الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة

رشا معن زكي
rasha.maan2105m@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
ا.د. سوزان دريد احمد
susan.d.a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم، جامعة بغداد

الملخص:

يهدف البحث إلى التعرف على مستوى الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة ، وبلغت عينة البحث (200) طالبةً وقد أستخدم الباحثتان أداة اختبار الذكاء المتبلور من اعداد الدكتور (مرسي ،٢٠٠١) فتألف من (50) فقرة موزعة على خمس مجالات وهي القدرة على : (استعمال الكلمات ومدلولاتها (الحصيلة اللغوية) ، التفكير المجرد ، اكتساب المعلومات العامة والخبرات في الحياة اليومية ، استعمال الاعداد وتسلسلها ، التفكير الرياضي) وتم التحقق من صدق البناء للاختبار ومعامل الثبات ، وتم استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة المتوفرة في الحقيبة الاحصائية(Spss)، وتوصلوا الباحثتان الى الناتج الاتي: ضعف الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة وبدلالة احصائية (0.05) وحللت في ضوء النتائج والتوصيات .

الكلمات المفتاحية : الذكاء ، الذكاء السائل ، الذكاء المتبلور ، طلبة المرحلة المتوسطة

The Crystallized Intelligence among The Intermediate School Female Students

Rasha Maan Zaki
rasha.maan2105m@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
Dr. Susan Duraid Ahmed Zangana
susan.d.a@ihcoedu.uobaghdad.edu.iq
College of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haytham, University of Baghdad

Abstract:

The research aims to identify the degree of crystallized intelligence among Intermediate School Female Students , and the research sample reached (200) students. The two researchers used the crystallized intelligence test tool prepared by Dr. (Morsi, 2001), The use of words and their meanings (linguistic outcome), abstract thinking, the acquisition of general information and experiences in daily life, the use of numbers and their sequence, mathematical thinking). To the next Results: the weakness of crystallized intelligence among Intermediate School Female Students with a statistical significance of (0.05) And done analyzed in the light of the results and recommendations.

Keywords: Intelligence , Fluit Intelligence , Crystallized intelligence, Intermediate School Female Students

مشكلة البحث:

ان ابرز مشكلة يعاني منها الافراد هي اختلاف المواصفات بين الطلبة وأيضا اختلاف سلوكهم حيال ما يتعرضون له من مشاكل او مواقف او ضغوطات وغيرها وهذا يعود الى أسلوب التنشئة الاسرية الذي تربى علية الفرد منذ صغره ، او قد يعزى السبب الى الذكاء فيعد موروثاً او مكتسبا وان اختلاف مستويات و انواع الذكاء بين الافراد واختلاف طرائق التربية الاسرية قد يعد من الاسباب المهمة ايضا في اختلاف أدائهم في مهارات تطبيق الأنشطة التعليمية التي تعتمد على العقل و التفكير والذكاء، وأكدت على ذلك دراسة (حمودي واخرون، 2018: 145) (Hamoudi et al., 2018: 145) في وقائع المؤتمر الأول لنقابة الاكاديميين العراقيين، ويواجه الطلبة عامةً وطالبات المرحلة المتوسطة خاصة كونها مرحلة بلوغ سن الرشد عدة تطورات وتغيرات في مختلف نواحي الحياة منها (المعرفية ،الاجتماعية ، الثقافية والتكنولوجية) التي لها أثر كبير في مجمل الجوانب العقلية المعرفية لهم مما أدى الى خلق تحديات نفسية عقلية ثقافية تربوية لديهم تحتاج الى دراستها وهذا بدوره يسهم بشكل ايجابي بنمو قدرات عقلية ترسخ المواد العلمية، إذ إن النظام التربوي التعليمي المتقدم يتأثر بمختلف التغيرات التي تحدث داخل المجتمعات وتأثيرها ينعكس على كافة عناصر النظام بدأً من المدخلات والعمليات واخيراً المخرجات (زكي وسوزان،2023: 542) (Zaki and Susan, 2023: 542) لذا تناول الدراسات هذا نوع من الذكاء ومعرفة مستوياته عند عينة البحث الحالي هو مطلب لازم و ضروري للتغلب على جميع التحديات التي تظهر لطلبتنا في الوقت الحاضر عصر الانفجار المعرفي و التطور التكنلوجي المتسارع المتداخل في شتى مجالات حياتنا اليومية وهذا الأمر الذي فرض على كافة مؤسساتنا التعليمية التربوية بمستوياتها بناء جيل جديد قادر على مواجهة مختلف التغيرات الاجتماعية الثقافية المعرفية المطورة، ولاسيما في الفترة المتوسطة التي يمر بها المتعلم (فترة المراهقة) حيث تأخذ مكانه مهمه في التعلم اذ انها حلقة وسطى بين مرحلة التعليم الابتدائي ومرحلة التعليم الثانوي ويتخللها العديد من التساؤلات وأنواع معينة من المهارات الفكرية والاستعدادات والقدرات العقلية (فخرو،2001: 102) (Fakhro, 2001: 102) ، ونظراً لأهمية العملية التعليمية في تقدم المجتمع كونها الأساس في بناء الشعوب المتقدمة ، فهي تؤثر بشكل إيجابي في تنشئة تلك الأجيال القادمة على اسس حديثة وتقنيات متطورة تواكب العملية التعلمية لذا نحن بحاجة الى تسخير كل الطاقات والقابليات والمواهب المخزونة لدى المتعلمين كافة واستثمارها لخدمة المسيرة العلمية التربوية التعليمية (الدركزلي ،2018: 24) (Al-Darkazli, 2018: 24)، و أكدت على ذلك دراسة (Susan and Hiba,2021)، لذلك ارتأت الباحثتان مرحلة المتوسطة لتكون مجال بحثهم لتطبيق تجربتهم لان طلبة هذه المرحلة يستطيعون التفاعل بحماس ويتشاركون المهام بشكل ايجابي ، ففي هذه المرحلة يجد المعلم نفسه امام متعلمين ناضجين بزيادة القدرات اللفظية وقادرين على التفكير المجرد والسرعة الادراكية والمعرفية والوجدانية فضلاً عن قدرتهم على التعبير المنطقي العقلاني ، لذا يمكن ان تحديد مشكلة البحث الحالي من خلال التعرف على: **مستوى الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة** ، اي معرفة مدى امتلاك الطالبات للذكاء المتبلور في المرحلة المتوسطة.

أهمية البحث:

وعلى مرِ السنين والعقود ظهرت عدة نظريات ذات التوجه التعددي للذكاء؛ حيث قدما كلاً من (Thurston,1960) و(Guilford) نظرية مختلفة للذكاء يقوم أساسها على تعدد العوامل (القدرات) المكونة للذكاء وقد دافع (Cattell, 1970) عن فكرة ثرستون وجيلفورد في تعدد مكونات الذكاء، ولكنه أكد وجود علاقة بين العوامل هرمية إذ يتربع الذكاء اللفظي أو العام أو العددي فوق العوامل الأكثر تحديدا، وصنف ريموند كاتل الذكاء الى نوعين متمايزين هما الذكاء التحليلي او الخام والذكاء المتعلم او المتبلور محاولاً التوفيق بين نظريتي سبيرمان وثرستون حول الذكاء فيتمثل الأول في الامكانية الأولية الخاصة بتعلم الفرد مفاهيم جديدة وقدرته على حل المشكله اما الذكاء المتعلم فهو ثمرة الخبرة النظامية الرسمية والتعلم المستمر ويتضمن المعلومات المكتسبة والمهارات العقلية المتطورة(فرج،1992: 74) (Faraj, 1992: 74)، و يعد الذكاء المتبلور جانباً مهما من جوانب القدرات العقلية لذلك نجد الكثير من المتخصصين النفسيين يهتمون به لأهميته الكبرى ولتأثيره في الجوانب الاجتماعية بشكل عام و التعليمية والتربوية بشكل خاص حيث تتمثل أهمية الذكاء المتبلور في معرفة الى أي مدى يتمكن المتعلم من الاستفادة والتعلم من الثقافة والخبرة ، وهو يمثل مخزون المعلومات والمعارف التي اكتسبها المتعلم من مجتمع ما والتي تتراكم مع مرور الوقت ، وهذا الأمر خلق واقعا ومسؤولية على مؤسساتنا المعنية بشؤون التعليم وبكافة مستوياتها لبناء جيل جديد قادر على تحدي انواع التغيرات سواء الاجتماعية او الثقافية او المعرفية وأكدت على ذلك دراسة (Ahmed and Majed, 2018) ، (Ahmed,2020)،أذ ان تشهد في الوقت الحاضر عملية التدريس اهتماما ملحوظا ومتزايداً من المختصين بهدف تحسين أساليب التدريس وتطويرها والاهتمام بالمبادئ والمقاهيم الأساسية لتصبح جزءا من بنيتهم العقلية المعرفية الثقافية (Zaki, Susan,2023:250) وقد انعكست التحولات الثقافية و الثورة العلمية على جميع المؤسسات التعليم وجوانب التربية اذ انها فرضت واقعاً جديداً لتعلم اكبر لمواكبة تلك التغييرات المتسارعة و استوجب هذا التقدم توفير بيئة غنية تعنى بتنمية شخصية المتعلم بشكل متوازن كي يتمكن من الانفتاح على العالم(احمد و محمد :2022، 569-577) (Ahmed and Muhammad: 2022, 569-577)، والذكاء المتبلور مهم لعلماء التربية حيث يمثل التعلم عن طريق الخبرة ، و يزداد الذكاء المتبلور باكتساب الفرد وتعلمه معلومات جديدة من خلال البيئة التي يعيش فيها(Belsky ,1990 :125) ،وإذ اكد دراسة (Ahmed and Frdous,2021) بأن يجب اخضاع الطلبة الى عدة عمليات تعليمية مختلفة لإنماء قدراتهم ومهاراتهم حتى يتمكنوا من تأهيلهم للحياة الكافية التي تجعلهم على دراية واضحة بأصول العلم وقواعده وبناء خبراتهم عليها والاكتفاء بالنجاح فيها(Ahmed and Frdous,2021: 1238)، لذا التعليم أداة الامة لتحقيق أي تقدم منشود وهو السبيل للنهوض بمستوى الافراد فالهدف من التعلم الكفء لا يتوقف على فهم مادة واحدة والقدرة على استذكارها بل على كمية الخبرة واتساعها (أحمد ومنتهى ،2014: 114) (Ahmed and Muntaha, 2014: 114)، وأن الذكاء المتبلور يتأثر بعوامل التعلم النظامي وغير النظامي في كافة مراحل الحياة المختلفة ، كما وايضا أَنَّ هناك اختبارات

تكون مشبعة بهذا العامل(Gc) (أي عامل الذكاء المتبلور)، ومنها اختبارات المفردات والقدرات العددية واختبارات المهارات الميكانيكية (ابو حماد، 2011 :153).

ويمكن تلخيص اهمية البحث بالآتي :

1- التعرف على مستوى الذكاء المتبلور الذي يمتلكه طالبات المرحلة المتوسطة.

2- يسهم الذكاء المتبلور في رفع مستوى الاجتماعي و المعرفي في أي مادة علمية تربوية وفي أي مرحلة و لاسيما مرحلة المتوسطة لذا يعد ميسر لتطوير العملية تعليمية .

3 – يمكن الافادة من نتائج البحث واداته وخطواته لغرض تطوير السلوك الثقافي والقدرات للطلبة وتنظيم البيئة الصفية والمحتوى الدراسي.

هدف البحث: يهدف البحث الحالي التعرف على مستوى الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة.

حدود البحث :

تم تحديد مجتمع البحث الحالي بطالبات المرحلة المتوسطة التابعات الى تربية بغداد / الكرخ الثانية للعام الدراسي 2022-2023 م للدراسة الصباحية.

المصطلحات :

أولاً: الذكاء Intelligence :

أ- (بنية –Binet)يشير الى ان الذكاء "هو القدرة على الفهم الجيد والحكم على الاشياء والتفكير العلمي السليم والتأقلم حسب الظروف للوصول الى الاهداف المرغوبة" (عبدالهادي ، 2006 : 21) (Abdul Hadi, 2006: 21).

ب- (جاردنر – Gardner) : "بأنه القدرة على حل المشكلات التي تواجه الفرد ،أو تخليق إنتاج له أهمية في جوانب ثقافية متعددة مثل: الشعر ،الموسيقى ، والرسم ، والرياضة وغيرها من جوانب الثقافة"(السيد، 2011 : 293 – 294) (Al-Sayed, 2011: 293-294).

وقد توصلة الباحثتان أن مفهوم الذكاء و القدرات العقلية حاز قدر كبير من اهتمام علماء النفس والباحثين بالرغم من أن هذا الاهتمام قد انعكس في عدد كبير من الدراسات والبحوث والنظريات التي تناولت الذكاء على مدى عقود القرن الماضي، إذ أن هذه الدراسات والبحوث على كثرتها، وتعدد مناهجها وأساليبها، وتباين النظريات التي قامت عليها، لم تصل إلى رأي جامع مانع، يمكن أن يتكامل تحت لوائه تعريف محدد للذكاء الإنساني ويفسر أنعكاس طبيعته ومكوناته وخصائصه ومظاهر، وأساليب التعبير عنه، وقياسه وتقومه، ولكن مع استمرار البحث حول هذا المفهوم قد أحرز تقدما لا يمكن إغفاله إلا أنه ما زال يكتنفه الكثير من الغموض، خاصة طبيعته ومكوناته.

ثانياً:الذكاء السائل Fluit Intelligence:

أ-(Cattel, 1963)هو "القدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات في الظروف التصويرية بمعزل عن المعرفة المكتسبة" (cattel,1963:54)

ب-(الاسدي،2013) بأنه "ذكاء مجرد متصل بعمليات التفكير الاساسية ، بصرف النظر، عن المعلومات المكتسبة من خلال الثقافة"(الاسدي، 2013 : 238) (Al-Assadi, 2013: 238).

تبنت الباحثتان تعريف كاتل (1963، Cattell) تعريفا نظرياً

ثالثاً: الذكاء المتبلور Crystallized intelligence:

أ- (1963، Cattell) بأنه :"مجموعة القدرات و المهارات، والفهم المكتسب بوساطة الملاحظة ، المعرفة المكتسبة من التعلم الرسمي وغير الرسمي ، و استعمال المهارات المعرفية، والمهارات اللفظية اللازمة والمكتسبة من المدرسة، والخبرات العامة في حل المشكلات" (Cattell،1963: 22).

ب- (feldmen،1996) بأنه :"المعلومات والمهارات والاستراتيجيات التي يتعلمها الفرد عن طريق الخبرة الحياتية التي يمكن ان يطبقها لحل المشكلات"(Feldmen، 1996:229)

- تبنت الباحثتان تعريف كاتل (1963، Cattell) تعريفا نظرياً وافي لقياس درجة الذكاء المتبلور .

رابعاً: المرحلة المتوسطة في المدارس الثانوية Intermediate School :

-(وزارة التربية ،1985) وتعرف بأنها "أحدى المرحلتين التي تتكون منها المدارس الثانوية في العراق التي مدتها ثلاث سنوات يقبل فيها حامل الشهادة الابتدائية، تهدف الى تحقيق الكفاية العلمية والمهنية والاجتماعية والوطنية والقومية ؛ ليتهيأ الطلبة للحياة الاجتماعية و متابعة التعلم" (وزارة التربية ،1985: 403) (Ministry of Education, 1985: 403).

الأطار النظري:

-الذكاء المتبلور :

يعد الذكاء المتبلور جانبا مهما من جوانب القدرات العقلية لذلك نجد الكثير من المتخصصين في العلم يهتمون به لأهميته الكبرى ولتأثيره المباشر في الجوانب التعليمية والتربوية والنفسية بشكل خاص والاجتماعية بشكل عام (حلمي ،2008: 33)، قد أولى العلماء اهتماما كبيراً بمفهوم الذكاء في العديد من مجالات العلم منذ زمن بعيد ، ومن المواضيع المهمة التي لا بد منها ويجب الاهتمام بها موضوع الذكاء وذلك لارتباطها في اغلب مجالات الحياة والعلوم التربوية والنفسية وأكدت ذلك دراسة (محمد ،2014) (Mohamed, 2014) (الجنابي،2019)(Al-Janabi, 2019) ،إذ تتمثل أهمية الذكاء المتبلور في معرفة الى اي مدى يتمكن الفرد من الاستفادة والتعمق من الثقافة والخبرة وهو يمثل مخزن المعلومات والمعارف التي اكتسبها الفرد من مجتمع ما والتي تتراكم عبر مرور الوقت ، والذكاء المتبلور مهم للعملية التربوية وعلماء النفس من حيث انه يمثل التعلم عن طريق الخبرة المكتسبة ويستقر نسبيا خلال مرور الوقت و يزداد الذكاء المتبلور من خلال اكتساب الفرد المعلومات الجديدة وتعلمه (Belsky ، 1990 :125) ،و كما يتم قياس الذكاء المتبلور عن طريق اختبارات تحتوي على محتوى ثقافي كبير وأنواع متنوعة من المعرفة (Colom, Martinez, 2002: 282) .

خصائص الذكاء المتبلور (GC) :

قد قام "كاتل" بتحديد الخصائص التي تميز بها (الذكاء المتبلور) الى النحو الاتي:

1- الذكاء المتبلور يستمر في النمو الى سن الـ (18) سنة تقريباً وخلال مرحلة البلوغ يعتمد على الخبرات الثقافية للفرد ، ثم تبدأ بالتضاؤل والانحدار في سن متقدم من العمر بنسبة قليلة.(حسين، 209:2005) (Hussein, 2005: 209)

2- يتألف من عدة مهارات وهي: (المهارات العددية واللفظية والتعليلية) وهذه القدرات تنمي الفرد المتعلم وتجعله موضع تركيز التعلم في المدرسة لذلك يعتقد كاتل ان الذكاء المتبلور يتأثر تأثيرا واضح جدا بالخبرة والتعليم الرسمي (الوقفي،1998: 525) (Al-Waqfi, 1998: 525).

3- يتأثر بالعوامل البيئية وبالخبرات التي يمارسها المتعلم حيث تلعب هذه العوامل الدور الأهم في تشكيل وتكوين السلوك المرتبط بالذكاء المتبلور (حسين،2005: 210) (Hussain, 2005: 210).

4- يقترن بشكل حي ومباشر بالتعلم السابق (Cleland&Swartz,1982: 336) .

5- انه ليس قدرة واحدة بل هو الأداء المتوسط لعدة قدرات متبلورة ويعد نجاحه في مجال معين أساس نجاح المتعلم (كامل،2002: 303) (Al-Kamil, 2002: 303).

6- يعتمد على ظروف الثقافة والبيئة (ابو حماد،2011: 156-157) (Abu Hammad, 2011: 156-157).

<u>علاقة الذكاء المتبلور بالعمر الزمني :</u>

خلال ما ذكره العالم كاتل في مجال الذكاء المتبلور والعمر الزمني انه يتأثر كلما تقدم المتعلم بالعمر ويمكن قياسه بكمية المعارف والقدرات العقلية التي هي حصيلة ما يكتسبه الفرد من خلال فعل متصل مدى الحياة المتمثلة بتعريف اللغة والكلمات والقدرات اللفظية إضافة الى الحقائق العلمية والتي تمتاز بالاستقرار للفئات العمرية الكبيرة (Salthous,2000: 4) ،وكما رأينا فإن بعض الدراسات الحديثة أظهرت أن الذكاء المتبلور هو المكون المعتمد على التعلم المستند إلى التراث الثقافي للشخص لا يتدهور مع العمر، بل إنه في الواقع قد يزيد مدى الحياة (صادق وأبو حطب، 2014: 443) (Sadiq and Abu Hatab, 2014: 443)، وقد نوهت عدد من الأبحاث ان الذكاء المتبلور يزداد كلما تقدم عمر الفرد، ومن هذه الدراسات دراسة "كاتل وهورن وريبت هوفر و كوفمان واخرون" اما دراسة "هاروود ونايلور" فقد اوضحت الذكاء المتبلور يستمر بتزايد عمر الفرد حتى العقد الثامن.(مهدي ،42:2021) (Mahdi, 2021:42).

- **نظرية كاتل (Cattel, 1958):** ذات أهمية تاريخية عملية طويلة المدى فقد وضع تفرعاً للذكاء مزدوجاً ، وبصفته منظراً شهيراً للذكاء فسر ان هناك نوعين أساسيين من الذكاء ، واكتشف فكرة ثرستون عن القدرات العملية الاساسية وفكرة سبيرمان عن القدرة العملية الأولية للعامل العام (g) غير متناقضتين ؛ فهو افترض انه يمكن التوفيق بين هاتين الفكرتين من خلال تصميم نوعين من العامل العام :(Kumphaus, 1993: 26).

يعتبر مفهوم كاتل مثيرا للاهتمام بشكل خاص لأنه يربط بين العوامل العملية مثل عمل ثورستون وسبيرمان والنظريات المقبولة للوراثة والبيئة وأيضا التمييز، اذ تفسير كاتل بين الذكاء السائل والذكاء المتبلور، وفر نظرة

ثاقبة بين الذكاءين فربط نتائج النظرية الجينية، والبيئة، وتحليل العوامل (فرنون،1988: 87-88) (Vernon, 1988: 87-88).

قام كاتل في نظريته بتحديث خصائص المؤشر السلوكي لنوعي الذكاء (ياسين ،1981: 221) (Yassin, 1981: 221)، وتم تطوير أفكار كاتل ومراجعتها وبلورتها باستمرار لما يقرب من عقدين من الزمن حتى نشر دراسة في عام (1963) توصل إلى نتيجة مثيرة للاهتمام للغاية والأهمية وهي القدرة على تقسيم القدرات العقلية السبع الرئيسية لثرستون وعوامل سبيرمان العامة إلى بعدين أساسيين: الذكاء السائل (GF) والذكاء المتبلور (GC) ، إذ ان عرف الذكاء السائل (GF) بأنه : "قابلية الأفراد على التكيف وقدرتهم على فهم الأشياء، وإدراكها، ودمجها بشكل عقلي، والتفكير بشكل حدسي في حلهم للمشكلات وباستراتيجيات لم يسبق لهم تعلمها ،و انه يبدو مستقل عن التعلم والخبرة والثقافة" (Santrock, 1987: 138).

ويعكس الذكاء السائل القدرة على التذكر والاستنتاج ومعالجة البيانات كإيجاد التشابه الوظيفي او التناظر بين سلسلة من الحروف (قصيعة، 2009: 41) (Qusaya, 2009: 41)، اما تفسيره عن الذكاء المتبلور (GC) فقد عرفه بأنه القدرات التي يكتسبها المتعلم بشكل جزئياً تبعاً لمستواه الأساسي من القدرات السائلة GF ، وذلك عبر تبادل الثقافي التي تضم التطور اللغوي ومعرفة المفردات المعجمية وفهم اللغة واستيعابها لفظياً والبراعة الرقمية أي الاتقان العددي (جابر، 1997: 200-201) (Jaber, 1997: 200-201).

وأكدت (الصالحي ،2019) الذكاء المتبلور يقاس من خلال الاختبارات التي تعمل على قياس آثار التعليم (schooling) والتثقيف (acculturation) اذ ان الذكاء المتبلور هو احد انواع من الذكاء الذي لا يتدهور ولا يتضاءل مع التقدم في العمر (الصالحي ،2019: 95) (Al-Salehi, 2019: 95)، وأشار (أبو حطب ،2011)(Abu Hatab, 2011). حول الانتقالات في نوعية التعليم وعوامل أخرى هي التي تسعى في تنمية الذكاء المتبلور بواسطة تحسين خبرات التعليم وتنميتها عن طريق تطويرها (أبو حطب، 2011: 130-131) (Abu Hatab, 2011: 130-131).

بالرغم من ان (Cattell) اكد ان التمرين أو التدريب لا يغيران الذكاء فعليا الا انه اعترف بأن استثمار القدرة المرنة ومستوياتها تتبع من التمرين والتدريب، فأداء الاختبارات المليئة والمشبعة بالذكاء المتبلور مستمرة في التحسن في أغلب سنوات بلوغ سن الرشد (أبو حماد، 2011: 152) (Abu Hammad, 2011: 152) ، ويمكن القول ان المنظر كاتل تبنى أسلوب أكثر تكاملاً ارتكز على نتائج بحوث التحليل العلمي (Baron, 1996:18) ، كما نستطيع ان نقول إنَّ كاتل قد صاغ واحدة من اهم واكثر النماذج فائدة وقد أعتبر كاتل ان الذكاء المتبلور يتأثر بالخبرات الفكرية الاجتماعية اكثر قوة من التأثيرات الوراثية كما اثبت ان الذكاء المتبلور هو حصيلة التعلم المستمر والخبرة النظامية، اذ هو يتضمن المهارات العقلية المتطورة والمعارف المكتسبة، و يمثل المهارات والطرق والمفاهيم التي اكتسبها الفرد تحت تأثير تربيته وبيئته الثقافية (Glietman, 1987: 449).

اذاً الذكاء المتبلور كما فسره كاتل يدل على درجة من التحديد في ثقافة محددة أو بيئة معينة، وهو مرتبط بشكل مباشر بالتعلم والخبرات السابقة وانه يعتمد على استخدام المهارات المكتسبة والمعرفة أو خضوعها الى حيث يرتكز بشكل كبير وعميق على التعليم والثقافة (Ackerman, et al ,2000:503).

كما ان الذكاء اللفظي الذي يكون تحت مسمى الذكاء المتبلور يكون في كثير من الأحيان ناتج عن تراكم المعلومات والمعارف والمهارات و التنشئة في ثقافة معينة مكونة (القدرات العقلية المتبلورة) والتي قام بتعريفها المنظر "Cattel" بانها القدرات المكتسبة جزئياً عن طريق التبادل الثقافي والتي تشمل الادراك اللفظي والبراعة في الاستخدام الأرقام ونمو وتطور المفردات اللغوية (أحمد وعبد الكريم ،2020: 7) (Ahmed and Abdel Karim, 2020: 7).

– الدراسات السابقة التي تناولت الذكاء المتبلور :

دراسة (جبار،2016):

1– **العنوان :** الذكاء السائل و المتبلور وعلاقته بالسرعة الادراكية لدى طلبة مرحلة الإعدادية .

2– **الهدف :** هدفت الدراسة الى التعرف على درجة الذكاء المتبلور لدى طلبة المرحلة الإعدادية تبعاً لمتغير الجنس والتخصص كما هدفت الدراسة الى التعرف على درجة الذكاء السائل لدى طلبة المرحلة الإعدادية .

3–**عينة الدراسة :**400 طالب وطالبة من المرحلة الإعدادية بواقة (212) طالباً و (187) طالبة .

4– **الوسائل الإحصائية :** معامل ارتباط سبيرمان ، t–test لعينتين مستقلتين ولعينة واحدة ، تحليل التباين الثنائي بتفاعل .

5– **أدوات الدراسة :**اختبار (مرسي،2001) ، اختبار السرعة الادراكية المعرب من قبل الشرقاوي وعبد السلام (1993).

6– **النتائج:** وجود علاقة بين الذكاء المتبلور والسائل والسرعة الادراكية لدى طلبة المرحلة الإعدادية بالإضافة الى ان متغير الجنس و التخصص يؤثر على المتبلور والذكاء السائل و السرعة الادراكية(جبار ،2016: 1–206) (Jabbar, 2016: 1-206).

<u>منهجية البحث واجراءاتة :</u>

مجتمع البحث :

يتكون مجتمع البحث الاحصائي من طالبات المرحلة المتوسطة في مدارس البنات المتوسطة والثانوية الحكومية النهارية التابعة لتربية في محافظة بغداد / الكرخ الثانية للعام الدراسي (2022 –2023)، وتم حصول الباحثة على اعداد المدارس المتوسطة والثانوية واعداد الطالبات من قسم التخطيط شعبة الاحصاء من دائرة تربية بغداد الكرخ الثانية، والجدول (1) يظهر ذلك.

جدول (1)

أعداد المدارس الثانوية والمتوسط النهارية واعداد طالبات الصف الثاني المتوسط في دائرة تربية الكرخ / الثانية- بغداد

ت	قضاء الكرخ الثانية	عدد المدارس المتوسطة	مجموع الطالبات	عدد المدارس الثانوية	مجموع الطالبات
1	قاطع المأمون	35	4754	46	4231
2	قاطع المحمودية	7	810	5	293
2	قاطع الرشيد	3	448	5	273
3	قاطع اليوسفية	4	371	3	154
4	قاطع اللطيفية	2	421	4	135
	المجموع	51	6804	63	5086
	المجموع العام للطالبات				11890

عينة البحث:

هي المجموعة الجزئية التي يتم اختيارها من مجتمع البحث بطريقة معينة لتمثل هذا المجتمع في البحث محل الدراسة (الشربيني وآخرون، 2013: 205) (Sherbiny et al., 2013: 205) ، ويجب ان تكون ممثلة للمجتمع المأخوذة منه، لكي يتم تعميم النتائج التي يتوصل اليها على المجتمع كاملاً (المعاني وآخرون، 2012: 86) وقد اختيرت عينة البحث بطريقة الاختيار العشوائي الطبقي ذي التوزيع المتساوي، اذ تكونت العينة من (200) طالبتاً، بواقع (50) طالبة من كل مدرسة تم اختيارهم بطريقة عشوائية، والجدول (2) يبين حجم عينة البحث.

جدول (2)

عينة البحث موزعة بحسب المدارس وعدد الطالبات الصف الثاني المتوسط

اسماء المدارس	عدد الطالبات
ثانوية أسماء للبنات	50
متوسطة الشمس للبنات	50
متوسطة المدثر للبنات	50
متوسطة النصر للبنات	50

المجموع	200

أداة البحث :

- اختبار الذكاء المتبلور (Crystallized Intelligence Test):

بعد اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة للذكاء المتبلور تم تبني اختبار الذكاء اللفظي الذي أعده(مرسي ،2001) الذي يعد أداة أختبار مناسبة لقياس الذكاء المتبلور لدى عينة البحث الحالي (الصف الثاني المتوسط) والمعد للأعمار من (13 – 22) سنة .

وصف اختبار الذكاء المتبلور :

ويتألف الاختبار بصورته من (50) فقرة عبارة عن فقرات موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، حيث تحسب الدرجة وذلك بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة ودرجة صفر للإجابة الخاطئة، وتم التحقق من سلامة فقراته من الناحيتين اللغوية والعلمية في تمثيلة للفقرات المراد قياسها، حيث تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس الكيمياء وعلم النفس والقياس والتقويم.

الصدق الظاهري للاختبار:

تم التأكد من الصدق الظاهري لفقرات اختبار الذكاء المتبلور، خلال عرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في علوم الكيمياء وطرائق التدريس الكيمياء وعلم النفس التربوي ، للتأكد من :-

- سلامة صوغ الفقرات ومدى وضوحها.
- مدى تمثيل الفقرات للمجال المراد قياسه.
- تعديل الفقرات سواء بالحذف أم الاضافة أم التغيير.
- مدى وضوح التعليمات لتنفيذ الاختبار.

ونتيجة لهذا الاجراء فقد اعتمدت الباحثة (معادلة كوبر) من خلال نسبة الاتفاق كوسيلة للتحقق من صلاحية الفقرات ، وقد تبيّن أن جميع فقرات الاختبار حصلت على نسبة اتفاق اكبر من 80%.

التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

أن الغاية من التطبيق الاستطلاعي لغرض تحديد الزمن اللازم الذي يحتاج اليه الطالب للإجابة، والتأكد من وضوح صوغ الفقرات ووضوح التعليمات ، تم تطبيق الاختبار من قبل الباحثة لعينة استطلاعية عشوائية بسيطة تم اختيارها من مجتمع نفسة للدراسة ، وقد رأت الباحثة اثناء اجراء التطبيق الاستطلاعي وضوح الفقرات من خلال ضآلة استفسار للطالبات عن طريقة الإجابة مع توثيق المدة الزمنية الذي استغرقتها الطالبات في اجابتهنْ عن فقرات الاختبار، إذ تم حساب الزمن اللازم للإجابة على فقرات الاختبار، إذ تراوح بين (35-55) دقيقة، وتم استخراج المتوسط الحسابي للزمن المستغرق للإجابة الطلبة حيث بلغ (45) دقيقة ، وقد حسب متوسط الوقت كما في المعادلة الآتية :-

$$\text{متوسط الزمن المستغرق} = \frac{\text{زمن أول طالب+ثاني+ثالث..... الخ}}{\text{مجموع الطلاب}}$$

ثبات الاختبار Test Reliability:

يعد الثبات من الخصائص القياسية الهامة للمقاييس النفسية مع مراعاة تقدم الصدق عليه ، ونستطيع القول ان كـل اختبار صادق هو ثابت بالوجوب (اليعقوبي ،2013: 46) (Al-Yaqoubi, 2013: 46).

وبعد تطبيق الاختبارعلى مجتمع البحث والبالغ عدده (200) طالبة تم تحليل درجات عينة الثبات، وقد حسب الثبات بطريقتين وكما يلي:-

1- طريقة التجزئة النصفية: (Half Split) :

تقوم فكرة معامل الثبات بطريقة التجزئة النصفية التناسق الداخلي عِبر تقسيم فقرات المقياس بعد الاجابة عنها على قسمين (زوجي وفردي) تمثل فيه ارقام الفقرات الفردية القسم الاول ، في حين تمثل ارقام الفقرات الزوجية قسمه الثاني ، ثم يتم حساب معامل الارتباط بين درجات القسمين والذي يمثل معامـل الثبات (النبهان ،2004: 280) (Al-Nabhan, 2004: 280).

وقد قسمت الباحثة عدد فقرات الاختبار والتي تبلغ (50) فقرة الى مجموعتين وكل مجموعة (25) فقرة، ثم حسب معامل ارتباط (بيرسون) بين نصفي فقرات الاختبار فبلغ (0.753)، وبعد تصحيح معامل الارتباط من خلال استخدام معادلة سبيرمان- بروان التصحيحية ، بعد توافر تجانس التباين بين نصفي الاختبار للفقرات التي عددها زوجي، فاصبح معامل الثبات (0.859)، وتعد قيمة معامل الثبات مقبولة بطريقة التجزئة النصفية حينما تكون قيمته تساوي او تزيد عن(0.70) (Crask,1999;213).

2-معادلة ألفا- كرونباخ Cronbachs Alpha:

أن الهدف من أيجاد معامل الثبات بطريقة ألفا كرونباخ هو للتأكد من أتساق أداء الفرد على عموم الاختبار من فقرة الى أخرى، يدل هذا على التجانس الكلي لفقرات الاختبار ويدل أيضاً على استقرار استجابات الطلبة، لذا فأن محتوى الاختبار كلما كان متجانس فأن الثبات للاتساق الداخلي سيكون مرتفعاً.
(الزاملي وآخرون،276:2009)

اذ ينوه (النبهان، 2004) إن طريقة (ألفا كرونباخ) تعطي الحد الأدنى للقيمة التقديرية لمعامل ثبات درجات المقياس، فإذا كانت قيمة ألفا مرتفعة، فهذا يدل بالفعل على ثبات الاختبار (النبهان,2004: 208) (Al-Nabhan, 2004: 208).

وباستخدام معادلة الفا-كرونباخ، اصبح معامل الثبات (0.783) .

اختبار الذكاء المتبلور بصيغته النهائية:

يتألف Crystallized intelligence test من (50) فقرة، وقد وضعت امام كل فقرة اربع اختيارات احد الاختيارات صحيحة وبقية الاختيارات خاطئة، وقد اعطيت الدرجة لكل فقرة (0-1) وبذلك فأن اعلى درجة للاختبار (50) درجة، واقل درجة للاختبار (0) درجة، ملحق (16).

نتائج البحث:

للتحقق من هدف البحث والذي يرمي الى التعرف على مستوى الذكاء المتبلور عند طالبات المرحلة المتوسطة، قامت الباحثة بتحليل درجات عينة البحث والتي تبلغ (200) طالبة، وقد تبين المتوسط الحسابي للعينة قد بلغ (22.275) درجة، والانحراف المعياري (6.877) درجة، في حين بلغ المتوسط الفرضي(25) درجة، وبمقارنة المتوسط الحسابي مع المتوسط الفرضي،باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة كانت القيمة التائية المحسوبة (5.605-) درجة، وهي اصغر من القيمة التائية الجدولية (1.960)، عند مستوى دلالة (0.05)،وبدرجة حرية (199)، والجدول(3) يوضح ذلك.

جدول (3)

نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة للدرجات الذكاء المتبلور

اللعينة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية عند مستوى 0.05
					المحسوبية	الجدولية	
التجريبية	200	22.275	6.877	199	5.605-	2	دالة

يظهر من خلال الجدول (3) ان القيمة التائية المحسوبة (5.605-) اصغر من القيمة التائية الجدولية (2) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (199). وهذا يعني ان طالبات الصف الثاني المتوسط لا يمتلكون ذكاء متبلور بمستوى مقبول، ويمكن تفسير افتقار المناهج الدراسية للمرحلة المتوسطة بما ينمي

القدرة على نمو الذكاء المتبلور، حيث يعتمد الذكاء المتبلور على الخبرات الثقافية للفرد التي تتألف من عدة مهارات وهي (المهارات العددية واللفظية والتعليلية) وهذه القدرات تنمي الفرد المتعلم وتجعله موضع تركيز التعلم في المدرسة، لذلك يرى كاتل ان الذكاء المتبلور يتأثر تأثيرا واضح جدا بالخبرة والتعليم الرسمي . وان الذكاء المتبلور يتأثر بالعوامل البيئية وبالخبرات التي يمارسها المتعلم حيث تلعب هذه العوامل الدور الأهم في تشكيل وتكوين السلوك المرتبط بالذكاء المتبلور يقترن بشكل حي ومباشر بالتعلم السابق.

- التوصيات :

1- اعتماد الذكاء المتبلور كأداة للكشف عن الفروق الفردية للمتعلمين وتوجيه انظار التربويون نحو توظيفه وعقد ندوات ودورات تشجع المدرسين والمدرسات في الرعاية والاهتمام به.

2- أن تتوافق المرحلة الدراسية مع البحث الذي سيطبق عليها كونها حلقة الوصل ينتقل بواسطتها المتعلم من الخبرات المحسوسة الى المجردة فالمرحلة المتوسطة هي من أجدر المراحل التي يتشكل فيها سلوك المتعلم بنمو تأمله وتفكيره وتنشيط عملياته العقلية و استقرار المعلومات في ذهنه وقوة ذاكرته وصولا الى إيجاد حل مناسب غير مألوف يتميز بالجدة والاصالة و المرونة.

- المقترحات :

1- اجراء دراسة للتعرف على اثر برنامج تَدريبي مقترح لمدرسي ومدرسات المرحلة المتوسطة وفق استراتيجيات التَعلم النَشط في تحسين الذكاء المتبلور للطلبة .

2- تنظيم دراسة مقارنة بين الاناث والذكور لمعرفة اثر الذكاء المتبلور على كل منهم لمرحلة المتوسطة.

3- الاهتمام بالعوامل البيئية والثقافية وبالخبرات السابقة التي تنمي قدرات المتعلم وتلعب الدور الأهم بتكوين السلوكيات المرتبطة بالذكاء المتبلور .

المصادر والمراجع Sources and references :

- العربية:-

- أبو حطب، فؤاد (2011): **القدرات العقلية**، ط6، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.
- أبو حماد ، ناصر الدين (2011) : **أختبارات الذكاء الدليل والمرجع الميداني** ،ط1،عالم الكتب الحديث ، اربد، الأردن .
- احمد، سوزان دريد ، منتهى مطشر عبد الصاحب (2014) :"التفكير الإيجابي وعلاقته بالدافعية الاكاديمية الذاتية والاتجاه نحو مهند التدريس لدى طلبة كليات التربية"مجلة البحوث التربوية والنفسية،العدد41،(113- 142).
- احمد، سوزان دريد ، ومحمد رحيم حافظ (2022) : "اثر استراتيجية مثلث الاستماع في تحصيل مادة الكيمياء عند طلاب الصف الثاني متوسط " مجلة الجامعة العراقية ، العدد53 ، 569-577.
- أحمد، كامل عبد كاظم وعبد الكريم عبيد جمعة الكبيسي (2020)"الذكاء المتبلور وعلاقتة بسمات الشخصية لدى طلبة المرحلة الإعدادية"**بحث منشور** ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الإنسانية، العدد 2 ، مجلد 2،ص ص 226-253 ، الانبار، العراق.

- الاسدي، عباس حنون مينا (2103): **علم النفس المعرفي** ، مطبعة العدالة، بغداد .
- جابر، عبدالحميد جابر (1997): **الذكاء ومقاييسه**، ط1، دار النهضة العربية، مصر.
- جبار، سجى رياض (2016): **الذكاء السائل والمتبلور وعلاقته بالسرعة الإدراكية لدى طلبة المرحلة الإعدادية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية – ابن رشد، جامعة بغداد.
- الجنابي ،رنا فاضل عباس (2019): الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتخصص الدراسي لدى طالبات كليتي التربية والعلوم للبنات ،عدد3،مجلد58 ،ص.ص 285–322،**بحث منشور ، مجلة الأستاذ**، العراق.
- حسين، محمد عبدالهادي (2005): **مدرسة الذكاءات المتعددة**، ط1، دار الكتاب الجامعي، العين.
- حلمي، منال (2008): "العمر وعلاقته بالذكاء السائل والذاكرة العاملة وسرعة المعالجة"، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية، جامعة أسيوط ، مصر.
- حمودي، لمى سمير، وناهدة عبد العزيز ،و فراس سهيل إبراهيم (2019):"أساليب التنشئة الأسرية وعلاقتها بالذكاء السائل والمتبلور وأداء مهارة استقبال الإرسال بالكرة الطائر للمرحلة المتوسطة"، **مجلة كلية التربية الأساسية**، ع. خاص 1 ، وقائع المؤتمر العلمي الدولي الأول لنقابة الأكاديميين العراقيين، ص 142–170.
- الدركزلي ،رشا ناجي عبد الوهاب (2018)"تأثير استراتيجية البطاقات المروحية وفقاً لذوي الذكاء السائل والمتبلور في التحصيل المعرفي وتعلم مهارتي الاعداد واستقبال الارسال بالكرة الطائرة "، **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية البدنية وعلوم رياضة البنات ، جامعة بغداد، بغداد ، العراق
- الزاملي، علي عبد جاسم واخرون (2009) :**مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي** ، ط1 ،مكتبة الفلاح للنشر والطباعة ،الكويت .
- زكي، رشا معن وسوزان دريد احمد (2023):اثر استراتيجية البنتاجرام في الذكاء المتبلور عند طالبات الصف الثاني المتوسط ، بحث منشور ،مجلة نسق ،مجلد 38 ،عدد3 ،ص ص 539–561.
- السيد علي ، محمد .(2010 م)،**أتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس** ،ط 1 ،دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان/الأردن.
- الشربيني، فوزي و عفت مصطفى (2011) : **استراتيجيات ما ورا المعرفة بين النظرية والتطبيق** ، ط الصالحي، وسناء ماجد عبد الحميد (2019): " الادراك الإبداعي وعلاقته بالخبرة الانفعالية والذكاء المتبلور لدى طلبة كليات الفنون الجميلة"، **أطروحة دكتوراه غير منشورة**، كلية التربية الجامعة المستنصرية ،بغداد / العراق.
- عبد الهادي ،جودت(2006)، **نظريات التعلم وتطبيقاتها التربوية** ،ط 1،دار الثقافة،عمان
- فخرو، عائشة احمد (2001): **العوامل المؤثر في تنمية وتطوير التعليم الثانوي**، كلية التربية ، جامعة قطر ،مجلة التربية، العدد (127) الجزء الثالث، ص110، الامارات.

❖ فرنون، فيليب (1988): **الذكاء في ضوء الوراثة والبيئة**، ترجمة: فاروق عبدالفتاح علي موسى، ط1، مكتبة النهضة المصرية.

❖ قصيعة، ميس (2009): **الذكاءات المتعددة لدى الطلبة المتفوقين وعلاقتها بسماتهم الشخصية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة دمشق.

❖ كامل، عبدالوهاب محمد (2002): **اتجاهات معاصرة في علم النفس**، ط1،مكتبة الانجلو مصرية ، القاهرة.

❖ الكفوي ،أبو البقاء أيوب بن موسى (1998) : **الكليات ومعاجم المصطلحات والفروق الفردية** ، ط2 ،مؤسسة الرسالة بيروت ، لبنان.

❖ محمد ، عايدة ذيب عبد الله (2014):دور معلمات الروضة في تنمية الذكاء الانفعالي لدى الأطفال،عدد 4 ، مجلد 25، ص. ص 1051–1066، **بحث منشور ، مجلة كلية تربية بنات** ، العراق.

❖ مرسي ،كمال إبراهيم (2001) : **اختبار الذكاء اللفظي للشباب** ، إدارة الخدمة الاجتماعية والنفسية بوازرة التربية الكويت .

❖ مرسي، كمال إبراهيم (2001) :**اختبار الذكاء اللفظي للشباب**، إدارة الخدمة الاجتماعية والنفسية بوازرة التربية، الكويت .

❖ مهدي ،سحر علي (2021) : "التشارك المعرفي وعلاقته بالذكاء المتبلور والاسلوب المعرفي (تجديدي – تكيفي) لدى اساتذة الجامعة"، **اطروحة دكتوراه غير منشورة** ، جامعة . بغداد ، العراق.

❖ النبهان ،موسى (2004) :**اساسيات القياس في العلوم السلوكية** ,ط 1, دار الشروق للنشر والتوزيع ,عمان.

❖ وزارة التربية (1985): **نظام المدارس الثانوية** ، رقم 60 لسنة 1968 ،مطبعة وزارة التربية .

❖ الوقفي، راضي (1998): مقدمة في علم النفس، ط3، دار الشروق، عمان، الأردن.

❖ ياسين، عطوف محمد (1981): **اختبارات الذكاء والقدرات العقلية بين التطرف والاعتدال** ط1، دار الاندلس ، بيروت .

❖ اليعقوبي ، حيدر(2013) : **التقويم والقياس في العلوم التربوية والنفسية – رؤيا تطبيقية** ، ط1، مركز المرتضى للتنمية الاجتماعية ، بغداد .

<u>الأجنبية:-</u>

❖ Ackerman, P. L, & Beier, E. Margaret. Bowen ,K.R. (2000) **Exploration of crystallized intelligence Completion tests**, cloze tests, and knowledge, School of psychology,12 .

❖ Ahmed,Susan Duraid & Hiba, Hassan Kadem(2021): **The effect of the hands-on strategy on the achievement of chemistry in first Intermediate grade students,** International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) DOI: 10.9756/INT-JECSE/V14I2.735 ISSN: 1308-5581 Vol 13.

- Ahmed,Susan Duraid & Majed Saleem Aziz(2018):"The Effect of Cognitive Modeling Strategy in chemistry achievement for student**",Opcion,**Ano 34,Especial No17,2018:498-520.
- Ahmed,Susan Duraid &Frdous Khaled Ahmed Taha(2021): Analysis of The Chemistry Book for The Third Grand Medium on The Skills of the 21st Century, **Turkish Journal of Computer and Mathematics Education,** Vol.12 No.6, 1237-1246.
- Ahmed,Susan Duraid (2020): he Impact of Fishbone Strategy in the Achievement of Chemistry and Visual Thinking Among the Seven Grade Students, **Utopia raxis Latinoamericana,** vol. 25, núm Esp.1, Universidad del Zula, Venezuela.
- Baron, R.(1996): **Essentials of psychology**, Boston, Allyn and Bacon
- Belsky , janet (1990) :**The psychology of aging theorye Reasearch inter vention pacific grov book** , New York.
- Cattell, Raymond B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment, **Journal of Educational Psychology**, 54(1), 1–22.
- Cleland, Charles, C. & Swartz, Hon D, (1982): **Exception laities through the life** – span (An introduction) . new York Macmillan publishing.
- Colom, et al. (2002): Personality and Individual Differences, **Original Research Article**, Vol.32, Issue3, 445-451.
- Crask ,E.E.(1999).**The definition and estimation of test reliability. Educational psychological Measurement**. New York :John Wiley.
- Feldmen, R. (1996):" **Under standing Psychology"**, 4th Ed, Mc – Grew Hill, U.S.A.
- Gleitman, Henry,(1987), **Basic Psychology**, Second Edition ,New York,W.W. Norton & Company.
- Saltouse, T. (2000): I tem Analysis of Age Relation on Reasoning Test, **Psychology & Aging**, 15 (1), 5-8.
- Saltouse, T. (2000): I tem Analysis of Age Relation on Reasoning Test, **Psychology & Aging**, 15 (1), 5-8.
- Santrock, John, W. (1987): **Adolescence W.M**. **C**., Brown Publisher.
- Zaki, Rasha Maan &Susan Duraid Ahmed Zangan(2023)**The Effect of Pentagram Strategy on the Achievement of Chemistry among the Second Grade Intermediate Female Students, Published research,** Jouenal of Namibian Studies ,33S1:pp 248-270,Issn:2197-5523>