جانبية الأداء والتطور العقلي

أ. د.ليلىعبد الرزاق الاعظمي كليةالتربية ابن رشد
م.د. أسامة حميد حسن الصوفي الكلية التربوية المفتوحة

مستخلص البحث
هدفت الدراسة تعرف فيما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التطور العقلي بين مجموعتين احدهما ذات الجانبية الأدائية اليمنى و الأخرى اليسرى.وتم اختيار ٦٠ طفلا من أعمار (٦ و ٩ و١٢) مقسمين بالتساوي على المجموعتين و الجنس والعمر ،طبق عيهم اختبارا للتطور العقلي ،بعد ان اجريت عليهم عملية التكافؤ في مجموعة من المتغيرات الدخيلة.أظهرت النتائج ان لا فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين بحسب أعمار الدراسة ،ولم يظهر أيضا أثرا لتفاعل جانبية الأداء و الأعمار في التطور العقلي .

تركز الاهتمام بشكل متزايد في السنوات الأخيرة في البحث عن العلاقة بين الجانبية الدماغية والقابليات الادراكية اذ ترتبط الجانبية الدماغية في جوانب عديدة بجانبية الأداء ، و تشير الدلائل التي استقصت حالة الحبسة (Aphasia) إلى أن أكثر مستخدمي اليد اليمنى يتخصص النصف الأيسر من دماغهم بالعمليات اللفظية و العددية ، في حين يتخصص النصف الدماغي الأيمن لديهم بالعمليات المكانية المعقدة (Gazzaniga , 1970) . ويرى مجموعة من الباحثين في هذا المجال أن الأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى يظهرون تنوعا" في تخصص نصفي الدماغ ،في حين يدعى آخرون أن الأفراد الذين يستخدمون اليد اليسرى بشدة تكون التمثلات اللغوية لديهم أما في النصف الأيمن أو في النصفين (أي مختلط التنظيم الدماغي) (Satzetal , 1963) (Knox & Boonc , 1970) .

ومن جانب آخر فان العلاقة بين تفضيل استخدام يد و سيطرة نصف كرة دماغي معين قد دعمت من خلال الوثائق ، إذ أكدت بعض الدراسات إلى انه نسبة (٩٨%) من الذين يستخدمون اليد اليمنى يكونوا يسارى الجانبية (Zangwill , 1967) . و قد دعمت دراسة لفي (Levy , 1969) فكرة العلاقة بين تفضيل استخدام يد معينة و السيطرة الدماغية . كما أشار فيرنون (Vernon , 1971 : 138) إلى أن ليس هناك من أعراض ترتبط مع العسر ألقرائي تجلب الاهتمام أكثر من الجانبية الدماغية . و هذا ما جعل فيرنون يشير أيضا" إلى أن الفشل الواضح في تكوين المهارة في إحدى اليدين أو في إظهار أداء أقوى ليد معينة يؤدي إلى مثل هذه الأعراض . كما أشار أيضا" إلى هناك دلائل تؤكد أن الكثيرين من الذين يستخدمون اليد اليسرى من الأطفال تظهر عندهم حالات من العسر ألقرائي . و وجد كوز (Koos , 1964) بان درجات الذكاء تختلف تبعا لجانبية الأداء اليمينية أو اليسارية . ويتفق هذا مع نتائج دراسة (Kashhra , 1979:1166) . و هذا

يعني أن جانبية الأداء *ترتبط ببعض جوانب الذكاء ، ولكن هذه النتائج لم تتأيد بشكل مطلق إذ أظهرت دراسة (Hillerich , 1964) خلاف ذلك . اذ لم تظهر النتائج ارتباطا"دالا إحصائيا بين جانبية الأداء و الذكاء أو حتى مع القراءة التى أشار أليها فيرنون من أنها ترتبط مع الجانبية الدماغية .

ومن خلال ما سبق يتضح بان هناك موقفان أحدهما يقر بوجود علاقة بين الأداء الجانبي و الذكاء على حين يرفض البعض وجود مثل هذه العلاقة على أن هناك مجموعة من الباحثين يأخذون موقفا" معتدلا" من التأثير القوي لجانبية الأداء في الذكاء والمهارات الأخرى . فقد ظهرت دراسة (Knox & Boonc , 1970) علاقة ضعيفة بين تطور اللغة و التطور الحركي - الادراكي و الإنجاز الأكاديمي بين ثلاث مجموعات صنفت بحسب جانبية الأداء الثلاثة (اليمنى ، اليسار ، المختلط) .

ومن ملاحظة المواقف السابقة و الدراسات التي أجريت في هذا المجال والمشاكل التي أثارتها تظهر أهمية هذه الدراسة في أنها محاولة لتقصي جانب آخر وهو التطور العقلي و ملاحظة فيما اذا كانت هناك فروق ذات دلالة إحصائية في التطور العقلي لدى الأطفال ذوي جانبية الأداء اليميني واليساري) (خصوصا ان هناك ارتباط وثيق بين جانية الأداء* و سيطرة احد جوانب الدماغ (Satzetal , 1963) (Knox & Boonc , 1970) . (Gazzaniga , 1970).) لتثبيت موقف عن الطفل العراقي في هذا المجال الخصب الذي يحتاج أجراء عدد من الدراسات تتقصي عددا" من المتغيرات في علاقتها مع الجانبية في الأداء وعمل نصفي الدماغ .

<u>النصفان الكرويان و النشاط المعرفي:</u>

سوف يتم التطرق الى علاقة النشاط المعرفي بسيادة احد نصفي الكرة الدماغيين على اساس وجود ارتباط وثيق بين جابية الأداء و سيطرة احد جوانب الدماغ (Gazzaniga , 1970) (Satzetal , 1963) (Knox & Boonc , 1970) .

تتلخص وجهة النظر التربوية لوظائف النصفيين الكرويين في ان المخ البشري يتكون من نصفيين كرويين كل منهما في جانب من رأس الإنسان و ان هناك خطا فاصلا يفصل بينهما دون ان يكون مانعا للاتصال بينهما فهناك موصلات تساعد على الاتصال تتمثل في قنوات عصبية حساسة و هذا الخط الفاصل غير المانع يسمى بالجسم الجاسئ و على الناحية اليسرى من هذا الجسم الجاسئ تجد النصف الكروي الأيسر الذي يقوم بالتفكير الخطي العقلاني المنطقي الذي يستلزم النظام و الترتيب و حيث تنمو المهارات الأساسية من القراءة و الكتابة و القيام بالعمليات الحسابية ، اما الناحية اليمنى فاننا نجد النصف الكروي الأيمن و الذي يكون مسؤلا عن التفكير الحدسي اللامنطقي .(عيسى ،١٩٨٣: ١٥٤-١٥٥).

<u>نظرية بياجية في إطار نشاط نصفي الكرويين للدماغ :</u>

---

* تعرف جانبية الأداء بأنها الميل لاستخدام يد واحدة أو عين واحدة (اليمنى او اليسرى)بشكل اكثر مهارة من الأخرى (Sabation &Becker ,1971)

* تعرف جانبية الأداء بأنها الميل لاستخدام يد واحدة أو عين واحدة (اليمنى او اليسرى)بشكل اكثر مهارة من الأخرى (Sabation &Becker ,1971)

على الرغم من الإسهام الكبير لبياجية في فهم عقل الطفل الا ان نظريته تعرضت إلى الانتقادات بالنسبة لرويتها لنشاط النصفين الكرويين على أساس انحيازها لنشاط النصف الكروي الأيسر باعتبارها ان مقياس النضج المقسم على أربع مراحل مرتبطة بالعمر الزمني قائم على التتابع الخطي حيث يبدأ الفرد باللامنطقية و ينتهي بالمنطقية اذ يتخلى الفرد عن الممارسات الحدسية التناظرية من اجل الممارسات التحليلية ويصبح النصف الكروي الأيسر مسيطرا بينما يتضاءل عمل النصف الأيمن .

ففي المرحلة الأولى الحسية الحركية يكون الفرد غير قادر على إتمام أي نوع من التفكير المنطقي الخطي و في سن الثانية تقريبا يبدأ الطفل في الدخول الى مرحلة يستعمل فيها اللغة و يبدأ في استعمال التجريد ومن ثم تبدأ الممارسات الفكرية الخطية و يطلق بياجية على هذه المرحلة اسم مرحلة ما قبل العمليات العقلية . وفي حوالي السنة الخامسة من العمر يكون الفرد قد خطا خطوات واسعة في مجال الممارسات المنطقية الخطية المجردة و مع بداية العمليات العقلية الحسية يستطيع الفرد ان يضع قواعد و قوانين. و مع سن الثانية عشر يصل اغلب الأطفال الى التفكير المنطقي في مرحلة العمليات العقلية الشكلية و تتم سيطرتهم على المهارات الثلاث الرئيسة القراءة و الكتابة و القيام بالعمليات الحسابية و يتخلون عن التفسيرات الحدسية أي ان الأفراد في هذه المرحلة يسيطر على تفكيرهم نشاط النصف الكروي الأيسر و يهجرون ممارسات النصف الكروي الأيمن(عيسى،١٩٨٣: ١٥٥) .

دراسات سابقة

أجرى كاساهيرا (Kashhra , 1979) دراسة أ تم من خلالها اختيار عينة من (١٥) فردا" من مستخدمي اليد اليمنى و (١٠) أشخاص من مستخدمي اليد اليسرى من طلبة الدراسات العليا . طبق عليهم اختبار وكسلر للذكاء فوجد أن الأفراد من مستخدمي اليد اليمنى كانوا أعلى أداء" وبفروق ذات دلالة إحصائية في بعض مجال الإنجاز المرئي - المكاني (Spatial–Visuo) مقارنة بزملائهم من الذين يستخدمون اليد اليسرى في حين لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في درجة الذكاء للجانب اللفظي (Verbal IQ) (Kashhra , 1979:1166) .

واجرى (هيليريج) (Hillerich , 1964) دراسة على عينة مكونة من (٤٠٠) طفلا" طبق فيها اختبارا للذكاء و قارن بين جماعة الاداء اليمينية و اليسارية فلم تظهر النتائج اثرا دالا إحصائيا لجانبية الأداء على الذكاء أو حتى مع القراءة التى أشار أليها فيرنون من أنها ترتبط مع الجانبية الدماغية .

أهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الحالية إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١) هل هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال من ذوي الأداء الجانبي اليميني والأطفال ذوي الأداء الجانبي اليساري في التطور العقلي .

٢) هل يوجد اثر لتفاعل متغيري العمر و جانبية الأداء في التطور العقلي .

تحديد المصطلحات :

الأداء الجانبي: أنه الميل لاستخدام يـد واحدة أوعين واحدة (اليمـــنى او اليســـرى)بشـكل أكثر مهارة من الأخرى (Sabation &Becker ,1971).
وتعرف جانبية الأداء إجرائيا على انه الجهة التي يفضلها الفرد من خلال إجابته على أداة البحث المتعلقة بتحديد جانبي الأداء.
التطور العقلي: هو تحسن ارتقائي منظم للإشكال المعرفية التي تنشا من خيرات الفرد وهدفه تحقيق نوع من التوازن بين عمليتي التمثيل والمواءمة بحيث يصبح اقدر على تناول الأشياء البعيدة عنه في الزمان والمكان واستعمال الطرق غير المباشرة في حل المشكلات(محمد، ١٩٩٠: ٣٧).
– هو تغير تدريجي في سلوك الإنسان ناتج عن النضج المتمثل بالتغيرات البيولوجية والفسيولوجية التي يتعرض لها الإنسان أثناء الحياة والتعلم المتمثل بتفاعله مع البيئـة(عبد الهادي وشاهين ،١٩٩١ : ١٠).
ويعرف التطور العقلي إجرائيا على انه التغيرات التقدمية التي تحصل في درجات الأطفال عند استجابتهم لاختبار التطور العقلي .
إجراءات البحث :
لأجل تحقيق هدف البحث المتمثل بتقصي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي جانبية الأداء اليمنى و أقرانهم اليساريين في التطور العقلي ، استوجب أولا" تحديد ذوي الأداء الجانبي اليميني و ذوي الأداء الجانبي اليساري . ثم تطبيق اختبار التطور العقلي على كلتا المجموعتين وملاحظة الفروق بينهما في درجات التطور العقلي .
عينة البحث :
تكونت عينة البحث من (٦٠) طفلا" نصفهم من الذكور والنصف الآخر من الإناث موزعين بالتساوي على الأداء الجانبي اليميني و الأداء الجانبي اليساري . وقد تراوحت أعمارهم بين (٦- ١٢) سنة بواقع (٢٠) طفلا" لكل من أعمار (٦ ، ٩ ، ١٢) سنة .انظر الجدول (١).

الجدول (١)عينة البحث بحسب الجنس و الأعمار

الأعمار	مجموعة الأداء اليمينية		مجموعة الأداء اليسارية		المجموع
	ذكور	إناث	ذكور	إناث	
٦سنوات	٥	٥	٥	٥	٢٠
٩سنوات	٥	٥	٥	٥	٢٠
١٢ سنة	٥	٥	٥	٥	٢٠
المجموع	١٥	١٥	١٥	١٥	٦٠

أداتـــا البحث :

أولا" ـ أداة تحديد جانبية الأداء :

لغرض تحديد الأداء الجانبي استخدمت أداة هارس (Harris , 1947) وتتكون هذه الأداة من (١٥) مهمة عشرة منها تخص أداة اليد و (٥) منها تخص أداة العين . ويطلب من المفحوص في المهام التي تتعلق بأداة اليد ان يتظاهر بالقيام بمجموعة من الأعمال تتضمن :

١. رمي الكرة .
٢. نصب (توقيت) الساعة .
٣. دق المسمار .
٤. تنظيف الأسنان (تفريشها) .
٥. تمشيط الشعر .
٦. إدارة مقبض الباب .
٧. مسك المساحة .
٨. القص بالمقص .
٩. القطع بالسكين .
١٠. الكتابة .

أما فيما يتعلق بمهام العين فقد احتوت :

١. النظر من خلال المنظار الأحادي .
٢. التصويب بالبندقية .
٣. النظر من خلال ورقة مثقوبة .
٤. مهمة القلمين (وضع القلمين متصلين يشيران الى اتجاه واحد) .
٥. مهمة ماسكة الورق .

يقيم المفحوص على انه كامل الجانبية اليمينية أو اليسارية في حالة قيامه بأداء المهام جميعا" في يد واحدة كأن تكون اليمنى و العين اليمنى أيضا" ويعد المفحوص يساري الجانبية عندما يستخدم يده و عينه اليسرى في المهمات جميعا" .

و لأجل الحصول على مجموعتين تمثلان الجانبية اليمينية و اليسارية ثم تطبيق هذه الأداة على مجموعة كبيرة من الأطفال يتراوح أعمارهم بين (٦ـ١٢) سنة . ثم تم اختبار (٣٤) طفلا" من كل مجموعة عمريه (٦ و ٩ و ١٢) ممن يتشابهون جهد الإمكان في متغيرات عمل ألام وتحصيل الأب وتحصيل ألام و نوع العائلة . و بأعداد متساوية من الذكور والإناث لكل مجموعة عمريه محاولة في الحصول على عينة متكافئة في بعض المتغيرات التي يمكن ان تؤثر في التطور العقلي وهي (العمر ، عمل ألام ، تحصيل الوالد ، تحصيل ألام ، نوع العائلة) .

مقياس التطور العقلي:

اعتمد في قياس التطور العقلي مقياس لورنس وكر (Lawrence Walker) المبني على أساس نظرية بياجية في التطور العقلي الذي عربه (محمد،١٩٨٩) واستخدام في العديد من الدراسات الأجنبية (Walker &Richards,1979) و (Walker,1980) وكذلك في دراسات عربية (محمد ، ١٩٨٥) .

يتكون هذا الاختبار من (٦) مهمات هي :
١.اشتمال الفئات .
٢.ثبات الوزن .
٣.التسلسل اللفظي .
٤.اللامعقولية المنطقية .
٥.الميزان .
٦.خلط السوائل الكيماوية .

تقيس كل مهمة خاصية من خصائص تفكير الطفل وتشمل ثلاثة أسئلة ، فمهمة اشتمال الفئات تقيس أدراك الطفل للتصنيف أما المهمة الثانية فتقيس أدراك الطفل لثبات الشيء عند تغيير شكله (تعرضه لتبدلات خارمجموعة الأداء اليمينية) . أما المهمة الثالثة ، فتقيس قدرة الطفل على التفكير المجرد ، وتقيس المهمة الرابعة اللامعقولية المنطقية من خلال تطور المنطق اللفظي او العلائقي لدى الطفل وقدرته على التحليل والربط بين الظاهرات ، والعناصر المتعلقة بموضوع معين أو فكرة معينة، أما مهمة الميزان فأنها تقيس قدرة الطفل على أدراك العلاقات المتبادلة ، وتعتمد على أدراك التناسب بين والوزن والبعد عن المركز ، أما المهمة السادسة فتقيس قدرة الطفل على أجراء التبادلات والاحتمالات (محمد ،١٩٨٩: ٥١-٥٢) .

الصدق الظاهري

تم عرض الاختبار على مجموعة من الخبراء المتخصصين في علم النفس ♦للتأكد من صلاحية المقياس عند تطبيقه على البيئة العراقية و ملاءمته لأعمار الدراسة الحالية . و اقترح الخبراء استعمال اللهجة الدارجة أثناء عرض مهمات الاختبار الستة .و قد عدلت فقرات المقياس في ضوء توصيات الخبراء .أما فيما يتعلق بثبات المقياس فقد أعيد تطبيقه على مجموعة من الأطفال بلغت (٢٠) طفلا بفاصل زمني مقداره ثلاثة أسابيع ، وقد بلغ معامل الثبات (٠,٨١) ،وهو معامل ثبات يمكن الوثوق به في ضوء الدراسات السابقة في التطور العقلي (محمد ، ١٩٨٩).وبذلك يصبح المقياس جاهزا للتطبيق النهائي بعد ان تحقق له الصدق و الثبات .

تكافؤ أفراد العينة :

لأجل السيطرة على المتغيرات الدخيلة و لتلافي مهددات السلامة الداخلية فقد تم إجراء التكافؤ بين مجموعة من المتغيرات التي تؤثر في التطور العقلي عند الطفل بين المجموعتين مجموعة الأداء الجانبي اليمني و مجموعة الأداء الجانبي اليساري و لكل عمر من اعمار الدراسة على حدة.

♦ ا.د فاضل محسن الازيرجاوي /علم النفس التربوي كلية التربية للبنات
ا.د وهيب الكبيسي /علم النفس التربوي/كلية الاداب
ا.د ابراهيم الكناني /قياس و تقويم /الجامعة المستنصرية
ا.د صباح العمجموعة الأداء اليمينيلي /كلية التربية ابن رشد/ جامعة بغداد
م.د صفاء طارق حبيب /كلية التربية ابن رشد/ جامعة بغداد

١. العمر :

يظهر الجدول (٢) متوسطات أعمار و الانحرافات المعيارية لمجموعة الأداء الجانبي اليميني و اليساري و قيم مان ويتني المتحققة للمقارنة بين المجموعتين بحسب الأعمار (٦و٩و١٢) . ولم تكن أي من قيم مان ويتني دالة عند مستوى ٠,٠٥ مما يعني ان المجموعتين متكافئتان بحسب أعمار الدراسة انظر الجدول ٢.

الجدول ٢

متوسطات الأعمار و الانحرافات المعيارية و قيم مان ويتني المحسوبة و مستويات دلالتها بحسب المجموعتين

الأعمار	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة مان ويتني المحسوبة	مستوى دلالتها
	اليميني	اليساري	اليميني	اليساري		
عمر ٦ سنوات	٧٦,٢	٧٣,٨	٥,٧٧	٦,١٣	٤٢	٠,٥٤
عمر ٩ سنوات	١٠٥,٩	١٠٣,٦	٢,٨	٢,٦٥	٢٦	٠,٠٧
عمر ١٢ سنة	١٣٧,٧	١٣٨,٦	٤,٠٣	٤,٥٨	٤١	٠,٤٩

٢. تحصيل الوالد :

يظهر الجدول (٣) متوسطات تحصيل الوالد• و الانحرافات المعيارية لمجموعة الأداء الجانبي اليميني و اليساري و قيم مان ويتني المتحققة للمقارنة بين المجموعتين بحسب الأعمار (٦و٩و١٢) . ولم تكن أي من قيم مان ويتني دالة عند مستوى ٠,٠٥ مما يعني ان المجموعتين متكافئتان بحسب أعمار الدراسة في متغير تحصيل الوالد.

الجدول ٣

متوسطات تحصيل الوالد و الانحرافات المعيارية و قيم مان ويتني المحسوبة و مستويات دلالتها بحسب المجموعتين

الأعمار	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة مان ويتني المحسوبة	مستوى دلالتها
	اليميني	اليساري	اليميني	اليساري		
عمر ٦ سنوات	١٢,٢	١١,٣	٢,١٤	٢,٤	٣٧	٠,٣
عمر ٩ سنوات	١٢,١	١٢,١	٣,٤١	٢,٧	٤٢	٠,٥٣
عمر ١٢ سنة	١١,٢	١١,٢٥	٣,٣	٢,٦٥	٤٨	٠,٩١

• تم حساب تحصيل الوالد و الام عن طريق عدد السنوات التي قضاها الوالد او الام في الدراسة

٣. تحصـــيل ألام :

وبإتباع الطريقة نفسها لحساب تحصيل ألام لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتان بحسب الأعمار. . ويدل ذلك إلى أن المجموعتين متكافئتين في هذا المتغير . انظر الجدول ٤

الجدول ٤

متوسطات تحصيل ألام و الانحرافات المعيارية و قيم مان ويتني المحسوبة و مستويات دلالتها بحسب المجموعتين

الأعمار	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة مان ويتني المحسوبة	مستوى دلالتها
	اليميني	اليساري	اليميني	اليساري		
عمر ٦ سنوات	١١,٨	٩,٣	٢,١٥	٣,١	٢٨,٥	٠,٠٩
عمر ٩ سنوات	١٠,٤	٩,١	٣,٨	٢,٠٢	٣٥	٠,٢٤
عمر ١٢ سنة	١٠	٩,٩	٢,٩٤	٢,٩٧	٤٨	٠,٨٧

٤.عـمــل ألام :

. وباستعمال اختبار مربع كاي للمقارنة بين الأمهات العاملات و غير العاملات للمجموعتين بحسب الأعمار و من خلال ملاحظة الجدول ٥ . لم تكن أي من مربع كاي دالة عند مستوى ٠,٠٥ مما يدل على ان المجموعتين ذات الأداء اليميني و اليساري متكافئتان في هذا المتغير انظر الجدول ٥

الجدول(٥)

عدد الأمهات العاملات و غير العاملات لكل مجموعة و قيم مربع كاي و مستويات دلالتها

الأعمار	اليميني		اليساري		قيمة مربع كاي	مستوى دلالتها
	تعمل	لا تعمل	تعمل	لا تعمل		
عمر ٦ سنوات	١	٩	٢	٨	٠,٣٩	٠,٥٣
عمر ٩ سنوات	١	٩	٢	٨	٠,٣٩	٠,٥٣
عمر ١٢ سنة	١	٩	٠	١٠	١,٠٥	٠,٣

التطبيق النهائي

بعد أجراء التكافؤ بين المجموعتين و التحقق من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجوعة الأداء اليميني و مجموعة الأداء اليساري ، تم تطبيق اختبار التطور العقلي على المجموعتين.

النتائج :

استجابة للهدف الأول المتعلق الإجابة عن السؤال المتعلق بوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأطفال من ذوي الأداء الجانبي اليميني والأطفال ذوي الأداء الجانبي اليساري في التطور العقلي .

فقد تمت المقارنة بين الجماعتين بحسب أعمار الدراسة و ظهر ما يأتي :

بلغ متوسط مجموعة الأداء اليميني لعمر ٦ سنوات ٢,٩ بانحراف معياري ٠,٧٤ على حين بلغ إقرانهم من مجموعة الأداء اليساري٣,٥ بانحراف معياري مقداره ٠,٩٧ ويظهر هذا ان درجات أفراد مجموعة الأداء اليساري اكبر من درجات مجموعة الأداء اليميني و للتأكد من ان الفروق الملاحظة ذات دلالة إحصائية فقد تم المقارنة بين المجموعتين باستعمال مان ويتني و ظهر ان قيمة مان ويتني المحسوبة كانت ٣٣ و هي دالة عند مستوى ٠,١٦٦ مما يعني ان انها غير دالة احصائيا[∇] انظر الجدول (٦).

الجدول (٦)

متوسطات درجات التطور العقلي و الانحرافات المعيارية و قيم مان ويتني المحسوبة و مستويات دلالتها بحسب أعمار الدراسة

الأعمار	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري		قيمة مان ويتني المحسوبة	مستوى دلالتها
	اليميني	اليساري	اليميني	اليساري		
عمر ٦ سنوات	٢,٩	٣,٥	٠,٧٤	٠,٩٧	٣٣	٠,١٦٦
عمر ٩ سنوات	٥,٤	٦,٥	١,٦٥	١,٧٨	٣٦	٠,٢٧
عمر ١٢ سنة	٩,٩	٩,٧	٣,٠٧	١,٢٥	٤٥	٠,٦٩

اما فيما يتعلق بعمر ٩ سنوات فقد بلغ متوسط مجموعة الأداء اليميني ٥,٤ بانحراف معياري ١,٦٥ على حين بلغ أقرانهم من مجموعة الأداء اليساري٦,٥ بانحراف معياري مقداره ١,٨٧ و قد ظهر ان قيمة مان ويتني المحسوبة كانت ٣٦ و هي دالة عند مستوى٠,٢٧ مما يعني ان أنها غير دالة إحصائيا.

وقد بلغ متوسط مجموعة الأداء اليميني لعمر ١٢ سنة ٩,٩ بانحراف معياري ٣,٠٧ على حين بلغ أقرانهم من مجموعة الأداء اليساري٩,٧ بانحراف معياري مقداره ١,٢٥ يظهر هذا ان درجات افراد مجموعة الأداء اليميني اكبر من درجات مجموعة الأداء اليساري و للتأكد من ان الفروق الملاحظة ذات دلالة إحصائية فقد تم المقارنة بين المجموعتين باستعمال مان ويتني و ظهر ان قيمة مان ويتني المحسوبة كانت ٤٥ و هي دالة عند مستوى ٠,٦٩ مما يعني ان انها غير دالة إحصائيا.

وهذا يعني لا وجود لفروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين بحسب الأعمار ٦ ، ٩ ،١٢ سنة هذا يتفق مع نتائج دراسة(Hillerich,1964) .

[∇] اعتمد مستوى دلالة ٠,٠٥

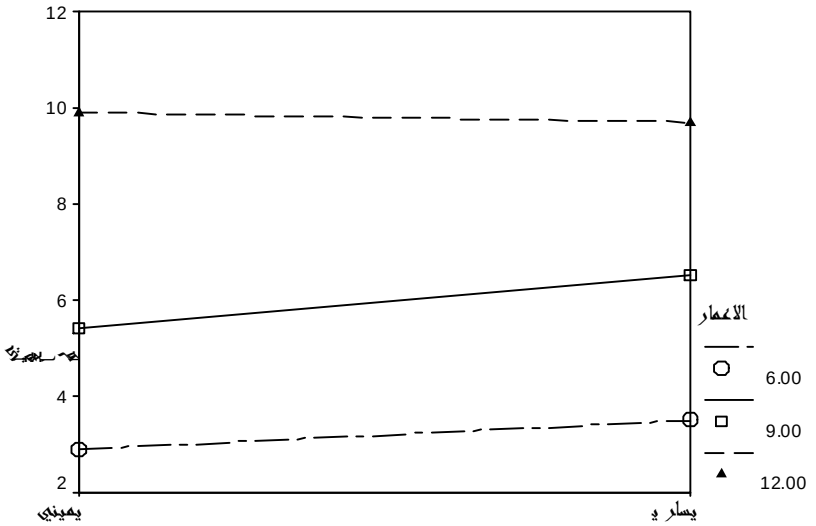
اما فيما يتعلق بالإجابة عن الهدف الثاني المتعلق بالسؤال هل يوجد اثر لتفاعل متغيري العمر و جانبية الأداء في التطور العقلي فقد تم استعمال تحليل التباين الثنائي (٢×٣)(المجموعتين × الأعمار) انظر الجـدول ٧ .

الجدول (٧)

تحليل التباين الثنائي لدرجات التطور العقلي الأطفال ذوي الأداء اليميني و اليساري

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	النسبة الفائية	مستوى الدلالة
جانبية الأداء	٣,٧٥	١	٣,٧٥	١,٢٢٥	٠,٢٧٣
العمر	٤٣٩,٦٣٣	٢	٢١٩,٨١٧	٧١,٨٠٩	٠,٠٠١
التفاعل	٤,٣	٣	٢,١٥	٧,٠٢	٠,٥
المتبقي	١٦٥,٣	٥٤	٣,٠٦١		
الكلي	٦١٢,٣٨٩	٥٩			

وقد ظهر ان لا وجود للتفاعل بين متغيري المجمـــوعتين(الأداء اليميني و ذات الأداء اليساري) و الاعمار (٦ و ٩ و ١٢) اذ كانت القيمة الفائية المحسوبة للتفاعل ٠,٥ و هي غير دالة احصائيا الشكل ١.



مجموعتان

ومن النتائج الأخرى التي أظهرها تحليل التباين و فيما يتعلق بالفروق بين الأعمار فقد بلغت القيمة الفائية المحسوبة (٧١,٨) و هي دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠٠١) ، كما لم تظهر النتائج وجود اثر على بين المجموعتين اليمينية و اليسارية بغض النظر عن الأعمار.

وخلاصة القول فان النتائج لم تظهر فروق حقيقية في التطور العقلي بين ذوي الأداء اليميني و اليساري ولا للتفاعل بين جانبية الأداء و الأعمار . في حين أظهرت النتائج ان التطور العقلي يتأثر بعامل العمر ، وهذا أمر متوقع و تؤيده الدراسات التي أجريت في بيئات مختلفة.

المصادر العربية:

- محمد،عادل عبد الله.(١٩٨٩)تقنين اختبار النمو العقلي للأطفال،مجلة التربية،العدد(٣) السنة الأولى (٤٦-٦٣).
- ----------. (١٩٩٠) . النمو العقلي للطفل . القاهرة : الدار الشرقية .
- -عبد الهادي ، نبيل وشاهين ، يوسف (١٩٩١) . تطور التفكير عند الطفل . عمان : مركز غنيم .
- عيسى ،محمد وفقي(١٩٨٣).النمو المعرفي عند بياجية و عمل النصفين الكرويين للمخ .مجلة العلوم الاجتماعية ، العدد ٣،السنة١١ ايلول.ص١٥٣-١٦٠ .

المصادر الاجنبية

- Gazzaniga , M. S(1970)The Bisected Brain ,New York: Appleton-Century –Grofts.
- Harris ,A .J.,(1974).Rests of lateral dominate ,New York: psyclogy Grop.
- Hellerich ,R.L.,(1964).Eye-Hand dominance and Reading Achievement , American Education Research Journal,(121-126).
- Kashhra , E. , (1979) Lateral Preference & Style of Cognition perceptual & Motor Skills , 48 , (1167 – 1172) .
- Knox , A. & Boone , O. , (1970) . Auditory laterality and tested hand Cortex ,6,(164-173) .
- Koos , E. M. , (1964) . Manifestation of cerebral domance and reading in primary – grade . Children , Journal of Genetic Psychology , 104 , (155 – 166) .
- Levy G. (1964) . Possible Basis for Evolution of Leteral Specialization of human brain , Nature , 224 , (616 – 615) .
- Sabation , D. A. & Becker , J. T. (1971) . Relation Between lateral performance & selected Behavioral variables for children failing Academically , Child Development , 42 , (2055-2060) .

- Vernon , M. (1971) . Reading and it is Difficulties , London : Cambridge University Press .
- Zangwill , O. L. , (1960) . Cerebral dominance and it is relation to Psychology Gunction , Edinburgh : Oliver & Boyol .
- _____ .(1967) . Speech & the Minor Hemisphere Acta Neurologicact Psychiatric Belgica , 67, 1967 , (1013 – 1020)