Lark Journal of Philosophy, Linguistics, and Social Sciences

E-ISSN 2663-5836
P-ISSN 1999-5601
Original Research

Journal homepage: https://lark.uowasit.edu.iq

Vol. 18 No. 1 January 2026, pp.893--905

https://doi.org/10.31185/lark.4897

The Level of Logical-Mathematical Intelligence Among Early-Grades Teacher Education Students in Educational Statistics: Faculty Perspectives

Assist. Lect. Zaman Karim Tahir
Sumer University / College of Basic Education
Zamen.albwdy8@gmail.com

Received Sep 3, 2025 | Revised Sep 27, 2025 | Accepted Oct 18. 2025 | Online Jan.1, 2026

ABSTRACT

The research aimed to determine the extent to which students in the primary school teachers' department possess logical-mathematical intelligence in educational statistics, as perceived by their teachers. The researcher followed the descriptive analytical research methodology, and the research sample consisted of (80) male and female students at Sumer University / College of Basic Education, Primary School Teachers Department (second stage). They were deliberately chosen, and the researcher relied on the Logical-Mathematical Intelligence Test (Abdul Amir & Pasha, 2018), which consisted of 16 multiple-choice items. The researcher assessed validity and reliability using the split-half method and analyzed the data using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). At the end of the research, the researcher developed a set of recommendations and proposals. The results showed:

1- The sample members do not possess logical-mathematical intelligence in the educational statistics subject, as the arithmetic mean is lower than the hypothetical mean.

2- There are no statistical differences between males and females, as the calculated value reached (0.89), which is greater than the tabular value (1.96).

Keywords: Logical-mathematical intelligence, educational statistics, students

مدى امتلاك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى للذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي من وجهه نظر اساتذتهم

م.م. زمن كريم طاهر العبودي
جامعة سومر/كلية التربية الاساسية/ العراق
Zamen.albwdy8@gmail.com

الملخص

هدف البحث الى الكشف عن مدى امتلاك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى للذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي من وجهه نظر اساتذتهم؟

واتبعت الباحثة منهجية البحث الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من(80) طالبًا وطالبة في جامعة سومر/ كلية التربية الأساسية، قسم معلم الصفوف الاولى(مرحلة ثانية) اختيروا بالطريقة القصدية واعتمدت الباحثة اختبار الذكاء المنطقي الرياضي (عبد الامير وباشا،2018) مكونا من (16) فقرة من اختبار من متعدد، ، واستخرجت الصدق والثبات بطريقة (التجزئة النصفية) وبلغ معامل الثبات (0.79) واستعانت الباحثة بالحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) Statistical Package for لمعالجة البيانات وفي نهاية البحث خرجت الباحثة بمجموعة من التوصيات والمقترحات.وأظهرت النتائج:

1 -إن افراد العينة لا يمتلكون الذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي ؛ لأن المتوسط الحسابي اقل من المتوسط الفرضي.

2- لا توجد فروق إحصائية بين الذكور والإناث إذا بلغت القيمة المحسوبة(0.89) وهي اكبر من الجدولية (1.96) .

الكلمات المفتاحية: لذكاء المنطقي الرياضي ، الاحصاء التربوي ، الطلبة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution License (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) that allows others to share and adapt the material for any purpose (even commercially), in any medium with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal.

مشكلة البحث

نبعت مشكلة الدراسة الحالية من طريق الدراسة الاستطلاعية والمقابلات الشخصية التي قامت بها الباحثة مع الطلبة كون الباحثة لها خبرة في مجال التدريس للوقوف على اهم الاسباب التي ادت الى انخفاض نسبة نجاحهم في (مادة الاحصاء) **ومن المقابلة تم التوصل الى** :

1- وجود مشكلة كبيرة في فهم المسائل الاحصائية والمفاهيم الرياضية لدى الطلبة

2- أعتماد الطلبة على حفظ القوانين والمسائل الإحصائية دون التفكير في فهمها وحلها.

1- اعتماد التدريسيين على الطرائق والاستراتيجيات التقليدية التي لا تنمي الذكاء المنطقي الرياضي

2- عدم تشجيع الطلبة على اتباع الحلول البديلة والاعتماد على نوع محدد في حل المسائل الإحصائية.

3- الحاجة الماسة الى تنمية القدرات العقلية لدى الطلبة ومن ضمنها (القدرات المتعلقة بالذكاء المنطقي الرياضي) كون الذكاء المنطقي الرياضي يتعامل مع الارقام والعمليات الحسابية .

ولان الاحصاء التربوي مادة علمية تحتاج الى التفكير لا ينفصل عن الذكاء ، كلاهما قدرات عقلية متداخله احداهما يفسر الاخر(العياصرة،21،2011)، ولان اغلب التدريسين في مدارسنا وجامعاتنا يركزون على الحفظ والتلقين وحشو عقول الطلبة بالمعارف والمعلومات دون تعليمهم كيف يفكرون وكيف يستخدمون ذكائهم بصورة عقلانية مبنية على الحلول والبدائل وخاصة موضوع بحثنا الذكاء المنطقي الرياضي .

"حيث ان هذه الطرق لا تساعد الطلبة على تحقيق اهداف المادة ولا تنمي قدراتهم على التمييز بين الصواب والخطأ ولا تعزز لديهم حب المادة والتفاعل معها ، وهذا ما يجعل المادة تبدو مجردة دون قيمة حقيقية لطلبة (عبد اللطيف،2025،ص 522)"

وان الانخفاض التحصيلي للطلبة ربما لا يكون نتيجة عدم توفر الرغبة والميل للدراسة او عدم توفر درجة من الذكاء للطلبة بقدر ما يعود الى تدني مستويات مهارات التنظيم وكيفية استثمار الوقت إضافة الى عدم حصولهم على التدريب الكافي لتطوير مهاراتهم لكي يتخطون الصعوبات التي يوجهونها لتحفيز الدافعية لديهم نحو حب المادة(جاسم ،2023: 521).

لذا يتفق جميع المربين استخدام طرق واساليب مختلفة اثناء عملية التدريس ؛ لأن عملية التدريس عملية تفاعلية بين المعلم والطالب والمنهج والمدرسة ؛ لذا يتطلب الأمر تنوعا تبعًا للفروق الفردية وللظروف والمتغيرات المؤثرة في البيئة الصفية (أبوزينة، 50:1997:).

ومما لمسته الباحثة في مجال تخصصها ترى ان الاحصاء ليس فقط فوانين ومسائل رياضية لمعرفة النتائج لحل المسالة او المشكلة بقدر ما هو مادة علمية تحتاج الى ذكاء وفكر ومنطق وانما دراسته يعلم الطلبة على الخطوات المنطقية لحل أي مشكلة ويتعامل معها بذكاء منطقي اذا يشمل هذا النوع من الذكاء(المنطقي الرياضي) قدرة المتعلم على تحليل المشكلات منطقيا والقدرة على الاستدلال المنطقي والتعامل مع الارقام بكفاءة عالية وتعامل مع البراهين والادلة .

وتلخصت مشكلة الدراسة الحالية بالكشف عن مدى امتلاك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى لذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي واختارت الباحثة هذا النوع من الذكاءات لأنه اصبح حديث الساعة في السنوات الاخيرة لما له من اهمية في الاوساط التربوية وبناءً على **ما تقدم تحددت مشكلة البحث في السؤال التالي** :

- **هل يمتلك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى الذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي من وجهه نظر اساتذتهم ؟**

أهمية البحث:- تحددت اهمية البحث الحالي بما يلي:-

اولا: الاهمية النظرية :

- اهمية الذكاء المنطقي الرياضي بوصفه احد انواع الذكاءات المتعددة التي يمتلكها الفرد والتي يحتاجها في حياته اليومية والعلمية.
- تسهم هذه الدراسة في مساعدة الباحثين بتقديمها اطارا نظريا للذكاء المنطقي الرياضي والاحصاء التربوي.
- لفتت هذه الدراسة نظر الاساتذة الاحصاء على اتباع اساليب تدريس علمية متنوعة تسهم في ازالة الخوف وتوتر ورفع المستوى التحصيلي للطلبة في مادة الاحصاء .

ثانيا: الاهمية التطبقية

- مساعدة القائمين على بناء المناهج وتصميمها على وضع خطط واستراتيجيات مستقبلية تسهم في تحسين تدريس مادة الاحصاء التربوي وفقا لمهارات الذكاء المنطقي الرياضي.
- يمكن الافادة من هذه الدراسة والوقوف على اهم معوقاتها من اجل تطوير استراتيجيات وطرق التدريس الحديثة
- تعد هذا الدراسة مرجعا علميا للباحثين من حيث صياغة المشكلة والاجراءات والوسائل الإحصائية والمقترحات التي تسهم مستقبلا على اجراء هكذا بحوث على عينات اخرى .

اهداف البحث:

1- **هل يمتلك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى الذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي من وجهه نظر اساتذتهم؟**
2- **هل توجد فروق احصائية في الذكاء المنطقي الرياضي تبعا لمتغير الجنس(ذكور-اناث) لدى طلبة كلية التربية الاساسية ؟**

حدود البحث :-

تحدد البحث الحالي بطلبة جامعة سومر - كلية التربية الاساسية /قسم معلم الصفوف الاولى – المرحلة الثانية للدراسة الصباحية للعام الدراسي (2024-2025) م.

تحديد المصطلحات:

اولا: الذكاء المنطقي الرياضي:

- هو التعامل مع الارقام والمنطق(Safranj, J. 2016 :75)
- هو عملية فهم المفاهيم الجديدة للرياضيات ؛ إذ يتم دمج المفاهيم المجردة والملموسة في ضوء المراحل العلمية النظامية. Raghu (bar KP, Barnes MA, Hecht SA. (2016):p110)
- وتعرفه الباحثة إجرائيًا بأنه: الدرجة التي يحصل عليها افراد العينة من اجابتهم على اختبار الذكاء المنطقي الرياضي الذي أعد لهذا الغرض.

ثانيا: الإحصاء التربوي:

- بأنه:" العلم الذي يهتم بجمع البيانات التربوية وتبوبها وعرضها وتحليلها واستخراج النتائج والاستدلالات منها لغرض اتخاذ القرارات السليمة بشأنها (Wise. 1985 -p23 ")
- عرفه حمداوي (2013،ص12): مجموعة من المبادئ والتطبيقات التي تمكّن المتعلم من دراسة الظواهر بهدف تعزيز المصداقية وإضفاء الطابع العلمي على الظاهرة المدروسة، مما يسهم بدعم عملية اتخاذ القرارات.

الفصل الثاني (الاطار النظري والدراسات السابقة)

اولا: الذكاء المنطقي الرياضي

"يرتبط هذا النوع من الذكاء بالمهارات المنطقية والرياضية والعلمية، ويبرز بشكل واضح لدى علماء الرياضيات والإحصاء، ومبرمجي الحاسوب، والمحاسبين، والمهندسين .يتميز الأفراد الذين يمتلكون هذا الذكاء بالقدرة على التحليل

والاستنتاج والحساب، بالإضافة إلى مهارة التخمين والتوقع والتجريب .كما أنهم بارعون في استخدام الخوارزميات والرموز المجردة، وحل المسائل المنطقية، فضلًا عن التنظيم واختصار الأفكار بطريقة فعالة "(عفانة ونائلة ،2009:73).

ويُعد الذكاء المنطقي الرياضي Intelligence Mathematical Logical أحد أشكال الذكاءات المتعددة التي قدمتها نظرية هوارد جاردنر، ويتسم هذا الصنف من الذكاء بقابليته للارتقاء والتقدم مع مراحل عمر الإنسان. يقترن الذكاء المنطقي الرياضي بالقدرة على استعمال الأرقام ببراعة، وهو ما يظهر في مهارات علماء الرياضيات والمحاسبين والإحصائيين. كما يشمل القدرة على التفكير السليم والاستنتاج، وهي سمات تظهر في العلماء والمبرمجين وخبراء المنطق. هذا النوع من الذكاء يشمل مهارات متنوعة مثل القدرة على فهم العلاقات المنطقية والأنماط والقضايا الجدلية، فضلا عن مهارات التصنيف، الاستنتاج، التعميم، إجراء العمليات الحسابية، اختبار الفرضيات، واستعمال استراتيجيات التفكير الرياضي. كما يشمل القدرة على التعامل مع العلاقات الديناميكية وإجراء التقديرات الدقيقة كما يحدث في مجالات الرياضيات مثل الحساب والجبر والمنطق. فضلًا عن تنظيم العلاقات السببية وفهم المجردات واستخدام الأرقام باحتراف. (الخالدي:2005، 146) . وان نوعية العمليات المستعملة في هذا الذكاء تشتمل على التجميع في فئات التصنيف)(Nelson, 1998:57) (الاستنتاج، التعميم الحساب اختبار الفروض والأفراد الذين يتصفون بها هم الحسابيون المنطقيون الذين يفكرون بالاستنتاج، ويحبون التحقيق وإجراء التجربة، ويحزرون الألغاز المنطقية (Armstrong.2000:22)،

وقد ذكر (عامر وربيع، 2013) الطريقة الأكثر فعالية للتعلم لدى أصحاب هذا النوع من الذكاء تعتمد على استخدام الرموز، وتنظيم العناصر، وإقامة روابط بين المفاهيم .يتميز الأشخاص الذين يتفوقون في هذا المجال بمهاراتهم البارزة في الرياضيات والهندسة (عامر وربيع ، 2013:7).

الذكاء المنطقي الرياضي:يُعرفه (الأنصاري: 2018، 13) بأنه: "القدرة على استعمال الأعداد بفعالية، والقدرة على التصنيف، والتفكير المنطقي، والتفكير النقدي، وإيجاد حلول للمشكلات، وفهم الأنماط والأساليب والعلاقات المنطقية والافتراضية (السبب والنتيجة)، والتعرف على الرسوم البيانية والعلاقات المجردة والتعامل معها، ويتجلى هذا النوع من الذكاء لدى علماء الرياضيات ومصممي البرامج، والمحاسبين، والمهندسين."

ويعرفه (الفقيهي، 2012: 36) بأنه : "الذكاء الذي يتمثل بالقدرة الذاتية على القيام بالعمليات والحسابات الرياضية المنظمة، وتوظيفها في حل المشكلات والتفكير المجرد المعتمد على المفاهيم، وفهم التخطيط المنطقي، واستخدام التفكير المنطقي في عمليات الاستنباط والاستقراء المتقدمة."

تطور الذكاء الرياضي المنطقي

تتطور القدرة المنطقية بشكل وثيق بالنمو النمائي وفقًا لنظرية جان بياجيه، ويشير جاردنر إلى أن الذكاء الرياضي بوصفه أحد أنواع الذكاءات المتعددة ينمو ويتطور استنادًا إلى ثلاثة عوامل رئيسية؛ فهو حصيلة مشتركة بين العوامل الوراثية والخبراتية .ويرى أن الإنسان قد يمتلك أفضل الموروثات الجينية، لكن إذا لم يتعرض لخبرات رياضية مناسبة، فإن هذا النوع من الذكاء لن يزدهر .كما يؤكد أن الذكاءات لدى الفرد يمكن أن تتعزز وتنمو بالتدريب والمران، في حين قد تضعف إذا لم يتم توفير الدافع والتدريب اللازمين لتطويرها. بناءً على ذلك، يكون بروفايل الذكاءات المتعددة قابلًا للتغيير والتكيف عبر الزمن. ومع ذلك، قد يتميز بعض الأفراد بتطور سريع وسهل في أنواع معينة من الذكاء مقارنة بأخرى، ويرجع ذلك إما إلى امتلاك موروثات أكثر ملاءمة أو إلى توفر فرص ثقافية أفضل لتنمية هذه القدرات (عبد الواحد :2011، 85-86)

الصفات التي يمتاز بها اصحاب الذكاء المنطقي الرياضي- :

- ✓ إثارة الفضول وطرح أسئلة تخص كيفية عمل الأنظمة والأشياء المعقدة.

- ✓ التعبير الرياضي عن بعض المواقف الواقعية ومحاولة تفسيرها أو إيجاد حلول لها.
- ✓ فهم عميق للعلاقة بين الأسباب والنتائج وتأثيراتها.
- ✓ التفاعل مع الألغاز والنشاطات التي تحفز العقل وتنمي مهارات حل المشكلات.
- ✓ القدرة على تقديم الأفكار الرياضية ومناقشتها بفعالية، إلى جانب تطوير مهارات البرهان الرياضي.
- ✓ الاستمتاع ببرامج الكمبيوتر وأساليب البحث العلمي.
- ✓ تناول الموضوعات من منظور جمع الأدلة ووضع الفرضيات لتحليلها(وليم كرامز: 2011، 86)

نظريات الذكاء

1- نظرية جيلفورد

عمل جيلفورد على إنشاء نظام ينظم العوالم العقلية، إذ قام بتطوير نموذج ثلاثي الأبعاد للعقل البشري. يتمثل البعد الأول في خمس قدرات ذهنية، وهي: الإدراك المعرفي، الذاكرة، التفكير الإبداعي، التفكير المحدد، والتقييم. بينما يتمثل البعد الثاني في المحتوى الذي يعكس مكونات العقل، وينقسم إلى أربعة أنواع وهي: المحتوى الشكلي، المحتوى الرمزي، المحتوى الدلالي، والمحتوى السلوكي (Guilford(1967,76)،و البعد الثالث والأخير هو النتاجات التي تمثل ما ينتجه التفاعل ما بين العمليات والمحتويات ويشمل ستة انواع من النتاجات هي(الوحدات ،الفئات، العالقات، النظم، التحويلات، التضمينان) ونتيجة التفاعل بين مكونات الأبعاد الثالثة للعقل ينتج 5×4×6=120 قدرة عقلية مستقلة (الفرماوي:2010،64).

2- نظرية الذكاءات المتعددة نظرية جادردنر

3- تفترض نظرية الذكاءات المتعددة، التي تُعد إحدى النظريات الحديثة في مجال الموهبة، وجود أنماط أساسية مختلفة للذكاء .وبناءً على هذا الطرح، تتجاوز النظرية فكرة القدرات التقليدية ونسبة الذكاء، إذ تستبدل مفهوم القدرات بالذكاء وتتعامل مع كل نوع منه ككيان مستقل بذاته. (محمد 5،2006)، وتبرز نظرية الذكاءات المتعددة في مفهومها الشامل منهجية متكاملة لفهم أنواع الذكاء. وقد أوضحت الدراسات الحديثة في مجالات المعرفة، علم النفس التربوي، وعلوم الأعصاب أن ذكاء الفرد ليس وحدة واحدة، بل مجموعة متنوعة من القدرات المستقلة التي يمكن أن تعمل بشكل منفصل أو تنسجم مع بعضها لتشكيل مستوى ذكاء معين (Carvin, 2001, 156).

وقدم جاردنر نظرية الذكاءات المتعددة بعد أن طرح العديد من التساؤلات التي تخص مدى قدرة الإنسان على قياس ذكاء شخص ما من طريق فصل هذا الفرد عن بيئته الطبيعية. وذلك بمطالبته بأداء مهام مستقلة لم يسبق له القيام بها وربما لم يكن لديه رغبة في تطوير مهارات مشابهة لها. ودعم جاردنر هذه الفكرة عندما قارن بين نتائج اختبارات الذكاء التقليدية ومستوى نجاح الأفراد في الحياة العملية خارج الإطار التعليمي (Armstrong: 2000, 122).

و تعد نظرية الذكاءات المتعددة عاملًا أساسيًّا في العملية التربوية. وقد ركزت بشكل أساسي على اختبارات الذكاء، مما أدى إلى إهمال ودفن العديد من المواهب، على عكس ما تقوم به هذه النظرية من كشف القدرات والمواهب والفروق الفردية. ويرى جاردنر أن بإمكان المعلمين توظيف نظرية الذكاءات المتعددة وتطبيقها في مختلف مجالات التعليم. (الياسري :2011:39) .

استراتيجيات تدريس الذكاء المنطقي الرياضي:

تفتح فرضية الذكاءات المتعددة الأبواب على مصراعيها لأساليب تدريس متنوعة يسهل تنفيذها داخل المحيط الصفي، ومنها استراتيجيات تخص الذكاء المنطقي الرياضي؛ وهناك مكونات لهذا الذكاء بالإمكان تطبيقها من طريق مقرر الرياضيات، وفيما يلي أهم آليات تنمية الذكاء المنطقي الرياضي التي يمكن تطبيقها في جميع المواد الدراسية (حسين: 55،2003).

1- **استراتيجية التصنيف والتبويب** Categorization and Classification تحفيز العقل المنطقي بمعلومات لغوية أو منطقية أو مكانية ووضعها في إطار عقلاني

2- **استراتيجية التفكير العلمي Thinking Science** يجب البحث عن الأفكار العلمية خارج المنهج الدراسي؛ لتزويد الطلبة بالمعرفة الأساسية بالمفردات العلمية.

3- **استراتيجية طرح الأسئلة السقراطية Questioning Socratic** يقوم المعلم بطرح الأسئلة علي الطلبة واستقصاء وجهات نظرهم، ومشاركتهم في الحوار بهدف الكشف عن الصواب والخطأ في معتقداتهم؛ وذلك لتنمية مهارتهم في التفكير الناقد.

4- **استراتيجية العمليات الحسابية والكمية Quantification and Calculation** لم يعد استخدام العمليات الحسابية مقتصرة على الرياضيات والعلوم فقط ، بل هناك منحني لاستخدامها في مواضيع مختلفة مثل التاريخ والجغرافيا.

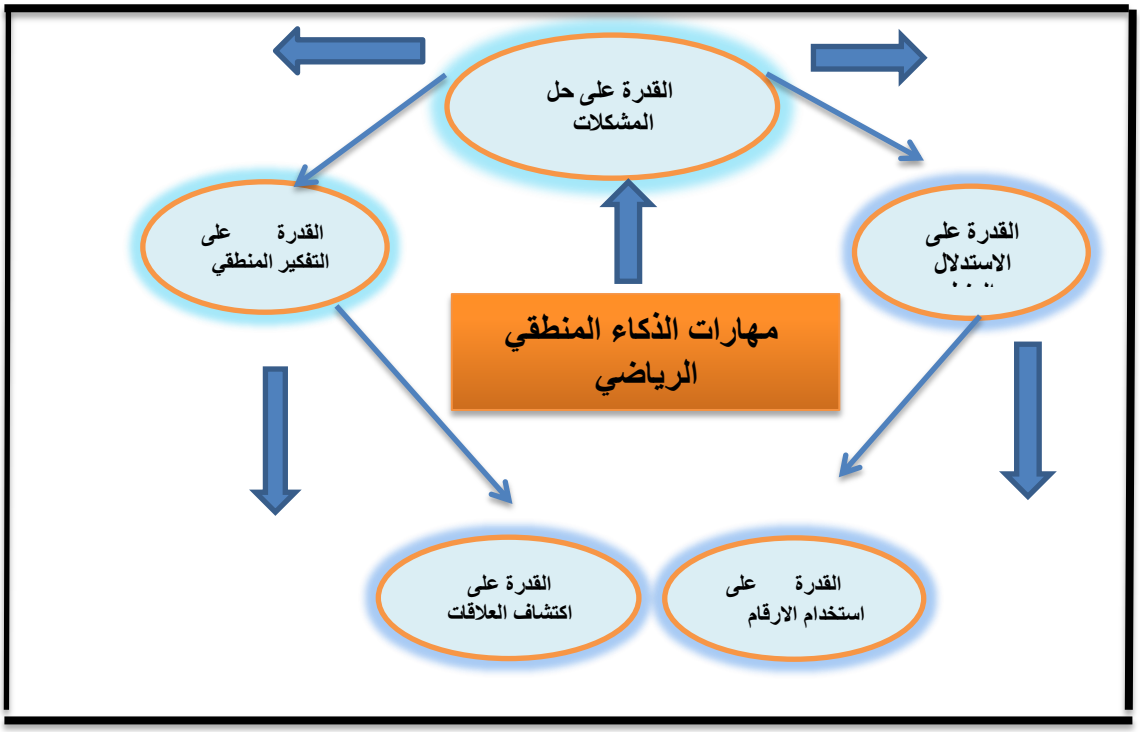
5- **استراتيجية حلول بديلة تخمينية تعتمد التجربة(Heuristics)** تشير إلي مجموعة غير مترابطة من الاستراتيجيات والبديهيات والإرشادات والمقترحات لحل المسائل بصورة منطقية.

مهارات الذكاء المنطقي الرياضي:

يذكر كل من (Nur-2018,105 ,Herman , Mariyana&)خمسة مهارات للذكاء المنطقي الرياضي هي المقارنة ، والتصنيف ، والاستدلال ، وتشكيل الفرضيات، والعمليات الحسابية ، والتحقق من صحة الفرضية

بينما يرى (al et Azinar: 2020,2) (إن الذكاء الرياضي المنطقي يتكون من مهارتين اثنتين هما الإمكانية على استيعاب الأنماط المنطقية، و القدرة على معالجة الأفكار المعقدة.

ويرى(أبو نعمة وحسن، 2022:323) أن من مهارات الذكاء المنطقي الرياضي القدرة على حل المشكلات؛ و المقدرة على التفكير المنطقي؛ والقدرة على الاستنتاج؛ و القدرة على اكتشاف الروابط، و المقدرة على استعمال الأرقام.



شكل (1) يوضح مهارات الذكاء المنطقي الرياضي اعداد الباحثة

أهمية الاحصاء في البحوث التربوية

تعتمد البحث التربوي على المعالجة الإحصائية للعديد من الخطوات الإجرائية التي تدرس بها المشكلات والظواهر، ويصفها أو يحللها، باستخدام المنهج الوصفي أو التحليلي. وهذا يُبرز أهمية الإحصاء في إجراء البحوث العلمية والتربوية، إذ يؤدي الإحصاء التربوي دورًا محوريًّا بوصفه إحدى أدوات الباحثين. وبتوظيف الأساليب الإحصائية يستطيع الباحثون اتخاذ القرار الصحيح فضلا عن الحكم على قبول أو رفض الفرضيات الإحصائية.(صبرة،27:2022).

الاتجاهات الحديثة في دراسة الاحصاء:(الشرقاوي ،35:2021)

هناك مجموعة من الاتجاهات وضعتها الكليات والجمعيات ومراكز البحوث الاحصائية التي لها دور في تطوير الاحصاء عالميا ومنها:

- تقرير مركز البحوث والدراسات الاحصائية جامعة عين الشمس (2020)
- الجمعية الامريكية للبحث التربوي (2016)
- كلية جامعة دبلن (2014)
- كلية الدراسات المتقدمة في جامعة لندن (2012)

ومن ابرز هذه الاتجاهات:

- الاتجاه الاول تنمية الثقافة الاحصائية
- الاتجاه الثاني استخدام الحاسوب في دراسة الاحصاء
- الاتجاه الثالث تطوير اساليب تعليم الاحصاء عالميا
- الاتجاه الرابع تنمية قيمة الاحصاء وادراك الدور الذي يؤديه في حياة الافراد والشعوب
- الاتجاه الخامس اخلاقيات الاحصاء في البحوث العلمية (تعتمد على الاخلاق والنزاهة والأمانة)

أهداف تدريس الإحصاء (وزارة التربية والتعليم ،2007، 87) تمثل أهداف تدرس الإحصاء في مجموعة من الأهداف المعرفية والمهارية والوجدانية

.أولا - الأهداف المعرفية

- تعميق المعرفة بطرق تمثيل البيانات والجداول التكرارية بالرسم سواء التوضيحي أو البياني أو الهندسي

-إكساب الدارسين المعرفة بالجانب النظري والتطبيقي للتنبؤ بما سيحدث لظاهرة معينة

الاهداف المهارية:

- تنمية مهارة الدارس في تمثيل البيانات أو الجداول بالرسم وتحديد ما يناسب كل منها .
- إكساب الدارس مهارة تحليل وتفسير البيانات أو الجداول من واقع مختلف البيانات الإحصائية.
- تنمية مهارة الدارس في حساب أنواع المتوسطات المختلفة سواء للبيانات المبوبة أو الغير مبوبة .
- تنمية مهارة الدارس في حساب الطرق المختلفة لقياس ظاهرة او مشكلة معينة

الاهداف الوجدانية:

- تكوين الاتجاهات والعادات السليمة نحو أسلوب التعامل المنظم مع الأخرين .
- إعطاء فرصة للمتعلم للكشف عن ميوله واتجاهاته، بإكسابه القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب.

مجالات استخدام علم الإحصاء:

تعدد مجالات استخدام هذا العلم في مختلف فروع المعرفة نظرا لدقة مناهجه وأساليبه الاحصائية إذ يستعمل فيما يلي:

1-تستعمل المبادئ الإحصائية في دراسة العلوم المختلفة مثل علم النفس، علم الاجتماع، الاقتصاد ، المالية ، الفلك ، الزراعة ، الجيولوجيا ، الفيزياء ، الكيمياء، علم الوراثة و غيرها. فغالبية الباحثين يستخدمون الأساليب الإحصائية فيوصفون الظواهر ويحللونها ومن ثم يخرجون بالنتائج الدقيقة .

2- تستعمل المبادئ الإحصائية في اختبارات الذكاء والتحصيل والميول والشخصية عامة، والوصول من الدرجة الذاتية والتخمين إلى درجة من الموضوعية واليقين.

3- تستعمل المبادئ الإحصائية في الوسط المدرسي للقيام بالفحوصات والاختبارات والعمل على تحليلها.

4- تستعمل في إحصاء السكان لغرض عملية التخطيط. (عبد الرحمن عدس و عبد الله المنيزل،2022، 14-13)

الدراسات السابقة:

1- دراسة (حميد،2024):هدفت الى التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين الذكاء المنطقي الرياضي والتنظيم الذاتي لدى طلبة الجامعة) تم اختيار عينة عشوائية (37) طالبا وطالبة ، اعتمدت الباحثة على اختبار (عبد الامير وباشا،2018) المكون من 16 فقرة اما مقياس تنظيم الذاتي فكان من 40 فقرة تم استخراج الصدق والثبات واظهرت نتائج الدراسة ان العينة تمتلك مستوى منخفض من الذكاء المنطقي الرياضي وان هناك علاقة ارتباطية ضعيفة بين الذكاء والتنظيم الذاتي .

2- دراسة (عبد الامير، خوشيد باشا، 2018): التفكير الاحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية بالجامعة المستنصرية هدفت للتعرف على الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم رياضيات وكذلك التعرف على العلاقة الارتباطية بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي تم اختيار عينة عشوائية (200) قام الباحثان بإعداد اختبارين اذا بلغت فقرات اختبار التفكير (24) والذكاء (16) ان طلبة قسم الرياضيات يمتلكون الذكاء المنطقي الرياضي والتفكير الاحصائي وكذلك وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين التفكير الاحصائي والذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة الجامعة المستنصرية

3- دراسة (الشيخلي ، 2014) : العلاقة من الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة التحصيل الدراسي واتخاذ القرار في مادة التحليل العددي عند طلبة كليات التربية في محافظة بغداد ، وهدفت الدراسة الى التعرف على طبيعة العلاقة الارتباطية بين كل من الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة التحصيل الدراسي واتخاذ القرار في مادة التحليل العددي عند طلبة كليات التربية في محافظة بغداد ، واعتمد الباحث اختبار الذكاء المنطقي الرياضي عدد فقراته (10) فقرات واختبار مهارة اتخاذ القرار وعدد فقراته (14) فقرة واختبار التحصيل الدراسي في مادة التحليل العددي وعدد فقراته (14) فقرة واظهرت نتائج امتلاك الطلبة الذكاء المنطقي الرياضي وتفوق الاناث على الذكور وامتلاكهم مهارة اتخاذ القرار وتوجد علاقة ارتباطية بين الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة اتخاذ القرار في تحصيل الدراسي للطلبة ككل

الفصل الثالث : منهجية البحث واجراءاته :

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك لملاءمته لطبيعة أهداف البحث.

***مجتمع البحث وعينته**: تكون مجتمع البحث من قسم معلم الصفوف الاولى / كلية التربية الاساسية وقد بلغ (290) طالبا وطالبة للدراسة الصباحية للعام الدراسي (2024- 2025) وجدول (1) يوضح ذلك ، اما العينة فبلغت (80) طالبا وطالبة من(المرحلة الثانية) اختيروا بطريقة القصدية وذلك وفقا لطبيعة اهداف البحث وكون مادة الاحصاء تدرس في المراحل الثانية في كليتنا .

جدول (1) يبين مجتمع البحث والنسبة المئوية

الجنس	الاولى	الثانية	الثالثة	الرابعة	المجموع	النسبة المئوية
الذكور	41	43	18	29	131	45.17

الاناث	43	58	29	29	159	54.82
المجموع	84	101	47	58	290	%100

اداة البحث :وفقا لطبيعة اهداف البحث والاطار النظري لابد من اختيار مقياس يتلاءم مع الخلفية العلمية للبحث والعينة وبعد اطلاع واسع ودراسة مستفيضة اعتمدت الباحثة اختبار عبد الامير وباشا(2018) وقد طورت الباحثة هذا الاختبار لكي ينسجم مع عينة الدراسة وتكون المقياس من(16) فقرة موزعة على اربعة بدائل واوضحت الباحثة جميع تعليمات الاختبار لكي تكون واضحة ومفهومة للأفراد العينة .

الخصائص السيكو متربة للمقياس: تم التأكد من الصدق الظاهري للأداة بنسبة (83%) بعد عرضه على الخبراء والمحكمين اما الثبات فاستخرج (بطريقة التجزئة النصفية) باستخدام معامل ارتباط بيرسون اذ بلغ(0،79) ، ويعد معامل جيد ويمكن الاعتماد عليه (أبو علام ،2007،ص490) وبذلك اصبح المقياس جاهزا للتطبيق بصيغته النهائية.

صدق الاتساق الداخلي : للتحقق من هذا النوع من الصدق، اعتمدت الباحثة (أسلوب المجموعتين المتطرفتين) ؛ إذ تم ترتيب درجات العينة المكونة من (80) طالبًا وطالبة بشكل تصاعدي. بعد ذلك، تم اختيار 27% من أفراد المجموعة ذات الدرجات الدنيا و27% من المجموعة ذات الدرجات العليا لتشكيل المجموعتين المتطرفتين. جرى تحليل البيانات باستخدام اختبار التائي للعينة المستقلة، وأظهرت النتائج أن جميع الفقرات البالغ عددها 16 فقرة كانت دالة إحصائيًّا عند مستوى دلالة (0.05) لصالح المجموعة ذات الدرجات العليا. وهذا يشير إلى أن الفقرات تتميز بقدرة عالية على التمييز بين الأفراد ذوي الذكاء المنطقي المرتفع والمنخفض، مما يعزز موثوقية الأداة ويؤكد صدقها كمؤشر قوي للقياس. (المياحي ،1001:2025).

تصحيح اداة البحث: تكون المقياس بصيغته النهائية من (16) فقرة من نوع اختيار من متعدد وأمامها أربع بدائل واعطيت درجة واحدة للبديل الصحيح وصفر للبديل الخاطئ وبهذا تكون الدرجة الكلية للاختبار(16) درجة اما الوسط الفرضي بلغ (8) درجة.

الوسائل الاحصائية : معامل ارتباط بيرسون ،الاختبار التائي لعينة واحدة ،الوسط الفرضي ، المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري واستعانت الباحثة بالحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package for (SPSS) لمعالجة البيانات .

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها

الهدف الاول: هل يمتلك طلبة قسم معلم الصفوف الاولى الذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي من وجهه نظر اساتذتهم؟ للإجابة على هذا السؤال فقد تم تحليل الإجابات الكلية لعينة الدراسة، واستخرج المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وتمت مقارنته بالمتوسط النظري للمقياس ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة اختبار(T.TEST) لعينة واحدة كما موضح في جدول (1).

جدول (1) يبين نتائج الاختبار التائي لعينة البحث

العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة (ت)		الدلالة الإحصائية
80	7.244	3.051	8	11.54	1.96	دالة

ولتحليل الجدول السابق احصائيا نستنتج وجود فروق احصائية بين المتوسط الحسابي للأفراد العينة البالغ (7.244) وبين المتوسط الفرضي(8) وبين القيمة المحسوبة(11.54) اكبر من الجدولية (1.96) وبما أن المتوسط الفرضي اكبر من المتوسط الحسابي نلحظ من النتائج ان عينة البحث لا يمتلكون ذكاء منطقيا رياضيا الذي يمثل احد انواع الذكاءات المتعددة ويعود السبب إلى

اعتماد الطلاب على الحفظ والطرق التقليدية في تدريس الإحصاء. وهذا يجعل أهداف الطلاب أكثر تركيزًا على النجاح بدلًا من فهم مهاراتهم العقلية في الإحصاء والتركيز عليها وتطويرها.

الهدف الثاني: هل توجد فروق احصائية في الذكاء المنطقي الرياضي تبعا لمتغير الجنس (ذكور-اناث) لدى طلبة كلية التربية الاساسية ؟

لتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة الاختبار التائي لعينتين مستقلتين للتعرف على دلالة الفروق، إذ بلغ متوسط درجات الذكور (45. 13) بانحراف معياري (9.6) ومتوسط درجات الإناث (29. 10) وبانحراف معياري (7.41) وبلغت القيمة التائية المحسوبة (0.89) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية (1،96) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية(77) والجدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2) يبين نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين

الجنس	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	الدلالة
ذكور	40	13 .45	9.06	0.89	1.96	77	0.05
إناث	**40**	**10 .29**	7.41				

تفسير الهدف الثاني :

نلاحظ قيمة (t)المحسوبة (**0.89**) أصغر من قيمة(t) الجدولية(1.96) عند مستوى الدلالة (0.05)، وهذا يعني من الناحية الاحصائية لا توجد فروق بين الذكور والاناث وكلا الجنسين يفتقرون الى الذكاء المنطقي الرياضي ويرجع السبب الى ان الذكاء يؤثر فيه جانبان مهمان : العامل الوراثي والبيئي كونهم يمتلكون نفس القدرات العقلية والمؤهلات العلمية ويتلقون الاساليب التدريسية نفسها و يدرسون في بيئة جامعية واحدة ، وبما ان عينة الدراسة من المنطقة نفسها والعمر العقلي للطلبة متقارب كونهم مرحلة دراسية واحدة (مرحلة ثانية) يتميزون بخصائص عقلية ونمائية متشابهة كل هذه الاسباب ادت الى عدم ظهور فروق في الذكاء المنطقي الرياضي .

الاستنتاجات:

- أن افراد العينة لا يمتلكون الذكاء المنطقي الرياضي وذلك من مقارنة الوسط الحسابي مع الوسط الفرضي .
- لا توجد فروق احصائية بين الذكور والاناث وذلك لان القيمة المحسوبة (0.89) اصغر من الجدولية (1.96).

التوصيات:

- استخدام اساليب تدريس تحفز الطلبة على تطوير مهاراتهم العقلية وتنمية الذكاء المنطقي لديهم.
- ضرورة توجيه التدريسين في جميع المراحل الدراسية على استخدام اساليب وطرق تدريس متنوعة تركز على تنمية وتطوير مهارات الذكاء المنطقي الرياضي .

المقترحات:

- اجراء دراسة حول الذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة المرحلة الاعدادية.
- اجراء برامج تدريبي لتنمية مهارات الذكاء المنطقي الرياضي في مادة الاحصاء التربوي لدى طلبة الاقسام الاخرى الغير الاختصاص(قسم العلوم ، قسم اللغة العربية).
- اجراء دراسة ترابطية حول الذكاء المنطقي الرياضي وعلاقته بالدافعية العقلية لدى طلبة الجامعة .

المصادر:

1- ارمسترونج، توماس (2006): الذكاءات المتعددة في غرفة الصف، ترجمة مدارس الظهران، دار الكتاب التربوي والتوزيع، الدمام، المملكة العربية السعودية.

٢ -ابو علام، رجاء محمود (2007): مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، ط6، القاهرة، دار النشر للجامعات.

٣ -ابو زينة، فريد كامل (1997): مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها، ط2، مكتبة الفالح، العين.

٤ -العياصرة، وليد رفيق (2011): التفكير السابر والإبداعي، ط2، دار أسامة للنشر والتوزيع، عمان.

٥ -الشرقاوي، هنا يوسف محمد (2021): برنامج مقترح في الإحصاء وتطبيقاتها قائم على الاتجاهات الحديثة والاحتياجات البحثية لتنمية المهارات الإحصائية لطلاب الماجستير والدكتوراه، مجلة بحوث التعليم والابتكار، جامعة عين شمس، مصر.

٦ -الشيخلي، بان حسن مجيد (2014): الذكاء المنطقي الرياضي ومهارة اتخاذ القرار وعلاقتهما بالتحصيل عند طلبة كليات التربية في محافظة بغداد، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.

٧- الميـاحي ،كـاظم ناصـر سـميط (2025) دور الـذكاء العـاطفي فـي تعزيـز المرونـه النفسـية لـدى معلمـي المرحلـة الابتدائيـة .لارك ،17(3)،(1001) DOI: https://doi.org/10.31185/lark.4387

-صبرة، ياسمين عيد محمد (2022) : برنامج تدريبي مقترح لتنمية المهارات الإحصائية لدى طلبة كليات التربية. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة.

٨ -صلاح الدين، عرفة محمود (2006): التفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، ط1، علا الكتب، نشر وتوزيع القاهرة، مصر.

٩ -عفانه، غزو، الخزندار، نائلة (2004): التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة، مكتب آفاق للنشر والتوزيع، غزة.

١٠ -عبد الأمير، سليم عبد المنعم، وباشا محمود خورشيد (2018): التفكير الإحصائي وعلاقته بالذكاء المنطقي الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية – جامعة المستنصرية.

١١ -عبد الرحمن عدس، وعبد الله المنيزل (2002): مقدمة في الإحصاء التربوي، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

١٢ -عبد الواحد سليمان (2011): المخ البشري والذكاءات المتعددة. القاهرة: مصر العربية للنشر والتوزيع.

13- عبد اللطيف، إفراح جليل (2025):اثر استراتيجية ابلتون في التحصيل المعرفي والتفكير الجانبي لطلبة كلية التربية في مادة المنهج والكتاب المدرسي . لارك ، 17(2)، 522. DOI: https://doi.org/10.31185/lark.4260

14- الفرماوي، حمدي علي، ووليد رضوان النساج (2010): الإعاقة العقلية، ط1، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

15- فؤاد البهي السيد (1999): علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشري، ط3، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، القاهرة، مصر.

16- حربي، عبيد (2004): قياس النضج العقلي لدى الأطفال السعوديين بمدينة الرس في بعض المفاهيم الرياضية وفقا لنظرية بياجيه، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

17- حسين، محمد عبد الهادي (2003): تربويات المخ البشري. ط1، عمان: دار الفكر.

18 -حمداوي، جميل (2013): آليات الإحصاء التربوي، مجلة علوم التربية، (57)، 8-22.

19- حميد، لانه سعيد (2024): الذكاء المنطقي الرياضي وعلاقته بالتنظيم الذاتي لدى طلبة الجامعة، جامعة دهوك، إقليم كردستان، العراق.

20- جاسم ،حياة علي (2023):المعتقدات الدافعية وعلاقتها بالذكاء ثلاثي الابعاد لدى الطلبة المتفوقين .مجلة كلية التربية ، 53(1)،521 . DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol53.Iss1.3710

جم، محمد سهيل (2010): أثر أنموذجين تعليميين المتكامل والقبعات الست في تنمية أنماط التفكير المرتبطة بنصفي الدماغ والاكتساب والاحتفاظ بمفاهيم تدريس التربية الرياضية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، جمهورية العراق.

21- محمد، عادل عبد الله (2006): قائمة الذكاءات المتعددة لتقييم الموهبة، ط1، دار الرشاد للنشر والتوزيع، القاهرة.

22 - وليم، كرامز (2011): محاور الذكاء السبع، منتديات مجلة الابتسامة، ط1، دار الخلود للتراث ووادي النيل للنشر والتوزيع.

23- وزارة التربيـة والتعليم: الإدارة العامـة للتعليم التجـاري، إدارة المنـاهج والكتـب (2006-2007): المنـاهج المطـورة للتعليم الثـانوي التجاري، ص 87-88.

24 - الياسري، سحر جبار (2011): الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

1- Armstrong, Thomas (2006): Multiple Intelligences in the Classroom, translated by Dhahran Schools, Dar Al-Kitab Al-Tarbawi and Distribution, Dammam, Kingdom of Saudi Arabia.

2- Abu Alam, Raja Mahmoud (2007): Research Methods in Psychological and Educational Sciences, 6th ed., Cairo, University Publishing House.

3- Abu Zeina, Farid Kamel (1997): School Mathematics Curricula and Teaching, 2nd ed., Al-Faleh Library, Al Ain.

4- Al-Ayasrah, Walid Rafiq (2011): Probing and Creative Thinking, 2nd ed., Osama Publishing and Distribution House, Amman.

5- Al-Sharqawi, Hana Youssef Muhammad (2021): A Proposed Program in Statistics and Its Applications Based on Modern Trends and Research Needs to Develop Statistical Skills for Master's and Doctoral Students, Journal of Education and Innovation Research, Ain Shams University, Egypt.

6- Al-Shaikhli, Ban Hassan Majeed (2014): Logical-mathematical intelligence, decision-making skills, and their relationship to achievement among students of colleges of education in Baghdad Governorate. Unpublished master's thesis, Ibn Al-Haitham College of Education, University of Baghdad, Iraq.

7- Al-Mayahy, Kazem Nasser Sumait (2025) The role of emotional intelligence in enhancing psychological flexibility among primary school teachers. Lark, 17(3), (1001). DOI: https://doi.org/10.31185/lark.4387

8- Sabra, Yasmine Eid Muhammad (2022): A proposed training program to develop statistical skills among students of colleges of education. Unpublished master's thesis, Islamic University of Gaza.

9- Salah El-Din, Arafa Mahmoud (2006): Thinking Without Limits: Contemporary Educational Perspectives on Teaching and Learning Thinking, 1st ed., Ala El-Kotob Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

10- Afana, Ghazou, and Al-Khazindar, Naila (2004): Classroom Teaching Using Multiple Intelligences, Afak Office for Publishing and Distribution, Gaza.

11- Abdul Amir, Salim Abdul Moneim, and Pasha Mahmoud Khorshid (2018): Statistical Thinking and Its Relationship to Logical-Mathematical Intelligence among Mathematics Department Students at the College of Education, Al-Mustansiriya University.

12- Abdul Rahman Adas and Abdullah Al-Munezel (2002): Introduction to Educational Statistics, 1st ed., Dar Al-Fikr for Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

13- Abdul Wahid Suleiman (2011): The Human Brain and Multiple Intelligences. Cairo: Misr Arab Publishing and Distribution.

14- Abdul Latif, Afrah Jalil (2025): The effect of the Appleton strategy on tourism achievement and lateral thinking for students of the College of Education in the subject of education and the textbook. Lark , 17(2), 522. DOI: https://doi.org/10.31185/lark.4260.

15- Al-Farmawi, Hamdi Ali, and Walid Radwan Al-Nasaj (2010): Mental Disability, 1st ed., Safaa Publishing and Distribution House, Amman.

16- Fouad Al-Bahi Al-Sayed (1999): Statistical Psychology and Measurement of the Human Mind, 3rd ed., Dar Al-Fikr Al-Arabi Publishing and Distribution, Cairo, Egypt.

17- Harbi, Obaid (2004): Measuring Mental Maturity among Saudi Children in Al-Rass City in Some Mathematical Concepts According to Piaget's Theory, Master's Thesis, College of Education, King Saud University.

18- Hussein, Muhammad Abdul Hadi (2003): Human Brain Pedagogy. 1st ed., Amman: Dar Al-Fikr.

19- Hamdawi, Jamil (2013): Mechanisms of Educational Statistics, Journal of Educational Sciences, (57), 8-22.

20- Jassim, Hayat Ali (2023): Motivational beliefs and their relationship to three-dimensional intelligence among gifted students. Journal of the College of Education, 53(1) , 521.

DOI: https://doi.org/10.31185/eduj.Vol53.Iss1.3710

21- Hamid, Lana Saeed (2024): Logical-mathematical intelligence and its relationship to self-regulation among university students, University of Duhok, Kurdistan Region, Iraq.

22- Jam, Muhammad Suhail (2010): The effect of two integrated educational models and the six hats on developing thinking patterns associated with the two hemispheres of the brain and the acquisition and retention of concepts in teaching physical education, unpublished doctoral dissertation, University of Mosul, Republic of Iraq.

23- Muhammad, Adel Abdullah (2006): The Multiple Intelligences Inventory for Talent Assessment, 1st ed., Dar Al-Rashad for Publishing and Distribution, Cairo.

24- William, Karamz (2011): The Seven Axes of Intelligence, Al-Ibtisama Magazine Forums, 1st ed., Dar Al-Khulud for Heritage and Wadi Al-Nil for Publishing and Distribution.

25- Ministry of Education: General Administration of Commercial Education, Curriculum and Textbooks Department (2006-2007): Developed Curricula for Secondary Commercial Education, pp. 87-88.

26- Al-Yasiri, Sahar Jabbar (2011): Multiple intelligences and their relationship to achievement and attitude towards mathematics, unpublished master's thesis, Ibn Al-Haytham College of Education, University of Baghdad.

المصادر الاجنبية :

1- Azinarl, J. A., Munzir, S., & Bahrun, B. (2020). Students logical-mathematical intelligence through the problem-solving approach. Journal of Physics: Conference Series, 140. DOI: 10.1088/1742-6596/1460/1/012024

2- Nur, I., Herman, T., & Mariyana, R. (2018). Logical-Mathematics Intelligence in Early Childhood Students. International Journal of Social Science and Humanity, 8(4), 105-109.

3- Raghu bar, K. P., Barnes, M. A., & Hecht, S. A. (2016). Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches . Learning and Individual Differences, 20(2), 110-122.

4- Safranj, J. (2016). Logical/Mathematical Intelligence in Teaching English as Second Language. International Conference on Teaching and Learning English as an Addition nal Language, GlobELT 2016, Antalya, Turkey.

5- Wise, S. L. (1985). The development and validation of a scale measuring attitudes toward Statistics. Educational and Psychological Measurement, 45, 401-405.