

## اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة؛ دراسة في علاقة الذكاء بمتغيرات عدد الإخوة ومحل الإقامة والنوع

د. طه أحمد المستكاوي

أستاذ علم النفس المساعد . كلية الآداب جامعة أسيوط

### ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة الحالية، إلى إعداد اختبار غير لفظي لقياس الذكاء العام لأطفال ما قبل المدرسة<sup>(\*)</sup>، وتعرّف الفروق "الريفية - الحضرية"، والفروق بين النوعين (الذكور / الإناث) في الذكاء العام، وتعرف تأثير التفاعل بين متغيري (محل الإقامة والنوع) على الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة. كما تهدف الدراسة إلى تعرّف شكل العلاقة الارتباطية بين متغير عدد الإخوة ومتغير الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث). وتمكن الباحث من إعداد أداة الدراسة، والتي تتكون من 45 وحدة، كل وحدة عبارة عن مجموعة من الصور أو الأشكال المرسومة، ويطلب من الطفل تحديد الصورة المختلفة (أو الشكل المختلف) في كل وحدة من الوحدات. كما أمكن التحقق من الشروط السيكمترية للاختبار كالثبات والصدق ووضع معايير له. وتكونت عينة الدراسة من (1440) طفلاً من ثلاث محافظات هي القاهرة والجيزة والقليوبية، تغطي الأعمار من عمر 3 سنوات وحتى أقل من عمر 7 سنوات. وقد أظهرت نتائج تحليل التباين ANOVA الخاصة بالفرض الأول، أن متغير محل الإقامة (ريف - حضر)، يؤثر على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، لعينة الدراسة الكلية، وأن الأطفال ذوي الأصل الحضري أكثر ذكاءً وبشكل دال إحصائياً من الأطفال ذوي الأصل الريفي. على حين لم يؤثر متغير النوع (ذكر / أنثى)، ولم يؤثر أيضاً التفاعل بين متغيري محل الإقامة (ريف - حضر)، والنوع (ذكر / أنثى) على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، لعينة الدراسة الكلية. كما أظهرت نتائج الفرض الثاني أنه توجد علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائياً، بين متغير الذكاء العام ومتغير عدد الإخوة، لدى أطفال ما قبل المدرسة.

### 1. مقدمة:

سبق للباحث أن قام بدراسة (طه المستكاوي، 2000) اهتم فيها بإعداد اختبار لقياس الذكاء العام للأفراد بداية من عمر 9 سنوات وحتى عمر 20 سنة، سمي "اختبار جامعة أسيوط

(\*) يشكر الباحث الأستاذ الدكتور/ عفاف أحمد عويس أستاذ علم النفس بكلية رياض الأطفال جامعة القاهرة، كما يشكر تلميذاتها طالبات الدراسات العليا بقسم علم النفس بالكلية لمساعدتهن الباحث في تطبيق أدوات الدراسة.

للذكاء غير اللفظي"، وهو اختبار مصور جميع وحداته عبارة عن صور وأشكال، ولا تستخدم فيه اللغة إلا عند إلقاء التعليمات فقط. كما اهتمت تلك الدراسة، بدراسة الفروق بين النوعين (الذكور / الإناث)، والفروق "الريفية . الحضرية"، إضافة إلى خطوط النمو العقلي، لعينة الدراسة (ن = 1527) والتي تم أخذها من أربع محافظات هي القاهرة والقلوبية والبحيرة وأسيوط، كما اهتمت الدراسة بوضع معايير "نسب الذكاء الانحرافية" لكل عمر على حدة (من 9 إلى 20 سنة). واستكمالاً لهذا الجهد، رأى الباحث أن يقوم بإعداد اختبار مصور يستخدم لقياس الذكاء العام للأطفال في عمر ما قبل المدرسة، أطلق عليه اسم "اختبار الذكاء غير اللفظي للأطفال ما قبل المدرسة، وهو اختبار يتكون من 45 وحدة، جميعها عبارة عن مجموعة صور أو أشكال. ويأتي إعداد هذا الاختبار ليسد بعض النقص في بيئتنا المصرية، لمثل هذا النوع من الأدوات، ففي حدود علم الباحث لا يوجد اختبار مصور يستخدم لقياس الذكاء العام للأطفال ما قبل المدرسة. ولم تكف الدراسة الحالية بإعداد مثل هذا الاختبار ووضع معايير له، ولكنها اهتمت بدراسة الفروق الريفية . الحضرية، والفروق بين النوعين في الذكاء العام، وأيضاً دراسة العلاقة بين عدد الإخوة والذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي للأطفال ما قبل المدرسة (للباحث).

## 2. مشكلة الدراسة وأهميتها:

يمكن القول بأنه على الرغم من التطور السريع الذي حدث في مجال إعداد أدوات تستخدم في قياس الذكاء سواء للأطفال أو الراشدين، وعلى الرغم أيضاً من نقل وتقنين عدد كبير من هذه الأدوات لتكون صالحة للاستخدام في البيئة المصرية، إلا أنه مع ذلك يمكن ملاحظة قلة عدد اختبارات الذكاء المصورة التي تصلح للتطبيق على الأطفال التي تم تقنينها في البيئة المصرية؛ ففي حدود علم الباحث فإن أكثر هذه الاختبارات انتشاراً في مصر هو اختبار الذكاء المصور الذي أعده الأستاذ الدكتور "أحمد زكي صالح" وهو اختبار منقول عن اختبار SRA Non-Verbal Form ومن خلال مراجعتي لوحدة هذا الاختبار تبين لي من النظرة السطحية أن عدداً من وحدات هذا الاختبار ربما تكون غير صالحة . في تصوري المبدئي . في الوقت الحالي، وأن الأمر يحتاج إلى إعادة مراجعة هذا الاختبار (طه المستكاوي، 2000: 24 . 31). ويتفق الباحث مع وجهة النظر التي ترى أنه "إذا كان هناك العديد من الاختبارات لقياس الذكاء والنمو العقلي لدى الأطفال في ثقافات متباينة، ويمكن أن يستفاد بها إذا نقلت إلى ثقافات أخرى، فإن معاني الكلمات ومحتوى الصور وسياقها الاجتماعي لا يمكن نقلها بكل دالاتها من خلال الترجمة". (زكريا الشريبي، وعبد اللطيف الحشاش، 1993: 295). لذا رأى الباحث أن يقوم بإعداد اختبار يصلح لقياس الذكاء العام للأطفال ما قبل المدرسة، ليس منقولاً أو مترجماً من ثقافات أخرى، لكنه اختبار من إعداد الباحث. مع إعداد معايير مصرية له.

وقد سبق للباحث إعداد "اختبار جامعة أسيوط للذكاء غير اللفظي"، وهو اختبار يصلح للتطبيق على الأفراد من سن 9 سنوات إلى سن 20 سنة. واستكمالا لهذا الجهد رأى الباحث أن يضع سلسلة من الاختبارات غير اللفظية التي تستخدم لقياس الذكاء العام لباقي الأعمار، ويأتي إعداد اختبار جامعة أسيوط للذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (سن من 3 إلى أقل من 7 سنوات) مكملا للاختبار الذي سبق إعداده، خاصة أنه لا يوجد في حدود علم الباحث. اختبار مصور تم إعداده في البيئة المصرية بهدف قياس الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة. إضافة لما سبق، فإنه على الرغم من أن هناك دراسات مصرية اهتمت بدراسة الفروق بين النوعين (الذكور / الإناث) في مجال الذكاء (عادل عبد الله، 1999) و (طه المستكوي، 2000)، إلا أن هناك . مع ذلك . ندرة في الدراسات التي اهتمت بدراسة الفروق "الريفية . الحضرية" في مجال الذكاء خاصة لدى أطفال ما قبل المدرسة. وعلى الرغم من ذلك فلم يجد الباحث دراسة واحدة . في حدود علم الباحث . اهتمت بدراسة الأثر الذي يمكن أن يقوم به التفاعل بين هذين المتغيرين (النوع ومحل الإقامة) على الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة. كما أن هناك ندرة . في حدود علم الباحث . في الدراسات المصرية التي اهتمت بدراسة العلاقة بين متغير الذكاء العام ومتغير عدد الإخوة لدى أطفال ما قبل المدرسة، من هنا كان الأهمية النسبية لهذه الدراسة.

مما سبق يمكن تحديد مشكلة الدراسة الحالية، في التساؤلات التالية:

1. هل يختلف الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، باختلاف كل متغير على حدة من متغيري: محل الإقامة (ريف . حضر)، والنوع (ذكر / أنثى)؟.
2. هل يختلف الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، نتيجة التفاعل بين متغير محل الإقامة (ريف . حضر)، ومتغير النوع (ذكر / أنثى)؟.
3. هل توجد علاقة ارتباطية دالة بين متغيري: عدد الأخوة والذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)؟.

### 3 الهدف من الدراسة:

إلى جانب الهدف الرئيس للدراسة وهو إعداد اختبار غير لفظي يصلح لقياس الذكاء العام لأطفال ما قبل المدرسة، ووضع معايير مصرية له . بصورة أولية . على أمل تطويره في المستقبل، فإن هناك هدفين للدراسة الحالية يمكن الإشارة إليهما فيما يلي:

1. تعرّف الفروق "الريفية . الحضرية" Rural – Urban Differences والفروق بين النوعين Gender في مجال الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)، وأيضا تعرف تأثير التفاعل بين هذين المتغيرين (محل الإقامة والنوع) على الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة.

2. تُعرّف شكل العلاقة الارتباطية بين متغير عدد الإخوة ومتغير الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث).

#### 4. تعريف الذكاء:

على الرغم من أن الذكاء كان موضوع تأمل ومناقشة لسنوات طويلة من علماء النفس والوراثة والاجتماع، إلا أنه لا يوجد في وقتنا الحاضر اتفاق تام بين هؤلاء العلماء على طبيعة أو على تحديد واحد متفق عليه لمفهومه ومعناه. وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن الذكاء ليس شيئاً محسوساً يمكن قياسه قياساً مباشراً، ومن ثم فقد تناوله العلماء من زوايا ومنطلقات مختلفة، وقد اتخذ علماء النفس أساليب متنوعة في فهم طبيعته ومكوناته". (علي ماهر خطاب، و عبد العاطي أحمد الصياد، 1990: 697).

يعد مفهوم الذكاء من أكثر المفاهيم التي حظيت باهتمام علماء النفس منذ ظهوره في بداية القرن الماضي، وهو وإن كان موضوعاً قديماً، إلا أن التجديدات التي طرأت عليه، في الفهم والتطبيق من فترة إلى أخرى، ساهمت في استيعابنا لهذه الخصائص البشرية المهمة بشكل أفضل. إن أحد أهم أدوار الباحث النفسي، هو تطوير أطر نظرية جديدة تساعد في فهم الظاهرة النفسية محل الدراسة، وتحليلها، والتنبؤ بها، مما يعزز فهمنا لطبيعة الفروق الفردية. ومن أدواره أيضاً، التأكد من صدق مثل هذه النظريات، وتوظيفها ميدانياً". (عثمان حمود الخضر، 2002: 5).

وفي تناوله لمفهوم الذكاء، يشير كلا من "عزت الطويل وعلي عبد السلام أن تعريفات الذكاء العام "قد اختلفت .. نظراً لاختلاف الأطر النظرية التي يتبناها كل صاحب تعريف. (عزت الطويل وعلي عبد السلام، 1991: 212 - 214). فيراه "سبنسر" بالقدرة العقلية لدى الكائن الحي، لكي يكيف سلوكه وفقاً للوسط الذي يعيش فيه. ويعرفه "استيرن" بالقدرة العقلية للتكيف في المواقف الجديدة. ويعرفه "كلاباريد" أنه قدرة عقلية لدى الفرد تبدو في صورة حسن التصرف والإدراك في المواقف الصعبة أو هو بمعنى التحصيل والتعلم باقتدار، أو هو القدرة على التركيب والتفكير المجرد والتكيف والانتباه المدعم بالإرادة القوية". (نقلاً عن: منى سعيد أبو ناشي، 2002: 156).

وبعد عرضه لتطور مفاهيم الذكاء ومقاييسه، يتناول "فؤاد أبو حطب" مشكلة تعريف الذكاء، فيذكر أن "أحد المشكلات المنهجية الخطيرة في هذا المجال هي مشكلة تعريف المصطلح، وقد ترتب على هذا، شيوع الاعتقاد بأن مفهوم الذكاء بمعناه العلمي لا يوجد اتفاق على تعريفه. وخروجاً من هذا المأزق، يرى "فؤاد أبو حطب" أنه يجب الرجوع للتعريف الإجرائي لهذا المفهوم، عندما يذكر: "يعد التعريف الإجرائي للذكاء الذي اقترحه بورنج عام 1923 أكثر هذه التعريفات شيوعاً، وفي ذلك يقول (بورنج) أن الذكاء كإمكانية قابلة للقياس، يجب تعريفه منذ البداية بأنه إمكانية الأداء الجيد في اختبار للذكاء". وقد اختصرت هذه العبارة في القول المشهور: أن الذكاء

هو ما تقيسه اختبارات الذكاء. وبالطبع لا بد أن تتوافر في هذه الشروط الأساسية للاختبار وبخاصة شرط الصدق. ومعنى ذلك أننا لو لم نبرهن على أن اختباراً معيناً للذكاء يقيس نفس السمة التي يقيسها اختبار آخر، فإننا نحصل على تعريفات للذكاء بقدر ما لدينا من اختبارات للذكاء". (فؤاد أبو حطب، 1980: 102 - 104).

وتؤكد بعض التعريفات على أهمية التفكير وخاصة التفكير المجرد في تكوين الذكاء، ومن أمثلة ذلك: تعريف سبيرمان Spearman بأن الذكاء هو القدرة على إدراك العلاقات، وخاصة العلاقات الصعبة أو الخفية، وكذلك القدرة على إدراك المتعلقات. فعندما يوجد أمام الفرد شيئان أو فكرتان فإنه يدرك العلاقة بينهما مباشرة. وحينما يوجد شيء وعلاقته، فإن الفرد يفكر مباشرة في الشيء الآخر المرتبط معه بهذه العلاقة، ومنها أيضاً تعريف تيرمان Terman للذكاء بأنه القدرة على التفكير المجرد". (سليمان الخضري الشيخ، 1982: 53).

والباحث في الدراسة الحالية يتناول مفهوم الذكاء غير اللفظي كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي للباحث، وهو اختبار لا يعتمد على اللغة إلا عند إلقاء التعليمات فقط، ويتكون من 45 وحدة، كل وحدة تتكون من خمس صور أو خمسة أشكال مرسومة موضوعة في صف، ويطلب من الطفل الصورة (أو الشكل) التي تختلف عن الصور الأربعة الموجودة بجوارها. وطالما أن الخصائص السيكمترية للاختبار متوفرة، خاصة خاصية صدق الاختبار، فإن الدرجة التي يحصل عليها الطفل بعد الإجابة على وحدات هذا الاختبار، تعبر عن الذكاء غير اللفظي.

### 5. الإطار النظري للدراسة (المقاييس والدراسات السابقة):

يتناول الباحث في هذا الجزء، عرض نماذج من اختبارات الذكاء غير اللفظية للأطفال سن ما قبل المدرسة، ثم عرض دراسات سابقة في مجال الفروق بين النوعين في الذكاء العام للأطفال، يلي ذلك دراسات سابقة في مجال الفروق "الريفية . الحضرية" في الذكاء العام للأطفال، ثم عرض بعض الدراسات التي اهتمت ببحث علاقة عدد الإخوة بالذكاء لدى الأطفال. وفيما يلي عرض لكل نقطة من هذه النقاط.

#### (أ) اختبارات الذكاء غير اللفظية للأطفال ما قبل المدرسة

##### مقدمة:

يُعرَضُ في هذا الجزء، لبعض الجهود السابقة التي اهتمت بإعداد اختبارات غير لفظية لقياس الذكاء لدى الأطفال في سن ما قبل المدرسة، مع ملاحظة أن ما سيعرض في هذا المجال يمكن النظر إليه على أنه أمثلة لبعض . وليس كل . الاختبارات غير اللفظية التي وضعت بهدف قياس الذكاء .

## 1. اختبار الجيش "بيتا" Beta Test

بعد دخول الولايات المتحدة الأمريكية الحرب العالمية الأولى، سنحت الفرصة لعلماء النفس لتقديم إسهاماتهم العلمية لخدمة الجيش في الولايات المتحدة الأمريكية. وكان أحد أهدافهم هو تصميم مجموعة من الاختبارات العقلية التي يمكن تطبيقها بصورة جماعية، مما يتيح لهم تصنيف الجنود والضباط على الوحدات المختلفة وفقا لقدراتهم العقلية، واستبعاد المتخلفين عقليا من الالتحاق في صفوف الجيش. وقد نتج عن ذلك أن تمكن "آرثر أوتيس" Arther Otis عام 1917م من وضع اختبارين جمعيين لقياس الذكاء، بهدف استخدامهما في تصنيف الجنود والضباط على الوحدات المختلفة في الجيش بالولايات المتحدة الأمريكية وفقا لقدراتهم العقلية، واستبعاد المتخلفين عقليا من الالتحاق في صفوف الجيش. الاختبار الأول لفظي وهو اختبار ألفا Alpha وهو صالح للتطبيق على الأفراد الذين يستطيعون القراءة والكتابة باللغة الإنجليزية، أما الاختبار الثاني فهو اختبار "بيتا" Beta ، وهو اختبار جميع فقراته عبارة عن صور ورسوم ولا يستخدم اللغة إلا في أضيق الحدود عند إلقاء التعليمات فقط. لذا فهو يصلح للأشخاص الذين لا يجيدون الحديث أو الكتابة باللغة الإنجليزية، وهو لذلك اختبار متحرر من أثر الثقافة، ويصلح للتطبيق على الصم والبكم وضعاف العقول والأطفال الصغار في سن ما قبل المدرسة.

ويهتم اختبار "بيتا" بقياس سرعة الإدراك والدقة وإدراك العلاقات المكانية. وقد أعدت مراجعات كثيرة لهذا الاختبار منها المراجعة التي نشرت عام 1946 وتتكون من ستة اختبارات فرعية هي: المتاهات، ورموز الأرقام، والسخافات المصورة، ولوحات الأشكال الورقية، وتكملة الصور، وسرعة الإدراك. كما قام "كيلوج" و"مورتن" عام 1978 بإجراء تعديل على هذا الاختبار وقامت بنشره جمعية علم النفس الأمريكية (APA) ، وتمكن "محمد شحاته ربيع" من نقله إلى اللغة العربية تحت اسم "اختبار الرياض بيتا للذكاء" نسبة إلى جامعة الرياض "الملك سعود حاليا" بالمملكة العربية السعودية.

## 2. اختبار متاهات بورتوس Porteus Mazes Test

أعدّه "بورتوس" S.D. Porteus عام 1924م لقياس الذكاء، ويتكون في صورته النهائية من 12 متاهة ، كل متاهة مرسومة على بطاقة وهذه البطاقات تتدرج في صعوبتها. والاختبار صالح للتطبيق على الأفراد ابتداء من سن 3 سنوات وحتى مرحلة الرشد (سن 15 عاما تقريبا). وتحدد البطاقة الأولى لعمر 3 سنوات والبطاقة الثانية لعمر 4 سنوات وهكذا حتى البطاقة رقم 12 فهي خاصة لعمر 15 سنة، ولا توجد بطاقة لعمر 13 سنة. والاختبار ليس له زمن محدد.

وتتطلب الإجابة على هذا الاختبار أن يقوم الفرد . باستخدام القلم الرصاص . بالمرور في المتأهة بداية من مدخلها وحتى نهايتها، وعن طريق رصد مستوى المتأهات التي يؤديها بنجاح يمكن حساب العمر العقلي للفرد . وتعليمات الاختبار بسيطة ولا تحتاج لشرح لفظي طويل بل يستطيع الفرد أن يدرك فكرة الاختبار ببساطة عن طريق التدريب على بعض الأمثلة، وهو لذلك اختبار عبر ثقافي ويمكن تطبيقه بسهولة على الأفراد العاديين وعلى ضعاف العقول والصم والبكم والذين لا يعرفون القراءة والكتابة والعصابيين والذهانيين .

### 3. اختبار الرسم لـ "جودانف . هاريس"

#### The Goodenough - Harris Drawing Test

وهو اختبار غير لفظي لقياس الذكاء، ويصلح للأعمار بداية من سن 3 سنوات وحتى سن 15 سنة، ويصلح للتطبيق على الصم والبكم وضعاف العقول والأطفال الصغار . كما أنه يستخدم بصورة واسعة في العيادات، وهو اختبار متحرر من أثر الثقافة ويصلح للتطبيق بصورة جماعية أو فردية، كما "يستخدم بسهولة مع أطفال ما قبل المدرسة" (زكريا الشرييني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993: 293). والصورة الأولى لهذا الاختبار وضعته "فلورنكس جودانف" F.L. Goodenough عام 1926، وفيه يُطلب من الفرد أن يقوم برسم صورة رجل . وكانت التعليمات بسيطة حيث توجه التعليمات التالية: "ارسم صورة رجل، ارسم أحسن صورة يمكنك رسمها" ويعطى للمفحوص ورقة بيضاء وقلم رصاص و"أستيكة". والاختبار لا يقيس القدرة الفنية، ولكنه يهتم بقياس القدرة على التصور . ويصحح الاختبار وفقا للتفاصيل التي يرسمها الفرد للجسم والملابس والنسب بين أجزاء الجسم .

وفي عام 1963 قام "د. ب. هاريس" D.B. Harris بمراجعة الاختبار ونشره مرة أخرى، وأصبح اسمه "اختبار الرسم لـ"هاريس . جودانف"، (American Psychological Association, 1981: 21) والزمن المحدد لهذا الاختبار (15) دقيقة، وفي هذه المراجعة الأخيرة يطلب من الفرد أن يقوم برسم صورة رجل وصورة امرأة ثم صورة له . أي للمستجيب . وتعالج استجابة الفرد عندما يقوم برسم صورة له على أنها تعكس تصويره لذاته، فهو يقوم بإسقاط فكرته عن نفسه على الرسم الذي يقوم برسمه . ويبلغ عدد العناصر التي حددتها جودانف والتي يتم تصحيح الاختبار وفقا لها 51 عنصرا، وقد "أضاف إليها هاريس 22 عنصرا لتصبح 73 عنصرا . ويخصص لكل عنصر واحدة من علامتين؛ صحيح يخصص لها درجة واحدة، أو خطأ تعطى صفرا، وذلك بناء على وجود أو غياب جزء من الجسم، أو وجود أو غياب تفصيل معين مثل تصفيف الشعر، ويقسم رسم المرأة إلى 71 عنصرا ... ويشتمل الدليل الخاص بالاختبار الأصلي على جدول شامل للتصحيح في شكل دليل" (محمد محروس الشناوي، 1997 : 218). وتحول

الدرجات الخام التي يحصل عليها الفرد إلى نسبة ذكاء انحرافية بمتوسط فرضي قدره (100) وانحراف معياري فرضي قدره (15). وتشير بعض النتائج إلى أن هذا الاختبار "يعطي تقديرات أدنى من الواقع مقارنة بتقديرات اختبارات أخرى؛ مثل وكسلر أو بينيه، واقترح البعض إضافة معامل تصحيح للدرجة على الاختبار". (زكريا الشرييني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993: 293).

#### 4 اختبار كاتل المتحرر من الثقافة – The Cattell's Culture – Free Test

وضعه ريموند ب. كاتل R.B. Cattell وهو اختبار يقيس القدرة العقلية العامة المتحررة من أثر اللغة. ويشتمل على أربعة اختبارات فرعية هي: التصنيف، وتكملة السلاسل، والمصفوفات، والإدراك المكاني. وفي عام 1933 ساهم كل من "ريموند ب. كاتل" و "أ. ك. كاتل" A.K.S. Cattell في وضع اختبار آخر لقياس الذكاء المتحرر من الثقافة سمي "IPAT Culture Free Intelligence Test" ثم طور هذا الاختبار عام 1958م فأصبح يتكون من ثلاثة مستويات: المستوى الأول وهو مناسب للأطفال ابتداء من عمر 4 سنوات وحتى سن 8 سنوات، والزمن المحدد لهذا المستوى 22 دقيقة. والمستوى الثاني مناسب للأطفال ابتداء من سن 8 سنوات وحتى سن 12 سنة، والزمن المحدد لهذا المستوى 12.5 دقيقة، أما المستوى الثالث فهو مناسباً للتلاميذ في المدارس العليا (في الصفوف من الصف العاشر وحتى الصف السادس عشر) وأيضاً للراشدين المتفوقين، والزمن المحدد لهذا المستوى 12.5 دقيقة أيضاً. (American Psychological Association, 1981: 18). وكل مستوى أو اختبار من الاختبارات الثلاثة يتكون من صورتين متكافئتين، ويحتوي المستوى الأول (الاختبار الأول) على ثمانية اختبارات فرعية، أربعة منها متحررة من أثر الثقافة، والأربعة الأخرى تشتمل على وحدات تقيس الفهم اللفظي وبعض المعلومات الثقافية. ويعد الاختبار أداة جيدة لقياس الذكاء العام، وهو من نوع الاختبارات المتحررة ثقافياً، إلا أن هناك انتقاداً يوجه له يتمثل في أن الاختبارات الفرعية التي يتكون منها الاختبار يمكن أن تكون متحررة ثقافياً إذا طبق الاختبار على ثقافات متشابهة كالثقافات الغربية على سبيل المثال. (Freeman, F.S., 1965 : 375)

#### 5 اختبار بنتنر – كوننجام الابتدائي The Pintner–Cunningham Primary Test

يعد هذا الاختبار أحد الاختبارات الجمعية المبكرة ، ويحتوي على سبع اختبارات فرعية هي: اختبار الملاحظة العامة، واختبار إدراك الفروق الفنية، واختبار تحديد الموضوعات المتشابهة، واختبار تمييز الحجم، واختبار إدراك أجزاء الكل، واختبار تكميل الصور، واختبار نسخ (رسم) التصميمات. ولتوضيح فكرة هذا الاختبار يمكن وصف إحدى بطاقات اختبار تحديد الموضوعات المتشابهة، ففي إحدى بطاقات هذا الاختبار توجد أربعة صور مرسومة وهي صور لمفتاح ثم صورة



هلال وصوره بطة عائمة فوق الماء وأخيرا صورة قفل، وتعرض البطاقة على الطفل ويطلب منه تحديد الشئيين اللذان بينهما علاقة، وتحسب الإجابة صحيحة إذا اختار الطفل المفتاح والقفل.

### 6. اختبار شيكاغو غير اللفظي The Chicago Nonverbal Examination

وضع هذا الاختبار عام 1936 وعدل عام 1947، وهو أحد الاختبارات المبكرة والمعروفة جيدا، وعلى الرغم من أنه لا يشبه اختبار "بنتنر . كوننجام" فقد صمم للاستخدام مع الأفراد من عمر ست سنوات وحتى مرحلة الرشد ، وقد استخدم بشكل رئيسي مع الأطفال الصغار . وعلى الرغم من تشابه وحدات هذا الاختبار مع تلك الموجودة في الاختبارات الأخرى إلا أن هناك بعض الأشكال لم تكن متضمنة في اختبارات أخرى من الاختبارات التي تقيس الذكاء العام في المستوى الابتدائي. والاختبار يشتمل على الاختبارات الفرعية التالية: اختبار رموز الأرقام "الصورة المألوفة"، واختبار إدراك الموضوعات المتشابهة والمختلفة، واختبار التصور ثلاثي الأبعاد، واختبار لوحات أشكال ورقية، واختبار الإدراك البصري للتفاصيل، واختبار ترتيب الصور، واختبار التتابع المنطقي للصور، واختبار سخافات الصور، واختبار مضاهاة الصور، واختبار رموز الأرقام "الصورة غير المألوفة".

### 7. اختبار "لورج ثورندايك" للذكاء Lorg Thorndike Intelligence Test

اختبار "لورج ثورندايك" للذكاء Lorg Thorndike Intelligence Test يصلح للتطبيق على الأطفال من عمر 3 . 13 سنة، ويتكون من صورتين؛ إحداها لفظية والأخرى غير لفظية. وتشتمل الصورة غير اللفظية على ثلاثة اختبارات فرعية هي: اختبار التعرف، واختبار التصنيف، واختبار العناصر المترابطة. أما الصورة اللفظية للاختبار فيحتوي على اختبار تكلمة الجمل الناقصة، واختبار تصنيف الألفاظ. (نقلا عن: زكريا الشربيني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993: 292).

### 8. اختبار وكسلر لأطفال ما قبل المدرسة (WPPSI)

يعد اختبار وكسلر لأطفال ما قبل المدرسة Wechsler Pre-School and Primary Scale of Intelligence أحد الاختبارات التي تهتم بقياس ذكاء أطفال ما قبل المدرسة، وهو اختبار يصلح للتطبيق على الأطفال في عمر من سن 4 سنوات إلى سن 6.5 سنة، وهو أيضا اختبار يتطابق مع اختبار وكسلر لذكاء الأطفال WISC في الوحدات التي تقدم للأعمار من سن 5 سنوات إلى سن 6.5 سنة، مع إضافة عدد من الوحدات التي تتناسب مع الأطفال الصغار . إضافة إلى ذلك يتشابه هذا الاختبار مع اختبار WISC واختبار WAIS في أنه يستخرج منه نسبة ذكاء لفظية، وأخرى عملية، وثالثة نسبة ذكاء كلية. (American Psychological

Association, 1981: 16-17) وينقسم هذا الاختبار إلى عشرة اختبارات فرعية بعضها اختبارات لفظية مثل: اختبار المعلومات، واختبار مفردات اللغة، واختبار الحساب، واختبار المتشابهات، واختبار الفهم والبعض الآخر اختبارات أدائية (عملية) مثل: اختبار بيت الحيوان، واختبار إكمال الصور، واختبار المتاهات، واختبار التصميم الهندسي، واختبار الكتل الخشبية.

### 9. مقاييس مكارثي لقدرات الطفل (MSCA)

قام D. McCarthy بإعداد مقياس مكارثي لقدرات الطفل McCarthy Scales of Children's Abilities وهو اختبار يصلح لقياس ذكاء الأطفال في الفئة العمرية من 2.5 إلى 8.5 سنة، ويتكون من ستة اختبارات فرعية هي: اختبار الجانب اللفظي، واختبار الجانب الكمي، واختبار جانب الإدراك . الأداء، واختبار جانب الذاكرة، واختبار جانب الحركة، واختبار الجانب المعرفي العام. إضافة لما سبق يستخدم الاختبار في التنبؤ بالنجاح المحتمل في المدرسة ومواقف الحياة الأخرى، كما أنه يزودنا بمعلومات تتعلق بالتشخيص الفارق لصعوبات التعلم". (ibid., p. 11) وتشير نتائج الدراسات إلى أن الاختبار كشف عن فروق باختلاف الجنس والعرق والمستوى الاقتصادي". (زكريا الشرييني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993: 294).

### 10. اختبار (Z.A) لذكاء الأطفال في سن ما قبل المدرسة

قام (زكريا الشرييني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993) بإعداد اختبار (Z.A) لذكاء الأطفال في سن ما قبل المدرسة، يصلح للأطفال بالمملكة العربية السعودية، في المستوى العمري من 4 إلى 6 سنوات. واستخدم الباحثان الإجراءات المنهجية في وضع البنود وتحليلها (ن=150) واستخراج معاملات الثبات والصدق (ن=120)، واتضح أن المقياس على درجة عالية من الثبات والصدق، كما تم إعداد معايير تائية للاختبار باستخدام عينة التقنين والتي اشتملت على 586 طفلاً من الذكور والإناث تم اختيارهم من تسع روضات للأطفال بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية. ويتكون الاختبار في صورته النهائية من 78 بنداً تشكل ثمانية اختبارات فرعية هي: اختبار تعرف الأسماء، واختبار إدراك المختلف، واختبار الانتماء، واختبار إدراك الناقص، واختبار إدراك المسافات والمساحات، واختبار التوقع والاحتمال، واختبار التناظر، واختبار الفهم اللفظي.

### (ب) دراسات في مجال الفروق بين النوعين في الذكاء العام:

يمكن القول أن الدراسات المتعلقة بالفروق بين الذكور والإناث في مجال الذكاء قليلة نسبياً بالمقارنة بالدراسات التي تبحث في الفروق بين الجنسين في ميادين أخرى كالاتجاهات أو سمات الشخصية. ومع ذلك فقد توصلت بعض الدراسات إلى أن كلا من الذكور والإناث يمتلكان قدرًا متساويًا تقريبًا. في معاملات الذكاء، أو أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين في الذكاء. ومن هذه الدراسات دراسة (زكريا الشرييني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993) على

مجموعة من الأطفال في سن ما قبل المدرسة (عمر من 4 إلى 6 سنوات) بمدينة الرياض بالملكة العربية السعودية، بلغ عددهم 529 طفلاً منهم 307 من الذكور و 222 من الإناث. طبق على المجموعتين اختبار (Z.A) لذكاء الأطفال في سن ما قبل المدرسة. وبمقارنة نتائج متوسط مجموعة الذكور على كل اختبار فرعي على حدة، أظهرت النتائج أن مجموعة الذكور أكثر ذكاء من مجموعة الإناث على اختبار تعرف الأسماء فقط ( $m = 5.96$ ،  $E = 1.28$  للذكور،  $m = 1.49$ ،  $E = 1.49$  للإناث)، وبلغت قيمة "ت" 2.51 ولها دلالة عند مستوى 0.01 كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة بين متوسطي المجموعتين (الذكور والإناث) على كل اختبار فرعي من الاختبارات السبعة المتبقية" (زكريا الشربيني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993: 317).

كما اهتمت دراسة (Jensen, A., & Johnson, F., 1994) بدراسة الفروق بين النوعين (ذكر / أنثى)، والفروق العرقية (أبيض . أسود)، في مجال حجم الرأس ونسبة الذكاء لدى الأطفال، وتكونت عينة الدراسة من أربعة عشر ألف طفلاً، ممن تراوح أعمارهم بين 4 إلى 7 سنوات. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن نسب الذكاء لدى الأطفال ترتبط ارتباطاً إيجابياً ودالاً مع حجم الرأس (والذي يشير ضمناً إلى حجم المخ). كما أظهرت نتائج الدراسة إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين (الذكور / الإناث) في نسب الذكاء.

كما قام (عادل عبد الله، 1999) بدراسة أثر برنامج تدريبي مقترح لأداء بعض المهام المعرفية لأطفال الروضة من الجنسين (الذكور والإناث) على مستوى نموهم العقلي. وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين من الأطفال المقيدين برياض الأطفال بمدينة القاهرة، كما تنقسم عينة الدراسة الكلية إلى مجموعتين؛ تجريبية (ن = 55) منهم 28 من الذكور و 27 من الإناث، وضابطة (ن = 50) نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث، وبلغ متوسط عمر عينة الدراسة (5.25) سنة. وأظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى النمو العقلي بعد إدخال البرنامج التدريبي، إضافة إلى ذلك أظهرت النتائج أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين (الذكور والإناث) في مستوى النمو العقلي. كما توصلت دراسة (Kitazono, M., 2001: 2) إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين من أطفال ما قبل المدرسة، في الأداء على مهام الاستدلال الحسابي والمكاني واللغة والأحكام الاجتماعية والسرعة الإدراكية والطلاقة. (نقلا عن: جمال محمد علي، 2002 ب: 47).

وتعليقاً على ما انتهت إليه دراسة (زكريا الشربيني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993)، ودراسة (Jensen, A., & Johnson, F., 1994)، ودراسة (عادل عبد الله، 1999)، ودراسة (Kitazono, M., 2001) "من أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين في الذكاء"، فإن الباحث يتفق مع ما توصل إليه "إيفانز و ويتس" (Evans & Waites, 1981: 168) بأن عدم

وجود فروقا دالة بين النوعين في الذكاء كما انتهت إليه بعض الدراسات السابقة، "لا يمثل نتيجة إمبيريقية حقيقية، ولكنه نتاج للطريقة التي يتم بها بناء الاختبارات.. حيث يتم تقرير أن النوعين يمتلكان قدرا متساويا من الذكاء، بدلا من اكتشاف إلى أي مدى يختلف كل منهما عن الآخر في الذكاء". وهذا التفسير تؤيده نتائج بعض الدراسات التي توصلت إلى تفوق الذكور في بعض جوانب الذكاء، على حين تتفوق الإناث على الذكور في جوانب أخرى، حيث تشير دراسات (Maccoby Block, 1976 ; Jacklin, 1974 & إلى "أن الفروق بين الذكور والإناث التي تأكدت من خلال مراجعة نتائج ما يقرب من 1600 دراسة تتمثل في أن البنات أكثر تفوقا عن البنين في القدرات اللفظية Verbal Abilities مثل القراءة ومعاني المفردات (الكلمات) والفهم القرائي، والنهجي، والفهم اللغوي، والطلاقة التعبيرية. وأن البنين أكثر تفوقا عن البنات في القدرات المكانية، والقدرات الكمية (الرياضية، والحسابية، والعديدية). إضافة إلى أن البنين أعلى من البنات في القدرة على حل المشكلات" (فتحي الزيات، 1995: 51 - 52).

وتتفق نتائج دراسة (Backman, 1972) أيضا مع نتائج دراسة "ماكوبي وجاكليين" ومع دراسة "بلوك". اللتان سبق ذكرهما، حيث توصل "باكمان" في دراسته هذه على 2925 طالبا يمثلون مجموعات عرقية مختلفة من الطلاب المقيدين بالمدارس الثانوية في الولايات المتحدة الأمريكية، إلى أن الإناث يتفوقن على الذكور في القواعد وقدرات الذاكرة، بينما يتفوق الذكور على البنات في الرياضيات والقدرة المكانية. وتلخص "ليندا دافيدوف" هذه القضية عندما تذكر "وبصفة عامة يكون أداء الرجال أفضل بالنسبة للمفردات التي تتطلب استخدام الرياضيات وتصور العلاقات المكانية.... بينما تميل الإناث إلى التفوق في المفردات التي تتطلب القدرات اللفظية" (ليندا دافيدوف، 1980: 541 - 542). كما يذكر فؤاد البهي السيد "أن الاختبارات العملية واليدوية والاختبارات اللغوية وغير ذلك من الاختبارات النفسية تتأثر بدرجات متفاوتة بالذكورة والأنوثة، فيتفوق البنين على البنات في بعضها، وتتفوق البنات على البنين في البعض الآخر" (فؤاد البهي السيد، 1976: 166). وقد تعرض "ن. ماكينتوش" (Mackintosh, N. J., 1998: 185) لهذه القضية عندما يذكر: "إن النتائج الخاصة بعدد.. من الدراسات، تظهر أن معظم الفروق (بين النوعين في الذكاء) كانت صغيرة للغاية، والأكثر أهمية، أنه على الرغم من أن بعض الفروق كان لصالح الذكور فإن البعض الآخر كان لصالح الإناث. لذا فليس هناك نمطا متسقا واحدا. فهل هذا دليل على أن الفروق بين النوعين التي تم ملاحظتها في اختبارات وكسلر يمكن تجاهلها؟. لقد اقترح (Lynn, R., 1994b) أن اختبارات وكسلر قد قللت فعلا من حقيقة هذه الفروق بين النوعين، لأن هذه الاختبارات لم تكن تشتمل على شكل اختبار الاستدلال الميكانيكي والاستدلال المكاني، والتي يتفوق فيها الذكور بشكل خاص. وهكذا، فإن اختبارات وكسلر لم تشتمل على

مقاييس تقيس القدرة المكانية spatial . ما عدا رسوم المكعبات . والتي يحصل فيها الذكور على درجات أعلى من الإناث على مثل هذه الاختبارات" . (Mackintosh, N. J., 1998: 185). ويبدو أنه من الأفضل ألا نسأل أيهما أكثر ذكاء الذكور أم الإناث؟. ولكن السؤال الأكثر قبولاً . الذي يمكن توجيهه في هذا السياق . هو عما إذا كان النوعين يختلفان في أنواع معينة من اختبارات الذكاء أو أنواع معينة من الاختبارات الفرعية للذكاء؟. إن الإجابة على هذا السؤال واضحة ومعقولة؛ فقد وجد الباحثون أن الذكور يحصلون على درجات أعلى من الإناث على بعض الاختبارات، على حين يحصل الإناث على درجات أعلى من الذكور على البعض الآخر منها، كما أن هناك مقاييس أخرى لا يكون الفرق بين النوعين فرقا ذا دلالة.

إن كلا من "تيرمان ووكسلر" قد وجد أن الذكور يميلون لأن يتفوقوا على الإناث في الاختبارات العقلية التي تقيس الاستدلال المكاني والاستدلال الرياضي، على حين تتفوق الإناث على الذكور على بعض الاختبارات اللفظية، وأيضاً على بعض المقاييس التي تقيس السرعة الإدراكية. وبعض هذه الفروق تم إثباتها بعدد من الاختبارات الأخرى التي تقيس هذه الأشكال من القدرات. والمثال الأكثر وضوحاً على ذلك يمكن تقديمه ببطارية اختبار الاستعداد الفارقي (DAT) ذلك أن الفروق بين النوعين التي وجدت على خمسة اختبارات، أوضحت حصول الإناث على درجات أعلى من الذكور على الاختبارين اللفظيين (اللغة، والهجاء) وعلى اختبار السرعة، على حين حصل الذكور على درجات أعلى من الإناث على الاختبارين الذين يقيسا القدرة المكانية (الاستدلال الميكانيكي، والعلاقات المكانية). زيادة على ذلك فإن الفروق لم تكن صغيرة، وقد تراوحت ما بين 0.3 إلى أكثر من 13 نقطة من نقاط معامل الذكاء. (المرجع السابق، ص 186). كما تشير نتائج دراسة (Hedges, L. & Nowell, A., 1995) إلى نتائج مشابهة، حيث أظهرت النتائج تفوق الذكور على الإناث في الاستدلال الميكانيكي، حيث بلغ الفرق بين النوعين (0.77) لصالح الذكور. كما أظهرت النتائج تفوق الإناث على الذكور تفوقاً طفيفاً في الذاكرة المترابطة حيث بلغ الفرق 0.26 ، وفي السرعة الإدراكية وبلغ الفرق 0.23 لصالح الإناث في كل من الاختبارين على حدة. أما الفروق بين النوعين فلم تكن كبيرة على باقي الاختبارات (قراءة المقطوعات، والمفردات، والحساب، والقدرة المكانية).

مع ذلك فهناك استنتاج آخر، يتمثل في أن النوعين لا يختلفان في أشكال أخرى من اختبارات الذكاء التي تم إعدادها لقياس قدرة استدلالية أكثر عمومية. ففي اختبار الاستعداد الفارقي يوجد نوعين لمثل هذه الاختبارات، وهما الاستدلال اللفظي والاستدلال التجريدي. وقد أظهرت نتائج دراسة (Feingold, A., 1988) أن الفرق بين النوعين وصل إلى 0.3 نقطة على اختبار الاستدلال اللفظي، و 0.6 نقطة على اختبار الاستدلال التجريدي، وكلاهما لصالح الإناث. كما أن

دراسة (Hedges, L. & Nowell, A., 1995) قد ذكرت دراستين في الاستدلال التجريدي؛ إحدى هاتين الدراستين توصلت إلى وجود فرق يصل إلى 0.6 نقطة لصالح الذكور، على حين توصلت الدراسة الأخرى إلى وجود فرق يصل إلى 3.3 نقطة لصالح الإناث.

أحد الاختبارات التي تستخدم كنموذج لقياس قدرة الاستدلال غير اللفظي هو اختبار المصفوفات المتتابعة لـ"رافن"، وقد أظهرت الدراسات التي استخدمت هذا الاختبار، تفوق الذكور أحيانا، وتفوق الإناث أحيانا أخرى، وفي أحيان أخرى عدم وجود فروق بين النوعين (Court, J.H., 1983). إن معظم التقنيات الحالية للاختبارات في بريطانيا وأيرلندا توصلت إلى عدم وجود فروق بين النوعين. وإذا اقترح بعض القائمين بعملية القياس، استخدام مصفوفات "رافن" وبعض المقاييس الأخرى التي تقيس الاستدلال غير اللفظي، والتي تزودنا بقائمة جيدة للذكاء العام، والتي يمكن أن تقيسها اختبارات الذكاء، فإنه يمكن استنتاج ما يلي: أنه لا توجد فروق كبيرة بين النوعين في الذكاء العام، وهذا الاقتراح (الاستنتاج) لا يعتمد على الاختيار الحكيم (العاقل) للوحدات التي يتم تصميمها للحصول على توازن عام بين تلك الوحدات التي يفضلها جنس من الجنسين وبين الوحدات التي يفضلها الجنس الآخر. وليس هناك دليل على وجود مثل هذه السياسة عند تصميم اختبارات "رافن" أو اختبارات الاستدلال الأخرى التي سبق ذكرها. (المرجع السابق، ص 187).

وفي دراسة (Kitazono, M., 2001: 2) التي سبق عرضها، والتي توصلت إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين من أطفال ما قبل المدرسة، في الأداء على مهام الاستدلال الحسابي والمكاني واللغة والأحكام الاجتماعية والسرعة الإدراكية والطلاقة، هذه الدراسة توصلت أيضا إلى أن الفروق بين النوعين في الأعمار الأكبر من عمر ما قبل المدرسة بدأت تتضح؛ بحيث يتفوق الذكور في بعض أنواع الاستدلال العقلي؛ كالاستدلال الحسابي والاستدلال المكاني، على حين تتفوق الإناث في بعض الأنواع الأخرى كالسرعة الإدراكية، والطلاقة، وفي الأحكام الاجتماعية والقدرة اللغوية. (نقلا عن: جمال محمد علي، 2002 ب: 47).

### (ج) دراسات في مجال الفروق "الريفية - الحضرية" في الذكاء العام للأطفال:

يمكن القول بأن نتائج العديد من الدراسات. بشكل عام. تشير إلى أن هناك فروقا بين أبناء القرى وبين أبناء المدن فيما يتعلق بمستوى الذكاء؛ ففي دراسة (Kennedy, W., 1969) توصل إلى "أن الفرق في نسبة الذكاء قد وصل إلى 5 نقاط بين الأطفال الذين يعيشون في المناطق الحضرية (العاصمة) وبين الأطفال الذين يعيشون في المناطق الريفية، لصالح المجموعة الحضرية" (Hetherington, E. & Parke, R., 1993 : 389) وقد ظهرت هذه النتيجة أيضا عند استخدام أربع مجموعات من الأطفال في أعمار زمنية مختلفة في تقنين مقياس ستانفورد. بينيه "فبالنسبة لأطفال ما قبل المدرسة، كان متوسط نسبة ذكاء أطفال القرى تقل بواقع خمس نقاط عن

ذكاء أقرانهم من أطفال المدن، وبالنسبة لتلاميذ المدارس الابتدائية والثانوية كان متوسط نسبة الذكاء لهؤلاء (أبناء القرى) تقل بواقع عشر نقاط عن متوسط نسبة ذكاء أقرانهم من أبناء المدن. وقد تأكد صدق هذه النتائج من خلال تقرير كولمان (Coleman, J.S., 1966) المعنون بـ "تكافؤ الفرص التعليمية" والذي استخدم فيه 50 ألف تلميذ، في مختلف الأعمار من القرى والمدن من الصفوف الأول إلى الثاني عشر" (فتحي الزيات، 1995: 60). وهناك دراسات عديدة توصلت إلى نتائج مشابهة ومن هذه الدراسات: (Cherman & Key, 1932; Fulker, D. & Eysenck, H.J., 1979; Bronfenbrenner, 1974; Widmayer, S.M., et al., 1990).

وفي دراسة (طه المستكاوي، 2000: 59 - 63) التي اهتم فيها بدراسة الفروق "الريفية - الحضرية" في مجال الذكاء العام كما يقيسه اختبار جامعة أسيوط للذكاء غير اللفظي، أظهرت النتائج الخاصة بمقارنة مجموعتي المقيمين في القرية والمقيمين في المدينة الكبرى في كل مستوى عمري ابتداء من سن 9 سنوات وحتى سن 20 سنة، وأيضاً لدى العينة الكلية للدراسة أن مجموعة المقيمين في المدينة الكبرى أكثر ذكاء من مجموعة المقيمين في القرية، وقد ظهرت هذه النتيجة عند مقارنة المجموعتين ككل، وأيضاً عند مقارنة المجموعتين في كل مجموعة من المجموعات العمرية التالية: عمر 10 سنوات، و 11 سنة، و 13 سنة، و 14 سنة، و 17 سنة، و 18 سنة، و 19 سنة، و 20 سنة، على حين أظهرت نتائج مجموعة سن 16 سنة أن متوسط مجموعة المقيمين في القرية أكبر من متوسط مجموعة المقيمين في المدينة الكبرى. ولم تصل الفروق لمستوى الدلالة الإحصائية عند مقارنة المجموعتين داخل أي مجموعة عمرية من مجموعات سن 9 سنوات، وسن 12 سنة، وسن 15 سنة كل على حدة.

#### (د) دراسات في مجال علاقة عدد الإخوة بالذكاء العام للأطفال:

يذكر "فولكر" و"أيزنك" (Fulker, W., & Eysenck, H., 1979:133) أنهما وجدا أن حجم تأثير العوامل الجينية على الذكاء يمثل 69% على حين يمثل حجم العوامل البيئية 31%. ومن العوامل البيئية التي تلعب دوراً في التأثير على نسبة الذكاء لدى الأطفال متغيرات؛ حجم الأسرة، وترتيب ميلاد الطفل في الأسرة، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، ومستوى تعليم الوالدين، وغير ذلك من العوامل البيئية". وقد اهتمت دراسات عديدة ببحث العلاقة بين متغيري نسبة الذكاء لدى الأطفال وحجم الأسرة family size وتوصلت . في معظمها . إلى أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائياً بين هذين المتغيرين. وهذا يعني أنه كلما كبر حجم الأسرة، كلما انخفض أداء أطفالها على اختبارات الذكاء. وقد توصلت لهذه النتيجة عدد من الدراسات

السابقة، بداية من عشرينات القرن العشرين (Lentz, T., Jr., 1927)، وحتى السنوات الأولى من القرن الحادي والعشرين (Kim, S.H., et al., 2005).

وفي دراسة (Lentz, T., Jr., 1927) على عينة من 4330 فردا ممن تتراوح أعمارهم من 6 إلى 20 سنة، طبق عليهم مجموعة من اختبارات الذكاء، أظهرت النتائج أنه كلما زاد عدد الأطفال في الأسرة، كلما انخفض وسيط معامل الذكاء لدى عينة الدراسة، كما وصل معامل الارتباط بين المتغيرين إلى (- 0.41). وفي دراسة (Sutherland, H.E.G., 1929) على عينة كبيرة العدد (ن= 30096) من الأطفال الذين يعملون بالتعدين، قام الباحث بتقسيم العينة الكلية إلى مجموعتين متجانستين. وتوصلت الدراسة إلى أن هناك معامل ارتباط سالب قدره (- 0.129) بين متغيري الذكاء وحجم الأسرة للمجموعة الأولى، و معامل سالب أيضا قدره (- 0.126) بين المتغيرين للمجموعة الثانية. وفي دراسة (Higgins, et al., 1962) على عينة من ولاية "منيسوتا" بالولايات المتحدة الأمريكية (ن= 1016) هدفت لبحث العلاقة الارتباطية بين نسب ذكاء الأطفال وبين حجم الأسرة، توصلت الدراسة إلى أن هناك معامل ارتباط سالب وله دلالة إحصائية بين المتغيرين، حيث بلغ معامل الارتباط (-0.3).

كما توصلت دراسة (Mascie - Taylor, C.G., 1984) إلى نتائج مشابهة فيما يتعلق بالعلاقة بين متغيري حجم الأسرة ونسبة ذكاء الأطفال، فقد انتهت هذه الدراسة إلى أنه كلما صغر عدد الأطفال في الأسرة، كلما كان ذكائهم أعلى من ذكاء الأطفال في الأسر التي بها عدد أطفال أكثر. وهذه النتيجة توصلت إليها دراسات أخرى كثيرة، منها دراسة (Rodgers, J.L., et al., 2000) ودراسة (Furnham, A., 2001) ودراسة (Kim, S.H., et al., 2005)

وعلى الرغم من هذه النتيجة التي ظهرت في عدد من الدراسات السابقة، والتي تشير إلى وجود معامل ارتباط سالب ودال إحصائيا بين حجم الأسرة ونسب الذكاء للأطفال، فإن "أ. أنستازي" في دراسة لها (Anastasi, A., 1956) توصلت إلى أن معظم الدراسات التي اهتمت بدراسة العلاقة بين درجات الأطفال على اختبارات الذكاء وبين عدد الإخوة، وهي علاقة ارتباطية سالبة، تتطلب إجراء مراجعة نقدية للإجراءات المنهجية والنظرية لمثل تلك الدراسات؛ فالعلاقة بين هذين المتغيرين (الذكاء وعدد الإخوة) أكثر تعقيدا من ذلك.

وتتفق ملاحظة "أ. أنستازي" تلك، مع ما انتهى إليه "روجرز وزملائه"، ففي دراسة لهم (Rodgers, J.L., et al., 2000) انتهوا إلى أنه على الرغم من أن الآباء ذوي نسب الذكاء الأقل، يكونوا أكثر ميلا لتكوين أسر كبيرة الحجم، فإن الأسر كبيرة العدد لا تنتج أطفالا ذوي نسب ذكاء منخفضة في المجتمع الأمريكي الحديث، لذا فإن العلاقة الارتباطية بين الذكاء وحجم الأسرة في كثير من الدراسات السابقة، ليست علاقة بسيطة، بل إن هناك خلط منهجي في مثل هذه



الدراسات. ويشير "ماكنتوش" (Mackintosh, N., 1998: 124) إلى هذه القضية بشيء من الوضوح، حيث يشير إلى أن هناك معامل ارتباط يصل إلى - 0.3 بين نسب ذكاء الأطفال وبين عدد الأطفال الآخرين في أسرهم، لكن هذا يتطلب منا محاولة إيجاد تفسير هذه العلاقة الارتباطية.. إن الاستدلال الذي يمكن الخروج به، عندئذ، يتمثل في أن العلاقة الارتباطية بين حجم الأسرة وبين درجات نسب ذكاء الأطفال علاقة معقدة، نظرا لوجود علاقة بين متغير حجم الأسرة وبين عدد آخر من المتغيرات الديموجرافية، كمتغير الطبقة الاجتماعية social class (Capron, C. & Duyme, M., ودراسة (Dumaret, A. & Stewart, J., 1985) ودراسة (Zajonc, R., et al., 1991) ودراسة (Rodger, J., et al., 2000) وأيضا علاقة متغير حجم الأسرة بمتغير المستوى الاقتصادي الاجتماعي.

وفي دراسة على مجموعة من المجندين الهولنديين قام بها (Belmont, L., & Marolla, F., 1973) اهتمت ببحث العلاقة بين متغيرات ذكاء الأطفال وترتيب ميلاد الطفل بين إخوته وحجم الأسرة والطبقة الاجتماعية، انتهت إلى أن تأثير حجم الأسرة على نسبة الذكاء يتطلب المزيد من البحث والدراسة، عندما تكون الفروق في الطبقة الاجتماعية وترتيب ميلاد الطفل مأخوذة في الحسبان. فعندما تم أخذ جميع المتغيرات التي لها علاقة مع نسبة الذكاء في الاعتبار في هذه الدراسة، لم يكن هناك علاقة ارتباطية بين حجم الأسرة ونسبة الذكاء.

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة تأثير متغيري حجم الأسرة وترتيب ميلاد الطفل، على نسبة الذكاء لدى الأطفال، دراسة (Belmont, L., et al., 1975) على مجموعتين من المجندين الجدد ممن يبلغ أعمارهم 19 عاما. وقد أظهرت نتائج الدراسة أن نسب ذكاء الأطفال تتخفص كلما كبر حجم الأسرة، ويرتفع كلما صغر حجمها. كما أظهرت النتائج أيضا أن الطفل الأكبر سنا في الأسرة، أكثر ذكاء من الطفل الأصغر سنا، أو الطفل الأول أكثر ذكاء من الطفل الثاني، وأن الطفل الذي جاء ترتيبه الثاني أكثر ذكاء من الطفل الثالث، وهكذا فإن الطفل الذي جاء ترتيبه ميلاده السادس هو أقل ذكاء من إخوته الأكبر منه سنا". كما توصلت دراسة (Davis, et al., 1977) إلى نتائج مشابهة على عينة من الأطفال الإسرائيليين، منهم 1080 من أصول أمريكية وأوربية، و 1100 من أصول إفريقية وآسيوية" (Eysenck, H., 1979: 137 - 138).

وفي دراسة (خليل معوض، 1984: 298 - 300) توصل إلى أن وسيط عدد إخوة الأذكىاء بلغ (3.1) وهو وسيط أقل من وسيط عدد إخوة العاديين والذي بلغ (4)، كما أن متوسط حجم الأسرة كان أقل لدى مجموعة الأذكىاء منه لدى مجموعة العاديين.. كما أن مستوى دخل أسر مجموعات النابغين والمبتكرين والأذكىاء أعلى من مستوى دخل أسر العاديين". وبذلك أوضحت

نتائج دراسة "خليل معوض" أن هناك علاقة بين متغير الذكاء من جانب، وبين متغيري عدد أفراد الأسرة، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة من جانب آخر؛ فكلما ارتفع المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، كلما قل عدد أفرادها، وزاد بالتالي مستوى ذكاء أطفالها.

#### (هـ) تعليق عام على الدراسات السابقة:

يمكن التعليق على الدراسات السابقة في النقاط التالية:

1. اختلفت نتائج الدراسات السابقة التي اهتمت بالمقارنة بين النوعين (الذكور / الإناث) في مجال الذكاء العام لدى الأطفال؛ فعلى حين توصلت دراسات إلى أنه لا توجد فروق في الذكاء بين النوعين (زكريا الشربيني، وعبد اللطيف الحشاش، 1993؛ عادل عبد الله، 1999؛ Kitazono, M., 2001)، فقد انتهت دراسات أخرى إلى أن الذكور يتفوقون على الإناث في بعض جوانب الذكاء، في حين تتفوق الإناث على الذكور في جوانب أخرى منه (Jacklin, 1974; Block, 1976; Hedges, L., & Nowell, A., 1995). ويرى الباحث أن اختلاف نتائج الدراسات السابقة فيما يتعلق بالفروق بين النوعين في الذكاء لدى الأطفال، قد يرجع إلى اختلاف الأدوات المستخدمة في هذه الدراسات.

2. انتفتت الدراسات التي تناولت دراسة الفروق "الريفية - الحضرية" في مجال الذكاء العام . التي عرض لها في الدراسة الحالية . على أن الأطفال ذوي الأصل الحضري، أكثر ذكاء من الأطفال ذوي الأصل الريفي (Kennedy, W., 1969; Hetherington, E. & Parke, R., 1993; Fulker, D. & Eysenck, H., 1979; Bronfenbrenner, 1974; Widmayer, S., et al., 1990). وعلى الرغم من هذه التفسيرات، فإن الباحث يرى أنه يجب أخذ هذه النتائج ببعض الحذر، فالعلاقة بين متغيري محل الإقامة "ريف - حضر" والذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، ليست علاقة بسيطة، فهناك متغيرات أخرى قد تتداخل مع متغير محل الإقامة، وتسهم مجتمعة في ارتفاع مستوى الذكاء لدى الأطفال ذوي الأصل الحضري، عن مستوى ذكاء الأطفال ذوي الأصل الريفي، ومن هذه المتغيرات يمكن ذكر: المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، والمستوى التعليمي للوالدين، إضافة إلى نوعية التعليم الذي يتلقاه طفل ما قبل المدرسة في دور الحضانة ورياض الأطفال، وهو ما يمكن الإشارة إليه بوضوح أكثر عند مناقشة نتائج الفرض الأول من الدراسة الحالية.

3- توصلت معظم الدراسات التي اهتمت ببحث العلاقة بين الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، وبين عدد الإخوة، إلى وجود علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائياً بين المتغيرين (Kim, S.H., et al., 2005; Furnham, A., 2001; Mascie - Taylor, C.G., 1984; Rodgers, J.L., et al., 2000) إلا أنه يجب أيضاً الحذر عند تناول هذه النتيجة؛

ذلك أن العلاقة بين متغيري عدد الإخوة ومعدل الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، ليست أيضا علاقة بسيطة، ولكن هناك متغيرات أخرى قد تتداخل وتؤثر على العلاقة بين هذين المتغيرين، ومن هذه المتغيرات التي يفترض الباحث أن لها علاقة بمتغيري الذكاء وحجم الأسرة، يمكن ذكر متغير المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، ومتغير ترتيب ميلاد الطفل بين إخوته، ومتغير المستوى التعليمي للوالدين.

## 6. إجراءات الدراسة:

بعد عرض الدراسات السابقة، تتناول الدراسة في الجزء التالي، الإجراءات التي تتمثل في الفروض، ثم الأداة المستخدمة، يلي ذلك عرض مواصفات العينة، ثم الأساليب الإحصائية المستخدمة.

### (أ) فروض الدراسة:

إلى جانب الهدف الرئيسي للدراسة في إعداد أداة غير لفظية، تصلح لقياس الذكاء العام لدى أطفال ما قبل المدرسة، فإن الدراسة الحالية تحاول التحقق من صحة الفرضين التاليين:

#### 1. الفرض الأول:

وفيه يفترض "أن متغير الذكاء العام، (كما يقيسه مقياس الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث)، لا يتأثر . ويشكل دال إحصائيا . بكل متغير على حدة من متغيري: محل الإقامة (ريف . حضر)، والنوع (ذكر / أنثى) كمتغيرين مستقلين، كما لا يتأثر متغير الذكاء العام بالتفاعل بين متغيري محل الإقامة والنوع، لدى أطفال سن ما قبل المدرسة".

#### 2. الفرض الثاني:

وفيه يفترض "أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائيا، بين متغير الذكاء العام (كما يقيسه مقياس الذكاء غير اللفظي لأطفال سن ما قبل المدرسة للباحث)، وبين متغير عدد الإخوة، لدى أطفال سن ما قبل المدرسة".

### (ب) أداة الدراسة:

#### 1. إعداد اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة

##### أ . مقدمة:

اطَّلَعَ الباحث على عدد من اختبارات الذكاء غير اللفظية قبل قيامه بمحاولة إعداد اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وقد استقر الرأي على أن يكون من مواصفات الاختبار المزمع إعداده ما يلي:

1. أن تكون الوحدات التي يتكون منها الاختبار عبارة عن صور أو أشكال مرسومة، أي أن يكون الاختبار من النوع غير اللفظي، ولا يعتمد على اللغة إلا في إلقاء التعليمات فقط على المستجيبين.

2. أن يكون الاختبار من النوع فردي التطبيق، الذي يمكن لفاحص واحد تطبيقه على فرد واحد في الوقت نفسه، نظرا لصغر سن أطفال ما قبل المدرسة وعدم ألفتهم بموقف الاختبار.

3. أن يكون الهدف من الاختبار استخدامه كأداة لقياس الذكاء العام، حيث يعرض على المفحوص في كل وحدة مجموعة من الصور (أو الأشكال) المرسومة ويكون المطلوب منه هو إدراك علاقات التشابه والاختلاف فيما بينها، ثم اختيار الصورة (أو الشكل) التي تختلف مع مجموعة من الصور.

4. أطلق الباحث على الاختبار الجديد "اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (من سن 3 سنوات إلى أقل من 7 سنوات)". وتشير كلمة "غير اللفظي" إلى ما سبق الإشارة إليه من أن هذا الاختبار يعتمد على الصور والأشكال المرسومة كوحدات له، وهو بذلك اختبار غير لفظي، لأنه لا يعتمد على اللغة عند أداء المستجيب على وحداته. أما كلمات "طفل ما قبل المدرسة" فتشير إلى الأطفال الذين لم يلتحقوا بالمدرسة الابتدائية والذين تتراوح أعمارهم من سن ثلاث سنوات إلى سن أقل من سبع سنوات.

قام الباحث بعد ذلك بإعداد وحدات الاختبار، وأمكنه القيام بعملية تحليل الوحدات لاستبعاد الوحدات غير الصادقة، كما قام بحساب كل من صدق الاختبار وثباته، وكانت كلها مرضية. ثم حسبت معايير الاختبار لكل سن على حدة مستخدما في ذلك نسبة الذكاء الانحرافية. وسوف يعرض الباحث لكل خطوة من هذه الخطوات في الجزء التالي.

#### ب . إعداد وحدات الاختبار:

لإعداد وحدات اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة عمر (من عمر 3 سنوات إلى أقل من 7 سنوات)". " قام الباحث بما يلي:

1. تمكن الباحث من رسم مجموعة من الصور (والأشكال) وقد روعي عند رسمها أن تكون مألوفاً للبيئة المصرية. ثم قام الباحث بإدخال هذه الصور والأشكال في الحاسب الآلي مستخدما في ذلك الماسح الضوئي Scanner ، وكانت الخطوة التالية لذلك قيامه بنسخ أربع صور (أو أربعة أشكال) لكل صورة (أو لكل شكل) وبذلك يصبح لدى الباحث خمس صور متشابهة

تماما. ثم وضعت الصور الخمس في صف واحد، وأجرى على الصور الخمس التي تكون كل مجموعة، بعض التعديلات، بحيث يكون هناك صورة واحدة تختلف عن الصور الأربعة الأخرى.

2- استعار الباحث مجموعة من الصور والأشكال الجاهزة والتي أعدها آخرون والموجودة في الحاسب الآلي، ولم يكتف الباحث بأخذ هذه الصور كما هي، وإنما أجرى عليها بعض التغييرات البسيطة لتكون مختلفة . إلى حد ما . عن تلك الموجودة في البرنامج. ثم كانت الخطوة التالية لذلك والتي تتمثل في القيام بنسخ أربع صور جديدة من كل صورة من الصور، وبذلك يكون لدى الباحث خمس نسخ لكل صورة. قام الباحث . بنفس الأسلوب السابق . بوضعها في صف واحد، وأجرى على الصور الخمس التي تكون كل مجموعة، بعض التعديلات، بحيث يكون هناك صورة واحدة أيضا تختلف عن الصور الأربعة الأخرى.

3- بلغ عدد مجموعات الصور والأشكال التي تم إعدادها حتى هذه الخطوة 90 مجموعة من الصور والأشكال، كل مجموعة منها تتكون من خمس صور أو خمسة أشكال؛ منها صورة واحدة فقط تختلف عن باقي الصور الأربعة الموجودة في الصف نفسه، ووضع أعلى كل صورة من الصور الخمس حرف من الأحرف الأبجدية (أ، ب، ج، د، هـ) على التوالي.

4- أمكن إعداد تعليمات الاختبار، ووضع ضمن هذه التعليمات خمس مجموعات من الصور التي تم إعدادها كي يستخدمها المستجيب للتدريب عليها، وأثناء إلقاء التعليمات عليه (أو أثناء قراءته لها) أما مجموعات الصور الباقية وعددها 85 مجموعة، فتمثل بنود الاختبار حتى هذه الخطوة.

5- تم إعداد "ورقة الإجابة" التي سيسجل فيها المفحوص إجاباته، واشتمل هذا الجزء على صفحة واحدة؛ في الجزء العلوي يطلب من المفحوص أن يسجل بعض البيانات الشخصية؛ كالاسم والنوع، والمستوى التعليمي، والسن ومحل الإقامة، وعدد الإخوة والأخوات، وترتيب الطفل بين إخوته. يلي ذلك جدولاً يحتوي على أرقام الوحدات من (1 . 85) ويجوار كل رقم، مكان يسجل فيه استجابة المفحوص على البند.

6. قام الباحث أيضا بإعداد مفتاح تصحيح وحدات الاختبار .

### ج . الاتساق الداخلي لوحدات الاختبار

#### (1) مواصفات مجموعة الاتساق الداخلي لوحدات الاختبار

لحساب الاتساق الداخلي لوحدات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار في صورته الأولية على مجموعة من الأطفال في عمر ما قبل المدرسة (ن = 57)، منهم 27 من الذكور (47.4%)، و 30 من الإناث (52.6%). كما تنقسم هذه المجموعة على متغير محل الإقامة إلى 31 من

الريف (54.4%) و 28 من الحضر (45.6%). كما تنقسم وفقا لمتغير العمر إلى أربع مجموعات فرعية هي: 12 طفلا في سن 3 سنوات (21.1%)، و 15 طفلا في سن 4 سنوات (26.3%)، و 14 طفلا في سن 5 سنوات (24.6%)، و 16 طفلا في سن 6 سنوات (28.1%).

## (2) حساب الاتساق الداخلي لوحدات الاختبار

بعد تصحيح الاختبار أمكن حساب معامل الارتباط بين الدرجة على كل بند من بنود الاختبار (وعددتها 85 بندا) وبين الدرجة الكلية على الاختبار. والجدول (1) يوضح الدلالة الإحصائية لمعاملات الارتباط بين أداء المجموعة (ن = 57) على كل بند وبين أدائها على الاختبار ككل.

جدول (1) معامل الارتباط للدرجة على البند، والدرجة الكلية للمقياس (ن = 57)

معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند	معامل الارتباط	رقم البند
0.106	67	0.105	45	** 0.383	23	0.073	1
0.097	68	** 0.504	46	** 0.420	24	0.106	2
0.109	69	** 0.525	47	** 0.308	25	0.093	3
0.045	70	0.109	48	** 0.420	26	** 0.418	4
** 0.394	71	0.094	49	0.091	27	0.022	5
0.093	72	** 0.517	50	** 0.409	28	0.038	6
0.016	73	** 0.608	51	** 0.607	29	0.006	7
0.105	74	** 0.240	52	** 0.446	30	** 0.349	8
** 0.502	75	** 0.189	53	** 0.571	31	** 0.552	9
** 0.363	76	** 0.238	54	** 0.619	32	0.087	10
0.064	77	** 0.237	55	** 0.678	33	0.013-	11
0.096	78	0.104	56	0.093	34	0.097	12
** 0.483	79	** 0.534	57	0.091	35	** 0.340	13
** 0.495	80	** 0.385	58	0.096	36	0.109	14
0.030	81	0.081	59	0.105	37	** 0.340	15
** 0.424	82	** 0.182	60	** 0.306	38	0.037	16
0.104	83	** 0.219	61	0.085	39	** 0.295	17
0.109	84	0.108	62	0.093	40	** 0.565	18
0.085	85	** 0.248	63	** 0.355	41	0.025	19

	0.105	64	** 0.462	42	** 0.316	20
	0.097	65	** 0.578	43	** 0.322	21
	** 0.424	66	** 0.275	44	** 0.545	22

\* دال عند مستوى 0.05 \*\* دال عند مستوى 0.01 أو أكثر

وبمراجعة الجدول (1) يمكن ملاحظة أن هناك أربعون وحدة، لم يصل معامل الارتباط، بين كل منها وبين الدرجة الكلية على جملة الوحدات (85 وحدة)، لمستوى الدلالة الإحصائية. أما باقي بنود الاختبار . وعددها خمسة وأربعون بندا . فقد أوضحت النتائج أن كل بند منها على حدة، يرتبط ارتباطا له دلالة إحصائية مع الدرجة الكلية للاختبار . وقد وصلت الدلالة الإحصائية لمستوى (0.01) لجميع هذه البنود الـ (45). لذا قام الباحث باستبعاد البنود الأربعة، التي لم ترتبط ارتباطا دالا مع الدرجة الكلية للاختبار، والإبقاء على البنود التي أظهرت النتائج أنها ترتبط ارتباطا دالا مع الدرجة الكلية للاختبار .

#### د . صدق وحدات الاختبار بدراسة قدرة الوحدة على التمييز بين المجموعات المتناقضة

بعد استبعاد البنود الأربعة التي أظهرت النتائج عدم اتساقها مع الدرجة الكلية للاختبار، قام الباحث بطباعة الاختبار في صورته الجديدة، والتي تتكون من خمسة وأربعون بندا، ثم قام بدراسة صدق كل وحدة من وحدات هذا الاختبار واستخدم لهذا الغرض طريقة المجموعات المتناقضة. ولهذا الغرض تم اختيار مجموعة من تلاميذ "مدارس التربية الفكرية" بمدينة القاهرة، بلغ عددهم 31 طفلا؛ منهم 17 من الذكور (54.8%) و 14 من الإناث (45.2%)، كما بلغ متوسط عمر هذه المجموعة 5.99 سنة ( $\pm 0.38$ ). وقد أمكن تطبيق الاختبار في صورته الحالية والتي تحتوي على 45 وحدة، على هذه المجموعة، وكان أسلوب التطبيق فريدا. بعد تطبيق الاختبار على مجموعة "أطفال التربية الفكرية" أمكن اختبار مجموعة من الأطفال العاديين، بلغ عددهم 31 طفلا أيضا، منهم 17 من الذكور (54.8%) و 14 من الإناث (45.2%)، كما بلغ متوسط عمر هذه المجموعة 5.89 سنة ( $\pm 0.39$ ). وبمقارنة متوسطي عمر المجموعتين لوحظ عدم وجود فروقا دالة إحصائية (قيمة  $t = 1.05$  وليس لها دلالة).

كما أمكن تطبيق اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة على أفراد المجموعة الثانية أيضا. وعلى ذلك يكون لدينا مجموعتين متشابهتين على متغيرات: العمر والنوع (ذكر / أنثى)، والاختلاف بين المجموعتين . كما يفترض الباحث . هو متغير المستوى العقلي؛ فالمجموعة الأولى يمكن اعتبارهم ذوي مستوى عقلي منخفض، على حين يمكن اعتبار المجموعة الثانية ذوي مستوى عقلي مرتفع بمقارنتهم بالمجموعة الأولى. وعلى ذلك تكون المجموعتين متناقضتين على متغير الذكاء. فإذا قارنا بين متوسطي المجموعتين على كل وحدة من وحدات الاختبار، وكان

الفرق بين المتوسطين له دلالة إحصائية تكون الوحدة صادقة أما إذا كان الفرق بين المجموعتين صغيرا وغير دال إحصائيا، فإن ذلك يعد مؤشرا على عدم صدق الوحدة ، وينصح باستبعادها من الاختبار في صورته النهائية. والجدول (4) يوضح هذه النتائج.

جدول (2) يوضح الدلالة الإحصائية للفرق بين المجموعتين المتناقضتين على كل وحدة (فقرة)

على حدة من وحدات اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة

م	مجموعة	متوسط	ع	قيمة ت	l	مجموعة	متوسط	ع	قيمة ت
1	أدنى	0.46	0.51	3.24	16	أدنى	0.24	0.43	6.18
	أعلى	0.81	0.40	**		أعلى	0.83	0.38	***
2	أدنى	0.54	0.51	2.48	17	أدنى	0.35	0.48	4.36
	أعلى	0.81	0.40	*		أعلى	0.81	0.40	***
3	أدنى	0.57	0.50	2.55	18	أدنى	0.30	0.46	4.28
	أعلى	0.83	0.38	*		أعلى	0.75	0.44	***
4	أدنى	0.57	0.51	2.89	19	أدنى	0.38	0.49	3.72
	أعلى	0.86	0.35	**		أعلى	0.78	0.42	***
5	أدنى	0.24	0.43	4.95	20	أدنى	0.24	0.43	4.95
	أعلى	0.75	0.44	***		أعلى	0.75	0.44	***
6	أدنى	0.30	0.46	4.63	21	أدنى	0.32	0.47	4.67
	أعلى	0.78	0.41	***		أعلى	0.81	0.40	***
7	أدنى	0.35	0.48	3.37	22	أدنى	0.46	0.51	3.24
	أعلى	0.72	0.45	***		أعلى	0.81	0.40	**
8	أدنى	0.41	0.50	2.84	23	أدنى	0.41	0.50	3.78
	أعلى	0.72	0.45	**		أعلى	0.81	0.40	***
9	أدنى	0.27	0.45	5.36	24	أدنى	0.35	0.48	4.36
	أعلى	0.81	0.40	***		أعلى	0.81	0.41	***
10	أدنى	0.43	0.50	2.87	25	أدنى	0.46	0.51	2.92
	أعلى	0.75	0.44	**		أعلى	0.78	0.42	**
11	أدنى	0.46	0.51	3.57	26	أدنى	0.62	0.49	2.06
	أعلى	0.83	0.38	***		أعلى	0.83	0.38	*
12	أدنى	0.54	0.51	2.18	27	أدنى	0.51	0.51	3.05
	أعلى	0.78	0.42	*		أعلى	0.53	0.38	**
13	أدنى	0.57	0.50	2.55	28	أدنى	0.27	0.45	5.36
	أعلى	0.83	0.38	*		أعلى	0.81	0.40	***
14	أدنى	0.19	0.40	7.09	29	أدنى	0.35	0.48	4.01



***	0.42	0.78	أعلى		***	0.39	0.83	أعلى	
5.06	0.47	0.32	أدنى	30	4.96	0.42	0.22	أدنى	15
***			أعلى		***	0.45	0.72	أعلى	

"تابع" جدول (2) يوضح الدلالة الإحصائية للفرق بين المجموعتين المتناقضتين على كل وحدة (فقرة) على حدة من وحدات اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة

م	مجموعة	متوسط	ع	مجموعة	قيمة ت
31	أدنى	0.30	0.46	أدنى	3.96
	أعلى	0.64	0.49	أعلى	***
32	أدنى	0.41	0.50	أدنى	3.69
	أعلى	0.83	0.38	أعلى	***
33	أدنى	0.30	0.46	أدنى	3.35
	أعلى	0.69	0.47	أعلى	***
34	أدنى	0.59	0.51	أدنى	4.51
	أعلى	0.81	0.41	أعلى	***
35	أدنى	0.49	0.51	أدنى	3.65
	أعلى	0.83	0.39	أعلى	***
36	أدنى	0.51	0.51	أدنى	2.09
	أعلى	0.84	0.39	أعلى	*
37	أدنى	0.38	0.49	أدنى	2.01
	أعلى	0.81	0.41	أعلى	*
38	أدنى	0.16	0.37	درجة	22.4
	أعلى	0.72	0.45	كلية	***

\* دال عند 0.05    \*\* دال عند 0.01    \*\*\* دال عند 0.001

بمراجعة الجدول (2) يمكن ملاحظة أن جميع بنود الاختبار . وعددها خمسة وأربعون بندا . قد أظهرت قدرة كبيرة على التمييز بين المجموعتين المتناقضتين، حيث وصل الفرق بين متوسطي المجموعتين على كل بند من هذه البنود لمستوى الدلالة الإحصائية (0.05 ، أو 0.01 ، أو 0.001).

#### هـ صدق الاختبار:

استخدم صدق التفرقة بين الأعمار الزمنية، وصدق المجموعات المتناقضة، عند حساب صدق الاختبار، ويمكن فيما يلي عرض كل طريقة من هاتين الطريقتين.

#### صدق التفرقة بين الأعمار الزمنية:

استخدم الباحث محك التفرقة بين الأعمار Age Differentiation كأحدى الطرق لدراسة صدق اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وفي ذلك يشير "فرج عبد القادر طه" أن هذا المحك لا يكاد يصلح إلا لاختبارات الذكاء في سن ما قبل العشرين حيث يتوقف نمو الذكاء . عادة . بعد هذه السن . وفكرة هذا المحك مبنية على أساس أنه ما دام الذكاء ينمو بنمو الفرد حتى حوالي هذه السن، فإن الاختبار الموضوع لقياس الذكاء ينبغي أن يعطي في المتوسط درجات أعلى لعينة السن الأكبر، ودرجات أقل لعينة السن الأصغر .. (أما إذا) كانت متوسطات درجات عينة كل سن تتزايد بتزايد السن، فإن هذا دليل قوي على صدق هذا الاختبار". (فرج طه، 1997: 190).

ولحساب صدق الاختبار باستخدام طريقة التفرقة بين الأعمار الزمنية، وبعد تطبيق الاختبار (والذي يتكون من 45 وحدة) على عينة الدراسة الكلية (ن=1440)، أمكن سحب درجات مجموعة من الأطفال (ن=120) بطريقة عشوائية من جملة عينة الدراسة. وتنقسم هذه المجموعة إلى أربع مجموعات بناء على متغير العمر؛ وهي مجموعات عمر 3 سنوات، و4 سنوات، و5 سنوات، و6 سنوات، وبلغ عدد أطفال كل مجموعة من هذه المجموعات الأربع (30) طفلاً. وقد استخرج المتوسط والانحراف المعياري، لكل مجموعة عمرية من المجموعات الأربع على اختبار الذكاء، ثم حسبت قيمة "ت" ودلالة الفرق بين متوسطي كل مجموعتين من هذه المجموعات الأربع، والجدول (3) يوضح هذه النتائج.

جدول (3) الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسطات الدرجة الكلية على الاختبار

للمجموعات العمرية الأربع

مجموعة	العدد	المتوسط	ع	قيمة ت	الدلالة
3 سنوات	30	22.93	2.65	3.44	0.001
4 سنوات	30	25.90	3.92		
3 سنوات	30	22.93	2.65	4.57	0.001
5 سنوات	30	28.53	6.17		
3 سنوات	30	22.93	2.65	7.90	0.001
6 سنوات	30	30.87	4.82		
4 سنوات	30	25.90	3.92	1.97	0.05
5 سنوات	30	28.53	6.17		
4 سنوات	30	25.90	3.92	4.38	0.001
6 سنوات	30	30.87	4.82		
5 سنوات	30	28.53	6.17	1.63	لا توجد

دلالة		4.82	30.87	30	6 سنوات
-------	--	------	-------	----	---------

بمراجعة نتائج الجدول (3) نجد أن خمس مقارنات من جملة عدد المقارنات الست، كان متوسط المجموعة الأكبر سنا، أكبر وبشكل دال إحصائيا من المجموعة الأصغر سنا، وكانت قيمة "ت" لها دلالة عند مستوى (0.05) في مقارنة واحدة، ودالة عند مستوى (0.001) في أربع مقارنات، على حين لم تصل قيمة "ت" لمستوى الدلالة الإحصائية، عند المقارنة بين مجموعة سن خمس سنوات ومجموعة سن ست سنوات، مما يعد مؤشرا على صدق اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة بشكل عام.

### صدق المجموعات المتناقضة:

استخدم الباحث الدلالة الإحصائية للفرق بين المجموعتين المتناقضتين على الدرجة الكلية للاختبار كمحك لدراسة صدق الاختبار ككل. وقد استخدم الباحث النتائج الخاصة بدراسة صدق كل وحدة من وحداته الـ (45) لهذا الغرض. فقد سبق القول بأن الباحث كون مجموعتين متناقضتين في المستوى العقلي، تكونت المجموعة الأولى من 31 طفلا من أطفال مدارس التربية الفكرية، واعتبرها المجموعة الأقل في المستوى العقلي. واختار المجموعة الثانية من 31 طفلا عاديا، والتي تتساوى مع المجموعة الأولى في متغيرات الجنس، والعمر، ومحل الإقامة، وبعد تطبيق الاختبار على جميع أفراد المجموعتين، حسبت الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي المجموعتين المتناقضتين على الاختبار ككل، والجدول (4) يوضح هذه النتائج.

جدول (4) الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي المجموعتين المتناقضتين على اختبار الذكاء

غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة

مجموعة	العدد	متوسط	ع	قيمة ت	الدلالة
التربية الفكرية	31	18.65	3.37	22.38	0.001
العاديين	31	34.36	2.57		

ومن الجدول (4) يمكن ملاحظة أن المجموعة الأقل ذكاء قد حصلت على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، على متوسط قدره (18.65) بانحراف معياري قدره  $(\pm 3.37)$ ، وهو متوسط أقل من متوسط المجموعة الأعلى ذكاء والذي بلغ (34.36) بانحراف معياري قدره  $(\pm 2.57)$  وبلغت قيمة "ت" (22.38) وهي قيمة لها دلالة إحصائية عند مستوى (0.001). وعلى ذلك يمكن القول بأن اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، يميّز تمييزا دالا بين المجموعتين المتناقضتين، مما يعد مؤشرا لصدق هذا الاختبار.

## و . ثبات الاختبار:

أمكن حساب معامل ثبات الاختبار، باستخدام طريقة التقسيم النصفى Split – Half Method ، فبعد إدخال درجة كل فرد من أفراد مجموعة حساب الصدق والثبات (ن = 120) على كل بند من بنود الاختبار وعددها خمسة وأربعون بندا في الحاسب الآلي، قسمت وحدات الاختبار إلى قسمين؛ قسم يحتوي على درجات المجموعة على البنود ذات الأرقام الفردية للاختبار وعددها (23) بندا. وقسم يحتوي على درجات نفس المجموعة على البنود ذات الأرقام الزوجية للاختبار وعددها (22) بندا أيضا، ثم حسب معامل الارتباط بين قسمي الاختبار. وقد بلغ معامل الارتباط بين جزئي الاختبار (0.764) ويتصحح هذا المعامل باستخدام معادلة "سبيرمان - براون" Spearman – Brown (رمزية الغريب، 1977: 659)، وصل معامل الثبات إلى (0.866). وهو معامل مرتفع مما يشير إلى الثبات المرتفع للاختبار.

## 2. معايير الاختبار:

استخدم الباحث في هذه الدراسة، معيار نسبة الذكاء الانحرافية Deviation IQ، وهي "درجة معيارية معدلة لاختبار الذكاء على أساس متوسط فرضي 100 ، وانحراف معياري فرضي 16، أو قريبا منه؛ إذ أن بعض الاختبارات تجعل انحرافها المعياري الفرضي 16 وبعضها الآخر 15 أو أكثر قليلا أو أقل قليلا. والهدف من ذلك هو جعل نسبة الذكاء الانحرافية لاختبار الذكاء معادلة لنسبة الذكاء (I.Q) لمقياس ستانفورد - بينيه (Stanford-Binet) الذائع الشهرة، وهو مقياس ذكاء متوسطه 100، وانحرافه المعياري حوالي 16". (فرج طه، 1997: 221). والباحث في هذه الدراسة استخرج المعايير، بتحويل الدرجات المعيارية إلى نسبة ذكاء انحرافية بمتوسط فرضي قدره 100 وانحراف معياري فرضي قدره  $\pm 16$  ، وقد حسبت معايير لكل سن على حدة ابتداء من سن 3 سنوات وحتى سن 6 سنوات ونصف. ويعرض الباحث في الجزء التالي مواصفات عينة الدراسة الكلية (ن = 1440) وهي العينة التي تم استخدامها في استخراج معايير الدراسة، واستخراج نتائج الدراسة.

## (ج) عينة الدراسة:

تكونت العينة الكلية للدراسة من 1440 طفلا ممن تتراوح أعمارهم بين 3 سنوات وأقل من 7 سنوات، من ثلاث محافظات هي: القاهرة، والجيزة، والقليوبية. والجدول (7) يوضح توزيع عينة الدراسة وفقا لمتغيرات النوع (ذكر / أنثى) ومحل الإقامة (قرية - مدينة)، والمحافظة.

جدول (5) توزيع عينة الدراسة وفقا لمتغيرات النوع (ذكر/أنثى) ومحل الإقامة والمحافظة

المتغير	العدد	%	
النوع	ذكر	720	50.0
	أنثى	720	50.0
	المجموع	1440	100.0
محل الإقامة	ريف	610	42.4
	حضر	830	57.6
	المجموع	1440	100.0
المحافظة	القاهرة	332	23.06
	الجيزة	537	37.29
	القليوبية	571	39.65
	المجموع	1440	100.0

ومن الجدول (5) يتضح أن نصف العينة الكلية للدراسة، من الذكور (50%)، و على متغير "محل الإقامة" فإن عينة الدراسة تتكون من 610 طفلاً يقيمون في القرى (بنسبة 42.4%)، و 830 طفلاً يقيمون في المدن (بنسبة 57.6%). وعلى متغير المحافظة اشتملت عينة الدراسة على 332 من محافظة القاهرة (23.06%) و 537 من محافظة الجيزة (37.29%) و 571 من محافظة القليوبية (39.65%). أما متغير العمر فقد بلغ متوسط عمر عينة الدراسة (4.92) سنة بانحراف معياري قدره  $(\pm 1.13)$ . وعينة الدراسة تغطي الأعمار الزمنية ابتداء من عمر 3 سنوات وحتى عمر أقل من سبع سنوات، تم تقسيمهم إلى ثمان مجموعات كل مجموعة تغطي فترة 6 أشهر. والجدول (6) يوضح الأعداد (والنسب المئوية) لكل مجموعة من هذه المجموعات الثمان.

جدول (6) توزيع عينة الدراسة وفقاً لمتغير العمر (بالسنوات)

المجموعة	العمر (بالسنوات)	العدد	%
1	3	198	13.75
2	3.5	156	10.83
3	4	168	11.67
4	4.5	189	13.13
5	5	222	15.42
6	5.5	159	11.04
7	6	207	14.37
8	6.5	141	9.79
الجملة		1440	100%

#### (د) الأساليب الإحصائية المستخدمة:

استخدم في هذه الدراسة الأساليب الإحصائية التالية:

1. تحليل التباين (ANOVA) المزدوج، لنتائج كل مجموعة عمرية على حدة ولنتائج عينة الدراسة الكلية (ن=1440)، وذلك للتحقق من صحة الفرض الأول.
2. الدلالة الإحصائية للفروق بين المتوسطات باستخدام قيمة "ت"، كاستكمال للنتائج الخاصة بالتحقق من صحة الفرض الأول، كما استخدمت الدلالة الإحصائية باستخدام قيمة "ت" عند التحقق من صدق اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة.
3. معامل ارتباط "بيرسون" للتحقق من صحة الفرض الثاني، وعند حساب الاتساق الداخلي لوحدات اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وأيضا عند حساب كل من صدق وثبات الاختبار.

### 7. نتائج الدراسة:

يمكن في الجزء التالي عرض نتائج الفرضين الأول والثاني، يلي ذلك مناقشة وتفسير النتائج.

#### (أ) نتائج الفرض الأول:

للتحقق من صحة الفرض الأول، استخدم أسلوب تحليل التباين analysis of variance (ANOVA) المزدوج، لنتائج كل مجموعة عمرية على حدة، وأيضا نتائج عينة الدراسة الكلية (ن=1440). والجدول (7) يحتوي على المتوسط والانحراف المعياري على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، لكل مجموعة من مجموعات الريف والحضر والذكور والإناث لكل مجموعة عمرية ولعينة الدراسة الكلية. كما يشير الجدول (8) لنتائج تحليل التباين. جدول (7) المتوسط والانحراف المعياري على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة لكل مجموعة عمرية ولعينة الدراسة الكلية، وفقا لمتغيري محل الإقامة والنوع

سن	مجموعة	عدد	المتوسط	ع
3-4 سنوات	1. الريف	87	23.21	3.75
	2. الحضر	111	24.05	3.12
	3. الذكور	99	23.69	3.43
	4. الإناث	99	23.68	3.45
	5. المجموعة ككل	198	23.68	3.43

"تابع" جدول (7) المتوسط والانحراف المعياري على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة لكل مجموعة عمرية ولعينة الدراسة الكلية، وفقا لمتغيري محل الإقامة والنوع

سن	مجموعة	عدد	المتوسط	ع
3-4 سنوات	1. الريف	75	24.29	5.25
	2. الحضر	81	24.79	3.66

4.83	25.27	84	3 الذكور	
3.92	23.71	72	4 الإناث	
4.49	24.55	156	5 المجموعة ككل	
3.35	24.86	66	1. الريف	أربع سنوات
4.17	26.36	102	2. الحضر	
3.64	25.14	87	3 الذكور	
4.13	26.46	81	4 الإناث	
3.93	25.77	168	5 المجموعة ككل	
3.61	26.02	80	1. الريف	أربع سنوات ونصف
4.74	27.43	109	2. الحضر	
4.71	26.88	120	3 الذكور	
3.66	26.75	69	4 الإناث	
4.34	26.84	189	5 المجموعة ككل	
4.17	27.58	71	1. الريف	خمس سنوات
4.62	29.06	151	2. الحضر	
4.29	28.49	99	3 الذكور	
4.72	28.66	123	4 الإناث	
4.53	28.57	222	5 المجموعة ككل	
5.19	28.72	72	1. الريف	خمس سنوات ونصف
4.87	30.32	87	2. الحضر	
4.60	29.13	78	3 الذكور	
5.46	30.05	81	4 الإناث	
5.06	29.60	159	5 المجموعة ككل	
4.18	29.97	95	1. الريف	ست سنوات
4.90	31.71	112	2. الحضر	
4.56	30.82	87	3 الذكور	
4.74	30.98	120	4 الإناث	
4.65	30.91	207	5 المجموعة ككل	

"تابع" جدول (7) المتوسط والانحراف المعياري على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل

المدرسة لكل مجموعة عمرية ولعينة الدراسة الكلية، وفقا لمتغيري محل الإقامة والنوع

سن	مجموعة	عدد	المتوسط	ع
ست سنوات	1. الريف	64	30.80	4.14
	2. الحضر	77	33.31	4.38

4.99	31.97	66	3 الذكور		
3.92	32.35	75	4 الإناث		
4.44	32.17	141	5 المجموعة ككل		
4.97	26.90	610	1. الريف		العينة ككل
5.25	28.31	830	2. الحضر		
5.09	27.45	720	3. الذكور		
5.25	27.98	720	4. الإناث		
5.18	27.71	1440	5. العينة الكلية		

جدول (8) تحليل التباين لدرجات كل مجموعة عمرية، ولعينة الدراسة الكلية (ن = 1440) على مقياس الذكاء، حسب متغيري محل الإقامة (ريف . حضر) والنوع (ذكر / أنثى) والتفاعل بينهما.

مجموعة	مصدر التباين	د ح	مجموع المربعات	متوسط المربعات	النسبة الفائية (ف)
ثلاث سنوات	الإقامة ريف حضر(أ)	1	35.245	35.245	3.003
	النوع ذكر/أنثى (ب)	1	0.188	0.188	0.016
	التفاعل (أ X ب)	1	7.179	7.179	0.612
	الخطأ	194	2276.761	11.736	.
	المجموع	197	2318.955	.	.
ثلاث سنوات ونصف	الإقامة ريف حضر(أ)	1	4.058	4.058	0.205
	النوع ذكر/أنثى (ب)	1	89.745	89.745	* 4.54
	التفاعل (أ X ب)	1	13.323	13.323	0.673
	الخطأ	152	3007.134	19.784	.
	المجموع	155	3118.590	.	.
أربع سنوات	الإقامة ريف حضر(أ)	1	103.607	103.607	** 7.09
	النوع ذكر/أنثى (ب)	1	90.299	90.299	** 6.18
	التفاعل (أ X ب)	1	3.714	3.714	0.254
	الخطأ	164	2397.045	14.616	.
	المجموع	167	2577.405	.	.

"تابع" جدول (8) تحليل التباين لدرجات كل مجموعة عمرية، ولعينة الدراسة الكلية (ن = 1440) على مقياس الذكاء، حسب متغيري محل الإقامة والنوع والتفاعل بينهما.

مجموعة	مصدر التباين	د ح	مج المربعات	م المربعات	النسبة الفائية
أربع سنوات ونصف	الإقامة ريف حضر(أ)	1	38.780	38.780	2.152
	النوع ذكر/أنثى (ب)	1	0.667	0.667	0.037
	التفاعل (أ X ب)	1	119.91	119.91	** 6.65



.	18.021	3333.959	185	الخطأ	خمس سنوات
.	.	3545.915	188	المجموع	
* 5.04	101.844	101.844	1	الإقامة ريف حضر(أ)	
0.466	9.412	9.412	1	النوع ذكر/أنثى (ب)	
0.031	0.625	0.625	1	التفاعل (أ X ب)	
.	20.212	4406.23	218	الخطأ	
.	.	4527.874	221	المجموع	خمس سنوات ونصف
* 4.07	101.524	101.524	1	الإقامة ريف حضر(أ)	
1.215	30.333	30.333	1	النوع ذكر/أنثى (ب)	
1.621	40.473	40.473	1	التفاعل (أ X ب)	
.	24.963	3869.194	155	الخطأ	
.	.	4048.239	158	المجموع	ست سنوات
** 8.911	185.388	185.388	1	الإقامة ريف حضر(أ)	
0.021	0.428	0.428	1	النوع ذكر/أنثى (ب)	
* 3.983	82.864	82.864	1	التفاعل (أ X ب)	
.	20.804	4223.3	202	الخطأ	
.	.	4461.256	206	المجموع	
*** 14.42	251.677	251.677	1	الإقامة ريف حضر(أ)	ست سنوات ونصف
1.033	18.036	18.036	1	النوع ذكر/أنثى (ب)	
** 8.169	142.569	142.569	1	التفاعل (أ X ب)	
.	17.452	2390.89	137	الخطأ	
.	.	2763.915	140	المجموع	
*** 28.27	742.153	742.153	1	الإقامة ريف حضر(أ)	العينة الكلية
3.011	150.488	150.488	1	النوع ذكر/أنثى (ب)	
0.262	33.085	33.085	1	التفاعل (أ X ب)	
.	26.251	37696.09	1436	الخطأ	
.	.	38564.55	1439	المجموع	

(\*) دالة عند 0.05 (\*\*) دالة عند 0.01 (\*\*\*) دالة عند 0.001

ومن الجدول (8) يمكن الخروج بالنتائج التالية:

1. يؤثر متغير محل الإقامة (ريف . حضر)، على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي للأطفال ما قبل المدرسة، لمجموعة سن 4 سنوات (ف= 7.09 ودالة عند مستوى 0.01)، ولمجموعة سن 5 سنوات (ف= 5.04 ودالة عند 0.05)، ولمجموعة سن 5 سنوات ونصف (ف= 4.07 ودالة عند 0.05)، ولمجموعة سن 6 سنوات (ف= 8.91 ودالة عند

0.01)، ولمجموعة سن 6 سنوات ونصف (ف = 14.42 ودالة عند 0.001)، ولعينة الدراسة الكلية (ف = 28.27، ولها دلالة عند مستوى 0.001). على حين لا يؤثر متغير محل الإقامة على الذكاء العام في ثلاث مجموعات فقط هي مجموعة 3 سنوات، ومجموعة 3 سنوات ونصف، ومجموعة أربع سنوات ونصف.

2. يؤثر متغير النوع (ذكر / أنثى)، على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة في مجموعتين فقط هما مجموعة سن 3 سنوات ونصف (ف = 4.54 ودالة عند 0.05)، ومجموعة سن 4 سنوات (ف = 6.18 ودالة عند 0.01)، على حين لا يؤثر متغير النوع على الذكاء العام في كل مجموعة من المجموعات الست الأخرى وفي عينة الدراسة الكلية أيضا.

3. يؤثر التفاعل بين متغيري محل الإقامة (ريف . حضر)، والنوع (ذكر / أنثى)، على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة في ثلاث مجموعات فقط هي مجموعة سن 4 سنوات ونصف (ف = 6.65 ودالة عند 0.01)، ومجموعة سن 6 سنوات (ف = 3.98 ودالة عند 0.05)، ومجموعة سن 6 سنوات ونصف (ف = 8.17 ودالة عند 0.01)، على حين لا يؤثر التفاعل بين متغيري محل الإقامة (ريف . حضر)، والنوع (ذكر / أنثى)، على الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، في كل مجموعة من المجموعات الخمس الأخرى، إضافة إلى عينة الدراسة الكلية. ولاختبار مصدر واتجاه الفروق الدالة، أمكن حساب الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي كل مجموعتين داخل كل مجموعة عمرية ولعينة الدراسة الكلية، والجدول (9) يوضح النتائج التي وصلت فيها قيمة "ت" لمستوى الدلالة الإحصائية.

جدول (9) الدلالة الإحصائية للفرق بين متوسطي المجموعات على اختبار الذكاء غير اللفظي

سن	المجموعة	العدد	متوسط	ع	قيمة ت	الدلالة
تفصيلي	ذكور	84	25.296	4.83	2.2	0.05
	إناث	72	23.76	3.92		
تفصيلي	ريف	66	24.86	3.35	2.39	0.05
	حضر	102	26.39	4.17		
	ذكور	87	25.14	3.64	2.19	0.05
	إناث	81	26.46	4.13		

0.01	3.133	3.93	25.37	51	ذكور ريف	أربع و نصف
		4.94	28.00	69	ذكور حضر	
0.05	2.194	3.93	25.37	51	ذكور ريف	
		2.65	27.17	29	إناث ريف	
0.05	2.297	4.17	27.58	71	ريف	خمس سنوات
		4.62	29.06	151	حضر	
0.05	2.002	5.19	28.72	72	ريف	خمس و نصف
		4.87	30.32	87	حضر	
0.01	2.72	4.48	29.97	95	ريف	ست سنوات
		4.90	31.71	112	حضر	
0.001	3.499	3.52	29.23	44	ذكور ريف	
		4.94	32.44	43	ذكور حضر	
0.05	2.385	3.52	29.23	44	ذكور ريف	
		4.85	31.25	69	إناث حضر	
0.001	3.63	4.14	30.80	64	ريف	
		4.38	33.31	77	حضر	
0.001	4.27	4.42	29.25	28	ذكور ريف	
		4.45	33.97	38	ذكور حضر	
0.01	2.77	4.42	29.25	28	ذكور ريف	
		3.53	32.00	36	إناث ريف	
0.01	3.181	4.42	29.25	28	ذكور ريف	
		4.28	32.67	39	إناث حضر	
0.05	2.106	4.45	33.97	38	ذكور حضر	
		3.53	32.00	36	إناث ريف	
0.001	5.17	4.97	26.90	610	ريف	العينة الكلية
		5.25	28.31	830	حضر	

ومن الجدول (9) يمكن الخروج بما يلي:

- (1) أن الأطفال الحضريين أكثر نكاه من الأطفال الريفيين؛ وظهرت هذه النتيجة عند مقارنة المجموعتين لدى عينة الدراسة الكلية، إضافة إلى كل مجموعة من المجموعات العمرية الخمس التالية: مجموعة سن أربع سنوات، ومجموعة سن خمس سنوات، ومجموعة سن خمس سنوات ونصف السنة، ومجموعة سن ست سنوات، ومجموعة سن ست سنوات ونصف السنة. وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة مؤداها: أن أطفال ما قبل المدرسة ذوي الأصل الحضري أكثر نكاه من ذوي الأصل الريفي.

(2) أظهرت النتائج أيضا، وبمقارنة متوسطي الذكاء لمجموعتي الذكور والإناث لمجموعة سن ثلاث سنوات ونصف السنة، حصل الذكور على متوسط أعلى وبشكل دال إحصائيا مما حصل عليه الإناث، على حين حصل الإناث على متوسط أعلى من الذكور في مجموعة سن أربع سنوات. أما باقي المقارنات فلم يصل الفرق بين النوعين (الذكور / الإناث) لمستوى الدلالة الإحصائية، وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة مؤداها: أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا في الذكاء العام . كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي للباحث . بين الذكور والإناث من أطفال ما قبل المدرسة.

### (ب) نتائج الفرض الثاني:

يشير مضمون الفرض الثاني إلى: "أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ولها دلالة إحصائية، بين متغير الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث، وبين متغير عدد الإخوة، لدى أطفال سن ما قبل المدرسة". وقد استخدم . للتحقق من صحة هذا الفرض . معامل ارتباط بيرسون، لنتائج كل مجموعة عمرية على حدة، ولنتائج عينة الدراسة الكلية (ن= 1440). والجدول (10) يوضح هذه النتائج.

وتشير نتائج الجدول (10) إلى أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائيا بين متغيري عدد الإخوة ودرجة الطفل على اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث، وقد ظهرت هذه النتيجة لدى عينة الدراسة الكلية، ولدى كل مجموعة عمرية من المجموعات التي اشتملت عليها الدراسة، فيما عدا مجموعة عمرية واحدة لم يصل معامل الارتباط لها لمستوى الدلالة الإحصائية، وهي مجموعة سن ست سنوات ونصف السنة.

جدول (10) معامل الارتباط بين الذكاء العام (كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال سن ما قبل المدرسة)، وبين عدد الإخوة لكل مجموعة عمرية على حدة ولعينة الدراسة الكلية

الدلالة	معامل الارتباط	العدد	مجموعة سن
0.05	0.179 -	198	1. ثلاث سنوات
0.05	0.196 -	156	2. ثلاث سنوات ونصف
0.05	0.188 -	168	3. أربع سنوات
0.05	0.148 -	189	4. أربع سنوات ونصف

0.05	0.137 -	222	5 خمس سنوات
0.05	0.167 -	159	6. خمس سنوات ونصف
0.01	0.189 -	207	7. ست سنوات
لا توجد	0.113 -	141	8. ست سنوات ونصف
0.05	0.157 -	1440	9. العينة الكلية

وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة يتعلق بالفرض الثاني في هذه الدراسة، مؤداها: أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ولها دلالة إحصائية، بين متغير الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث، وبين متغير عدد الإخوة، لدى أطفال سن ما قبل المدرسة. وهذه النتيجة تأتي مؤيدة للفرض الثاني من الدراسة الحالية.

## 8. تفسير نتائج الدراسة:

### (أ) تفسير نتائج الفرض الأول:

افترض الباحث في الفرض الأول: "أن متغير الذكاء العام، كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث، لا يتأثر. وبشكل دال إحصائياً. بكل متغير على حدة من متغيري: محل الإقامة (ريف . حضر)، والنوع (ذكر / أنثى)، كما لا يتأثر متغير الذكاء العام بالتفاعل بين هذين المتغيرين، لدى أطفال ما قبل المدرسة". وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدم أسلوب تحليل التباين (ANOVA) Analysis of Variance المزدوج (2 x 2)، لنتائج كل مجموعة عمرية على حدة بداية من مجموعة سن 3 سنوات وحتى مجموعة سن 6.5 سنة، ولنتائج عينة الدراسة الكلية (ن=1440).

وقد أظهرت النتائج الخاصة بمدى تأثير التفاعل بين متغيري: محل الإقامة (ريف . حضر) والنوع (ذكر / أنثى)، على الذكاء كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)، عدم وجود تأثير لهذا التفاعل لعينة الدراسة الكلية إضافة إلى كل مجموعة من المجموعات العمرية الخمس التالية: مجموعة عمر ثلاث سنوات، ومجموعة عمر ثلاث سنوات ونصف السنة، ومجموعة عمر أربع سنوات، ومجموعة عمر أربع سنوات ونصف السنة، ومجموعة عمر خمس سنوات، ومجموعة عمر خمس سنوات ونصف السنة. أما المجموعات العمرية الثلاث المتبقية فقد أظهرت النتائج وجود تأثير جزئي. ذلك أنه إذا كان هناك ثمان مجموعات عمرية إضافة إلى عينة الدراسة الكلية، وإذا كان عدد المقارنات داخل كل مجموعة من المجموعات العمرية وأيضاً داخل عينة الدراسة الكلية، يبلغ ست مقارنات، فإن عدد المقارنات لجميع المجموعات العمرية ولعينة الدراسة الكلية، يبلغ 54 مقارنة. وقد أظهرت نتائج الدراسة أنه

لا يوجد تأثير للتفاعل بين متغيري محل الإقامة والنوع في 46 مقارنة (أي بنسبة 85%) من جملة عدد المقارنات بين المجموعات وعددها 54 مقارنة. أما المقارنات التي أظهرت فروقا ذا دلالة بين المجموعات بناء على التفاعل بين متغيري محل الإقامة والنوع فقد بلغ عددها ثمان مقارنات فقط (أي بنسبة 15%). وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة مؤداها: أنه لا يوجد تأثير دال إحصائيا لتفاعل متغيري محل الإقامة (ريف . حضر) والنوع (ذكر / أنثى) على الذكاء، كما يقبسه اختبار الذكاء غير اللفظي (للباحث)، لدى أطفال ما قبل المدرسة. وتأتي هذه النتيجة مؤيدة للفرض الصفري الذي وضعه الباحث في بداية الدراسة.

كما أظهرت النتائج الخاصة بمدى تأثير متغير محل الإقامة (ريف . حضر)، على الذكاء كما يقبسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)، عن وجود تأثير لدى عينة الدراسة الكلية، إضافة إلى كل مجموعة عمرية (فيما عدا المجموعات من أعمار ثلاث سنوات، وثلاث سنوات ونصف السنة، وأربع سنوات ونصف السنة). وبمقارنة متوسطي الذكاء لمجموعتي الريف والحضر لدى عينة الدراسة الكلية ولدى المجموعات العمرية التي أظهرت نتائج تحليل التباين أن متغير محل الإقامة له تأثير جوهري على متغير الذكاء، أظهرت النتائج أن الأطفال الحضريين أكثر ذكاء من الأطفال الريفيين. وظهرت هذه النتيجة عند مقارنة المجموعتين لدى عينة الدراسة الكلية، إضافة إلى كل مجموعة من المجموعات العمرية الخمس التالية: مجموعة سن أربع سنوات، ومجموعة سن خمس سنوات، ومجموعة سن خمس سنوات ونصف السنة، ومجموعة سن ست سنوات، ومجموعة سن ست سنوات ونصف السنة.

وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة مؤداها: أن أطفال ما قبل المدرسة ذوي الأصل الحضري أكثر ذكاء من ذوي الأصل الريفي. وتأتي هذه النتيجة غير مؤيدة للفرض الصفري الذي وضعه الباحث في بداية الدراسة، كما تأتي هذه النتائج متسقة مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، ففي دراسة كولمان (Coleman, 1966) على عينة من التلاميذ تقدر بخمسين ألف تلميذ، من مختلف الأعمار من القرى والمدن بالصفوف من الأول إلى الثاني عشر، توصل إلى أن الحضريين أكثر ذكاء من الريفيين.

وتوصلت دراسة (Kennedy, 1969) إلى أن الأطفال الذين يقطنون المناطق الحضرية، أكثر ذكاء من الأطفال الذين يعيشون في المناطق الريفية، وقد وصل الفرق بين المجموعتين إلى خمس نقاط، لصالح المجموعة الحضرية. وفي دراسة (Hetherington, E.M. & Parke, 1993) أظهرت النتائج الخاصة بأطفال ما قبل المدرسة، أن متوسط نسبة ذكاء أطفال القرى تقل بواقع خمس نقاط عن ذكاء أقرانهم من أطفال المدن، باستخدام مقياس ستانفورد . بينيه

للذكاء. أما تلاميذ المدارس الابتدائية والثانوية فقد كان متوسط نسبة الذكاء لأبناء القرى، تقل بواقع عشر نقاط عن متوسط نسبة ذكاء أقرانهم من أبناء المدن.

كما توصلت دراسة (طه المستكاوي، 2000: 59 - 63) إلى أن مجموعة المقيمين في المدينة الكبرى أكثر ذكاءً. على اختبار جامعة أسيوط للذكاء غير اللفظي. من مجموعة المقيمين في القرية، وقد ظهرت هذه النتيجة عند مقارنة المجموعتين ككل في عينة الدراسة الكلية (ن=1527)، وأيضاً عند مقارنة المجموعتين في كل مجموعة من المجموعات العمرية التالية: عمر 10 سنوات، و 11 سنة، و 13 سنة، و 14 سنة، و 17 سنة، و 18 سنة، و 19 سنة، و 20 سنة. وهناك دراسات عديدة توصلت إلى نتائج مشابهة ومن هذه الدراسات: دراسة (Bronfenbrenner, 1974) ودراسة (Fulker, D. & Eysenck, H.J., 1979) ودراسة (Widmayer, S.M., et al., 1990)

وإذا حاولنا تفسير النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية، والتي مؤداها أن أطفال ما قبل المدرسة الذين يقطنون المناطق الحضرية، أكثر ذكاءً من أطفال ما قبل المدرسة الذين يعيشون في المناطق الريفية، فإنه يمكن تفسير هذه النتيجة في ضوء ما يفترضه الباحث من علاقة متغير محل الإقامة (ريف . حضر) بعدد من المتغيرات الأخرى؛ كالمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، والمستوى التعليمي للوالدين، إضافة إلى متغير الالتحاق بدور الحضانة ورياض الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، وما يتلقاه الطفل الذي يلتحق بها من تدريب على حل الألغاز التي تعتمد على الصور. ذلك أن الباحث يفترض أن المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة التي تقطن في المدينة، أعلى من المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة التي تقطن في القرية، وقد يكون ذلك أحد أسباب ارتفاع مستوى الذكاء العام لأطفال ما قبل المدرسة في الحضر أكثر منه في الريف.

كما يفترض الباحث أيضاً أن مستوى تعليم الوالدين في الأسر التي تسكن المدينة، أعلى من مستوى تعليم الوالدين في الأسر التي تسكن القرية، وقد يكون ذلك أحد أسباب ارتفاع مستوى الذكاء العام لأطفال ما قبل المدرسة في الحضر أكثر منه في الريف. وإذا افترضنا أيضاً أن الأسر التي تقطن في المدن، يرسلون أطفالهم إلى دور الحضانة ورياض الأطفال، أكثر مما تفعل الأسر الريفية، فقد يكون ذلك أحد الأسباب التي تجعل أطفال ما قبل المدرسة الحضريين أكثر ذكاءً من أطفال ما قبل المدرسة الريفيين، خاصة أن البرامج التعليمية التي تقدم للأطفال في دور الحضانة ورياض الأطفال، تعتمد بشكل رئيسي على تدريب الأطفال على استخدام الصور. الأمر الذي يجعل هؤلاء الأطفال أكثر ألفة بحل الألغاز التي تعتمد على الصور، كإدراك أوجه التشابه والاختلاف بين مجموعة من الصور، والتي تشبه . إلى حد كبير . وحدات اختبار الذكاء غير اللفظي للباحث الذي استخدم في هذه الدراسة.

وعلى الرغم من هذه التفسيرات، فإن الباحث يرى أنه يجب أخذ هذه التفسيرات ببعض الحذر، وأن الأمر يحتاج إلى دراسات لاحقة، تأخذ في اعتبارها دراسة العلاقة بين الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وبين متغيرات: محل الإقامة (ريف . حضر)، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، والمستوى التعليمي للوالدين، إضافة إلى نوعية التعليم الذي يتلقاه طفل ما قبل المدرسة في دور الحضانة ورياض الأطفال.

أما النتائج الخاصة بمدى تأثير متغير النوع (ذكر / أنثى)، على الذكاء كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)، فقد أظهرت النتائج عدم وجود تأثير لدى عينة الدراسة الكلية، إضافة إلى كل مجموعة عمرية، فيما عدا مجموعة سن ثلاث سنوات ونصف السنة، ومجموعة سن أربع سنوات. وبمقارنة متوسطي الذكاء لمجموعتي الذكور والإناث لمجموعة سن ثلاث سنوات ونصف السنة، حصل الذكور على متوسط أعلى وبشكل دال إحصائياً مما حصل عليه الإناث، على حين حصل الإناث على متوسط أعلى من الذكور في مجموعة سن أربع سنوات.

وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة مؤداها: أنه لا توجد فروق دالة إحصائية في الذكاء . كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي (للباحث) . بين الذكور والإناث من أطفال ما قبل المدرسة. وتأتي هذه النتيجة مؤيدة للفرض الصفري الذي وضعه الباحث في بداية الدراسة. كما تأتي هذه النتائج متسقة مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، التي توصلت إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين في الذكاء. ومن هذه الدراسات، دراسة (زكريا الشربيني، و عبد اللطيف الحشاش، 1993) على مجموعة من الأطفال (ن = 529) في سن ما قبل المدرسة بالملكة العربية السعودية، منهم 307 من الذكور و 222 من الإناث. طبق على المجموعتين اختبار (Z.A) لذكاء الأطفال في سن ما قبل المدرسة، ويتكون الاختبار من ثمانية اختبارات فرعية. وبمقارنة نتائج متوسط مجموعة الذكور على كل اختبار فرعي على حدة، أظهرت النتائج أن مجموعة الذكور أكثر ذكاء من مجموعة الإناث على اختبار واحد فقط. على حين أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة بين متوسطي المجموعتين (الذكور والإناث) على كل اختبار فرعي من الاختبارات السبعة المتبقية.

كما توصلت دراسة (Jensen, A.R., & Johnson, F.W., 1994) على أربعة عشر ألف طفل، ممن تراوح أعمارهم بين 4 إلى 7 سنوات، إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين (الذكور / الإناث) في نسب الذكاء. وانتهى (عادل عبد الله، 1999) إلى النتيجة ذاتها في دراسته على عينة من رياض الأطفال بمدينة القاهرة (ن = 105). كما توصلت دراسة (Kitazono, M., 2001: 2) إلى أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين من أطفال ما



قبل المدرسة، في الأداء على مهام الاستدلال الحسابي والمكاني واللغة والأحكام الاجتماعية والسرعة الإدراكية والطلاقة.

وتختلف نتائج الدراسة الحالية، فيما يتعلق بالفروق بين النوعين في الذكاء، مع عدد من الدراسات السابقة كدراسة (Block, 1976 ; Maccoby & Jacklin, 1974) إلى أن الفروق بين الذكور والإناث التي تأكدت من خلال مراجعة نتائج عدد ضخم من الدراسات السابقة، تتمثل في أن البنات أكثر تفوقا عن البنين في القدرات اللفظية Verbal Abilities مثل القراءة ومعاني المفردات (الكلمات) والفهم القرائي، والتهجّي، والفهم اللغوي، والطلاقة التعبيرية. كما أن البنين أكثر تفوقا عن البنات في القدرات المكانية، والقدرات الكمية (الرياضية، والحسابية، والعديدية). وأيضا في القدرة على حل المشكلات.

كما تختلف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (Backman, 1972) أيضا والتي توصلت إلى أن الإناث يتفوقون على الذكور في القواعد وقدرات الذاكرة، بينما يتفوق الذكور على البنات في الرياضيات والقدرة المكانية. وهناك دراسات أخرى عديدة انتهت إلى أن الذكور يتفوقون على الإناث في بعض أنواع الذكاء، على حين تتفوق الإناث على الذكور في البعض الآخر؛ كدراسة (Feingold, 1988) ودراسة (Hedges & Nowell, 1995) ودراسة (Mackintosh, N. J., 1998: 185).

وقد يرجع اختلاف نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة التي انتهت إلى وجود فروق في الذكاء بين النوعين، إلى اختلاف العينات، فعينة الدراسة الحالية من أطفال ما قبل المدرسة والتي يمكن افتراض أن الفروق في الذكاء لم تتضح بعد، أما الدراسات التي توصلت إلى وجود اختلاف في الذكاء بين النوعين والتي عرض لها الباحث في الجزء السابق فقد كانت عيناتها أكبر سنا من عمر عينة الدراسة الحالية؛ كدراسة (Backman, 1972) ودراسة (Lynn, R., 1994b)، ويتسق هذا التفسير أيضا مع ما انتهت إليه دراسة (Kitazono, M., 2001: 2) فعلى الرغم مما توصلت إليه هذه الدراسة من أنه لا توجد فروق دالة إحصائية بين النوعين من أطفال ما قبل المدرسة، في الأداء على مهام الاستدلال الحسابي والمكاني واللغة والأحكام الاجتماعية والسرعة الإدراكية والطلاقة، فقد توصلت الدراسة ذاتها إلى أن الفروق بين النوعين في الأعمار الأكبر من عمر ما قبل المدرسة بدأت تتضح؛ بحيث يتفوق الذكور في بعض أنواع الاستدلال العقل كالأستدلال الحسابي والأستدلال المكاني، على حين تتفوق الإناث في بعض الأنواع الأخرى كالسرعة الإدراكية، والطلاقة، وفي الأحكام الاجتماعية والقدرة اللغوية.

### (ب) تفسير نتائج الفرض الثاني:

افترض الباحث في الفرض الثاني: "أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ولها دلالة إحصائية، بين متغير الذكاء العام (كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة للباحث)، وبين متغير عدد الإخوة، لدى أطفال ما قبل المدرسة". وللتحقق من صحة هذا الفرض، استخدم معامل ارتباط بيرسون لنتائج كل مجموعة عمرية على حدة ولنتائج عينة الدراسة الكلية (ن = 1440). وقد أظهرت النتائج أن هناك علاقة ارتباطية سالبة ولها دلالة إحصائية بين الدرجة على اختبار الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي (للباحث)، وبين عدد الإخوة، وقد ظهرت هذه النتيجة لدى كل مجموعة عمرية على حدة، بداية من مجموعة سن ثلاث سنوات وحتى مجموعة سن ست سنوات، وأيضاً لعينة الدراسة الكلية (ن = 1440)، وذلك باستثناء مجموعة سن ست سنوات ونصف السنة، فلم يصل معامل الارتباط بين المتغيرين (- 0.113) لمستوى الدلالة الإحصائية. وعلى ذلك يمكن الخروج بنتيجة عامة، تتعلق بالفرض الثاني مؤداها: أنه توجد علاقة ارتباطية سالبة ودالة إحصائية، بين متغير الذكاء العام كما يقيسه اختبار الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة (للباحث)، وبين متغير عدد الإخوة، لدى أطفال ما قبل المدرسة. وتأتي هذه النتيجة مؤيدة للفرض الثاني من هذه الدراسة. كما تأتي هذه النتائج متسقة مع نتائج عدد من الدراسات السابقة، فقد توصلت دراسات إلى أنه كلما كبر حجم الأسرة، كلما انخفض أداء أطفالها على اختبارات الذكاء. كدراسة (Higgins, et al., 1962) على عينة من الأمريكين (ن = 1016)، فقد توصلت إلى أن هناك معامل ارتباط سالب وله دلالة إحصائية بين المتغيرين، حيث بلغ معامل الارتباط (-0.300). كما توصلت دراسة (Mascie - Taylor, 1984) إلى نتائج مشابهة فيما يتعلق بالعلاقة بين متغيري حجم الأسرة ونسبة ذكاء الأطفال. وهذه النتيجة توصلت إليها دراسات أخرى عديدة، منها دراسة (Rodgers, J.L., et al., 2000) ودراسة (Furnham, A., 2001) ودراسة (Kim, S.H., et al., 2005).

ويمكن تفسير هذه النتيجة في إطار عدد من المتغيرات التي يفترض الباحث أن لها علاقة بمتغيري الذكاء وحجم الأسرة، كالمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، فقد توصلت دراسة (خليل ميخائيل معوض، 1984: 298 - 300) إلى أن متوسط حجم الأسرة كان أقل لدى مجموعة الأذكاء منه لدى مجموعة العاديين، كما أن مستوى دخل أسر مجموعة الأذكاء أعلى من مستوى دخل أسر العاديين. وبذلك أوضحت نتائج دراسة "خليل معوض" أن هناك علاقة بين متغير الذكاء من جانب، وبين متغيري عدد أفراد الأسرة، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة من جانب آخر؛ فكلما ارتفع المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، كلما قل عدد أفرادها، وزاد بالتالي مستوى ذكاء أطفالها. وقد توصلت دراسات أخرى للنتيجة ذاتها كدراسة (Belmont, L., & Marolla, F.A., 1973) التي سبق ذكرها.

إضافة إلى ذلك يرى الباحث في الدراسة الحالية، أن النتيجة التي توصلت إليها دراسات سابقة، والتي مؤداها أنه كلما ارتفع المستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، كلما قل عدد أفرادها، وزاد بالتالي مستوى ذكاء أطفالها، يمكن تفسيرها أيضا بافتراض أن الأسر ذات المستوى الاقتصادي الاجتماعي المرتفع، تكون أميل لإرسال أطفالها في سن ما قبل المدرسة لدور الحضانة، وبالتالي يحصل هؤلاء الأطفال لفرص تعليمية أكبر مما يحصل عليه الأطفال في الأسر ذات المستوى الاقتصادي الاجتماعي الأقل، مما قد يؤدي لحصول أطفال الأسر ذات المستوى الاقتصادي الاجتماعي الأعلى على نسب ذكاء أعلى.

ويشير "محمود أبو النيل" لقضية هامة يجب أخذها في الاعتبار عند محاولة تفسير العلاقة بين ذكاء الأطفال والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، عندما يذكر: "أنه لا يمكن إرجاع الفروق في الذكاء للفروق الاقتصادية دون أن نلفت النظر إلى أن الأطفال الذين يأتون من أحياء فقيرة لا يكون موقف اختبار الذكاء نفسه مألوفًا بالنسبة لهم، فهم لا يألفون التعليمات، ولا المواقف التي تتضمنها الأسئلة". (محمود السيد أبو النيل، 1987: 24).

كما يمكن تفسير نتيجة الفرض الثاني من الدراسة الحالية، أيضا في إطار العلاقة بين متغير الذكاء وبين متغيري حجم الأسرة، وترتيب ميلاد الطفل في الأسرة، فقد توصلت بعض الدراسات إلى أن نسب ذكاء الأطفال تنخفض كلما كبر حجم الأسرة، ويرتفع كلما صغر حجمها. وأن الطفل الأكبر سنا في الأسرة أكثر ذكاء من الطفل الأصغر سنا، وأن الطفل الذي جاء ترتيب ميلاده السادس هو أقل ذكاء من إخوته الأكبر منه سنا. ومن هذه الدراسات، دراسة (Belmont, L., & Marolla, F., 1973)، ودراسة دراسة (Belmont, et al., 1975)، ودراسة (Davis, et al., 1977)، ودراسة (Zajonc, et al., 1991)، ودراسة (Rodger, J., et al., 2000).

ويتفق الباحث في الدراسة الحالية، مع تفسير "ماكنتوش" للنتيجة التي توصلت إليها دراسات سابقة فيما يتعلق بالعلاقة بين متغير الذكاء وبين متغيري حجم الأسرة وترتيب الطفل بين إخوته، فقد ذهب "ماكنتوش" (Mackintosh, N.J., 1998: 126) إلى "أن جزء من العلاقة بين حجم الأسرة وبين نسب الذكاء، يجب أن يفسر في إطار العلاقة بين ترتيب الميلاد وبين الذكاء. كما أن تفسيرنا للأول يجب أن يعتمد على تفسيرنا للآخر. لماذا يميل الطفل الذي يولد في الترتيب الأخير للحصول على معامل ذكاء أقل من الطفل الذي يولد في الترتيب الأول داخل نفس الأسرة؟. وتفسير ذلك أنه عندما يكون الطفل المولود في ترتيب أخير أميل لأن يكون الوالدين كبيرين في السن، فهنا قد يكون هناك دليل على وجود تأثير لوجود عرض "داون" Down's لدى بعض الأطفال بصورة أعلى مع زيارة أعمار آبائهم.

إضافة إلى ذلك، فإنه يمكن تفسير هذه العلاقة بين المتغيرات الثلاثة، بافتراض أن درجات نسب ذكاء الأطفال، ستعتمد على كمية الوقت الذي يقضيه الوالدين معهم؛ فالأطفال الذين ولدوا أولاً يمكنهم أن يأخذوا اهتمام آبائهم كاملاً، وبمرور الوقت فإن الطفل الذي يولد ويكون ترتيبه الثالث أو الرابع، فإن آبائهم يكونوا أكثر انشغالا، ومتعبين جدا، وأكثر ضيقا عند قضاء وقت كبير مع الطفل مما يؤثر سلبا على ذكاء الأطفال الذين يكون ترتيب ميلادهم في آخر الترتيب في الأسر كبيرة الحجم.

ونظرا لأن الدراسة الحالية قد اهتمت بدراسة العلاقة الارتباطية بين متغيري ذكاء أطفال ما قبل المدرسة وعدد الأخوة داخل أسرهم، دون أن تضع في اعتبارها دراسة العلاقة بين الذكاء وبين متغيرات حجم الأسرة، وترتيب ميلاد الطفل، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، فإن الباحث يدعو إلى أهمية دراسة العلاقة بين هذه المتغيرات الأربعة، في محاولة للوصول إلى فهم أعمق من مجرد دراسة العلاقة الارتباطية بين متغيري الذكاء وعدد الإخوة. من هنا فإن الباحث في الدراسة الحالية يدعو لأهمية دراسة العلاقة بين المتغيرات الأربعة التي سبق ذكرها، وذلك بتحويل هذه الرؤية إلى فرض علمي يمكن التحقق منه في دراسة مستقبلية.

## 9. توصيات الدراسة:

في إطار نتائج الدراسة الحالية، يستخلص الباحث التوصيات التالية:

- (أ) دراسة العلاقة بين الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وبين عدد من المتغيرات الديموجرافية مثل: محل الإقامة (ريف . حضر)، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة، والمستوى التعليمي للوالدين.
- (ب) دراسة العلاقة بين الذكاء غير اللفظي لأطفال ما قبل المدرسة، وبين متغير "الالتحاق . عدم الالتحاق" بدور الحضانه ورياض الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة، وما يتلقاه الطفل الذي يلتحق بها من تدريب على حل الألغاز التي تعتمد على الصور .
- (ج) دراسة العلاقة بين ذكاء أطفال ما قبل المدرسة، وبين متغيرات حجم الأسرة، وترتيب ميلاد الطفل، والمستوى الاقتصادي الاجتماعي للأسرة.
- (د) دراسة خطوط النمو العقلي لدى أطفال ما قبل المدرسة.
- (هـ) دراسة العلاقة بين الذكاء غير اللفظي لدى الأطفال وبين القدرة المكانية والاستدلال الميكانيكي، والقدرة الحسابية، والمفردات، والهجاء.
- (و) دراسة مدى قدرة اختبار الذكاء غير اللفظي، على التمييز بين الفئات الكلينيكية لأطفال ما قبل المدرسة.

## المراجع:

- . أحمد زكي صالح (1978): اختبار الذكاء المصور. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- . جمال محمد علي (2002 أ): بعض الخصائص السيكومترية لبطاريتي اختبارات القدرات العقلية المعرفية لدى أطفال الثالثة والرابعة في مرحلة ما قبل المدرسة. *دراسات طفولة نفسية - اجتماعية إعلامية طبية*، تصدر عن معهد الدراسات العليا للطفولة بجامعة عين شمس، المجلد 5، العدد 14، يناير 2002، صص 1 - 28.
- . جمال محمد علي (2002 ب): نمو إدراك طفل ما قبل المدرسة لمفاهيم المعالجات الكمية. *دراسات طفولة نفسية - اجتماعية إعلامية طبية*، تصدر عن معهد الدراسات العليا للطفولة بجامعة عين شمس، المجلد 5، العدد 14، يناير 2002، صص 29 - 50.
- . جون واينمان، أليك إليتون، صفوت فرج (1981): *بنية الاختبار والأسلوب المعرفي*. صص 127 - 147 في: "أحمد محمد عبد الخالق" (محرر) "بحوث في السلوك والشخصية" الجزء الأول. القاهرة: دار المعارف.
- . حامد عبد العزيز العبد (1975): *التحليل العاملي للقدرة العقلية والتحصيل الثانوي والتحصيل الهندسي*. الكتاب السنوي الثاني، تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، صص 69 - 98.
- . خليل ميخائيل معوض (1984): قدرات وسمات الموهوبين؛ دراسة ميدانية. الإسكندرية: دار الفكر الجامعي.
- . زكريا أحمد الشربيني، عبد اللطيف بن جاسم الحشاش (1993): اختبار (Z . A) لذكاء الأطفال في مرحلة ما قبل المدرسة. *دراسات نفسية*، تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية، المجلد 3، العدد 3، صص 289 - 333.
- . سليمان الخضري الشيخ (1982): *الفروق الفردية في الذكاء*. القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر، ط2.
- . طه أحمد المستكاوي (2000): اختبار جامعة أسيوط للذكاء غير اللفظي؛ دراسة في الفروق الجنسية والفروق "الريفية - الحضرية" وخطوط النمو العقلي. أسيوط: دار الوفاق الحديثة.
- . عادل عبد الله محمد (1999): *دراسات في سيكولوجية نمو طفل الروضة*. القاهرة: دار الرشاد.
- . عبد الرحيم بخيت عبد الرحيم محمد (1985): قياس مفهوم الذات من خلال رسومات أطفال الحضارة؛ الدلالة السيكومترية. *الكلينيكية*. الكتاب السنوي في علم النفس، تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية، المجلد 4، صص 417 - 436.

- عثمان حمود الخضر (2002): الذكاء الوجداني.. هل هو مفهوم جديد؟. *دراسات نفسية*، تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية، المجلد 12، العدد 1 : يناير 2002، صص 41 . 5.
- عزت عبد العظيم الطويل (1991): محاضرات في علم النفس العام. الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.
- . عفاف أحمد عويس (1993): خصائص النمو العقلي المعرفي في مرحلة الطفولة الثانية (3 . 7 سنوات)، صص 27 . 44 في: عفاف عويس "في النمو المعرفي للطفل سن 4 . 7 سنوات؛ دراسات تطبيقية". القاهرة: مكتبة الزهراء.
- . علي ماهر خطاب، عبد العاطي أحمد الصياد (1990): نموذج البناء العقلي عند جيلفورد في مقابل نموذج العامل العام عند سبيرمان وبعض النماذج العشوائية الأخرى؛ دراسة توكيدية. صص 697 - 728 في: "بحوث المؤتمر السنوي السادس لعلم النفس في مصر"، المنعقد في كلية التربية جامعة المنصورة في الفترة من 22 . 24 يناير 1990، الجزء الثاني، القاهرة: الجمعية المصرية للدراسات النفسية.
- . فؤاد أبو حطب (1978): التحليل العاملي لبعض متغيرات النموذج المعرفي للقدرات العقلية. الكتاب السنوي في علم النفس، تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية، المجلد 5، صص 6 . 21.
- . فؤاد أبو حطب (1980): القدرات العقلية. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- . فؤاد البهي السيد (1976): الذكاء. القاهرة: دار الفكر العربي.
- . فتحي مصطفى الزيات (1995): الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات. المنصورة: فوزي إلياس (1985): التباينات الحقيقية للمكونات العقلية. الكتاب السنوي في علم النفس، تصدره الجمعية المصرية للدراسات النفسية، المجلد 4، صص 437 . 457. القاهرة: الجمعية المصرية للدراسات النفسية.
- . ليندا دافيدوف. ترجمة سيد الطواب، محمود عمر، نجيب خزام . (1980): مدخل علم النفس. الرياض: دار المريخ، ط2.
- . محمد إبراهيم جودة هلال (2002): الفروق الثقافية في الذكاء. مجلة علم النفس. الهيئة المصرية العامة للكتاب، السنة 16، العدد 63، يوليو . أغسطس . سبتمبر 2002، صص 124 . 139.
- محمد شحاته ربيع (1986): اختبار الرياض بيتا للذكاء. الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، كلية العلوم الاجتماعية.
- . محمد قاسم عبد الله (2003): سيكولوجية الذاكرة؛ قضايا واتجاهات حديثة. سلسلة عالم المعرفة يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بالكويت، العدد 290، فبراير 2003

- . محمد محروس الشناوي (1997): **التخلف العقلي**. القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع.
- محمد محمد عباس المغربي (2003): الذكاء الشخصي في ضوء بعض المحكات الشخصية والاجتماعية؛ دراسة استطلاعية. **دراسات نفسية**، تصدر عن رابطة الأخصائيين النفسيين المصرية، المجلد 13، العدد 2، إبريل 2003، صص 323 . 358.
- محمود السيد أبو النيل (1987): الذكاء والفقر. **مجلة علم النفس**، العدد 2 (إبريل . مايو . يونيه)، 1987، صص 21 . 25.
- منى سعيد أبو ناشي (2002): الذكاء الوجداني وعلاقته بالذكاء العام والمهارات الاجتماعية وسمات الشخصية. **المجلة المصرية للدراسات النفسية**. المجلد 12، العدد 35، إبريل 2002، صص 145 . 188.
- American Psychological Association, (1981): **Catalogue psychological tests and teaching aids 1981**. New York: American Psychological Association.
  - Anastasi, Anne (1956): Intelligence and family size. **Psychological Bulletin**, Volume 53, Issue 3, May 1956, Pages 187-209.
  - Anastasi, Anne (1976): **Psychological testing**. (fourth edition). New York : Macmillan Publishing Co., INC.
  - Belmont, L., & Marolla, F.A., (1973): Birth order, family size, and intelligence. **Science**, 182, 1096 – 1101.
  - Belmont, Stein, Z., & Zybert, P. (1975): Child spacing and birth order: Effect on intellectual ability in two-child families. **Science**, 202, 995- 996.
  - Capron, C. & Duyme, M. (1989): Assessment of effects of socioeconomic status on IQ in a full cross-fostering design. **Nature**, 340, 552- 553.
  - Coleman, J.S. (1966): **Equality of educational opportunity**. US Office of Education, Washington, DC.
  - Court, J.H. (1983): Sex differences in performance on Raven's Progressive Matrices: A review. **Alberta Journal of Educational Research**, 29, 54-74.
  - Dumaret, A. & Stewart, J.T. (1985): IQ, scholastic performance and behaviour of sibs raised in contrasting environments. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, 26, 553-580.
  - Elena L. Grigorenko, E.L.; Meier, E.; Lipka, J.; Mohatt, G.; Yanez, Y., & Sternberg, R.J., (2004): Academic and practical intelligence: A case study of the Yup'ik in Alaska. **Learning and Individual Differences**, Volume 14, Issue 4, 2004, Pages 183-207.
  - Evans, B. & Waites, B. (1981): **IQ and mental testing: An unnatural science and its social history**. London: Macmillan.
  - Eysenck, H. J. (1979): **The structure and measurement of intelligence**. New York: Springer Verlag.
  - Feingold, A. (1988): Cognitive gender differences are disappearing. **American Psychologist**, 43, 95-103.
  - Freeman, Frank S., (1965): **Theory and practice of psychological testing** (third edition). New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co.

- Fulker, D. & Eysenck, H.J., (1979 a): Nature and nurture: Environment. In: Eysenck, H. (ed.), 1979, *the structure and measurement of intelligence*. Pp. 133 – 153. New York: Springer – Verlag.
- Fulker, D. & Eysenck, H.J., (1979 b): Nature, nurture and socio – economic status. In: Eysenck, H. (ed.), 1979, *the structure and measurement of intelligence*. Pp. 154 – 174. New York: Springer – Verlag.
- Furnham, A., (2001): Self-estimates of intelligence: culture and gender difference in self and other estimates of both general (g) and multiple intelligences. *Personality and Individual Differences*, Volume 31, Issue 8, December 2001, Pages 1381-1405.
- Hedges, L.V. & Nowell, A. (1995): Sex differences in mental test scores, variability, and numbers of high scoring individuals. *Science*, 269, 41-45.
- Hetherington, E.M. & Parke, R.D., (1993): *Child psychology; Cognitive development: Individual differences in intelligence and achievement*. Child psychology a contemporary view point. Pp. 371 – 416. German, Norman: McGraw – Hill Series In Psychology.
- Higgins, J.V., Reed, E.W., and Reed, S.C. (1962): Intelligence and family size: A paradox resolved. *Eugenics Quarterly*, 9, 84-90.
- Honzik, M.P., (1978): *The development of intelligence*. In: Handbook of general psychology. Pp. 644 – 655.
- Jensen, A.R. & Johnson, F.W. (1994): Race and sex differences in head size and IQ. *Intelligence*, Volume 18, Issue 3, May-June 1994, Pages 309-333.
- Kim, Sun H., Kim, J.Y.; & Keen, C.L., ( 2005): Comparison of dietary patterns and nutrient intakes of elementary schoolchildren living in remote rural and urban areas in Korea: their potential impact on school performance. *Nutrition Research*, Volume 25, Issue 4, April 2005, Pages 349-363.
- Lentz, T., Jr. (1927): Relation of I. Q. to size of family. *Journal of Educational Psychology*, Volume 18, Issue 7, October 1927, Pages 486-496.
- Lynn, R. (1994a): Some reinterpretations of the Minnesota transracial adoption study. *Intelligence*, 19, 21-27.
- Lynn, R. (1994b): Sex differences in intelligence and brain size: A paradox resolved. *Personality and Individual Differences*, 17, (2), 257-271.
- Maccoby, E.E. & Jacklin, C.N., (1974): *The psychology of sex differences*. Stanford Claif: Stanford University Press.
- Mackintosh, N. J., (1996): Sex differences and IQ. *Journal of Biosocial Science*, 28, 559-571.
- Mackintosh, N. J., (1998): *IQ and human intelligence*. Oxford, New York, & Tokyo: Oxford University Press.
- Malcolm, K.K., (1998): Developmental assessment: Evaluation of infants and in preschoolers. In: "B.H. Vance (ed.): *Psychological Assessment of Children*, pp. 325- 354". New York: John Wily & Sons, Inc.
- Mascie - Taylor, C.G.N. (1984): Biosocial correlates of IQ. In *The biology of human intelligence*, (C.J. Turner and H.B. Miles). Proceeding of the 20<sup>th</sup> Annual Symposium of the Eugenics Society, London.



- Rodgers, J. L.; Cleveland, H.H.; Oord, E.V.D.; & Rowed, D.C., (2000): Resolving the Debate Over Birth Order, Family Size, and Intelligence. *American Psychologist*, Volume 55, Issue 6, June 2000, Pages 599-612.
- Spoth, R.; Goldberg, C.; Neppl, T.; Trudeau, L. & Ramisetty-Mikler, S., (2001): Rural–urban differences in the distribution of parent-reported risk factors for substance use among young adolescents. *Journal of Substance Abuse*, Volume 13, Issue 4, December 2001, Pages 609-623.
- Sun H. Kim, S.H.; Kim, J.Y.; & Keen, C.L., (2005): Comparison of dietary patterns and nutrient intakes of elementary schoolchildren living in remote rural and urban areas in Korea: their potential impact on school performance. *Nutrition Research*, Volume 25, Issue 4, April 2005, Pages 349-363.
- Sutherland, H.E.G. (1929): The relationship between IQ and size of family. *Journal of Educational Psychology*, Volume 20, Issue 2, February 1929, Pages 81-90.
- Zajonc R.B. & Markus, G.B. (1975): Birth order and intellectual development. *Psychological Review*, 82, 74-88.
- Zajonc, R.B. (1983): Validating the confluence model. *Psychological Bulletin*, 93, 457-480.
- Zajonc, R.B., Markus, G.B., Berbaum, M.L., Bargh, J.A., & Moreland, R.L. (1991): One justified criticism plus three flawed analyses equals two unwarranted conclusions – a reply. *American Sociological Review*, 56, 159-165.