

## مهارات الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية (بياجيه) في التطور المعرفي لدى طلبة المرحلة الاعدادية

د. هبة مجيد عيسى\*

جامعة البصرة، العراق

استلم بتاريخ: 2017-07-14

تمت مراجعته بتاريخ: 2017-11-11

نشر بتاريخ: 2017-12-01

### المخلص:

يستهدف البحث الحالي التعرف على مستوى مهارات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية، والفروق في مستوى المهارات وفق متغير الجنس (ذكور، إناث) والتخصص الدراسي (علمي، أدبي) وتتألف العينة من (400) طالب وطالبة وقامت الباحثة ببناء اختبار الاستدلال المنطقي الذي يتضمن (6) مهارات فرعية هي: الاستدلال (التناسبي الاحتمالي، التركيبي، الفرضي، القياس المنطقي، ضبط المتغيرات)، وتم التحقق من خصائصه السيكومترية من الصدق الظاهري، والقوة التمييزية، وصعوبة الفقرة، والعلاقة بين درجة الفقرة والدرجة وتم استخدام الوسائل الإحصائية الآتية: (مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، باي سيريال، سبيرمان براون التصحيحية، الاختبار التائي لعينة واحدة تحليل التباين التائي). أظهرت النتائج التي تم التوصل إليها أن طلبة المرحلة الإعدادية يتمتعون بمهاراتي الاستدلال التركيبي والفرضي أكثر من المهارات الأخرى، كما أن الذكور يتفوقون على الإناث في مهاراتي الاستدلال التناسبي والتركيبي، كذلك أظهرت النتائج أن طلبة الفرع العلمي يتفوقون على طلبة الفرع الأدبي في جميع مهارات الاستدلالات المنطقية.

الكلمات المفتاحية: مهارات الاستدلال؛ الاستدلال المنطقي؛ نظرية بياجيه؛ نظرية التطور المعرفي؛ المرحلة الاعدادية.

### Logical reasoning skills according to the theory of Piaget in cognitive development among students of preparatory school

Heba Majeed ISSA \*

Basrah University, Iraq

#### Abstract

The current research aims to identify the level of logical reasoning skills among preparatory school students, differences in skills level according to gender variable (male, female) and academic specialization (scientific, literary) and The sample consists of (400) students and the researcher built a logical reasoning test which includes (6) sub-skills are: Inference (proportional, probability, compositional, assumption, logical measurement, adjust variables). Its psychometric characteristics were verified by the apparent truth, the discriminating force, the difficulty of the paragraph, and the relationship between the degree of the paragraph and the degree. The following statistical methods were used: (Kai, Pearson, Spearman Brown, Corrective, One-Test, Binary Analysis). The results showed that the students possess the skills of structural and plausible reasoning and that the males have the skills of proportional and synthetic reasoning more than females and that the students of the scientific branch possess the skills of logical inferences.

**Keywords:** Inference skills; logical reasoning; Piaget theory; theory of cognitive development preparatory stage.

\* E. Mail : [Heba8M.Issa@gmail.com](mailto:Heba8M.Issa@gmail.com)

**مقدمة:**

يتميز العصر الحالي بالتغيرات المتلاحقة، والمعلومات المتزايدة، والتطورات المعرفية التي شملت مجالات الحياة كافة، والثورة المعلوماتية، ولهذا ركزت حركة الإصلاح التربوي في العقدين الأخيرين على تنمية التفكير عند الطلبة، ليكونوا قادرين على استيعاب هذه التغيرات المتصاعدة عن طريق إعدادهم لما سيكون عليه عصر المستقبل، وقد كان للجهود الحثيثة لنظريات التعليم والتعلم وخاصة النظريات المعرفية التي أكدت أهمية العمليات العقلية كالفهم والتفكير والاستدلال والاستبصار بوصفها عوامل أساسية تساعد المتعلم على تأمل مجمل العلاقات التي ينطوي عليها أي موقف تعليمي جديد.

يعد الاستدلال المنطقي طريقة لربط الأفكار التي يطرحها المعلم في مواقف التدريس مع التعبيرات عنها، وتنمية مهارة اتخاذ القرار، والتصرف في المواقف الحرجة، والإجابة عن الأسئلة المحيرة للمتعلمين (Houle & Others, 2006, p186) وشرع جان بياجيه J. Piaget (1896-1980) بنظرية معرفية تغاير كل ما جاءت به المدرسة السلوكية آنذاك من نظريات، وبخاصة فيما يتعلق بنمو العمليات الإدراكية في كل مرحلة من مراحل تطور الفرد بدءاً من مرحلة الميلاد حتى ما بعد المراهقة ويعتبر الاستدلال من أهم العمليات العقلية التي تساعد المتعلم في التوصل إلى معلومات جديدة واستخلاص دلالات من المعرفة العلمية لحل مشكلات أو إصدار أحكام أو اتخاذ قرارات ولذلك أصبح الاستدلال أحد أهم أهداف التربية العلمية التي تسعى المؤسسات التعليمية إلى تحقيقها وتنميتها لدى المعلمين والمتعلمين على حد سواء كما أن معظم الإنجازات العلمية والتكنولوجية هي نتاجات أفكار المبدعين، الذين يتسمون بالقدرة على الاستدلال، مما يستدعي استقصاء القدرة على الاستدلال لدى الطلبة، حيث يعد الاهتمام بالاستدلال غاية تربوية ويعد من القدرات الضرورية التي يجب أن يمتلكها الأفراد (الزعيبي والشرع والسلامات، 2009، ص 409).

**الإشكالية:**

تعد الاستدلالات المنطقية سلسلة النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس بحثاً عن معنى في الموقف أو الخبرة، وهو سلوك هادف وتطوري يتشكل من تداخل القابليات، والعوامل الشخصية، والعمليات المعرفية وفوق المعرفية، والمعرفة الخاصة بالموضوع الذي يجري حوله التفكير (أبو جادو، 2009، ص 472).

ويؤكد (بياجيه) بان مرحلة المراهقة تكمن أهميتها في ظهور القدرة على الاستدلال المنطقي بعيداً عن المثيرات الحسية، كما أن القدرات الاستدلالية تبدأ بالظهور كلما تطورت هذه القدرات تطورت معها القدرة على حل المشكلات (بياجيه، 1986، ص 101).

يرى (Yussen & Santrok, 1982) أن المراهق في مرحلة العمليات الشكلية يستطيع التفكير بشكل مجرد ومنطقي ويحقق واقعاً يشابه كثيراً ذلك الذي يستطيع الراشد أن يحققه (لطيف، 2003، ص43).

تباينت نتائج الدراسات العربية والأجنبية حول قدرة الطلبة على استخدام الاستدلالات المنطقية وتحديد العمر الذي يظهر فيه. فقد توصلت دراسة سفر (1979) إلى أن الاستدلال لا يتكون عند المراهقين العراقيين في المرحلة الإعدادية إلا في سن (17-18) سنة، وهذه النتيجة تتفق مع نتائج الدراسات الأخرى مثل دراسة أبو زينة (1984) وأبو حشيش (1995) ولكنها تبدو متأخرة عن دراسة بياجيه بحدود (3) سنوات وتوصلت دراسة العطار والشيخ (1979) إلى أن الطلبة يمرون في نموهم الفكري عبر المراحل الأربع التي وصفها (بياجيه وانهلدر) ولكن الاستدلالات المنطقية لم يظهر إلا بنسبة (25%) في سن 17 سنة، أي بتخلف زمني واضح يعزي إلى التخلف الثقافي العام أو قصور مدارسنا بمناهجها وأساليبها التربوية عن تلبية متطلبات النمو الفكري بشكل جيد، أما دراسة القادري (2002) فقد توصلت إلى أن طلبة المرحلة الإعدادية يتعاملون مع الاستدلالات المنطقية بشكل متميز، وعدم وجود فروق بين الذكور والإناث في هذا النوع من العمليات العقلية وتوصلت دراسة عبد اللطيف (1996) إلى عدم وجود فروق بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد عينة الدراسة ومتغير النوع، وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد العينة ومتغير التخصص الدراسي لصالح أفراد التخصص العلمي.

أما دراسة مهدي (1999) فقد توصلت إلى أن هناك مستوى عالٍ من القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي ومنطق القضايا والتناسب وعدم وجود اثر لمتغيري النوع في المرحلة المتوسطة في القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي ووجود اثر للتفاعل بين المرحلة والنوع في القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي للأداء الكلي على المقياس ماعدا مجال منطق القضايا. وتوصلت دراسة الفرجي 2009 إلى أن الاستدلال المنطقي يتخذ لدى المراهقين بالأعمار (14،16،18) سنة مساراً تطورياً مستمراً ولا يتأثر الاستدلال المنطقي لدى المراهقين بمتغير النوع أما دراسة (Gray & Hudson, 1984) توصلت إلى وجود علاقة بين العمليات الشكلية والجمهور المتخيل حيث دعمت الدراسة منظور (بياجيه) و(الكيند) بأنه تركز المراهق حول ذاته يظهر كنتيجة لبداية العمليات الشكلية.

ومن خلال مطالعة الباحثة لهذه الدراسات شعرت بأن هناك تناقضا واضحا بين نتائج هذه الدراسات وبين مسلمة نظرية التطور المعرفي بشأن مرحلة الاستدلالات المنطقية لذا ارتأت الباحثة دراسة هذا الموضوع لحسم التناقضات في نتائج هذه الدراسات وإعطاء نتائج دقيقة عن مستوى مهارات الاستدلال المنطقي لدى المراهقين من طلبة المرحلة الإعدادية في بيئتنا المحلية.

ووفقا لما تقدم فإن مشكلة البحث الحالي تتجسد في الاجابة على التساؤل الاتي:

هل هنالك فروق في مستوى مهارات الاستدلال المنطقي وفقا لنظرية بياجيه في التطور المعرفي لدى طلبة المرحلة الاعدادية؟

**فروض الدراسة:**

- 1- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في درجات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية تبعاً لمتغير الجنس (ذكور، إناث).
- 2- توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) في درجات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الاعدادية تبعاً لمتغير التخصص (علمي، أدبي).

**أهداف الدراسة:**

يهدف البحث الحالي التعرف إلى:

- 1- مستوى مهارات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية.
- 2- الفروق في مستوى مهارات الاستدلالات المنطقية وفق متغير الجنس (ذكور، إناث) والتخصص (علمي، أدبي).

**أهمية الدراسة:**

تعد مرحلة المراهقة مرحلة نمو سريعة، تشمل تغيرات في مختلف المظاهر: العقلية، والجسمية، والاجتماعية (عبد الرحمن، 1988، ص147) وتصبح القدرات العقلية في هذه المرحلة أكثر دقة في التعبير كالقدرة اللفظية، والقدرة العددية وتنمو القدرة على التعلم والقدرة على اكتساب المهارات والمعلومات ويلاحظ أن التعلم يصبح منطقياً لا آلياً، وينمو الإدراك والانتباه والتذكر وتزداد القدرة على التفكير الشكلي (زهرا، 1982، ص315).

ويعد التفكير الشكلي أعلى مراحل النمو عند بياجيه، ففي مرحلة العمليات الشكلية يصل الفرد إلى ذروة التطور في البنى المعرفية فيكون قادراً على الاستدلال المنطقي بكافة صورته وحل المسائل الافتراضية والمسائل اللفظية ويكون قادراً على استنتاج الاحتمالات الممكنة كلها في حل المشكلة متبعاً المنهج الاستدلالي في التفكير (هرمز وإبراهيم، 1988، ص109).

وتأتي أهمية مرحلة الاستدلالات المنطقية في قدرة المراهق على استخدام النظريات في حل كثير من المسائل بطريقة متكاملة ويمكنه تطبيق العديد من العمليات في حل مسألة واحدة وتنظيم المعلومات وتفسيرها علمياً، زيادة على ذلك يمكنه فرض الفرضيات والتعامل مع منطوق مسألة ما بمعزل عن محتواها، فهو يعرف الاستنتاجات المشتقة منطقياً مستقلة تماماً عن الحقيقة الواقعية (واردزورث، 1990، ص97).

ويرى (بياجيه) أن العمليات الشكلية تمر بمرحلتين: في الأولى يستخدم المراهق التفكير الاستدلالي الاستنباطي Deductive Reasoning في حل المشكلات، أما في المرحلة الثانية يستخدم التفكير الاستدلالي Inductive Reasoning أي انه يستطيع استنتاج العام من الخاص، والعلّة من المعلول، وتعد المرحلة الثانية من المراحل المتطورة والراقية في النمو المعرفي (عبد الرحيم، 1986، ص119).

ويعد الاستدلال المنطقي Logical Reasoning من القدرات المهمة في حياة المراهق الذي ينبغي الوقوف على مستواه لدوره الكبير في اكتساب المعرفة، وحل المشكلات، ووضع القرارات (سعيد، 1999، ص1) أن المراهق في هذه المرحلة يمتلك القدرة على فرض الفروض، واختبارها، والمفاضلة في اختيار البدائل بعيداً عن الموضوعات المادية وعلى أساس رمزي تجريدي والقدرة على التنظيم والبحث والتفكير والتعليل، والاستقراء والملاحظة المحددة للوصول إلى تعميمات ومبادئ وحل مشكلات (أبو حويج وأبو المغلي، 2004، ص132).

تتضح أهمية الاستدلالات المنطقية في قدرة المراهق على استخدام العمليات المنطقية Logical Operation لحل مسائل افتراضية أو لفظية بصورة صحيحة ولا تظهر هذه القدرة إلا في مرحلة المراهقة أو في بدايتها أي ما بين (11-12) سنة تقريباً أو مرحلة العمليات المجردة أو الرمزية، وتشير نتائج الدراسات إلى وجود علاقة ارتباطية بين الاستدلالات المنطقية ومتغيرات أخرى معرفية فقد أشارت دراسة (Tobin & Capie, 1982) إلى وجود علاقة دالة بين الاستدلال الشكلي وتحصيل مهارات العمليات المعرفية، وأشارت دراسة (Elkind, 1978) إلى أن التمرکز حول الذات التي تتميز بها مرحلة المراهقة ما هو إلا نتيجة لتطور مجموعة من القدرات العقلية والتي يسميها (بياجيه) بالعمليات المجردة. وأشارت دراسة (Wagner, 1987) إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين الاستدلال الترابطي وحالات الهوية.

واستناداً إلى ما تقدم يمكن تحديد أهمية البحث من الناحيتين النظرية والتطبيقية من خلال

الآتي:

- يتزامن مع أهمية المرحلة الإعدادية بوصفها مرحلة دراسية مهمة، إذ تقوم هذه المرحلة بإعداد الطلبة معرفياً ونفسياً واجتماعياً لمواصلة دراستهم الإعدادية، وهي الأساس لمواصلة دراستهم الجامعية فيما بعد.

- يتزامن مع أهمية المرحلة العمرية (المراهقة) فالطالب في هذه المرحلة يمر بأدق مراحل الحياة إذ تحدث فيها معظم التغيرات في البنية المعرفية (الانفتاح العقلي) وفي الجوانب الجسمية والانفعالية والاجتماعية.

- يعد تغذية راجعة فيما يتعلق بمتخذي القرار، والمسؤولية في المؤسسات التربوية والتعليمية في معرفة أهمية مستوى الاستدلالات المنطقية لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

- تعد مرجعاً للباحثين بما يوفره لهم من أداة لقياس الاستدلالات المنطقية، وبذلك يشكل خطوة سابقة تساعد على إجراء دراسات لاحقة في المؤسسات التربوية، والتعليمية والبحثية.

**حدود الدراسة:**

يتحدد البحث بطلبة المرحلة الإعدادية من كلا الجنسين (الذكور والإناث) والتخصص الدراسي (علمي - أدبي) في محافظة البصرة للعام الدراسي (2015-2016).

**تحديد مصطلحات الدراسة:**

**الاستدلال المنطقي Logical Reasoning:** عرفه كل من:

**Piaget:** "القدرة على حل المشكلات باستخدام العمليات المنطقية" (واردزورث، 1990، ص95).

ويتضمن الاستدلال المنطقي وفق نظرية بياجيه:

**الاستدلال التناسبي Proportional Reasoning:** "القدرة على إقامة علاقة بين علاقيتين للوصول إلى حل للمشكلة التي تشكل أساس العلاقة النسبية، وفقاً للقواعد التناسبية". (بله، 2007، ص40).

**الاستدلال الاحتمالي Probabilistic Reasoning:** إحكام احتمالية حول المواقف والموضوعات المختلفة بشكل دقيق وموضوعي (مسن، 1986، ص459).

**الاستدلال التركيبي Combinatorial Reasoning:** "القدرة على تشكيل احتمالات مختلفة من ترابطات وعلاقات في محاولة لإيجاد حل للمشكلة". (Nielsen, 1996, p79).

**الاستدلال الافتراضي (الاستنباطي):** هو القدرة على طرح مجموعة من الفروض ومحاولة اختبار صحتها واستنباط الحل والوصول إلى نتائج إي استدلال بشأن نتائج ممكنة الوقوع (Baron, 1992, p300).

**القياس المنطقي Logical Analogy:** القدرة على استخلاص النتائج من حقائق معينة (القادري، 2002، ص227).

**ضبط المتغيرات Controlling Variables:** القدرة على معرفة تأثير احد المتغيرات المرتبطة بالمشكلة، وعزل وضبط المتغيرات الأخرى غير المرتبطة بالمشكلة (Piaget & Inhelder, 1958, p46).

وتتبنى الباحثة تعريف Piaget للاستدلال المنطقي تعريفاً نظرياً.

ويعرف البحث الحالي الاستدلال المنطقي إجرائياً: بأنه الدرجة التي سيحصل عليها الطالب عند استجابته على فقرات الاختبارات الفرعية للاستدلالات المنطقية المعد لأغراض البحث الحالي.

**الإطار النظري والدراسات السابقة****مفهوم الاستدلال المنطقي:**

يعد الاستدلال المنطقي عملية ذهنية تهدف إلى استنباط النتائج، واستخلاص المعاني المجردة للأشياء، والعلاقات بواسطة التفكير الافتراضي من خلال الرموز والتعميم والقدرة على وضع الافتراضات، والتأكد من صحتها (سعيد، 2008، ص30).

ويحدث الاستدلال المنطقي عندما يواجه الفرد مشكلة ما لا يجد لها حلاً جاهزاً أو أسلوباً تجريبياً، لأنه يمارسه لمحاولة معرفة الأسباب والعلل التي تكمن وراء الأشياء وهو يقوم على أدلة

وبراهين نظرية يوصف بأنه تفكير قصدي موجه ويتضمن بذل مجهود فكري كبير (غانم، 1995، ص87).

ويرى (بياجيه) أن الاستدلال المنطقي عملية عقلية داخلية متجانسة ويتطور هذا المفهوم من خلال التفاعل مع الأشياء والموضوعات (عبد الهادي، 1990، ص40) وهو ما يضع المراهق أمام إمكانات ذهنية جديدة ونامية، فيستطيع التحرر بتفكيره هذا من حدود الواقع المحسوس إلى عالم التصورات الذهنية والمبادئ والنظريات (بدير، 2008، ص114).

تعد نظرية Piaget (1896-1980) من أولى النظريات التي تتبع التطور المعرفي للفرد بطريقة منظمة، ومن أكثر النظريات التي حظيت باهتمام الباحثين في ميدان علم النفس عموماً وعلم النفس التطوري خصوصاً، لما قدمته هذه النظرية من تفسير عميق وشامل للتطور المعرفي عند الإنسان (أبو غزال، 2006، ص133).

ينظر (بياجيه) إلى النمو المعرفي من منظورين هما: البنية العقلية Mental Structures والوظائف العقلية Mental Functions. يشير البناء العقلي إلى حالة التفكير التي توجد لدى الفرد في مرحلة ما من مراحل نموه؛ أما الوظيفة العقلية تشير إلى جملة العمليات التي يلجأ إليها الفرد عند تفاعله مع مثيرات البيئة التي يتعامل معها، لذا يرى (بياجيه) أن الوظائف العقلية ثابتة لا تتغير عند الإنسان وبالتالي فهي مورثة وأن الأبنية العقلية هي التي تتغير مع العمر (العوامل ومزاهرة، 2003، ص47) فالبنية المعرفية تتضمن محتوى الخبرة، فضلاً عن استراتيجيات التفكير حيالها، وهي تزداد عدداً وتعقيداً من خلال عملية النمو، إذ تزداد حصيلة الخبرات المعرفية لدى الأفراد (الزغول، 2005، ص179).

يطلق بياجيه أحياناً على مرحلة العمليات الشكلية (12- وما بعدها) Formal Operation Stage مرحلة الاستدلال المنطقي، لأن البنية المعرفية للمراهق تحدث لها خلال هذه المرحلة تغيرات نوعية مما يجعله ينتقل من التركيز على المحتوى، إلى شكل الفكرة نفسها، وهذه المرحلة هي ذروة التطور في البنى المعرفية حيث تصل المخططات إلى أقصى مديات التطور والوعي بحلول السنة الخامسة عشرة من العمر، ويكون المراهق قادراً على التفكير منطقياً فيما يتعلق بحل جميع أصناف المسائل فهو يستطيع أن يستخدم التفكير العلمي (واردزورث، 1990، ص100) وهذه المرحلة لا ترتبط كثيراً بالواقع المادي والمحسوس ولكنها ترتبط بمواقف فرضية ومسائل رياضية لذا فهي ناتجة عن خبرات وممارسات الفرد في حل مسائل فرضية لذا فإن الأفراد في هذه المرحلة يستطيعون التعامل مع عمليات الاستدلالات المنطقية والمنطقي واكتشاف المبادئ أو القواعد العامة من الوقائع والأحداث النوعية. ويتضمن الاستدلال المنطقي من وجهة نظر Piaget عدداً من العمليات العقلية Mental Processes هي: المقارنة Comparing والتصنيف Classifying، والتنظيم Systematization، التجريد Abstraction، والتعميم Generalization والتحليل Analysis والتركيب Synthesis والاستدلال Reasoning، والاستنباط Deduction والاستقراء Induction (علي، 2008، ص58).

إن المراهق في هذه المرحلة -نتيجة استخدامه للعمليات المنطقية المجردة- يقترح البدائل والأسباب والعلل والأحداث والتحقق الذهني من صحة حلول المشكلات ويصبح قادراً على أن يفكر في عملية التفكير نفسها، وغالباً ما يبني الأفراد النظريات ويفكرون في المستقبل (دافيدوف، 1983، ص392) ويفكر المراهق في هذه المرحلة على نحو استدلاي ويصل إلى النتائج المنطقية دون الرجوع إلى الأشياء المادية أو الخبرات المباشرة، فطالما اكتسب مفهوم المقلوبية سيفكر بطريقة مجردة وسيحل المشكلات، إذ أنه يضع الفروض ويقترح الحلول الممكنة ضمن البدائل المتوافرة (أبو جادو، 2009، ص101).

وترى الباحثة أن طبيعة العمليات المعرفية ومستوياتها تختلف من مرحلة عمرية إلى مرحلة أخرى، فالتغير الذي يحدث فيها ليس كمياً فحسب وإنما نوعياً أيضاً، إذ يحدث التغير من الملموس إلى المجرد في عمر معلوم، أو بحالة متأخرة عند البعض الآخر مما يؤدي إلى التباين بين المتعلمين نتيجة تباين في خبراتهم المعرفية وأساليب تفكيرهم على الرغم من أن معظم الأفراد لديهم القدرة على الوصول إلى مرحلة الاستدلالات المنطقية إلا أن البيئة الاجتماعية قد تؤثر في الزمن الذي يستغرقه الفرد للوصول إلى هذا المستوى، فالبيئات المحرومة أو الفقيرة ثقافياً واجتماعياً تعوق معدل النمو المعرفي.

الدراسات السابقة:

الدراسات العربية:

**دراسة العطار والشيخ (1979):** بعنوان نمو التفكير المنطقي عند المراهقين في ضوء التجربة الكيميائية الأولى (لانهلدر) و(بياجيه) هدفت الدراسة الى معرفة نمو التفكير المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية. اشارت الدراسة الى أن الطلبة يمرون في نموهم الفكري عبر المراحل الأربع التي وصفها (بياجيه وانهلدر) ولكن الاستدلالات المنطقية لم يظهر إلا بنسبة (25%) في سن 17 سنة أي بتخلف زمني واضح يعزي إلى التخلف الثقافي العام، أو قصور المدارس بمناهجها وأساليبها التربوية عن تلبية متطلبات النمو الفكري بشكل جيد. كما أشارت إلى انخفاض مستوى الاستدلالات المنطقية لدى طلبة المرحلة الإعدادية ووجود فروق بين النوعين (ذكور-إناث) في مستوى الاستدلال المنطقي لصالح الذكور.

**دراسة المقوشي (1992):** بعنوان قياس التفكير التجريدي حسب نظرية بياجيه، لدى الطلبة الجدد الذين التحقوا بكلية التربية وتهدف الدراسة إلى قياس مراحل التطور المعرفي وعلاقته ببعض المتغيرات، وقد تكونت عينة البحث من الطلبة الجدد الذين قبلوا في كلية التربية، جامعة الملك سعود، وكشفت نتائج الدراسة إلى أن نسبة تزيد على 60% من عينة البحث ما زالت في مرحلة التفكير المحسوس بينما بلغت نسبة الذين هم في المرحلة الانتقالية في حدود 30% في حين لم تزد نسبة الذين وصلوا إلى مرحلة التفكير التجريدي على 0.7%.



**دراسة عبد اللطيف (1996):** بعنوان تطور التفكير الشكلي لدى المراهقين وعلاقته ببعض المتغيرات وفقاً لنظرية (بياجيه) وتسمى الدراسة الى التعرف على مستوى التطور في التفكير الشكلي لدى طلبة المرحلة الإعدادية. أظهرت الدراسة أن طلبة المرحلة الإعدادية يتمتعون بمستوى عال من الاستدلالات المنطقية وعدم وجود فروق بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد عينة الدراسة ومتغير النوع وكذلك وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الاستدلالات المنطقية لأفراد العينة ومتغير التخصص الدراسي لصالح أفراد التخصص العلمي.

**دراسة مهدي (1999):** بعنوان القدرة على التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة مراحل التعليم العام. تهدف الدراسة الى معرفة مستوى القدرة على التفكير المنطقي، وتوصلت إلى أن هناك مستوى عالٍ من القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي ومنطق القضايا والتناسب وعدم وجود أثر لمتغيري النوع في المرحلة المتوسطة في القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي، ووجود أثر للتفاعل بين المرحلة والنوع في القدرة على الاستدلال المنطقي الرياضي للأداء الكلي على المقياس ماعدا مجال منطق القضايا.

**دراسة القادري (2002):** بعنوان التفكير المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بجنسهم.

وقد توصلت إلى أن طلبة المرحلة الإعدادية يتعاملون مع الاستدلالات المنطقية بشكل متميز، وعدم وجود فروق بين الذكور والإناث في هذا النوع من العمليات العقلية لكن أشارت الدراسة إلى وجود فروق بين النوعين في مهارة القياس المنطقي لصالح الإناث

**دراسة الفريجي (2009):** الحكم الخلقى وعلاقته بالتفكير المنطقي لدى المراهقين بالأعمار (14، 16، 18) سنة. أشارت الدراسة إلى أن طلبة المرحلة الإعدادية يتمتعون بمستوى عال من الاستدلالات المنطقية إلى أن الاستدلال المنطقي يتخذ لدى المراهقين بالأعمار (14، 16، 18) سنة مساراً تطورياً مستمراً ولا يتأثر الاستدلال المنطقي لدى المراهقين بمتغير النوع.

**الدراسات الاجنبية:**

**دراسة (Huitt & Hummel, 2003):** وهدفت دراسة (هويت وهاميل) التعرف إلى التطور المعرفي لدى المراهقين في المدارس العليا تبعا لنظرية (بياجيه) وقد توصلت إلى أن (27%، 30%) من مجموع الطلاب يقعون في مرحلة ما قبل العمليات وأن (27%-26%) منهم يقعون في مرحلة العمليات العيانية، بينما يقع (17%-35%) يقعون في مرحلة التفكير المجرد.

**دراسة (Schen, 2007):** بحثت دراسة (شين) تطور مهارات الاستدلال العلمي لدى الطلبة الملتحقين في مساق مدخل إلى العلوم الحياتية، وأظهرت عدم قدرة الطلبة على استخدام الاستدلال العلمي لتطوير الفرضيات أو مهارات المناظرة خلال دراستهم لمساق العلوم الحياتية، وبينت أن الطلبة يواجهون صعوبات محددة في ضبط المتغيرات، وأن الطلبة يعانون من مشكلات في تقديم الحجج

والأدلة أثناء المناظرة والمناقشة، ولم تظهر النتائج فروقا دالة إحصائية تعزى إلى تخصص الطلبة والقدرة على الاستدلال العلمي.

### إجراءات الدراسة الميدانية

#### منهج الدراسة:

اتبعت الباحثة المنهج الوصفي الذي يتناول دراسة الظاهرة أو الموضوع كما هو في الواقع دون التدخل في متغيراته ولمناسبته لأهداف هذا البحث.

#### مجتمع وعينة الدراسة:

يتكون مجتمع البحث من طلبة المرحلة الإعدادية من (الذكور والإناث)، الفرعين (العلمي والأدبي) البالغة عددهم (21489) طالب وطالبة وبواقع (11092) طالباً، ويشكلون نسبة (51.5%) و(10397) طالبة ويشكلون (48,5%)، موزعين بواقع (12118) من الفرع العلمي ويشكلون نسبة (56,4%)، و(9371) من الفرع الأدبي، ويشكلون نسبة (43.6%).

تتألف عينة البحث من (400) طالب وطالبة بنسبة (86.1%) من مجتمع البحث، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقية وبالأسلوب المتناسب من (6) مدارس إعدادية، (3) منها للبنين ومثلها للبنات، بواقع (207) من الذكور، و(193) من الإناث، وبواقع (226) طالباً وطالبة من الفرع العلمي و(174) طالباً وطالبة من الفرع الأدبي والجدول (1) يوضح ذلك:

جدول (1) عينة البحث الأساسية وفق الجنس والتخصص الدراسي

المجموع	التخصص		الجنس	اسم المدرسة
	أدبي	علمي		
62	22	40	ذكور	اعدادية المتنبى
52	20	32	اناث	اعدادية العقيدة
85	39	46	ذكور	اعدادية الاجيال
89	44	45	اناث	اعدادية الجمهورية
60	24	36	ذكور	اعدادية المعقل
52	25	27	اناث	اعدادية نازك الملانكة
400	174	226	عدد المدارس = 6	

#### أدوات الدراسة وخصائصها السيكومترية:

#### اختبار الاستدلالات المنطقية Logical Thinking Test

تم بناء الاختبار بالخطوات الآتية:

تحديد مجالات الاستدلالات المنطقية: بعد الاطلاع على الدراسات التي تناولت الاستدلال المنطقي وتحليل التعريف النظري لبياجيه وفق نظريته في التطور المعرفي حددت المجالات الآتية للاختبار:

(الاستدلال التناسبي، الاستدلال الاحتمالي، الاستدلال التركيبي، الاستدلال الافتراضي، الاستنباطي القياس المنطقي، ضبط المتغيرات).

تم صياغة فقرات الاختبار من خلال: تحديد وتعريف المجالات التي يتضمنها الاختبار، والاطلاع على ما تيسر من الاختبارات التي تناولت الاستدلالات المنطقية كدراسة (عبد اللطيف، 1996)، (Roberge & Flexer, 1980) و (Tobin & Capie, 1981) و (مهدي، 1999)، و (خير الله، 2001) و (القادري، 2002)، و (الجرجري، 2003)، و (المقوشي، 2006) و (بله، 2007) و (التميمي، 2010).

مقابلة مجموعة من الخبراء في العلوم التربوية والنفسية لغرض التعرف على مهارات الاستدلال المنطقي التي من الممكن تحديدها لدى طلبة المرحلة الإعدادية بناءً على ما تم ذكره حصلت الباحثة على (24) فقرة تمثل فقرات الاختبار بصورته الأولية.

**صدق الفقرات:** يذكر Ebel أن أفضل طريقة للتأكد من الصدق الظاهري للمقياس هي عرض فقراته على مجموعة من المحكمين للحكم على صلاحيتها في قياس الخاصية المراد قياسها (Ebel, 1972, p555)، وبناءً على ذلك عرض الاختبار بصيغته الأولية على مجموعة من الخبراء بلغ عددهم (14) خبيراً، من المختصين في العلوم التربوية والنفسية للحكم على مدى صدق الفقرات في قياس الاستدلالات المنطقية، وتم اعتماد قيمة (مربع كاي) المحسوبة معياراً لبقاء الفقرة من عدمها، وكانت قيمة مربع كاي (كا<sup>2</sup>) لجميع الفقرات دالة بدرجة حرية (1) عند مستوى دلالة (5%) .

**طريقة تصحيح الاختبار:** تم تصحيح فقرات الاختبار بإعطاء الدرجة (1) للإجابة الصحيحة، والدرجة (صفر) للإجابة الخاطئة لجميع المجالات ماعدا مجال الاستدلال التركيبي حيث تم تصحيح الفقرات بتقسيم عدد إجابات الطالب على عدد الإجابات الصحيحة.

**التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار:** تتألف عينة التحليل الإحصائي من (400) طالب وطالبة بنسبة (1,86) من مجتمع البحث، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية الطبقيّة وبالأسلوب المتناسب من (6) مدارس إعدادية (3) منها للبنين ومثلها للبنات، بواقع (207) من الذكور و (193) من الإناث، وبواقع (226) طالباً وطالبة من الفرع العلمي و (174) طالباً وطالبة من الفرع الأدبي.

**القوة التمييزية لفقرات اختبار الاستدلالات المنطقية:** تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار بتطبيق معادلة القوة التمييزية وفقاً لمعيار (Ebel, 1972) الذي يشير إلى أن الفقرة تكون جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (0,30) فأكثر (Ebel, 1972, p 406)، إذ كانت القوة التمييزية لجميع الفقرات ما بين (0.88 - 0.32) وهي ضمن المعيار المقبول.

**صعوبة فقرات الاختبار:** للتحقق من مدى صعوبة فقرات اختبار الاستدلالات المنطقية طبقت المعادلة الخاصة بذلك فوجد أن معاملات الصعوبة تراوحت بين (0.7 - 0.31)، ويشير (بلوم) إلى أن فقرات الاختبار تعد مقبولة إذا تراوح معامل صعوبتها بين (0.80 - 0.20) (بلوم، 1983، ص 107) وعلى هذا الأساس كان مستوى صعوبة فقرات الاختبار مناسباً.

إيجاد العلاقة بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للاختبار: للتحقق من ذلك فقد احتسبت قيم معامل الارتباط بين درجة كل فقرة مع الدرجة الكلية للاختبار باستعمال معامل الارتباط الثنائي النقطي (Point Biserial Correlation)، وكانت معاملات الارتباط لل فقرات جميعها دالة عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (398).

علاقة درجة الفقرة بدرجة المجال: يشير فيركسون إلى أن الارتباط الثنائي النقطي (Point Biserial Correlation) هو أكثر الطرائق شيوعاً في حساب الارتباطات بين فقرات الاختبار ثنائية الدرجة ودرجة الاختبار ككل (فيركسون، 1991، ص515) وعند استخدام معامل الارتباط الثنائي النقطي لغرض إيجاد العلاقة بين درجة الفقرة والدرجة الكلية للاختبار تبين أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (398).

إيجاد علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للاختبار: لتحقيق ذلك احتسبت قيم معامل الارتباط بين درجة المجال مع الدرجة الكلية للاختبار باستعمال معامل ارتباط بيرسون، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن قيم معاملات الارتباط جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (5%)، وجدول (2) يوضح ذلك:

جدول (2) معاملات ارتباط علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للاختبار

المجال	الاستدلال التناسبي	الاستدلال الاحتمالي	الاستدلال التركيبي	الاستدلال الفرضي	القياس المنطقي	ضبط المتغيرات
معاملات الارتباط	0.590	0.557	0.371	0.666	0.562	0.583

#### ثبات الاختبار:

طريقة الاختبار وإعادة الاختبار: (Test-Retest): تم تطبيق الاختبار مرتين وبفاصل زمني مدته (15) يوماً على عينة عشوائية مؤلفة من (50) طالباً وطالبة وتم استخراج معامل الثبات من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات الطلبة في التطبيق الأول ودرجاتهم في التطبيق الثاني، وبلغ معامل الارتباط (0.82) ويمكن القول أن معامل الثبات بهذا المقدار يعد مقبولاً بالميزان العام لتقويم دلالات معامل الارتباط (Gronland, 1981, p102).

طريقة التجزئة النصفية: (Split Half): تم سحب (200) استمارة بصورة عشوائية، ثم وزعت فقرات الاختبار البالغة (24) فقرة إلى مجموعتين تبعاً لتسلسلها إلى مجموعة الفقرات الفردية ومجموعة الفقرات الزوجية، وتم حساب معامل ارتباط بيرسون (Person correlation coefficient) ثم طبقت معادلة (سبيرمان - براون) التصحيحية Spearman Brown Formula (لكون معامل الارتباط بين المجموعتين يمثل معامل ارتباط نصف الاختبار) لتصحيح معامل الارتباط وقد بلغ (0.55)، وهو مؤشر عال على ثبات الاختبار (عودة والخليلي، 1988، ص146).

## الاختبار بصورته النهائية:

بعد التحقق من الخصائص القياسية المتمثلة بمؤشرات الصدق والثبات، أصبح اختبار الاستدلالات المنطقية بصيغته النهائية مكوناً من (24) فقرة، ملحق(1) وبذلك فإن الدرجة الكلية للاختبار في حدها الأعلى (24) درجة، وفي حدها الأدنى (صفر) درجة، وبمتوسط فرضي (12) درجة.

## الأساليب الإحصائية:

(مربع كاي، معامل ارتباط بيرسون، باي سيريال، سبيرمان براون التصحيحية، الاختبار التائي لعينة واحدة، تحليل التباين التائي).

## عرض نتائج الدراسة ومناقشتها:

الهدف الأول: التعرف على مستوى مهارات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية. لغرض التعرف على مستوى مهارات الاستدلال المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية حسب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على مقياس الاستدلال المنطقي ولمعرفة دلالة الفرق تم استخدام الاختبار التائي لعينة واحدة ومجتمع (One Sample T-Test) وجدول (3) يوضح ذلك:

جدول رقم(3) يبين نتائج الاختبار التائي لعينة واحدة للمتوسطات الحسابية لدرجات الطلبة عينة الدراسة على مقياس الاستدلال المنطقي

العدد	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	القيمة التائية	
					المحسوبة	الجدولية
400	الاستدلال التناسبي	2.0900	1.2044	2	1.495	1.96
	الاستدلال الاحتمالي	1.7575	1.0399		4.664-	
	الاستدلال التركيبي	3.3288	0.8847		30.040	
	الاستدلال الافتراضي	2.3888	1.1357		6.846	
	القياس المنطقي	1.9106	0.9847		1.815-	
	ضبط المتغيرات	1.4288	1.0715		10.664-	
	غير دال					
	دال لصالح الفرضي					
	دال لصالح العينة					
	دال لصالح العينة					
	غير دال					
	دال لصالح الفرضي					

يلاحظ من الجدول اعلاه أن القيم التائية المحسوبة للاستدلال التناسبي هي (1.495) وللاستدلال الاحتمالي(-4.664)، وللاستدلال التركيبي (30.040)، وللاستدلال الافتراضي(6.846) وللقياس المنطقي (-1.815)، ولضبط المتغيرات (-10.663) في حين أن القيمة التائية الجدولية (1.96) عند درجة حرية (399) ومستوى دلالة (0.05). وهذا يعني أن مهارتي الاستدلال(التركيبي، والافتراضي) مرتفعة لدى الطلبة، في حين أن مهارات(الاستدلال التناسبي، والاحتمالي، والقياس

المنطقي، وضبط المتغيرات) منخفضة لدى الطلبة وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (مهدي، 1999) التي أشارت إلى أن مستوى الاستدلال الافتراضي مرتفعة لدى أفراد العينة، وتتعارض مع دراسة (مهدي، 1999) التي أشارت إلى أن مستوى مهارات (الاستدلال، والاستنتاج، ومنطق القضايا، والتناسب) مرتفعة لدى أفراد العينة.

**الهدف الثاني:** التعرف على الفروق في مستوى مهارات الاستدلالات المنطقية وفق متغير الجنس (ذكور - إناث) والتخصص (علمي - أدبي). ولغرض التعرف على الفروق في مستوى مهارات الاستدلالات المنطقية تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية على مقياس الاستدلال المنطقي حيث تبين أن هناك فروق بين متوسطات الذكور والإناث، وبين متوسطات التخصصين العلمي والأدبي وجدول (4) يوضح ذلك:

جدول (4) المتوسطات والانحرافات وفق متغيري النوع والتخصص لمهارات الاستدلال المنطقي

المهارات	عدد الأفراد	النوع / التخصص	متوسطات حسابية	انحرافات معيارية	المهارات	عدد الأفراد	النوع / التخصص	متوسطات حسابية	انحرافات معيارية
التناسبي	207	ذكور	2.440	1.1931	الافتراضي	207	ذكور	2.3975	1.176
	193	إناث	1.7400	1.1129		193	إناث	2.3800	1.096
	226	علمي	2.3000	1.1904		226	علمي	2.7312	1.040
	174	أدبي	1.8800	1.1843		174	أدبي	2.0463	1.125
الاختصاصي	207	ذكور	1.8150	1.1031	القياس المنطقي	207	ذكور	1.9700	1.012
	193	إناث	1.7000	0.9720		193	إناث	1.8513	0.955
	226	علمي	1.9900	1.0418		226	علمي	2.1563	0.977
	174	أدبي	1.5250	0.9870		174	أدبي	1.6650	0.931
التربيعي	207	ذكور	3.4825	0.7343	ضبط المتغيرات	207	ذكور	1.5112	1.160
	193	إناث	3.1750	0.9912		193	إناث	1.3462	0.970
	226	علمي	3.4888	0.7986		226	علمي	1.6225	1.171
	174	أدبي	3.1688	0.9381		174	أدبي	1.2350	0.924

ولمعرفة دلالة الفروق تم استخدام تحليل التباين الثنائي ذي التفاعل لكل مهارة من مهارات الاستدلالات المنطقية وفقا للجنس والتخصص الدراسي والجدول رقم (5) يوضح ذلك:

## جدول (5) تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق في مهارات الاستدلالات المنطقية وفقا للجنس والتخصص

المهارات	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط مجموع المربعات	القيمة الفائية		مستوى الدلالة	دلالة الفرق
					المحسوبة	الجدولية		
التناسبي	النوع	49.000	1	49.000	38.131	3.84	0.05	دالة لصالح الذكور
	التخصص	17.640	1	17.640	13.727	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
	النوع×التخصص	3.240	1	3.240	2.521	3.84	0.05	غير دالة
	الخطأ	508.880	396	1.285				
الاحتمالي	الكلية	578.760	399					
	النوع	1.323	1	1.323	1.289	3.84	0.05	غير دالة
	التخصص	21.623	1	21.623	21.068	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
	النوع×التخصص	2.102	1	2.102	2.049	3.84	0.05	غير دالة
التربوي	الخطأ	406.430	396	1.026				
	الكلية	431.478	399					
	النوع	9.456	1	9.456	12.830	3.84	0.05	دالة لصالح الذكور
	التخصص	10.240	1	10.240	13.894	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
الاقتراضي	النوع×التخصص	0.723	1	0.723	0.980	3.84	0.05	غير دالة
	الخطأ	291.851	396	0.737				
	الكلية	312.269	399					
	النوع	3.062	1	3.062	0.026	3.84	0.05	غير دالة
القياس المنطقي	التخصص	46.923	1	46.923	39.738	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
	النوع×التخصص	0.123	1	0.123	0.104	3.84	0.05	غير دالة
	الخطأ	467.599	396	1.181				
	الكلية	514.674	399					
ضبط المتغيرات	النوع	1.410	1	1.410	1.548	3.84	0.05	غير دالة
	التخصص	24.133	1	24.133	26.483	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
	النوع×التخصص	0.473	1	0.473	0.519	3.84	0.05	غير دالة
	الخطأ	360.852	396	0.911				
	الكلية	386.867	399					
	النوع	2.722	1	2.722	2.454	3.84	0.05	غير دالة
	التخصص	15.016	1	15.016	13.537	3.84	0.05	دالة لصالح العلمي
	النوع×التخصص	1.103	1	1.103	0.994	3.84	0.05	غير دالة
	الخطأ	439.254	396	1.109				
	الكلية	458.094	399					

أظهرت النتائج أن القيمة الفائية المحسوبة للجنس للاستدلال التناسبي (38.131) وهي أكبر من القيمة الفائية الجدولية (3.84) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجات حرية (1-396) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في مهارة الاستدلال التناسبي لصالح الذكور. وأظهرت النتائج أن القيمة الفائية المحسوبة للتخصص لمهارة الاستدلال التناسبي (13.727) وهي أكبر

من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (علمي- أدبي) في مهارة الاستدلال التناسبي لصالح العلمي.

أما القيمة الفئوية المحسوبة للجنس لمهارة الاستدلال الاحتمالي هي (1.289) وهي أصغر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين الذكور والإناث في مهارة الاستدلال الاحتمالي أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة الاستدلال الاحتمالي في التخصص الدراسي (21.068) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (العلمي - الأدبي) ولصالح العلمي.

أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة الاستدلال التركيبي في النوع (12.830) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين النوعين في مهارة الاستدلال التركيبي لصالح الذكور.

أما القيمة الفئوية المحسوبة للتخصص لمهارة الاستدلال التركيبي في التخصص (13.894) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (العلمي- الأدبي) لصالح العلمي.

أما القيمة الفئوية المحسوبة للجنس لمهارة الاستدلال الافتراضي (3.062) وهي أصغر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين النوعين في مهارة الاستدلال الافتراضي, أما القيمة الفئوية المحسوبة للتخصص لمهارة الاستدلال الافتراضي (39.738) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (العلمي- الأدبي) لصالح العلمي.

أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة القياس المنطقي في النوع (1.548) وهي أصغر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين النوعين في مهارة القياس المنطقي, أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة القياس المنطقي في التخصص الدراسي (26.483) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (العلمي- الأدبي) لصالح العلمي.

أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة ضبط المتغيرات في النوع (2.454) وهي أصغر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين النوعين, أما القيمة الفئوية المحسوبة لمهارة ضبط المتغيرات في التخصص الدراسي (13.537) وهي أكبر من القيمة الفئوية الجدولية (3.84) وهذه النتيجة تشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين الفرعين الدراسيين (العلمي-الأدبي) لصالح العلمي في مهارة ضبط المتغيرات.

وأشارت النتائج أن القيمة الفئوية المحسوبة للتفاعل بين النوع والتخصص الدراسي لمهارة الاستدلال التناسبي (2.521), ولمهارة الاستدلال الاحتمالي (2,049), ولمهارة الاستدلال التركيبي (0.980), ولمهارة الاستدلال الافتراضي (0.104), ولمهارة القياس المنطقي (0.473), ولمهارة



ضبط المتغيرات (0,994)، وهي أصغر من القيمة الفائية الجدولية (3.84) عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجات حرية (1-396) وهذه النتيجة تشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية في التفاعل بين النوع والتخصص في مهارات الاستدلال المنطقي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (القادري، 2002) التي أشارت إلى وجود فروق بين النوعين في مهارة القياس المنطقي لصالح الإناث، وتتفق معها في عدم وجود فروق بين النوعين في مهارة الاستدلال الاحتمالي ومهارة الاستدلال الافتراضي، وتتعارض مع نفس الدراسة التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين النوعين في مهارة الاستدلال التناسبي.

وهذه النتيجة تتعارض مع دراسة (القادري، 2002) التي أشارت إلى عدم وجود فروق بين الفرعين الدراسيين (العلمي-الأدبي) في مهارات الاستدلالات المنطقية.

وترى الباحثة أن وجود فروق بين النوعين في مهارتي الاستدلال (التناسبي، والتركيب) لصالح الذكور قد ترجع إلى تفوق الذكور على الإناث في قدرات الذكاء المنطقي الرياضي، والاختبار الحالي ذات وظيفة استدلالية منطقية.

أما وجود فروق بين الفرعين الدراسيين (العلمي، والأدبي) في مهارات الاستدلالات المنطقية لصالح العلمي فهذه النتيجة منطقية، إذ أن طبيعة اختبارات الاستدلالات المنطقية ومحتواها كالتناسب، والاحتمالية، والافتراضات والقياس المنطقي وضبط المتغيرات ذات علاقة بالمواد الدراسية للفرع العلمي كالرياضيات والهندسة والكيمياء والفيزياء وهي مناهج ذات طبيعة مجردة، يمارس من خلالها طلبة الفرع العلمي مهارات التفكير بصورة عامة والاستدلالات المنطقية بصورة خاصة.

أما عدم وجود تفاعل بين النوع والتخصص في مهارات الاستدلالات المنطقية فهذه النتيجة جاءت متفقة مع دراسة (بياجيه، 1958) ودراسة (القادري، 2002)، وتتعارض مع دراسة (مهدي، 1999). وهذا يعني أن مهارات الاستدلالات المنطقية لا تتأثر بالتفاعل بين النوع والتخصص الدراسي، فضلا عن عدم تأثر الاستدلالات المنطقية نفسه بهذا التفاعل.

### الاستنتاجات:

استناداً إلى نتائج البحث الحالي يمكن الوصول إلى الاستنتاجات الآتية:

1. أن المراهقين لديهم القدرة على حل مشكلاتهم المعرفية، والاجتماعية، والدراسية، والاقتصادية من خلال استخدام العمليات المنطقية المجردة.
2. أن المراهقين يميلون إلى استخدام الاحتمالات والترابطات، وطرح الفروض ومحاولة اختبارها عند القيام بحل مشكلاتهم.
3. يتفوق الطلبة الذكور على الطلبة الإناث، وطلبة الفرع العلمي على طلبة الفرع الأدبي في استخدام قواعد الاستدلال المنطقي المجرد.

4. أن المواد الدراسية والمنهاج الدراسي لها تأثير ايجابي على طلبة الفرع العلمي لتنمية الاستدلالات المنطقية لديهم.
5. الذكور أفضل من الإناث في استخدام القدرات الاحتمالية ، وإقامة العلاقات التناسبية لحل مشكلاتهم.
6. لا تأثير للتفاعل بين النوع والتخصص الدراسي على الاستدلالات المنطقية لدى طلبة المرحلة الإعدادية.

#### مقترحات الدراسة:

1. إجراء دراسات تتبعه لأنماط التفكير لمختلف الأعمار، والخلفيات الثقافية، لتزويد أعضاء هيئة التدريس بمعلومات من شأنها تحسين عملية التدريس.
2. إجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين الاستدلال المنطقي والتحصيل العام لدى الطلبة.

### قائمة المراجع

#### المراجع العربية:

- أبو جادو (2009). *علم النفس التربوي*. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- أبو حويج، مروان وأبو المغلي، سمير (2004): *المدخل إلى علم النفس التربوي*. عمان، الأردن: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- أبو زينة، فريد والشيخ عمر حسن (1984). تطور القدرة على التفكير المنطقي الفرضي عند طلبة مرحلة التعليم الثانوي والجامعي. *مجلة أبحاث اليرموك، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*. 1(1)، عمان، الأردن.
- أبو غزال، معاوية محمود (2006): *نظريات التطور الانساني وتطبيقاتها التربوية*. عمان، الأردن: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة،
- بدير، كريمان (2008). *تقويم نمو الطفل*. عمان، الأردن: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- بله، فاديا فيصل (2007). *الارتقاء المعرفي المتمركز حول الذات وعلاقتها بحالات الهوية، دراسة ارتقائية اكلينكية، (اطروحة دكتوراه غير منشورة)*، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- بلوم، بنيامين وآخرون (1983). *تقييم تعلم الطالب التجميعي والتكويني*، ترجمة محمد أمين المغني وآخرون، القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.
- بياجيه، جان (1986). *التطور العقلي لدى الطفل*. ترجمة سمير علي. بغداد: دار ثقافة الأطفال.
- التميمي، أسماء فوزي حسن (2010). *مهارات التفكير العليا وعلاقتها بالتحصيل الرياضي لدى طلبة معاهد إعداد المعلمين (رسالة ماجستير غير منشورة)* كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- الجرجري، خشمان حسن علي (2003). *اثر برنامج تعليمي لتنمية مهارات التفكير الشكلي لدى طلبة المرحلة الإعدادية (أطروحة دكتوراه غير منشورة)*، كلية التربية، جامعة الموصل.
- خير الله، حامد شياع (2001). *التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة أقسام الرياضيات في كليات التربية والعلوم*. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية ابن الهيثم جامعة بغداد.
- دافيدوف، ليندال (1983). *مدخل علم النفس*. ترجمة، فؤاد ابو حطب، سيد الطواب، محمود عمر ونجيب خزام، ط3. القاهرة، مصر: منشورات مكتبة التحرير.

- الزعبي، طلال والشرع، إبراهيم والسلامات(2009). مستوى الاستدلال العلمي لدى طلبة كلية العلوم في جامعة الحسين بن طلال وتأثره بم تغيرات الجنس والمستوى الدراسي والتخصص. مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية). 23، (2)، 402-437.
- الزغول، عماد عبد الرحيم (2005). مقدمة في علم النفس التربوي. عمان، الأردن: مركز يزيد للنشر.
- زهران، حامد عبد السلام (1982). علم نفس النمو (الطفولة والمراهقة). ط5. القاهرة، مصر: عالم الكتب، سعيد، سعاد جبر (2008). سيكولوجية التفكير والوعي بالذات. اربد، الأردن: عالم الكتب الحديث للنشر والتوزيع، سعيد، عدنان حكمت عبد (1999). أثر استخدام أنموذجين من نماذج التعلم التعاوني في الكيمياء في التحصيل وتنمية التفكير الاستدلالي لدى طلبة الصف الأول / قسم الكيمياء / كلية التربية ابن الهيثم، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- عبد الرحمن، محمد السيد (1998). سمات الشخصية وعلاقتها بأساليب مواجهة أزمة الهوية لدى طلاب المرحلة الثانوية والجامعية، دراسات في الصحة النفسية. ج2. القاهرة، مصر: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع.
- عبد الرحيم، طلعت حسن (1986). الأسس النفسية للنمو الإنساني، ط3، الكويت: دار القلم، عبد اللطيف، هناء رفعت (1996). تطور التفكير الشكلي لدى المراهقين والكبار وعلاقته ببعض المتغيرات وفقاً لنظرية بياجيه، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة القاهرة.
- عبد الهادي، نبيل ويوسف شاهين (1990). تطور التفكير عند الطفل. عمان، الأردن: مركز غنيم للتصميم والطباعة.
- عبد الهادي، نبيل ويوسف شاهين (1990). تطور التفكير عند الطفل. عمان، الأردن: مركز غنيم للتصميم والطباعة.
- القطار، عباس والشيخ، عبد العزيز (1979). نمو التفكير المنطقي عند المراهقين في ضوء التجربة الكيمياء الأولية لانهدلر وبياجيه، مجلة العلوم التربوية والنفسية. (3). بغداد: مركز الدراسات والبحوث النفسية.
- علي، إسماعيل إبراهيم (2008). التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق. بغداد: مكتب نور الزهراء للطباعة والنشر. العواملة، حابس ومزاهرة، أيمن (2003). سيكولوجية الطفل علم نفس النمو، الطبعة العربية الأولى، الأهلية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- عودة، احمد سليمان، والخليلي، خليل يوسف (1988): الإحصاء للباحث في التربية والعلوم الإنسانية، ط1، دار الفكر، عمان، الأردن.
- غانم، محمود محمد (1995): التفكير عند الطفل تطوره وطرق تعليمه، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- غانم، محمود محمد (1995): التفكير عند الطفل تطوره وطرق تعليمه، ط1، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الفريجي، عبد الكريم خشن بندر (2009). الحكم الخلفي وعلاقته بالتفكير المنطقي لدى المراهقين بالأعمار (14، 16، 18) سنة. (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، ابن رشد، جامعة بغداد.
- فيركسون، جورج. أي (1991). التحليل الإحصائي في التربية وعلم النفس، ترجمة هناء محسن العكيلي. ، بغداد: دار الحكمة للطباعة والنشر.
- القادري، عبد اللطيف درهم (2002). التفكير المنطقي لدى طلبة المرحلة الإعدادية وعلاقته بجنسهم وتخصصهم، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.
- لطيف، إستبرق مجيد علي (2003). المعرفة ما وراء الإدراكية باستراتيجيات حل المشكلة لدى طلبة الجامعة وعلاقتها بالنوع والتخصص ونوع المشكلة (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد.

- مسن، بول وآخرون (1986). *أسس سيكولوجية الطفولة والمرافقة*. ترجمة أحمد عبد العزيز سلامة. الكويت: مكتبة الفلاح،
- المقوشي، عبد الله عبد الرحمن (1993). *قياس الاستدلالات المنطقية حسب نظرية بياجيه*. ط8. جامعة الملك سعود، كلية التربية.
- مهدي، ساهرة عبد الرزاق (1999). *القدرة على التفكير المنطقي الرياضي لدى طلبة مراحل التعليم العام*. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- هرمز، صباح حنا وإبراهيم، يوسف حنا (1988). *علم النفس التكويني الطفولة والمرافقة*. العراق: دار الكتب، جامعة الموصل.
- واردزورث، بي جي (1990). *نظرية بياجيه في الارتقاء المعرفي*، ترجمة فاضل الازيرجاوي وآخرون، مراجعة موفق الحمداني. بغداد: دار الشؤون الثقافية.

### المراجع باللغة الأجنبية:

- Baron, R.(1992. *Psychology .advising of simon, Schuster, Inc.*(3th ed). Boston London.
- Eble, R (1972). *Essentials of Educational Measurement*, New Jersey.
- Gray, W. & Hudson, L.M.(1984): Formal Operation And The Imaginary Audience. *developmental psychology*. vol (20) No (4). pp (619- 627).
- Gronland, N.(1981). *Measurement and Evaluation in teaching* (4th Ed). Macmillan pub co Inc .N Y.
- Houle& thers. (2006). *The Impact of Science Fiction Film on Student Understanding of Science*. Journal of Science Education and Technology 15(2), 179-191.
- Huitt, W. & Hummel, J. (2003). *Cognitive development*. Educational psychology Interactive, 15 (2) 33-56.
- Schen, M. (2007). *Scientific reasoning skills development in the introductory biology courses for undergraduates*. Unpublished dissertation abstract international (DAI), AAT 3275263, Ohio state University.
- Nielsen, S. (1996). "*Adolescence : A Contemporary View*". 3ed, Harcourt brace college. London, Sydney Tokyo.
- Piaget,J (1967). *Six psychological Study*. Translated Antia, T.University of London, press Ltd.
- Roberge, J. & Flexer, B. (1980): Control Of Variables And Propositional Reasoning In Early Adolescence. *The Journal Of General Psychology*.Vol (103)P.P(3- 12).
- Tobin, k.G.& Capie,W. (1982): Relationship between formal reasoning ability locus of control academic engagement and integrated process skill achievement, *Journal of Research in Science Teaching* ,Vol(19)No(2) P.P(113-121).
- Wagner, J.(1987): Formal Operations and Ego Identity in Adolescence. *Abstract in Adolescence*. Vol(22) No (85).

## ملحق (1) اختبار الاستدلالات المنطقية

عزيزي الطالب ..... عزيزتي الطالبة

بين يديك مجموعة من الفقرات التي تعبر عن بعض مهاراتك وقدراتك التي تستخدمها في حياتك اليومية، يرجى قراءة كل فقرة بدقة، ثم اختر البديل المناسب بوضع علامة (✓) أمامه... أو أعطي الاحتمالات المناسبة لما هو مطلوب منك حسب صياغة كل فقرة، يرجى عدم ترك أية فقرة دون إجابة، ولن تستخدم أجابتك سوى لأغراض البحث العلمي.

مع شكر الباحث وامتنانه

التخصص:  علمي  أدبيالنوع:  ذكر  أنثى

ت	الفقرات
1	أجرى مدرس اختباراً على طلابه الموزعين على ثلاث شعب للصف الخامس الإعدادي وكانت النتائج كما يأتي: في الشعبة الأولى (30) طالباً نجح منهم (20) طالباً ورسب (10) طلاب. وفي الشعبة الثانية (42) طالباً نجح منهم (22) طالباً ورسب (20) طالباً. وفي الشعبة الثالثة (20) طالباً نجح منهم (12) طالباً ورسب (8) طلاب. أية شعبة كانت أفضل من باقي الشعب؟ أ. الشعبة الأولى ب. الشعبة الثانية ج. الشعبة الثالثة د. الشعب الثلاث في المستوى ذاته
2	صاحب محل حلويات يحتاج إلى (4) كغم من الطحين حتى يصنع (12) قطعة من الحلويات. المطلوب منك معرفة كم قطعة من الحلويات يمكن أن يصنعها صاحب المحل من (6) كغم من الطحين اختر إجابتك التي تعتقد أنها صحيحة من بين الأرقام الآتية وضعها في دائرة. 12, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24
3	إذا علمت أن (4) برتقالات كبيرة تكفي للحصول على (6) أقذاح من العصير ، لذا فإن عدد الأقذاح التي يمكن الحصول عليها من (6) برتقالات هو: أ. (7) أقذاح ب. (8) أقذاح ج. (9) أقذاح د. (10) أقذاح
4	ثلاث مجموعات من الأطفال يستعدون للسباحة في بحيرة بصحبة حراس الانقاذ. المجموعة الأولى تتألف من (14) شخصاً هم: (12) طفلاً وحارسان. المجموعة الثانية تتألف من (8) أشخاص هم: (7) أطفال وحارس واحد. المجموعة الثالثة تتألف من (24) شخصاً هم: (21) طفلاً وثلاثة حراس. أية مجموعة تكون فيها المراقبة أفضل؟ أ. المجموعة الأولى ب. المجموعة الثانية ج. المجموعة الثالثة د. المجموعات الثلاثة متساوية في المراقبة.
5	تقدم (16) خريجاً و(8) خريجات للتعيين كموظفين في إحدى دوائر الدولة فإذا علمت ان مدير الدائرة يحتاج إلى موظف واحد فقط وسوف يختاره عن طريق القرعة (كتابة كل اسم من أسماء الخريجين على ورقة منفصلة ووضعهم في علبة، ثم سحب احد هذه الأوراق، بحيث يتم اختيار الموظف الذي يكون اسمه على هذه الورقة التي تم سحبها). المطلوب ما هو احتمال أن يكون الموظف المختار من الإناث؟ اختر إجابتك التي تعتقد أنها صحيحة من بين الأرقام الآتية وضعها في دائرة. 1. (1 من 1) 2. (1 من 2) 3. (1 من 3) 4. (1 من 4)

<p>إذا كان في مرعى أسامة (15) بقرة منها (7) بقرات سود (8) بقرات بنية اللون، وفي مرعى سمير (15) بقرة منها (5) بقرات سود و(10) بقرات بنية اللون، فإذا علمنا أن لكل مرعى سياجاً له باب واحد يؤدي إلى الحظيرة ولا يسمح بالمرور إلا لبقرة واحدة فقط في الوقت نفسه. وفتح كلاهما باب سياج مرعاه ليقود أبقاره إلى الحظيرة فمن أي مرعى تكون الفرصة أكبر في أن نرى أول بقرة سوداء وهي تغادر المرعى؟</p> <p>أ. من مرعى أسامة لأن لديه (7) بقرات سود من بين (15) بقرة.  ب. من مرعى سمير لأن لديه (5) بقرات سود من بين (15) بقرة.  ج. الفرصة متساوية لأن في كل مرعى (15) بقرة.  د. من مرعى سمير لأن لديه (10) بقرات بنية من بين (15) بقرة.</p>	6
<p>يغادر عمال مصنع عملهم في الساعة الخامسة مساءً عن طريق بايين : فعن طريق الباب الأيسر سيغادر (31) شخصاً منهم (22) رجلاً و(9) نساء. وعن طريق الباب الأيمن سيغادر (27) شخصاً منهم (18) رجلاً و(9) نساء.  فمن خلال أي باب ستكون الفرصة أكبر في رؤية أول امرأة تغادر المصنع؟  أ. من خلال الباب الأيسر، حيث العدد الأكثر من الأشخاص سيغادرون منه.  ب. من خلال الباب الأيمن حيث العدد الأقل من الرجال سيغادرون منه.  ج. الفرصة متساوية حيث أن (9) نساء سيغادرون من خلال كل باب.  د. من خلال الباب الأيسر حيث أن عدد النساء أكثر.</p>	7
<p>صندوق يحتوي على (21) قطعة من الحلويات المتنوعة في الطعم واللون. وعلمت أن فيه:  ثلاث قطع بطعم الموز، ولونها احمر. أربع قطع بطعم الموز، ولونها اصفر.  خمس قطع بطعم الموز، ولونها اخضر. أربع قطع بطعم التفاح، ولونها احمر.  قطعتان بطعم التفاح، ولونها اصفر. ثلاث قطع بطعم التفاح، ولونها اخضر.</p> <p>المطلوب ماهو احتمال أن يكون لون قطعة الحلويات المختارة حمراء اذا مددت يدك الى هذا الصندوق وعيناك مغمضتان لتأخذ واحدة منها ؟ اختر إجابتك التي تعتقد أنها صحيحة من بين الأرقام الآتية، وضعها في دائرة.  أ. (1 من 1) ب. (1 من 2) ج. (1 من 3) د. (1 من 4)</p>	8
<p>كم فريق يمكن تشكيله لركوب سيارة للأطفال تسع راكبين بضمنها السائق، إذا علمت أن عدد الأطفال (ثلاثة) هم (وليد وبشار وأيمن).  المطلوب اذكر هذه الفرق التي ستشكل في السيارة واكتب الحرف الأول لاسم السائق ثم يليه الحرف الأول لاسم الراكب لاحظ أن (و، ب) يعني أن وليد كان السائق وان بشاراً كان الراكب.  اكتب كل المحاولات في المكان المخصص لذلك ولاحظ أن الفراغات أكثر مما تحتاج .</p> <p>1.....2.....3.....4.....5.....  6.....7.....8.....9.....10.....</p>	9
<p>(حسن وليث ووحيد ومنصور) أربعة أولاد رغبوا في أن يعرفوا من هو أحسنهم في لعبة التنس لذلك قرروا أن يلعب كل واحد منهم شوطاً ضد الآخرين.  اكتب على الخطوط جميع المباريات التي ستجري بحيث ترمز لكل مباراة بالحروف الأولى لأسماء الذين ستجري بينهما المباراة على سبيل المثال (ح، ل) تعني المباراة بين حسن وليث.  اكتب كل المحاولات في المكان المخصص لذلك ولاحظ أن الفراغات أكثر مما تحتاج.</p> <p>1.....2.....3.....4.....5.....6.....  7.....8.....9.....10.....11.....12.....  13.....14.....15.....</p>	10
<p>(كريم) طالب لديه حقيبة مدرسية تغلق وتفتح عن طريق الأرقام السرية، وفي يوم نسي ترتيب الأرقام لكي يفتح حقيبته، إلا أنه يتذكر أن الأرقام هي (7, 9, 3, 5) لكنه غير متأكد من ترتيبها.  المطلوب مساعدة (كريم) من خلال ذكر كافة المحاولات التي يمكن بها ترتيب هذه الأرقام الأربعة حتى يتوصل إلى الأرقام السرية اكتب كل المحاولات في المكان المخصص لذلك ولاحظ أن الفراغات أكثر مما تحتاج.</p> <p>1.....2.....3.....4.....5.....  6.....7.....8.....9.....10.....  11.....12.....13.....14.....15.....  16.....17.....18.....19.....20.....  21.....22.....23.....24.....25.....</p>	11
<p>أب له ولدان (مصطفى، محمد) وأربعة بنات ( زينة، مريم، هالة، شهد)، طلب الأب من ولديه أن يصطحب كل واحد منهما اثنتان من</p>	12

	<p>أخواته عند ذهابهم إلى المدرسة. اكتب كل الاحتمالات التي من الممكن أن يصطحب فيها كل ولد اثنتين من أخواته أثناء خروجهم إلى المدرسة . مع ملاحظة أن الفراغات المعطاة قد تكون أكثر مما تحتاج .</p> <p>1.....2.....3.....4.....5..... 6.....7.....8.....9.....10..... 11.....12.....13.....14.....15.....</p>	
13	<p>أراد مدير مدرسة أن يكرم الأول على ثلاث شعب في الصفوف السادسة فوجد أن احمد الأول على شعبة (أ) وسرمد الأول على شعبة (ب) واسعد الأول على شعبة (ج). الفرضية: أن احمد الأول على شعبته فقط , وسرمد الأول على شعبته وشعبة (ا) , واسعد الأول على شعبته وشعبة (ب) النتيجة لذا فان:</p> <p>أ. احمد هو الذي يحصل على التكريم. ب. سرمد هو الأول على الشعب الثلاث. ج. اسعد هو الأول على الشعب الثلاث. د. اسعد هو الذي يحصل على التكريم.</p>	
14	<p>إذا كان الشخص مصاباً بالحمى فإنه يعالج بأحد الأدوية ( أ، ب، ج، د). وإذا كان الشخص مصاباً بالتهاب اللوزتين فإنه يعالج بأحد الأدوية ( ب، ج، د). وإذا كان الشخص مصاباً بالتهاب القصبة الهوائية فإنه يعالج بأحد الأدوية ( ج ، د ، هـ). الفرضية : أن شخصاً ما مصاباً بالأمراض الثلاثة المذكورة . النتيجة ، لذا فان:</p> <p>أ.علاجه بالدوائين (ا) و (ب). ب. علاجه بالدوائين (ب) و(د). ج. علاجه بالدواء (ج). د. علاجه بالدوائين (هـ) و(ج).</p>	
15	<p>الطلبة المجتهدون في مادة اللغة الانكليزية مثابرون، مهند طالب مجتهد في اللغة الانكليزية لذا فان: أ. المجتهدون في اللغة الانكليزية أكثر تحصيلاً في المدرسة. ب.مهند طالب مثابر . ج. المجتهدون في اللغة الانكليزية متفوقون.</p>	
16	<p>تعلق سيدة كل قميص بقراصتين بحيث أن القراصة المشتركة تمسك قميصين لذا فان السيدة تحتاج لتعليق (12) قميصاً على حبل واحد إلى:</p> <p>أ. (11) قراصة. ب. (13) قراصة. ج. (15) قراصة. د. (17) قراصة.</p>	
17	<p>صندوق يحتوي صندوقين وفي كل منهما ( 3 ) صناديق وفي كل صندوق من الأخيرة (4) صناديق أخرى ما عدد الصناديق. أ.(17) صندوق. ب. (32) صندوق. ج. (33) صندوق. د. (35) صندوق.</p>	
18	<p>أي من الفرق الرياضية الآتية فائزة. علماً ان لكل فوز نقطتين والتعادل نقطة واحدة، والخسارة لاشيء أ.الفريق الذي له فوزان , وتعادل واحد , وخسارتين . ب. الفريق الذي له فوزان, وتعادلان, وخسارة واحدة. ج.الفريق الذي له فوز واحد وتعادلان وخسارتان. د. الفريق الذي له فوز واحد وتعادل واحد وثلاث خسارات.</p>	
19	<p>يحصل خالد على (3) درجات عن كل مسألة صحيحة يخلها، وينقص (درجة واحدة ) من الدرجة النهائية عن كل مسألة يخطأ في حلها، فإذا حل (15) مسألة عرضت له وتم تصحيحها وحصل على (25) درجة، فان عدد المسائل الصحيحة التي حلها خالد هي: أ.(8) مسألة. ب.(12) مسألة. ج. (10) مسألة. د. (15) مسألة.</p>	
20	<p>محمد أطول من محمود , واحمد أقصر من محمد . أي من هذه البدائل صحيحة أكثر: أ.احمد أطول من محمود. ب. محمود أطول من احمد. ج.احمد ومحمود متساويان في الطول. د. لا يمكن معرفة أي منهما أطول.</p>	
21	<p>قامت مجموعة من الطلبة بدراسة تأثير طول مدة التمرين على معدل النبض حيث تؤدي مجموعات من الطلبة تمرين القفز العالي لفترات مختلفة ثم تم قياس معدل النبض لكل طالب. المجموعة الأولى: تؤدي تمرين القفز العالي لمدة دقيقة واحدة. المجموعة الثانية: تؤدي تمرين القفز العالي لمدة دقيقتين. المجموعة الثالثة: تؤدي تمرين القفز العالي لمدة ثلاث دقائق .المجموعة الرابعة: لا تقوم بأداء تمرين القفز العالي. أن قياس معدل النبض في هذه الدراسة يتم: أ.بإحصاء عدد القفزات لمدة دقيقة واحدة. ب. بإحصاء عدد التمارين التي يؤديها كل فريق. ج. بإحصاء عدد القفزات التي تم انجازها من قبل كل فريق. د. بإحصاء عدد نبضات القلب في الدقيقة لكل طالب.</p>	

قام مزارع بوضع (150) حشرة ذات أحجام وألوان وأعمار مختلفة في جرار متساوية الحجم، بمعدل (30) حشرة في كل جرة، ثم قام برش كل جرة بكميات متساوية من مبيد الحشرات فحدث كما هو مبين في الجدول الآتي:

رقم الجرة	حجم الحشرات	لون الحشرات	عمر الحشرات	نوع المبيد المستخدم	نتيجة القضاء عليهم
1	كبير	احمر	2	YY	ماتت
2	كبير	اخضر	1	XX	ماتت
3	صغير	احمر	2	XX	لم تمت
4	صغير	اخضر	1	XX	لم تمت
5	كبير	احمر	2	YY	ماتت

فإذا أراد معرفة ما إذا كان لحجم الحشرة تأثيره في القضاء أو عدم القضاء عليها، فأَي الجرار يختار للمقارنة؟ اختر إجابتك التي تعتقد أنها صحيحة من بين الأرقام التالية وضعها في دائرة:

(1 و 2) (1 و 3) (2 و 4) (2 و 5) (3 و 4) (3 و 5) (4 و 1)

22

قام باحث بتقسيم (115) فأراً بألوان مختلفة وأعمار مختلفة إلى خمس مجموعات، ثم أخضعهم لبعض الإجراءات المختلفة (الحقن والتدريب) ليقوموا بعبور متاهة طويلة بنجاح فحث كما مبين في الجدول الآتي:

المجموعة	عدد الفئران	الحقن بهرمون منشط	لون الفئران	عمر الفئران	مدة التدريب	عبور المتاهة
1	20	حقنوا	ابيض	7 أيام	4 أيام	عبروا
2	25	لم يتم حقنهم	اسود	5 أيام	8 أيام	لم يعبر
3	25	لم يتم حقنهم	ابيض	7 أيام	8 أيام	لم يعبر
4	20	حقنوا	ابيض	7 أيام	4 أيام	عبروا
5	25	حقنوا	اسود	5 أيام	8 أيام	عبروا

فإذا أراد معرفة ما إذا كان للحقن بهرمون منشط تأثيره في نجاح أو فشل الفئران في عبور المتاهة، فأَي المجموعات يختار للمقارنة؟ اختر إجابتك التي تعتقد أنها صحيحة من بين الأرقام الآتية، وضعها في دائرة:

(1 و 2) (1 و 3) (2 و 3) (2 و 4) (2 و 5) (3 و 4) (3 و 5) (4 و 1)

23

علقت ثلاثة خيوط في عتلة من نقطة معينة وكان الخيط الأول والثالث متساويين في الطول، أما الخيط الثاني فكان أطول منهما. ثم علق ثقل وزنه (5) غم في نهاية الخيط الثاني والثالث، وعلق ثقل وزنه (10) غم في نهاية الخيط الأول. وكانت الخيوط والأوزان قابلة للتأرجح. ولمعرفة هل ان لطول الخيط تأثير في مدة الوقت في التأرجح.

المطلوب ما الخيط والوزن الذي يجب أن يستخدم في التجربة؟

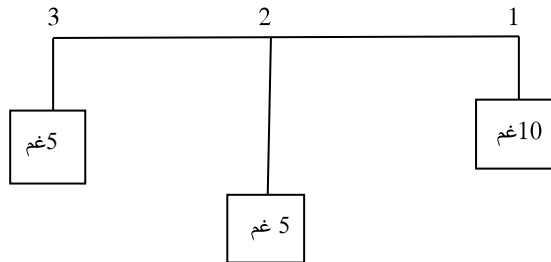
4. الخيط الأول والثاني والثالث

5. الخيط الثاني فقط

1. الخيط الأول والثاني

2. الخيط الأول والثالث

3. الخيط الثاني والثالث



24



## مفتاح تصحيح اختبار التفكير الشكلي

الإجابة	الفقرة
أ	1
18	2
ج	3
أ	4
3	5
أ	6
ب	7
ج	8
(و، أ)، (ب، و)، (ب، أ)، (أ، و)، (أ، ب)، (و، ب)	9
(ح، و)، (ح، م)، (ك، و)، (ك، م)، (و، م)، (ح، ل)	10
(7935)، (7953)، (7359)، (7395)، (7539)، (7593)، (9573)، (9537)، (9375)، (9357)، (9735)، (9753)، (5397)، (5379)، (5793)، (5739).	11
(مص ز م)، (مص هـ ش)، (مص ز هـ)، (مص ز ش)، (مص م ش)، (مص م هـ)، (مج ز م)، (مج هـ ش)، (مج ز هـ)، (مج ز ش)، (مج م ش)، (مج م هـ).	12
د	13
ج	14
ب	15
ب	16
ج	17
ب	18
ج	19
د	20
د	21
(4 و 2)	22
(5 و 2)	23
3	24