الفصل الخامس

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها

مقدمة

فروض الدراسة

أولاً : نتائج الدراسة وتفسيرها

١) النتائج الخاصة بتحديد النمط المخي السائد أو المسيطر

(أ) نتائج الفرض الأول

(ب) نتائج الفرض الثاني

٢) النتائج الخاصة بأثر التدريب علي تحقيق التكامل بين نصفي المخ

(أ) نتائج الفرضين الثالث والرابع

أولا: نتائج الفرض الثالث

ثانيا: نتائج الفرض الرابع

(ب) نتائج الفرض الخامس

ملخص لنتائج الدراسة

ثانياً : الاستفادة التطبيقية من نتائج الدراسة

(برنامج مقترح في ضوء نتائج الدراسة لتحقيق التكامل بين نصفي المخ الكرويين ف البيئة المصرية).

ثالثاً : بحوث مقترحة

مستخلص الدراسة

obeikandl.com

الفصل الخامس

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها

مقدمة:

لما كان هدف الدراسة الراهنة معرفة دور التدريب في تحقيق التكامل بين نصفي المخ الكرويين لعينة من طلاب وطالبات الصف الثاني الإعدادي، وكذلك تحديد نمط السيطرة المخية السائد أو المسيطر علي أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، ومعرفة ما إن كان هناك اختلاف في نمط السيطرة المخية السائد باختلاف الجنس فإنه بالتالي سوف يتم عرض نتيجة كل فرض من فروض الدراسة بصورة مستقلة (عدا الفرضين الثالث والرابع) وهي النتائج المتعلقة بتحديد نمط السيطرة المخية المميز لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ومعرفة تأثير الجنس علي نمط السيطرة المخية السائد، ومعرفة دور التدريب في تحقيق التكامل بين نصفي المخ لطلاب الصف الثاني الإعدادي، ومعرفة تأثير الجنس علي ذلك، وسوف يتم عرض نتائج الدراسة الميدانية والتحليل الإحصائي لهذه النتائج ثم تفسير النتائج في ضوء: الإطار النظري والدراسات السابقة، وفي ضوء النتائج التي ستتوصل إليها الدراسة سيتم طرح التوصيات بصورة يمكن من خلالها الاستفادة التطبيقية منها في مجال الممارسة التربوية في الحقل التعليمي.

فروض الدراسة وكانت على النحو الأتي:

١- يستخدم طلاب الصف الثاني الإعدادي النصف الكروي الأيسر أكثر من النصف الأيمن والمتكامل.

٢- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين البنين والبنات في الأداء على الاختبار القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل)

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار القبلي لأنماط السيطرة المخية (الأيسر- الأيمن- المتكامل).

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار البعدي لأنماط السيطرة المخية (الأيسر- الأيمن- المتكامل) لصالح تلاميذ المجموعة الضابطة في النمط الأيسر و لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في النمط الأيمن.

٥- لا يختلف أثر التدريب لتعديل نمط السيطرة المخية السائد باختلاف الجنس.

و لاختبار صحة هذه الفروض تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية :

١- حساب (المتوسطات)، و(الانحرافات المعيارية) لمجموعات الدراسة المختلفة تمهيداً لإجراء التحليلات الإحصائية المختلفة.

٢- تحليل التباين المتعدد ذو التصميم العاملي (٢×٢×٣×٣) بالنسبة لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل) في القياس القبلي والبعدي للمجموعات الضابطة والتجريبية من البنين والبنات.

(رجاء محمود أبو علام،٢٠٠٣: ٢٠٩-٢٢١)

٣- مربع إيتا(η^2) Eta-Square لحساب الدلالة العملية Practical Significanceللفروق الدالة إحصائيا لتحديد مدى فاعلية الأثر التجريبي ممثلا في برنامج التدريب.
(عبدالعاطي الصياد، عبد الناصر عامر،٢٠٠٣: ٧٨-٨٠)

٤- اختبار (ت) لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات من عدم وجود تلك الفروق بمعنى الكشف على المجموعات المسئولة عن الفروق الدالة في التباين بعد إجراء تحليل التباين.
(فؤاد البهي السيد،١٩٧٩: ٤٧٤-٤٥٤) (محمود عبد الحليم منسي، ١٩٩٤: ٣٢٠-٣٢٦)

أولاً : نتائج الدراسة وتفسيرها :

جدول (١٣) : يوضح العدد، المتوسط، الانحراف المعياري، و الخطأ المعياري لدرجات أنماط السيطرة المخية لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية معاً من البنين والبنات في القياس القبلي .

النمط	الجنس	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري للمتوسط
النمط الأيسر	البنون	٧٠	١٤,٠١	٢,٦٣	٠,٣١
	البنات	٦٦	١٤,٧٠	٣,٠٥	٠,٣٨
	المجموع	١٣٦	١٤,٣٨	٢,٨٦	٠,٢٥
النمط الأيمن	البنون	٧٠	٩,٤	٣,٣٤	٠,٤٠
	البنات	٦٦	٧,٥٩	٢,٣١	٠,٢٨
	المجموع	١٣٦	٨,٥٢	٣,٠١	٠,٢٦
النمط المتكامل	البنون	٧٠	١٢,٦٧	٢,٥٧	٠,٣١
	البنات	٦٦	١٣,٣٠	٣,٥٤	٠,٤٤
	المجموع	١٣٦	١٢,٩٨	٣,٠٩	٠,٢٦

١) تحديد النمط المخي السائد (المسيطر):

(أ) **نتائج الفرض الأول :**

ينص الفرض الأول علي أنه "**يستخدم طلاب الصف الثاني الإعدادي النصف الكروي المخي الأيسر أكثر من الأيمن والمتكامل**".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لأداء الطلاب في كل من النمط الأيسر، والأيمن والمتكامل للصف الثاني الإعدادي في القياس القبلي (بواقع الأربعة فصول التجريبية والضابطة من البنين والبنات) كما في جدول (١٣) السابق:

حيث يتضح من الجدول السابق... أن أكبر متوسط لدرجات الطلاب بالنسبة لأنماط السيطرة المخية الثلاثة هو النمط الأيسر والذي بلغ ١٤,٣٨ بانحراف معياري ٢,٨٦.

يليه بعد ذلك النمط المتكامل حيث بلغ متوسط درجات الطلاب لهذا النمط(١٢,٩٨) بانحراف معياري (٣,٠٩).

ثم جاء بعد ذلك النمط الأيمن حيث بلغ متوسط درجات الطلاب لهذا النمط (٨,٥٢) بانحراف معياري (٣,٠١)... وللتحقق من دلالة الفروق بين متوسطات درجات الطلاب فى أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) تم استخدام اختبار (ت) للدرجات المرتبطة فى جداول (١٤، ١٥، ١٦) التالية :-

جدول (١٤) : مقارنة بين أداء الطلاب فى النمطين الأيسر والمتكامل لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية معاً من البنين والبنات فى القياس القبلى باستخدام أختبار (ت) للدرجات المرتبطة

النمط	العدد ، المتوسط ، الانحراف المعياري	فرق المتوسطات	قيمة ت	اتجاه الفروق
الايسر	ن = ١٣٦ م = ١٤,٣٨ ع = ٢,٨٦	١,٤	٣,٨٩**	لصالح النمط الأيسر
المتكامل	ن = ١٣٦ م = ١٢,٩٨ ع = ٣,٠٩			

** دالة عند مستوى ٠,٠١

من الجدول السابق يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب فى النمطين الأيسر والمتكامل لصالح النمط الايسر مما يعني سيطرة النمط الإيسر علي النمط المتكامل لعينة الدراسة .

جدول (١٥) : مقارنة بين أداء الطلاب فى النمطين الأيسر والايمن لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية معاً من البنين والبنات فى القياس القبلى باستخدام أختبار (ت) للدرجات المرتبطة

النمط	العدد ، المتوسط ، الانحراف المعياري	فرق المتوسطات	قيمة ت	اتجاه الفروق
الايسر	ن = ١٣٦ م = ١٤,٣٨ ع = ٢,٨٦	٥,٨٦	١٦,٤**	لصالح النمط الأيسر
الايمن	ن = ١٣٦ م = ٨,٥٢ ع = ٣,٠١			

** دالة عند مستوى ٠,٠١

من الجدول السابق يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب فى النمطين الأيسر والمتكامل لصالح النمط الايسر مما يعني سيطرة النمط الإيسر علي النمط المتكامل لعينة الدراسة .

جدول (١٦) : مقارنة بين أداء الطلاب فى النمطين الايمن والمتكامل لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية معاً من البنين والبنات فى القياس القبلى باستخدام أختبار (ت) للدرجات المرتبطة

النمط	العدد ، المتوسط ، الانحراف المعياري	فرق المتوسطات	قيمة ت	اتجاه الفروق
الايمن	ن = ١٣٦ م = ٨,٥٢ ع = ٣,٠١	٤,٤٦	١٢,٠١**	لصالح النمط المتكامل
المتكامل	ن = ١٣٦ م = ١٢,٩٨ ع = ٣,٠٩			

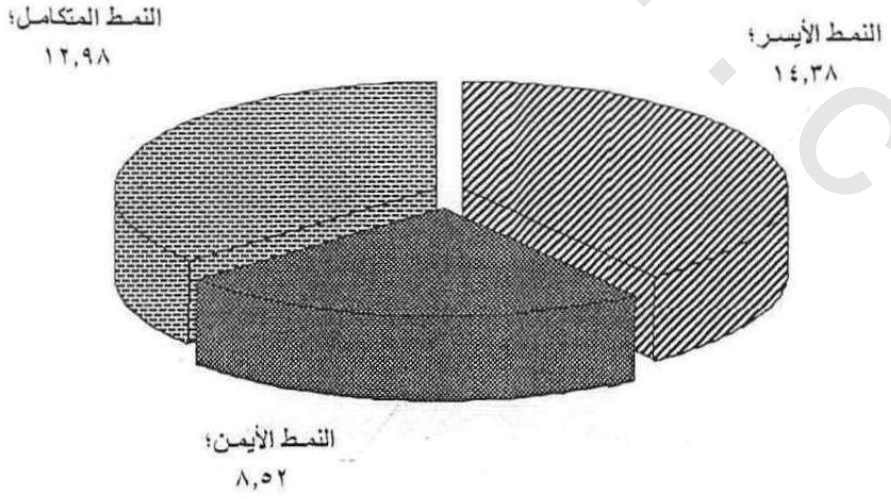
** دالة عند مستوى ٠,٠١

من الجدول السابق يتضح أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات الطلاب فى النمطين الأيمن والمتكامل لصالح النمط المتكامل مما يعني سيطرة النمطالمتكامل علي النمط الأيمن لعينة الدراسة.

وبصفة عامة فإن نتائج المقارنات بين متوسطات أنماط السيطرة المخية الثلاثة في جداول ١٤، ١٥، ١٦ تشير إلي : سيطرة أو سيادة النصف المخي الأيسر علي أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي فى القياس القبلي يليه بعد ذلك النمط المتكامل (استخدام النصفين معاً) ثم جاء بعد ذلك النصف المخي الأيمن

وتتضح تلك النتائج أيضاً في الشكل البياني رقم(٣) التالي.

مما يدل علي أن طلاب الصف الثاني الإعدادي يستخدمون النصف الكروي الأيسر أكثر من الأيمن والمتكامل.



شكل رقم(٣) يبين متوسطات درجات أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل) لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية معاً من البنين والبنات في القياس القبلي.

obeikandl.com

النتيجة التي توصلت إليها الدراسة في الفرض الأول والتي أوضحت سيطرة النصف المخي الأيسر يتفق مع نتائج الدراسات التي أجريت على طلاب المرحلة الإعدادية في مصر كدراسات كل من "عفاف عرابي" (١٩٩٢)، و "وفايزة مصطفي" (١٩٩٦) ، و "سليمان عبد الواحد" (٢٠٠٥)... والدراسات التي أجريت على طلاب المرحلة الابتدائية كدراسات "عماد عبد المسيح" (١٩٨٨)، و "صفية سلام" (١٩٩١)، و "عايدة سرور" (١٩٩٢)... والدراسات التي أجريت على طلاب المرحلة الثانوية كدراسات كل من "هاشم علي" (١٩٨٥)، و "هاشم علي" (١٩٨٨)، و "أحمد عبد اللطيف" (١٩٨٨)... والدراسات التي أجريت على طلاب مرحلة التعليم الجامعي كدراسات كل من "صلاح مراد" و "محمد عبد القادر" (١٩٨٢) و "مصطفى كامل" (١٩٩٣)، و" علي مهدي" و"عامر حسين" (١٩٩٩) و"أنور فتحي" (٢٠٠٣)، و"محمد مزيان"، و"نادية الزقاي "(٢٠٠٣).... والدراسات التي أجريت في بيئات غربية كدراسات" ميتشيل"، و"ويلكنيس "(1986) Mitchell & Wilkines و "لانج"، و"فريستاد" (1993) Lang & Friestad، و "جادزيلا" (1999) Gadzella، و"هيزير"، و " كوباشي" (2003) Hiser & Kobayshi، حيث أشارت نتائج تلك الدراسات إلى وجود سيطرة لنصف المخ الأيسر على نصف المخ الأيمن وعلى استخدام النصفين معا (النمط المتكامل).

إلا أن نتائج الدراسة الراهنة تتعارض أو تتناقض مع نتائج دراساتي كل من "محمود عكاشة" (١٩٨٦) و"محمد البيلي"(1993) Albiali, M.والتي تشير إلى سيطرة النمطين الأيمن والمتكامل.

وبصفة عامة فإن تفضيل الطلاب لوظائف نصف المخ الأيسر في التعلم والتفكير في مصر والدول العربية وعدد من الدول الأجنبية هو نتاج لنظم تعليمية تقوم على استخدام الطرق اللفظية والتحليلية والتي تعتمد بصورة أساسية على الإلقاء والسرد النظري، والتركيز على مهارات الحفظ والتذكر.
(Samples, 1975 (a) :21-23)

وفي هذا الصدد يشير" جالين" (1976) .Galin, D إلى أن المدارس تركز في أنشطتها التعليمية على تنمية نصف المخ الأيسر من خلال تركيزها علي المهارات اللفظية، والتحليلية، وتغفل أنشطة نصف المخ الأيمن غير اللفظية ، الكلية، الحدسية، و الفنية وذلك من خلال الاهتمام بالمعلومة المقرؤة، المكتوبة، المنطوقة، والمسموعة.

(Samples, 1975: (a) 21-23) (Galin, 1976: 17-20)

ويتفق" بوجين "(1979)Bogen مع "جالين" في أن أغلب المجتمعات خاصة الغربية تركز في أنظمتها التعليمية بصورة مبالغ فيها علي ثلاث مهارات أساسية تأخذ الحرف (R) هي: القراءة، الكتابة، و الحساب مما نتج عنه انحياز التعليم نحو التفكير المنطقي لنصف المخ الأيسر، وليس التفكير الحدسي والمجازي لنصف المخ الأيمن.

(Iaccino, 1993: 44)

ويعلل "ناش" (1984) Nash تركيز المدارس على مهارات نصف المخ الأيسر بصورة مفرطة كمدخلات للعملية التعليمية إلى أن نظام الامتحانات والتقويم كمخرجات لتلك العملية (التعليمية) تركز على تلك المهارات (Nash, 1984:19-32) .

وفي هذا الصدد يوضح "هيرمان" Herrmann (1982) إلى أنه عند فحص سجلات الطلاب المتفوقين والمتأخرين يتضح أن نحو ٥٣% من الطلاب المتفوقين يظهرون بروفيلات نصف المخ الأيسر مقابل ١٨% من الطلاب المتأخرين يظهرون نفس النمط، في حين أن ٦٤% من الطلاب المتأخرين يظهرون تفضيلاً لأنشطة نصف المخ الأيمن (Herrmann, 1982: 36).

وهذه النتيجة توحي بالأهمية الأكاديمية لنصف المخ الأيسر والمتعلقة بالنجاح واجتياز الامتحان بدرجات مرتفعة والحصول على الشهادة المؤهلة للمرحلة التالية، أو المؤهلة لعمل أو وظيفة في الحياة مما جعل الطالب يعتمد بصورة مبالغ فيها على المعلم متفقاً مع طريقته في تدريسه، ومسايراً للكتاب في محتواه وتنظيمه وفي عملية تعلمه مما عمل على تعزيز تنمية قدرات نصف المخ الأيسر في نفس الوقت الذي حدث فيه تدهور في وظائف نصف المخ الأيمن، أي أصبحنا لا نعلم إلا نصف مخ واحد ومن ثم إعاقة تكوين الشخص الكامل.

(Harris, 1988: 212)

وهكذا يمكننا استنتاج الآتي :

في ضوء حجم عينة الدراسة، والأدوات المستخدمة، والإجراءات المتبعة تم إثبات صحة الفرض الأول حيث *يستخدم طلاب الصف الثاني الإعدادي النصف الكروي الأيسر أكثر من الأيمن والمتكامل.*

(ب) <u>نتائج الفرض الثاني</u> :

ينص الفرض الثاني على أنه : **لا توجد فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في الأداء علي الاختبار القبلي الذي يقيس أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل).**

و للتحقق من صحة هذا الفرض تم إجراء تحليل التباين بين متوسطات درجات البنين والبنات في أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل) في القياس القبلي.

<u>جدول رقم (١٧)</u> : يوضح العدد، والمتوسط، والانحراف المعياري لمجموعتي البنين والبنات بالنسبة لأدائهم في القياس القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل).

الجنس / النمط	البنون	البنات
الأيسر	ن١= ٧٠	ن٢= ٦٦
	م١= ١٤,٠١	م٢= ١٤,٠٧
	ع١= ٢,٦٣	ع٢= ٣,٠٥
الأيمن	ن١= ٧٠	ن٢= ٦٦
	م١= ٩,٤٠	م٢= ٧,٥٩
	ع١= ٣,٣٤	ع٢= ٢,٣١
المتكامل	ن١= ٧٠	ن٢= ٦٦
	م١= ١٢,٦٧	م٢= ١٣,٣٠
	ع١= ٢,٥٧	ع٢= ٣,٥٤

جدول (١٨) : يوضح تحليل التباين بين متوسطات درجات البنين والبنات بالنسبة لأدائهم في القياس القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل).

النمط / مصدر التباين	الأيسر				الأيمن				المتكامل			
	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف		مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	
بين المجموعات	١	١٩,٥٤	١٩,٥٤	٢,٤١	١١١,١٨	١١١,٨	١٣,٣٦***		١٣,٥٥	١٣,٥٥	١,٤٣	
داخل المجموعات	١٣٤	١٠٨٤,٥٨	٨,٠٩		١١١٤,٧٦	٨,٣٢			١٢٧٣,٣٨	٩,٥٠		
المجموع	١٣٥	١١٠٤,١٢			١٢٢٥,٩٣				١٢٨٦,٩٣			

*** دالة عند مستوى ٠,٠٠١

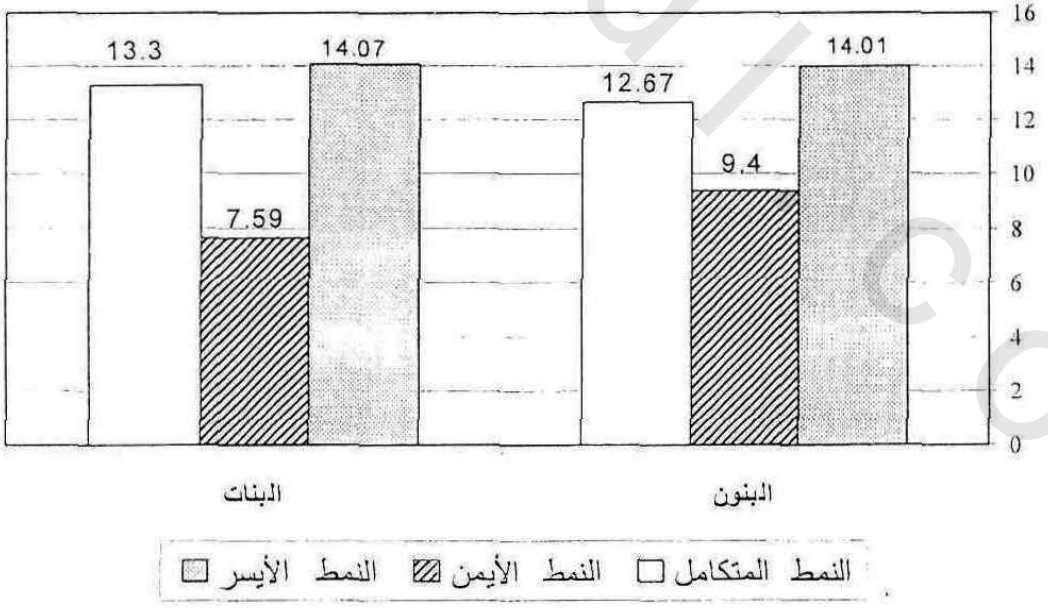
من الجدول السابق يتضح أنه :

١- تبلغ قيمة ف بالنسبة لتباين النمط الأيسر للبنين والبنات ٢,٤١ مما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في النمط الأيسر بالنسبة للقياس القبلي .

٢- تبلغ قيمة ف بالنسبة لتباين النمط الأيمن للبنين والبنات ١٣,٣٦ مما يعني أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات بالنسبة للنمط الأيمن في القياس القبلي .

٣- تبلغ قيمة ف بالنسبة لتباين النمط المتكامل للبنين والبنات ١,٤٣ مما يعني أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات بالنسبة للنمط المتكامل في القياس القبلي .

أي أنه يتساوى كل من البنين والبنات في استخدامهما للنمطين الايسر والمتكامل بينما توجد فروق دالة احصائياً بين البنين والبنات فى استخدام النمط الايمن لصالح البنين وتتضح تل النتيجة أيضا في الشكل البياني رقم (٤) التالي :-



شكل رقم (٤) : يبين متوسطات مجموعتي البنين والبنات بالنسبة لأدائهم في القياس القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل).

النتيجة التي توصلت إليها الدراسة في الفرض الثاني بالنسبة للفروق بين الجنسين في نمط السيطرة المخية حيث اتضح أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين مجموعة البنين ومجموعة البنات بالنسبة لأدائهم في النمط الأيمن في القياس القبلي لصالح مجموعة البنين من أفراد العينة الضابطة والتجريبية.

وهذه النتيجة تتفق جزئياً مع نتائج دراسات سابقة كدراسة "بيرلين"، و "لانجيوس" Berlin & Languis (1980) ودراسة "تان ويلمان" Tan-Williaman, (1981) ودراسة "صلاح مراد" و آخرين (١٩٨٢)، ودراسة "أحمد عبد اللطيف" (١٩٨٨)، ودراسة "عبد الله سليمان" (1989) Soliman,A. ، و دراسة "محمد البيلي" Albiali, M. (1993) ، و دراسة "شاكر عبد الحميد" (١٩٩٨) في تميز البنين علي البنات في النمط الأيمن ، لكنها تختلف في نفس الوقت مع هذه الدراسات في أن نتائج تلك الدراسات تشير إلى سيطرة النمط المتكامل علي أداء البنات، لكن الدراسة الراهنة تشير نتائجها إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في النمط المتكامل.

كما تتفق نتيجة الدراسة الراهنة جزئياً مع نتائج عدة دراسات سابقة كدراسة "هاشم علي" (١٩٨٥)، ودراسة "هوك" Hauck, (1986)، ودراسة "عماد عبد المسيح"(١٩٨٨)، ودراسة "هاشم علي" (١٩٨٨) ودراسة "محمود أبو مسلم"(١٩٩٤)، ودراسة "علي مهدي"، و"عامر حسين"(١٩٩٩) في عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في النمطين الأيسر والمتكامل ... لكن الدراسة الراهنة تختلف مع هذه الدراسات من حيث أن نتائج هذه الدراسات تشير كذلك إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في النمط الأيمن.

بينما لا تتفق نتيجة هذا الفرض في الدراسة الراهنة مع نتائج دراسات سابقة أخرى كدراسة "أليوتي" Aliotti (1981) في "هاشم علي محمد"،١٩٨٥(ص٦٣)، ودراسة "حمدي شاكر" (١٩٩١)، ودراسة "أماني صالح "Saleh,A (1997) والتي تشير نتائجها إلى تميز البنين علي البنات في النمط الأيسر، وتميز البنات علي البنين في النمط المتكامل.

والسؤال الذي يطرح نفسه هو : **لماذا هذا التباين بين نتائج الدراسات السابقة في مجال الفروق بن الجنسين في نمط السيطرة المخية؟** ... ويتبع هذا السؤال ... سؤال آخر هو: **لماذا جاءت نتيجة عينة الدراسة الراهنة علي هذا النحو من حيث تميز ذكورها على إناثها في النمط المخي الأيمن؟**

بالنسبة للسؤال الأول ... فقد أجابت عليه الباحثة" كاثرين فيليبس "Phillips, K. (1990) حيث تفسر الاختلافات في نتائج البحوث المعنية بدراسة الفروق بين البنين والبنات في مجال المخ الإنساني بأن كلاً من الذكور والإناث يعيشون أو يحيون أنماطاً حياتية مختلفة تعكس اختلاف نواحي تفضيلهم أو أسلوب كل منهم في التفكير والتعلم.

(Phillips, K.1990: 47)

وتذهب" كيميورا" (1985)Kimura إلى ما يؤكد الرأي السابق حيث ترى أن تنظيم المخ مختلف من شخص لآخر، كما أن هذا الاختلاف يكون داخل الفرد باختلاف الزمن والعمر، وأن هناك عوامل بيئية تؤثر في تنظيم المخ. (Kimura, 1985 : 50 – 58)

و يضيف" فؤاد قلادة" (١٩٩٧) أن تنظيم المنهج وتخطيطه وكذلك الخبرات التعليمية التي تقدم على أساس مقصود للتأثير على التنظيمات المخية للذكور والإناث من أهم العوامل البيئية التي تشكل التنظيم المخي للأفراد ذكوراً كانوا أم إناثا .

(فؤاد سليمان قلادة، ١٩٩٧: ٦٧)

أما السؤال الثاني ... وهو لماذا جاءت نتيجة عينة الدراسة الراهنة على هذا النحو؟ من حيث تميز أفراد ذكورها على أفراد إناثها في سيطرة النمط المخي الأيمن؟

وتفسير هذه النتيجة يمكن أن يعزى لعدة أسباب أو لعدة اعتبارات يمكن أن نأخذها في الاعتبار وهي:

أولا : الاعتبار أو المنظور البيولوجي و الفسيولوجي

حيث أوضح "وابير" Waber (١٩٧٦) أن الفروق بين الجنسين في نمط السيطرة المخية ربما يعود إلى سبب يتعلق بالنضج حيث أن المراهقين الذين ينضجون بصورة مبكرة يؤدون بصورة أفضل في اختبارات القدرات اللفظية عن اختبارات القدرات المكانية.

(Waber, 1976: 572-574)

وبالنظر إلى الفروق بين البنين والبنات في أنماط النمو المخي نجد أنها تصبح أكثر تمايزاً بين الجنسين خلال المرحلة الإعدادية ... فعند حوالي (١١) إلى (١٢) سنة من العمر نجد أن البنات يحصلن معدلاً من النمو المخي يعادل ٣ أمثال الذكور، وعند سن الثانية عشرة من العمر يبطئ النمو لكلا الجنسين، ثم يستأنف مرة أخرى بين سني ١٤ ، و ١٥ سنة وعندها يصبح معدل نمو المخ عند الذكور متجاوزاً أو متخطياً معدله لدى الإناث بنسبة ٣:١.

(Epstein & Toepfer, 1978: 657) (Rubenzer, 1982: 17)

وحيث أن الذكور ينضجون عقليا بصورة متأخرة عن الإناث خلال المرحلة الإعدادية ولذلك فإنهم يظهرون أداء متدنياً في اختبارات القدرة اللفظية التي تعكس سيطرة نصف المخ الأيسر في الوقت الذي يظهرون فيه أداءاً متميزاً في اختبارات القدرات المكانية التي تعكس سيطرة نصف المخ الأيمن ... وتوجد من الدراسات التي تدلل أو تبرهن على أن ما يسمى بوظائف نصف المخ الأيمن يقال أنها تنمو بصورة مبكرة في الذكور عن الإناث ... حيث يتميز الذكور في استخدام الأذن اليسرى عن الإناث خاصة في تمييز الأصوات والمثيرات السمعية في البيئة من حولهم، وكذلك استخدام اليد اليسرى بصورة مبكرة عن الإناث في تمييز حروف أو أنماط "بريل" في التعلم Braille Patterns.

(National Society for the Study of Education, 1978: 286)

ومن ناحية أخرى فقد أوضح "جيشويند" و "جالبيردا" (١٩٨٤) Geswind & Galaburda ... أنه حتى المرحلة الجنينية لا يكون هناك فرق جوهري بين نصفي المخ بين الجنين الذكري، والجنين الأنثوي (أي أنه توجد حالة من التماثل بين نصفي المخ لكلى الجنسين) وفي المراحل الأخيرة من الحمل (مع ظهور الأعضاء التناسلية) يزداد معدل إفراز هرمون "التيستوستيرون "الذكري (قبل الميلاد بوقت قصير وبعده) من الخصية في الذكور، و يتسبب هذا الهرمون في إبطاء نمو القشرة المخية في الجانب الأيسر من المخ لدى الذكور ليبدو أقل سمكاً في الوقت الذي يحدث فيه زيادة مفرطة في النمو في الجانب الأيمن من القشرة المخية في المخ ليصبح أكثر سمكاً في الذكور عن الإناث ... أي يصبح مخ الذكر مقارنا بالأنثى هو الأكثر في خاصية اللاتماثل الجانبي بين نصفيه. وهذا يفسر تميز الذكور في وظائف نصف المخ الأيمن بصورة أكبر من الإناث بسبب زيادة في إفراز الهرمون السابق.

(Phillips, 1990:43)(O`Boyle, et al., 1991:140)(Kimura, 1992:122-124)
(Eysenck&Barrett, 1993:120) (Iaccino, 1993:143) (Cornish, 1996:69)
(Baron-Choen, 2003:3) (Fingelkursts&Fingelkursts, 2003:3)

وأخيراً فقد فسرت "جيري ليفي"(١٩٧٦) Levy, J. تميز الذكور في الجانب الأيمن من المخ على أساس (نظرية الازدحام أو الحشد المعرفي Cognitive Crowding Theory)... حيث تفترض "ليفي" أن اللغة يتم تجهيزها في مخ الإناث بصورة ثنائية الجانب، وفي المقابل فإنه يتم تجهيزها في الذكور في الجانب الأيسر من المخ... في حين أن القدرة البصرية- المكانية يتم تجهيزها في نصف المخ الأيمن عند كل من الذكور والإناث... وبقبول فرض نظرية الازدحام المعرفي فإن القدرة البصرية – المكانية تشترك مع القدرة اللغوية في الجانب الأيمن من المخ عند الإناث وعندئذ سيصبح الحيز العصبي Neural Space في هذا النصف مشغولا بمشاركة كلتا القدرتين على السواء في الإناث ... ونتيجة لأن هذا الحيز قد يضيق بكلتا القدرتين فإنه يحدث إزاحة جزئية لإحدى مجموعتي القدرات بتأثير الأخرى (يحدث إزاحة للقدرة البصرية المكانية على الأرجح) وفي المقابل فإن الذكور نجد أن الأداء اللغوي لديهم يكون في حالة من الجانبية (في نصف المخ الأيسر في الغالبية العظمى) وبذلك سيكون هناك حيزاً عصبياً أكبر في نصف المخ الأيمن لديهم يعطي الفرصة لأداء بصري- مكاني متميز في الذكور يعكس تميز نصف المخ الأيمن لديهم عن الإناث .

(Albiali, 1993:975)(Iaccino, 1993:140)(Crucian&Berenbaun, 1998:379)
(www.nap.edu/openbook/html)

ثانياً : الاعتبار أو المنظور الاجتماعي والنفسي:

إذا كانت العوامل البيولوجية الفسيولوجية تساهم كما أسلفنا في تنظيم المخ لكل من الذكور والإناث فإن هناك عوامل بيئية تؤثر في التنظيم المخي لكل من الذكر والأنثى... فالعوامل البيئية في الأسرة والمدرسة والثقافة... الخ تتفاعل مع العوامل الوراثية وتؤثر فيها ومن ثم يمكن للبيئة أن تدعم أو تضخم نشاطات القدرات الراجعة للجنس... وإذا سلمنا بهذا فإن نمط التطبيع الاجتماعي أو الخبرة ربما يكونان مسئولان عن تعزيز الفروق البيولوجية بين الجنسين في نمط السيطرة المخية.

(Kumura, 1985: 50-58) (فؤاد قلادة، ١٩٩٧: ٦٧)

ففي الثقافة العربية بوجه عام هناك ضغوط على الذكور والإناث لاستخدام أنماط مختلفة من الميول والأنشطة.

(Albiali, 1993:975)

فالذكور أكثر تشجيعاً على استخدام الأنشطة الرياضية والحركية وهم يميلون لممارسة الرياضات الخشنة مثل كرة القدم، المصارعة، والملاكمة... الخ (كما أنهم يظهرون بدايات لبعض الحركات الخشنة في سن مبكرة مثل التشقلب، والتمرغ... الخ).

بالإضافة إلى خروج عدد منهم لممارسة الصيد البحري في بيئة القناة والبحيرات التي يعيشون فيها إما على سبيل الهواية أو لشغل الوقت مع أصدقائهم ، ومثل تلك الأنشطة التي يمارسها الذكور كرياضة كرة القدم، أو الصيد كلتاهما تعملان على تنمية المهارات البصرية – المكانية بسبب تواجدهم في بيئات متسعة و كملاعب كرة القدم، أو بيئة القناة والبحيرات. كما أن عدداً منهم يمكنه ممارسة رياضات أخرى تتطلب تعاون العين واليد مثل كرة السلة، وكرة اليد، وكرة الطائرة، وتنس الطاولة. أو ممارسة رياضة ذهنية أخرى كالشطرنج تتطلب مهارات إضافية أخرى وهي معرفة الاتجاه، والتفكير، والتخطيط بالإضافة إلى استخدام اليد والعين معاً، والرؤية الشاملة (الكلية) لكل موضع من رقعة الشطرنج.

بالإضافة إلى ما سبق فإن الذكور يكون لديهم فرصة أكبر للخروج والتجوال بسهولة خلال الأماكن المختلفة... وهم يظهرون براعة أكبر في معرفة الاتجاهات خلال تحركهم عبر الأزقة والشوارع والتعرف على الأماكن المختلفة بسهولة حتى شديدة التشابه منها والتي يصعب التمييز بينها... ولعل تلك الأنشطة والأنماط الحياتية التي أتاحها المجتمع للذكور من شأنها أن تنمي مهارة القدرة البصرية المكانية كوظيفة هامة يضطلع بها نصف المخ الأيمن.

وعلى الجانب الآخر فإن الإناث يكن أكثر ميلاً للمكوث في المنزل لفترات طويلة وهن يعبرن عن أنفسهن بشكل أو بطريقة أكثر لفظية... وهن يأخذن أوقات طويلة في التحدث مع الأخوة أو الوالدين، أو الاتصال الهاتفي مع الأصدقاء، أو مشاهدة التلفاز لفترات طويلة أو نحو ذلك في التعامل مع جهاز الحاسوب أو استخدام الإنترنت لإجراء محادثات لفظية تعتمد في كثير من الأحيان على الكلمة المكتوبة وحتى داخل المدرسة أو النادي إذا أتيح لهن الخروج إليه فإنهن يملن بصورة مكثفة لممارسة الأنشطة

اللفظية بصورة أكبر من الأنشطة الحركية أو الرياضية أو العلمية والعملية حيث نجد أنهن أكثر ميلاً للالتحاق بجماعات الإلقاء، أو الشعر... الخ عكس الذكور الذين يشجعهم آبائهم على ممارسة الأنشطة العلمية و العملية التي تعمل على تنمية نصف المخ الأيمن بصورة كبيرة.

وهكذا نجد أن الأنماط الحياتية التي يمارسها كلٌ من الذكور والإناث تساهم بقوة إلى جانب الفروق البيولوجية الفسيولوجية في إحداث الفروق بينهما في التنظيم المخي... فنجد أن هناك تميزاً لدى الذكور في تفضيل نمط المخ الأيمن... وهذا ما أوضحته نتيجة الدراسة الراهنة، ونجد على الجانب الآخر أن نتيجة الدراسة الراهنة تشير إلى تساوي أداء كل من الذكور والإناث في النمطين الأيسر والمتكامل فلماذا جاءت هذه النتيجة على هذا النحو رغم أن نمط الحياة الذي تحياه الإناث يوحي بسيطرة النمطين الأيسر والمتكامل لديهن وما يعزز سيطرة النمط المتكامل لدى الإناث هو وجود المقرن الأعظم الذي يتميز بكبر حجمه النسبي في الإناث مقارناً بالذكور... ويمكن تفسير النتيجة المغايرة التي حصلت عليها الدراسة من حيث تساوي أداء الذكور والإناث في النمطين الأيسر والمتكامل إلى أن عدداً كبيراً من الذكور والإناث من أفراد عينة الدراسة (١٣٦ طالب وطالبة) ينتمون إلى مدرسة مشتركة واحدة (١٠٥ طالب وطالبة) يخضعون لنفس الأنشطة والمؤثرات التعليمية داخل المدرسة، كما أنه توجد فرصة مواتية لتبادل الخبرات والأفكار خلال عملية التفاعل الاجتماعي المتبادل Social Interaction بين كل من الذكور والإناث أثناء الأنشطة المختلفة التي تنظمها المدرسة وخلال اليوم الدراسي... هذا فضلاً عن أن كلاً من البنين والبنات من أفراد عينة الدراسة الكلية يدرسون نفس المقررات الدراسية في نفس السنة الدراسية يقوم بتدريسها مدرسون يستخدمون طرق تدريس متشابهة وبالتالي فإننا نتوقع حدوث تأثيرات متساوية على عقول كل من الذكور والإناث والتي استدل عليها من تساوي أداء كل منهما في النمطين الأيسر والمتكامل... مع بقاء تميز الذكور على الإناث في النمط الأيمن والتي يعززها استمرار إقبال الذكور على الأنشطة العملية والعلمية والرياضية الحركية والفنية داخل وخارج المدرسة بصورة أكبر من أقرانهم من الإناث.

وهناك عدة مضامين تربوية للنتيجة التي توصلت إليها الدراسة من حيث سيطرة النمط الأيمن على أداء البنين... حيث تشير دراسات كل من "هيرمان " Herrmann (1982)، و"روبينزير" (1982) "Rubenzer" ، و" شونيولتيه" (2000) "Shoenholtz "، و"سليمان عبد الواحد "(٢٠٠٥) إلى أن أغلب الطلاب من ذوي صعوبات التعلم يسيطر على أدائهم نصف المخ الأيمن في نظام تعليمي يسيطر عليه نصف المخ الأيسر .

ويعرض "ديفيد سوذا" Sousa, D. (2001) لهذه المشكلة بالتحليل حيث يرى أن معظم التربويين يسلمون بأن المدارس تكون موجهة في العادة نحو نصف المخ الأيسر من خلال تبني أنشطة تعليمية يغلب عليها الجانب اللفظي خاصة في مستوى المرحلتين الإعدادية والثانوية ... وهذا يعني أن المتعلمين الذين يفضلون نصف المخ الأيسر يشعرون بارتياح في مثل هذه البيئة التعليمية ... وتقوية تفضيل نصف المخ الأيسر يعني تحقيق المزيد من النجاحات لمثل هذه الفئة من المتعلمين خاصة البنات ... ولعل نتائج الشهادات النهائية خير دليل على ذلك من خلال احتلال الطالبات من الإناث لعدد كبير من المراكز المتقدمة للأوائل خلال مراحل التعليم العام قبل الجامعي والجامعي.

وبصورة معاكسة فإن المتعلمين الذين يفضلون نصف المخ الأيمن (الذكور بصورة رئيسية) لا يبدون ارتياحاً لمثل هذا النوع من التعليم المتوجه بصورة رئيسية نحو نصف المخ الأيسر.
(Sousa, 2001:176)

ويرى "ليفين" (١٩٩٩) Levin أنه يجب أن يعاد تكييف عملية التربية بما تتضمن من مناهج، وطرائق تدريسية، وبيئة تعليمية بما يتلاءم و استعدادات وخصائص هؤلاء الطلاب الذين يفضلون نصف المخ الأيمن خاصة الذكور منهم الذين يتميزون في وظائف هذا النصف الكلية، المكانية، وغير اللفظية... وبصفة عامة فإنهم يميلون لأن يعملوا أكثر ما يفكروا أثناء مراحل نموهم... لذلك فإنهم يتميزون في الهندسة أكثر من الجبر، و يؤدون بصورة أفضل في مادة الجغرافيا أكثر من التاريخ، وعادة فإنهم يحبون الفن والموسيقى وعروض أفلام الأكشن.
(Levin, 1999)

وإذا كنا نرى وجود نسبة من ذوي صعوبات التعلم بين الذكور الذين يسيطر على أدائهم نصف المخ الأيمن، فإننا على الجانب الآخر أو القطب الثاني نجد أيضاً نسبة أخرى من الموهوبين الذكور الذين يسيطر علي أدائهم نصف المخ الأيمن... وما يؤكد هذا أن الدراسات التي أجريت على الموهوبين بصفة عامة، والذكور منهم بصفة خاصة تشير نتائجها إلى سيطرة نصف المخ الأيمن... سواء كانت الموهبة تخص الجانب العقلي كمجال الذكاء أو القدرة العقلية العامة (نسبة الذكاء) كدراسة "أليوتي" Aliotti (1981) في: (هاشم علي، ١٩٨٥:٦٣)، ودراسة" تان وليمان" (1981) ,Tan-Will man، ودراسة" كودي"(1983) ,Cody

أو كانت الموهبة تخص "الجانب الأكاديمي" كارتفاع التحصيل كما في دراسة" لورد" Lord,(1984) ودراسة " لين" (1987)Linn.

أو عندما تقترن الموهبة العقلية (نسبة الذكاء العالية) بالموهبة الأكاديمية (ارتفاع التحصيل) كدراسة "نبيه إبراهيم إسماعيل" (١٩٨٧).

أو عندما تكون الموهبة تعكس النبوغ في " القدرة الموسيقية" أو "القدرة الفنية العالية" كما في دراسة "غوش "(1980) Ghosh.

أو عندما تقترن الموهبة بالتميز في " الابتكار" مثل دراسات " تورانس ومراد" Torrance & Mourad (1979)، ودراسة "والكير"وآخرين (1983) ,.Walker, et al، ودراسة "هاربيز" (1990) Harpaz، ودراسة" كونوني "(1994) Conway .

و لعل نتائج هذا العدد الوافر من الدراسات والتي تشير نتائجها إلى وجود نسبة كبيرة من الذكور من أصحاب المخ الأيمن من بين أصحاب الموهبة يجعلنا نؤكد على ضرورة عمل برامج تدريبية يتم فيها تدريب الطلاب أصحاب السيطرة المخية اليمينية على قدرات نصف المخ الأيسر المنطقية الاستدلالية التي

تعتمد على الاستنباط، بالإضافة إلى العمليات التحليلية، والعمليات التسلسلية، و المنطق الرقمي من خلال اختيار موضوعات شيقة يتم فيها تدريس هذه العمليات باستخدام أساليب تدريس نصف المخ الأيمن حتى لا يحدث صراع معرفي وحتى يتحقق التكامل بين نصفي المخ لدي الموهوبين.

وهكذا يمكننا استنتاج الآتي:

في ضوء حجم عينة الدراسة، والأدوات المستخدمة، والإجراءات المتبعة تم إثبات صحة الفرض الثاني جزئيا حيث ***أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين البنين والبنات في الأداء على الاختبار القبلي بالنسبة للنمطين الأيسر والمتكامل.***

بينما توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠١ بين البنين والبنات في الأداء على الاختبار القبلي بالنسبة للنمط الأيمن لصالح البنين .

و الآن و بعد أن تم الأنتهاء من عرض نتائج الفرضين الأول و الثاني سيتم عرض نتائج الفروض من الثالث حتى الخامس و حتى يتسنى ذلك سيتم عرض الأعداد و المتوسطات و الإنحرافات المعيارية الخاصة بكل مجموعة من المجموعات التجريبية و الضابطة من البنين و البنات في الاختبارين القبلي و البعدي و ذلك في جدول رقم (١٩) تمهيداً للمقارنة بين تلك المجموعات في القياسين القبلي و البعدي بالنسبة لأدائهم في اختبار أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) لمعرفة أثر المعالجة التجريبية (البرنامج) و كذلك تأثير متغير الجنس و ذلك في جدول رقم (٢٠) و سيتم عرض الجدولين (١٩ ، ٢٠) في الصفحات التالية .

جدول (١٩) : يوضح العدد، المتوسط، و الانحراف المعياري لدرجات اختبار أنماط التعلم والتفكير الثلاثة (أيسر – أيمن – متكامل) للمجموعات الضابطة و التجريبية من البنين و البنات في القياسين القبلي و البعدي.

القياس	القياس القبلي						القياس البعدي					
المجموعة	المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية			المجموعة الضابطة			المجموعة التجريبية		
الجنس / النمط	البلون	البنات	المجموع	البنون	البنات	المجموع	البنون	البنات	المجموع	البنون	البنات	المجموع
النمط الأيسر	ن=٣٥ م=١٤,٠٠ ع=٢,٥٠	ن=٣١ م=١٤,٧٧ ع=٢,٧٨	ن=٦٦ م=١٤,٣٦ ع=٢,٦٤	ن=٣٥ م=١٤,٠٣ ع=٢,٨٠	ن=٣٥ م=١٤,٨٧ ع=٣,٣٢	ن=٧٠ م=١٤,٤٠ ع=٣,٠٧	ن=٣٥ م=١٣,٠٣ ع=٣,١٥	ن=٣١ م=١٣,٨١ ع=٣,٣٤	ن=٦٦ م=١٣,٣٩ ع=٣,٢٤	ن=٣٥ م=٨,٢٣ ع=٣,٧٠	ن=٣٥ م=٨,٨٣ ع=٣,٥٣	ن=٧٠ م=٨,٥٣ ع=٣,٦٠
النمط الأيمن	ن=٣٥ م=٩,١٤ ع=٢,٣٩	ن=٣١ م=٧,٨٧ ع=٢,٥٠	ن=٦٦ م=٨,٥٥ ع=٢,٥١	ن=٣٥ م=٩,٦٦ ع=٤,٠٩	ن=٣٥ م=٧,٣٤ ع=٢,١٣	ن=٧٠ م=٨,٥٠ ع=٣,٤٤	ن=٣٥ م=١٠,٠٠ ع=٣,٣٠	ن=٣١ م=٨,٨١ ع=٣,٣٤	ن=٦٦ م=٩,٤٤ ع=٣,٣٥	ن=٣٥ م=١٢,٩٤ ع=٣,٥٤	ن=٣٥ م=١٠,٠٠ ع=٣,١٤	ن=٧٠ م=١١,٤٧ ع=٣,٦٤
النمط المتكامل	ن=٣٥ م=١٢,٧٧ ع=٢,٠٩	ن=٣١ م=١٣,٢٦ ع=٣,٣١	ن=٦٦ م=١٣,٠٠ ع=٢,٧٢	ن=٣٥ م=١٢,٥٧ ع=٣,٠١	ن=٣٥ م=١٣,٣٤ ع=٣,٧٩	ن=٧٠ م=١٢,٩٦ ع=٣,٤٢	ن=٣٥ م=١٢,٩٧ ع=٣,٧٢	ن=٣١ م=١٣,٥٨ ع=٥,١٤	ن=٦٦ م=١٣,٢٦ ع=٤,٤٢	ن=٣٥ م=١٤,٨٩ ع=٣,٢٦	ن=٣٥ م=١٧,٠٩ ع=٤,٥٨	ن=٧٠ م=١٥,٩٩ ع=٤,١٠

obeikandl.com

جدول (٢٠) : يوضح نتائج تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لدراسة تأثير المعالجة التجريبية (البرنامج) والجنس على درجات أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر-الأيمن-المتكامل)

مصدر التباين	المتغير التابع	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة الإحصائية	الدلالة العملية (حجم التأثير) مربع ايتا $(\eta)^2$	القوة الملاحظة
المعالجة	ايسر (قبلي)	٥,٦٥	١	٢٨٠٩٨,٠٠	٠,٠٠١	غير دالة	٠,٠٠	٠,٠٣
	ايسر (بعدي)	٨١٠,٤٢	١	١٦٣٣٠,٢٩	٦٨,٥٣	٠,٠٠	٠,٣٤	١,٠٠
	ايمن (قبلي)	١,٦٢	١	٩٨٠٦,٨٨	٠,٠٠١	غير دالة	٠,٠٠	٠,٠٣
	ايمن (بعدي)	١٤٥,٠٣	١	١٤٧٧٤,٦٩	١٣,٠٥	٠,٠٠	٠,٠٩	٠,٩١
	متكامل (قبلي)	٠,١١	١	٢٢٨٧١,٠٩	٠,٠١	غير دالة	٠,٠٠	٠,٠٣
	متكامل(بعدي)	٢٤٨,٩٥	١	٢٩٠٣٢,٢٣	١٤,٠٥	٠,٠٠	٠,١٠	٠,٩٣
الجنس	ايسر (قبلي)	١٩,٥١	١	١٩,٥١	٢,٣٧	غير دالة	٠,٠٢	٠,٢٤
	ايسر (بعدي)	١٦,٠٩	١	١٦,٠٩	١,٣٦	غير دالة	٠,٠١	٠,١٤
	ايمن (قبلي)	١٠٩,٠١	١	١٠٩,٠١	١٣,٠٢	٠,٠٠	٠,٠٩	٠,٩١
	ايمن (بعدي)	١٤٥,٠٣	١	١٤٥,٠٣	١٣,٠٥	٠,٠٠	٠,٠٩	٠,٩١
	متكامل (قبلي)	١٣,٤٢	١	١٣,٤٢	١,٣٩	غير دالة	٠,٠١	٠,١٤
	متكامل(بعدي)	٦٦,٨٩	١	٦٦,٨٩	٣,٧٨	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٣٨
المعالجة × الجنس	ايسر (قبلي)	٨,٣٢	١	٨,٣٢	٠,٠٠١	غير دالة	٠,٠١	٠,٠٣
	ايسر (بعدي)	٠,٢٧	١	٠,٢٧	٠,٠٢	غير دالة	٠,٠٠	٠,٠٣
	ايمن (قبلي)	٩,٢١	١	٩,٢١	١,١٠	غير دالة	٠,٠١	٠,١٢
	ايمن (بعدي)	٢٥,٩٤	١	٢٥,٩٤	٢,٣٣	غير دالة	٠,٠٢	٠,٢٣
	متكامل (قبلي)	٠,٦٩	١	٠,٦٩	٠,٠٧	غير دالة	٠,٠٠	٠,٠٣
	متكامل(بعدي)	٢١,٤٥	١	٢١,٤٥	١,٢١	غير دالة	٠,٠١	٠,١٣
الخطأ (داخل المجموعة)	ايسر (قبلي)	١٠٨٤,٥٦	١٣٢					
	ايسر (بعدي)	١٥٦٠,٩٥	١٣٢					
	ايمن (قبلي)	١١٠٥,٥٤	١٣٢					
	ايمن (بعدي)	١٤٦٦,٧٢	١٣٢					
	متكامل (قبلي)	١٢٧٢,٥٦	١٣٢					
	متكامل(بعدي)	٢٣٣٨,٨١	١٣٢					

جدول(٢١) : مقارنة بين أداء المجموعات الضابطة والتجريبية في أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل) في القياسين القبلي والبعدي.

النمط	المجموعة / القياس	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	قيمة ت ودلالتها	اتجاه الفروق
الأيسر	قبلي	ن=٦٦ م=١٤,٣٦ ع=٢,٦٤	ن=٧٠ م=١٤,٤٠ ع=٣,٠٧	٠,٠٧	
	بعدي	ن=٦٦ م=١٣,٣٩ ع=٣,٢٤	ن=٧٠ م=٨,٥٣ ع=٣,٦٠	٨,٢٨ **	لصالح المجموعة الضابطة
الأيمن	قبلي	ن=٦٦ م=٨,٥٥ ع=٢,٥١	ن=٧٠ م=٨,٥٠ ع=٣,٤٤	٠,٠٩	
	بعدي	ن=٦٦ م=٩,٩٤ ع=٣,٣٥	ن=٧٠ م=١١,٤٧ ع=٣,٦٤	٣,٣٨ **	لصالح المجموعة التجريبية
المتكامل	قبلي	ن=٦٦ م=١٣,٠٠ ع=٢,٧٢	ن=٧٠ م=١٢,٩٦ ع=٣,٤٢	٠,٠٨	
	بعدي	ن=٦٦ م=١٣,٢٦ ع=٤,٤٢	ن=٧٠ م=١٥,٩٩ ع=٤,١٠	٣,٧٣ **	لصالح المجموعة التجريبية

** دالة عند مستوى ٠,٠١

٢) النتائج الخاصة بأثر التدريب على تحقيق التكامل بين نصفي المخ :

أ) **نتائج الفرضين الثالث و الرابع :**

ينص الفرض الثالث على أنه: "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، و متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل)".

ينص الفرض الرابع على أنه: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة و متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) لصالح تلاميذ المجموعة الضابطة في النمط الأيسر، و لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في النمط الأيمن".

و للتحقق من صحة هذين الفرضين اتبع الباحث الأساليب الإحصائية التالية:

١) حساب المتوسطات، و الانحرافات المعيارية للمجموعات الضابطة و التجريبية من البنين و البنات في الاختبارين القبلي و البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) .

٢) تحليل التباين المتعدد (MANOVA) ذو التصميم العاملي (٢× ٢×٣ ×٣) بالنسبة لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) في القياس القبلي و البعدي للمجموعات الضابطة و التجريبية من البنين و البنات: ٢ مجموعة (ضابطة – تجريبية) × ٢ جنس (بنون – بنات) × ٣ قياس قبلي (أيسر –أيمن – متكامل) × ٣ قياس بعدي (أيسر – أيمن – متكامل).

٣) مربع إيتا (η^2) Eta-Square لحساب الدلالة العملية للفروق الدالة إحصائياً لتحديد فاعلية الأثر التجريبي الذي يحدثه تدريس البرنامج التدريبي.

٤) اختبار "ت" لتحديد دلالة الفروق بين المتوسطات من عدم وجود هذه الفروق – بمعنى الكشف عن المجموعات المسئولة عن الفروق الدالة إحصائياً في التباين بعد إجراء تحليل التباين.

أولاً : نتائج الفرض الثالث :

من جدول (٢٠) السابق يتضح أنه :-

تبلغ قيم (ف) بالنسبة لتباين المعالجة للنمط الأيسر، و الأيمن، و المتكامل في القياس القبلي ٠,٠٠١، و ٠,٠٠١ ، و ٠,٠١ على التوالي وهي قيم غير دالة إحصائياً مما يعني أنه:

لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعات الضابطة و التجريبية في القياس القبلي للأنماط الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل).

و قد تأكدت هذه النتيجة في جدول (٢١) :-

و هذا يدلل على صحة الفرض الثالث و الذي ينص على أنه:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، و متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار القبلي لأنماط السيطرة المخية (الأيسر – الأيمن – المتكامل)".

و هذه النتيجة تعني تكافؤ المجموعتين الضابطة و التجريبية بالنسبة للقياس القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة حيث أن أفراد المجموعتين يتعرضون لكل من الأنشطة التعليمية و الثقافية داخل المدرسة و خارجها بالتساوي تقريباً.

و هكذا يمكننا استنتاج الآتي:-

في ضوء حجم عينة الدراسة، و الأدوات المستخدمة، و الإجراءات المتبعة تم إثبات صحة الفرض الثالث.

ثانياً : نتائج الفرض الرابع :

من جدول (٢٠) السابق يتضح أنه:-

* تبلغ قيمة ف بالنسبة لتباين المعالجة للنمط الأيسر في القياس البعدي ٦٨,٥٣ و هي دالة إحصائياً (عند مستوى ٠,٠٠١) مما يشير إلى وجود فروق جوهرية بين المجموعة التجريبية و الضابطة في النمط الأيسر في القياس البعدي لصالح المجموعة الضابطة.

و تأكدت هذه النتيجة في جدول (٢١) حيث بلغت قيمة (ت) ٨,٢٨ و هي دالة إحصائياً (عند مستوى ٠,٠٠١) مما يعني حدوث تناقص أو تراجع في قيم متوسطات هذا النمط لدى أفراد المجموعة التجريبية و يؤكد هذه الدلالة الإحصائية عملياً قيمة "مربع إيتا" (η^2) الناتجة في جدول (٢٠) و التي بلغت (٠,٣٤) و بلغت "القوة الملاحظة" Observed Power المقابلة لهذه القيمة الواحد الصحيح (١,٠٠) مما يشير إلى:

قدرة هذا البرنامج التدريبي على تعديل نمط السيطرة المخية الأيسر لأفراد المجموعة التجريبية أو زحزحتهم بعيداً عن هذا النمط.

* تبلغ قيمة ف بالنسبة لتباين المعالجة للنمط الأيمن في القياس البعدي (١٣,٠٥) و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠١ مما يدل على:

وجود فروق جوهرية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في النمط الأيمن لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

و يؤكد هذه النتيجة أيضاً جدول (٢١) حيث بلغت قيمة " ت "(٣,٣٨) و هي دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٠١ مما يعني حدوث نمو أو تطور في هذا النمط نتيجة للتدريب.

و يؤكد هذه النتيجة عملياً مربع إيتا الناتج في جدول (٢٠) و الذي تبلغ قيمته (٠,٠٩) و قد بلغت القوة الملاحظة المقابلة لهذه القيمة (٠,٩١) و هي كبيرة نسبياً مما يعني قدرة البرنامج بدرجة معقولة على تنمية النمط الأيمن لأفراد المجموعة التجريبية.

(أ) تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين المعالجة للنمط المتكامل في القياس البعدي (١٤,٠٥) و هي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) مما يدل على وجود فرق دال إحصائياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية في النمط المتكامل بالنسبة للقياس البعدي.

(ب) و قد تأكدت هذه النتيجة أيضاً في جدول (٢١) حيث بلغت قيمة "ت" (٣,٧٣) و هي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) مما يعنى حدوث نمو أو تطور في هذا النمط نتيجة للتدريب .

openkandil.com

(ج) و يؤكد هذه النتيجة عملياً قيمة مربع إيتا الناتج في جدول (٢٠) ، و التي تبلغ (٠,١) ورغم صغر قيمتها إلا أن قيمة القوة الملاحظة المقابلة لهذه القيمة بلغت (٠,٩٣)و هي عالية نسبياً مما يعنى قدرة البرنامج بدرجة معقولة على تنمية النمط المتكامل لأفراد المجموعة التجريبية .

و بصفة عامة فإن نتائج جدولي (٢٠)، (٢١) تشير نتائجهما إلى أنه:

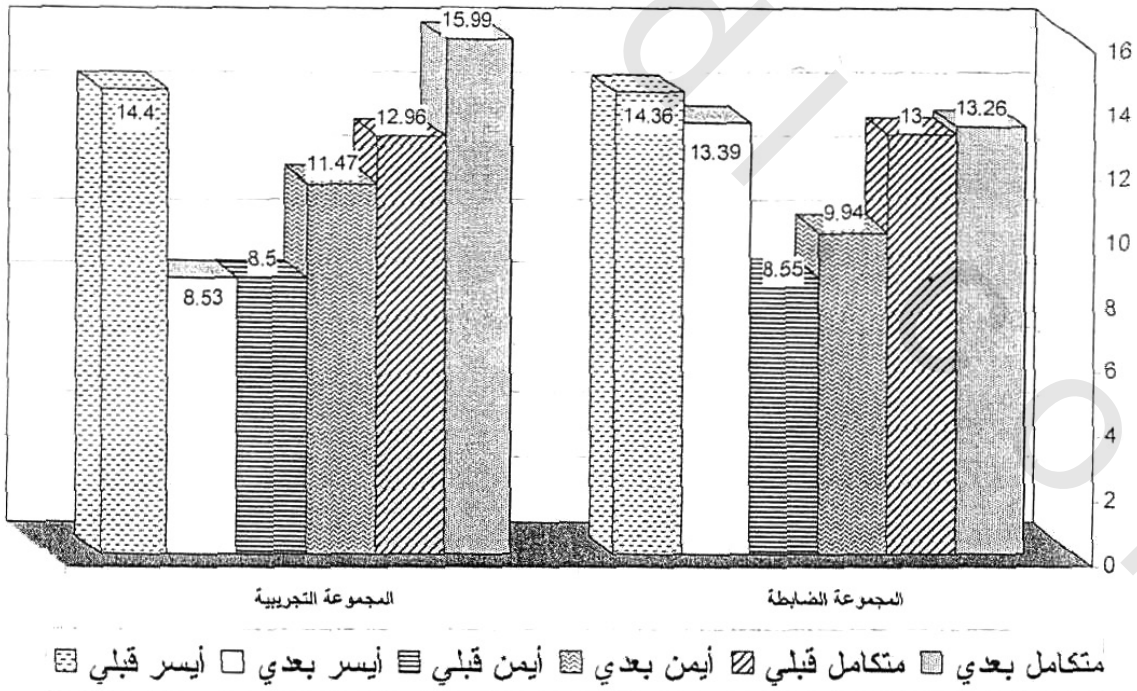
١) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أدائهما للنمط الأيسر لصالح المجموعة الضابطة في القياس البعدي.

٢) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أدائهما للنمط الأيمن لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

٣) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في أدائهما للنمط المتكامل لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي.

وتتضح هذه النتائج أيضاً من الشكل ا لبياني رقم (٥) التالي :

أي أنه قد تأكد صحة الفرض الرابع جزئياً و الذي ينص على أنه: **توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة و التجريبية بالنسبة لأدائهم في أنماط السيطرة المخية الثلاثة في القياس البعدي لصالح المجموعة الضابطة في النمط الأيسر و لصالح المجموعة التجريبية في النمط الأيمن....** والشكل البياني رقم(٥) التالي يوضح النتائج التي توصلت إليها الدراسة الراهنة في الفرضين الثالث، والرابع بشأن الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في أنماط السيطرة المخية الثلاثة(الأيمن-الأيسر-المتكامل) في القياسين القبلي و البعدي .



شكل رقم(٥) : يوضح متوسطات المجموعتين الضابطة و التجريبية بالنسبة لأدائهم في القياسين القبلي و البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة(أيسر-أيمن-متكامل).

النتيجة الخاصة بالفرض الرابع من حيث حدوث نمو في النمطين الأيمن و المتكامل... تتفق بصفة عامة مع نتائج دراسات سابقة كدراسة" بيفير" و" تشيرلو" (1974) Bever& Chiarello، و دراسة "رينولدز" و" تورانس" (1978) Reynolds &Torrance، و دراسة "صفية سلام" (١٩٩١)، و دراسة " عايدة سرور " (١٩٩٢) و التي أشارت نتائجها إلى إمكانية تعديل النمطين الأيمن و المتكامل. و لكنها تتفق جزئياً مع الدراسات التي أجريت على طلاب المرحلة الإعدادية في مصر كدراسات "عفاف عرابي" (١٩٩٢)، و "وفايزة مصطفى" (١٩٩٦)، و" محمد عبد الهادي" (١٩٩٧) إلى إمكانية تنمية النمط الأيمن فقط. و تتفق جزئياً مع دراسات أخرى كدراسة "فلوري" (1985) Florey، و "جيلي" (1989) Gili، و" محمد أمين" (١٩٩٨) في إمكانية تنمية النمط المتكامل فقط.

بينما تختلف نتائج الدراسة الراهنة مع نتائج دراسات كلٌ من "ميتشل"، و" ويلكنيس "(1986) Mitchel & Wilkens، و "ريدواي "(1985) Rideway حيث لم تتمكن هاتان الدراستان من تنمية أي من النمطين الأيمن أو المتكامل.

و لعل النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الراهنة من حيث حدوث تناقص أو تراجع في قيمة متوسط النمط الأيسر لأفراد المجموعة التجريبية و التي اتضحت من خلال قيم مربع إيتا ، و القوة الملاحظة المقابلة لها و التي تشير إلى قدرة البرنامج التدريبي على تعديل نمط السيطرة المخية الأيسر لأفراد المجموعة التجريبية أو زحزحتهم (تحولهم) بعيداً عن هذا النمط كما اتضح من نتائج القياس البعدي .

و في نفس الوقت حدث هناك زيادة مقابلة في متوسطات أفراد المجموعة التجريبية بالنسبة للنمطين الأيمن و المتكامل.. مما يعني حدوث نمو في هذين النمطين لأفراد المجموعة التجريبية مقارنا بأفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي.. و أكد هذا قيم معاملات مربع إيتا، و ما يقابلها من قيم القوة الملاحظة و التي تشير إلى قدرة البرنامج التدريبي على جعل أفراد المجموعة التجريبية يعملون عند نقاط أو مواضع متقدمة نسبيا بالنسبة للنمطين الأيمن و المتكامل مقارنة بالنقاط أو المواضع السابقة التي كانوا يعملون عندها قبل تطبيق البرنامج التدريبي، أو مقارنا بأقرانهم من أفراد المجموعة الضابطة في القياس البعدي مما يعنى أن البرنامج قد تمكن من:-

١) تقريب أفراد المجموعة التجريبية من النمط الأيمن أو دمجهم في هذه الحالة المخية الأكثر يمينية عن ذي قبل.

٢) تقريب أفراد المجموعة التجريبية من النمط المتكامل أو دمجهم في الحالة المخية الأكثر تكاملا عن ذي قبل.. أو بمعنى آخر أن استجابات أفراد المجموعة التجريبية أصبحت تتسم بالتوازن أو التساوي في استخدام النصف المخي الأيسر، و النصف المخي الأيمن عن ذي قبل أو مقارنة بأقرانهم من أفراد المجموعة الضابطة المقابلة.

و بصفة عامة فإن الدراسة الراهنة ربما تكون قد وقفت بدرجة معقولة في إكساب أفراد المجموعة التجريبية الحالة المخية ثنائية الجانب و بذلك فإنها تتوافق مع المنحى الرئيسي العام الذي اتخذته الدراسات التي أجريت في مجال السيطرة المخية في ميدان التربية و الذي يقوم على فكرة: " محاولة إلغاء السيطرة

النصفية المخية الأحادية ليحل محلها الحالة المخية التكاملية الثنائية بين نصفي المخ .. بحيث لا يكون هناك سيادة لأحد نصفي المخ على الآخر مع بقاء كل نصف محتفظاً بوظائفه التي يتخصص فيها و التي تميزه عن النصف الآخر".

(Yachimowicz, et al., 1990:8)
(Hellige, 1990:76)

و نتائج الدراسة الراهنة و التي أمكن فيها تعديل نمط السيطرة المخية الأيسر إلى النمطين الأيمن و المتكامل لأفراد المجموعة التجريبية من خلال برنامج تدريبي استغرق ثلاثة عشر أسبوعاً يتماشى مع الرأي السابق الذي أوضحه كلٌ من" رينولدز" و" تورانس" Torrance & Reynolds (1979) و "تورانس" Torrance (1981)من أنه يمكن تعديل نمط التعلم و التفكير المفضل لدى الشخص العادي خلال فترات زمنية قصيرة نسبياً (من ستة إلى عشرة أسابيع) و لا تقتصر هذه الإمكانية فقط على التغيير أو التعديل ، و لكن يمكن التحكم في اتجاه التعديل أو التغيير أيضاً .

النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الحالية في الفرض الرابع بشأن إمكانية تعديل نمط السيطرة المخية لأفراد عينة الدراسة التجريبية إلى النمطين الأيمن و المتكامل تختلف مع النتائج التي توصل إليها "بوجين "و آخرون Bogen, et al.,1972 من قبل والتي تشير إلى أن السيطرة المخية هي نتاج الوراثة وليس البيئة.(PP:49-61)،لكن هذه النتائج من ناحية أخرى تتفق مع نتائج دراسة "ستيليرين" وآخرين Stellern, et al.,1986 و التي تشير إلى أن السيطرة المخية هي نمط تفكير يكتسب من خلال التعليم والتدريب و الممارسات الثقافية(PP:8-18).

و **السؤال** الذي يطرح نفسه في ضوء النتيجة التي توصلت إليها الدراسة الراهنة من حيث تعديل نمط السيطرة المخية الأيسر إلى النمطين الأيمن و المتكامل هو :
ما هي أهم العوائد أو الفوائد المتوقعة من وصول الدراسة الراهنة إلى مثل هذه النتائج ؟

فيما يتعلق بزيادة قدرة الأفراد على النمط الأيمن فقد أوضح" كونوي" (١٩٩٤)أن زيادة قدرة الفرد على أداء وظائف نصف المخ الأيمن نتيجة التدريب يكون له تأثير إيجابي يمتد ليشمل زيادة قدرته على حل المشكلات، والثقة بالنفس، وتقبل الآخرين ، و زيادة القدرة على استدعاء الأحلام.
(Conway, 1994:907)

ومن ناحية أخرى فإن "جاردينير" (١٩٩٥) Gardner يرى أن الفرد الذي قد تمكن من وظائف نصف المخ الأيمن يعني أن هذا الفرد أصبح يستحوذ على الذكاءات الموسيقية ، و الحركية ، و البصرية – المكانية ، و الشخصية و هي تلك الأنواع من الذكاءات التي لا تركز عليها أنظمتنا التعليمية أو توليها نفس الدرجة من الأهمية التي توليها للذكاءات اللفظية ، و الرياضية المنطقية لنصف المخ الأيسر.
(Gardner, 1995 – 1996: 200-209)

و إذا كنا قد تحدثنا عن الفائدة أو العائد المتوقع من إنجاز الفرد لنمط السيطرة المخية الأيمن و الذي يمثل نصف الإجابة على السؤال الذي طرحناه .. فأننا سنذكر مرة أخرى بالشطر أو بالنصف الآخر من السؤال الذي طرحناه و تقول : **ماذا يعني اكتساب الفرد لنمط السيطرة المخية المتكامل ؟**

هناك عدد من الفوائد أو المكاسب التي يمكن أن يحصلها المتدرب الذي أنجز حالة التكامل بين نصفي المخ نتيجة لمروره بخبرة مثل هذه النوعية من البرامج التدريبية.

ففي المجال العقلي: يظهر تميز الفرد في الذكاءات الموسيقية، و المكانية، و الحركية ، و الشخصية ، و الاجتماعية لتصبح على قدم المساواة مع الذكاءات اللغوية ، و الرياضية لنصف المخ الأيسر.
(Gardner, 1995-1996-200-209) (Hymsfeld, 1997:315-323)

و لعل نتائج الدراسات التي أجريت على المتفوقين عقليا أو مرتفعي الذكاء كدراسات "أليوتي" Aliotti (1981) في "هاشم على" (١٩٨٥) (صـ٦٣)، و دراسة "تان و يليمان" (1981) Tan–Willaman، و دراسة "كودي"، (1983) Cody، و دراسة" نبيه إبراهيم" (١٩٨٧) و التي تشير نتائجها إلى تميز هؤلاء المتفوقين عقلياً في النمطين الأيمن و المتكامل .. و هذا يعني أن التربية إذا أتاحت الفرصة للطلاب لأن يتم تشغيل المعلومات لنصفي المخ معاً فإن ذلك سيؤدي إلى ارتفاع ما يحصلون عليه من نتائج في اختبارات الذكاء المستخدمة لتقدير نسبة الذكاء I.Q .
(عبد الوهاب كامل ، ١٩٩١ : ١٦٣) (عبد الوهاب كامل ، ١٩٩٩ : ٦٠)

و **في الجانب الإبداعي** فإن الشخص الذي حصل حالة التكامل بين نصفي مخه من وجهة نظر " روبرت سامبلز" Samples, R. (1975)(b) هو شخص أصبح لديه توليفة متوازنة أو متكافئة بين الوظائف العقلانية و الحدسية ، بين الوظائف الخطية و المجازية ، و بين الوظائف الرقمية و التناظرية لنصفي المخ مما ينتج عنه زيادة في الإنتاج الإبداعي لحل المشكلة (P:25).

و **في الجانب الشخصي** فإنه من وجهة نظر "إيليوت" Elliott (1986) فإن إنجاز الفرد لحالة التكامل بين نصفي المخ يقابله إنجاز آخر لحالة من تكامل الذات كحالة سيكولوجية يتحقق فيها التوازن الفسيولوجي العام (Elliott, 1986::206).

و تظهر حالة التكامل في الذات من خلال زيادة ثقة الفرد بنفسه ، و قدرته على التوافق النفسي و تقبل الآخرين ، كما تتحسن لديه مهارات القيادة ، و يصبح أكثر شعوراً بالطمأنينة و الراحة ، و اكثر نجاحاً في الحياة ، و أقل عُرضة لعمل أخطاء ، و أكثر قدرة على اتخاذ القرارات السليمة .
(حمدي شاكر ، ١٩٩١ في سالم إمحمد ، ١٩٩٥ : ٧٤-٧٥) (Nash, 1984)
(Natural Health Education, 1998) (Gadzella, 1999: 161 – 166)
(Eiffert, 1999: 58)

و **في الجانب الأكاديمي :** فإن بعض الدراسات تشير نتائجها إلى أن إنجاز الفرد لحالة التكامل بين نصفي المخ يرتبط بحدوث تحسنات في التوجهات الأكاديمية لهؤلاء التلاميذ و التي يمكن أن يكون لها تأثيراتها الإيجابية على أدائهم الأكاديمي على المدى الطويل.
(Rini – James – Richard, 1990: 3314)

openkanal.com

و تظهر التأثيرات الإيجابية على الأداء الأكاديمي من خلال عدة مظاهر أهمها ارتفاع مستويات التحصيل بنسب تصل أحياناً لدى بعض الأفراد من ١٠٠ إلى ٢٠٠ % مع زيادة معدلات استقبالهم للمعلومات و احتفاظهم بها فترات طويلة ، و ربما يكون هذا ناتجاً عن زيادة الدافع للإنجاز ، كما تزداد معدلات تحصيل اللغة الثانية ، و يزداد فهم الجناس اللفظي ذا الخيال العالي ، و زيادة القدرة على تعلم المفهوم .

(Houtz & Frankel, 1986) (Hauck, 1986) (Nash, 1984) (Linn, 1987)
(احمد جاسر ، ١٩٨٩) (هاشم على محمد ، ١٩٨٨) (سالم إمحمد ، ١٩٩٥)(Saleh, 2005)

و إذا كان للتكامل بين جانبي المخ تأثيراته الإيجابية على الجوانب الإبداعية، و العقلية، و الشخصية ، و الأكاديمية فإن له أيضاً تأثيراته الإيجابية البالغة على **الجانب الجسمي** للمتدرب .. إذ أن حالة التكامل بين نصفي المخ تعمل على تحول الجسم من الحالة الأحادية الجانب Unilateral و التي تعتمد على استخدام جانب واحد من جانبي الجسم إلى حالة أخرى جديدة ثنائية الجانب Bilateral تظهر في قدرة المتدرب على استخدام جانبي جسمه الأيمن و الأيسر بصورة متكافئة، و هذه الحالة تعني أن الفرد يمكنه استخدام كلتا يديه و رجليه بدرجة متساوية، و أن يرى بكلتا عينيه و أن يسمع بكلتا أذنيه.. أي تتحسن لديه وظائف الإبصار، و الاستماع، و المهارات اليدوية في مجالات متعددة، بالإضافة إلى قدرته على استخدام كلتا رجليه بدرجة متساوية بنفس الكفاءة تقريباً.

(Khalsa, et al., 1988: 50-54) (Sifft, 1990)
(Templeton & Jensen, 1996) (Hanaford, 1996: 66 –68)

و إنجاز الفرد المتدرب لحالة التكامل لا تقتصر على نصفي المخ الأيمن و الأيسر فقط، و لكن يمكن القول أنها تمتد لتشمل كل مناطق المخ بخلاياها المتنوعة الوظائف و الاختصاصات، حيث يرى "دايموند" (١٩٨٦) Diamond أن التدريب الإيجابي المشجع يؤدي إلى حدوث نمو في التفرعات الشجيرية Dendrites التي تستقبل المثيرات و ترسلها عبر محور الخلية Axon إلى الوصلة العصبية (السينابس) Synapse (أماكن اتصال الخلايا العصبية ببعضها) و منها إلى خلية أخرى.
(فؤاد قلادة ، ١٩٩٧ : ٣٦)

و مما لا شك فيه أن هذا التغير الذي يطرأ على عدد كبير من خلايا المخ يزداد مع تنوع المثيرات و الأنشطة المقدمة، و هذا يعنى تكوين المزيد من الاتصالات " السينابس " بين خلايا المخ المختلفة مما يعنى سهولة أكبر في تبادل المعلومات بين مناطق المخ المختلفة و بالتالي وصول المخ إلى حالة من الأداء العصبي المتناغم الذي يصبح معه المخ يمتلك قدرة غير محدودة على التعلم .

(Flohr, 2000 : 28-33) (Caine & Caine, 1990 – 66-70)

و هكذا يمكننا استنتاج الآتي:

في ضوء حجم عينة الدراسة، و الأدوات المستخدمة، و الإجراءات المتبعة تم التحقق جزئياً من صحة الفرض الرابع.. حيث اتضح أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠٠١) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة، و متوسط درجات المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) لصالح تلاميذ المجموعة الضابطة في النمط الأيسر و لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في النمطين الأيمن و المتكامل .

ب) نتائج الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه: **لا يختلف أثر التدريب لتعديل نمط السيطرة المخية السائد باختلاف الجنس .**

و للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

١.تحليل التباين المتعدد ذو التصميم العاملي السابق (٢× ٢×٣×٣) و الموضح في جدول (٢٠) السابق.

٢.اختبار " ت " لتحديد دلالة الفروق بين المجموعات الضابطة و التجريبية من البنين و البنات في القياسين القبلي و البعدي.

من جدول (٢٠) السابق يتضح أنه:

١) * تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين متغير الجنس للنمط الأيسر للقياس القبلي (٢,٣٧) و هي غير دالة إحصائياً .. مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين البنين و البنات في النمط الأيسر للقياس القبلي .

* تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين الجنس للنمط الأيسر في القياس البعدي (١,٣٦) و هي غير دالة إحصائياً مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين مجموعات الجنس بين البنين و البنات في النمط الأيسر للقياس البعدي .

٢) *تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين الجنس للنمط الأيمن في القياس القبلي (١٣,٠٢) و هي دالة إحصائياً عند مستوى(٠,٠٠١) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين البنين و البنات في النمط الأيمن لصالح البنين في القياس القبلي .

* تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين الجنس للنمط الأيمن في القياس البعدي (١٣,٠٥) و هي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين و البنات في النمط الأيمن لصالح البنين في القياس البعدي.

٣) * تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين الجنس للنمط المتكامل في القياس القبلي (١,٣٩) و هي عير دالة إحصائياً مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين البنين و البنات في النمط المتكامل في القياس القبلي .

* تبلغ قيمة (ف) بالنسبة لتباين الجنس للنمط المتكامل في القياس البعدي (٣,٧٨) و هي دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق دالة إحصائياً بين البنين و البنات عند مستوى (٠,٠٥) في النمط المتكامل في القياس البعدي لصالح مجموعة البنات .

٤) * قيم (ف) بالنسبة لتباين تفاعلات (المعالجة و الجنس) بالنسبة للأنماط الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) في القياس القبلي و القياس البعدي كانت غير دالة إحصائياً مما يشير إلى أن: .

* التفاعل بين الجنس و المعالجة غير ذي دلالة في تأثيره على أنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) سواء في القياس القبلي أو في القياس البعدي .. أو بصفة عامة فإنه يوجد استقلال بين هذين المتغيرين (الجنس و المعالجة) في تأثيرهما على الأنماط الثلاثة.

و للمقارنة بين المجموعات الضابطة و التجريبية بين البنين و البنات في القياسين القبلي و البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) و معرفة دلالة الفروق ثم استخدام اختبار(ت) .

(مقارنة بين المجموعات الضابطة و التجريبية بالنسبة لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) بالنسبة للقياس القبلي و البعدي للبنين و البنات.

جدول (٢٢) : مقارنة بين المجموعات الضابطة و التجريبية بالنسبة لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) بالنسبة للقياس القبلي و البعدي للبنين والبنات .

الجنس		البنون					البنات				
المجموعات / النمط		الضابطة	التجريبية	فرق المتوسطات	قيمة ت ودلالتها	اتجاه الفروق	الضابطة	التجريبية	فرق المتوسطات	قيمة ت ودلالتها	اتجاه الفروق
الأيسر	القياس القبلي	ن = ٣٥ م = ١٤,٠٠ ع = ٢,٥٠	ن = ٣٥ م = ١٤,٠٣ ع = ٢,٨٠	٠,٠٣	٠,٠٥		ن = ٣٥ م = ١٤,٧٧ ع = ٢,٧٨	ن = ٣٥ م = ١٤,٧٧ ع = ٣,٣٢	٠,٠٠	صفر	
	القياس البعدي	ن = ٣٥ م = ١٣,٠٣ ع = ٣,١٥	ن = ٣٥ م = ٨,٢٣ ع = ٣,٧٠	٤,٨٠	** ٢,٧٦	لصالح المجموعة الضابطة بنين	ن = ٣١ م = ١٣,٨١ ع = ٣,٣٤	ن = ٣٥ م = ٨,٨٣ ع = ٣,٥٣	٤,٩٨	** ٥,٧٧	لصالح المجموعة الضابطة بنات
الأيمن	القياس القبلي	ن = ٣٥ م = ٩,١٤ ع = ٢,٣٩	ن = ٣٥ م = ٩,٦٦ ع = ٤,٠٩	٠,٥٢	٠,٦٤		ن = ٣١ م = ٧,٨٧ ع = ٢,٥٠	ن = ٣٥ م = ٧,٣٤ ع = ٢,١٣	٠,٥٣	٠,٩١	
	القياس البعدي	ن = ٣٥ م = ١٠,٠٠ ع = ٣,٣٠	ن = ٣٥ م = ١٢,٩٤ ع = ٣,٥٤	٢,٩٤	** ٣,٥٤	لصالح المجموعة التجريبية بنين	ن = ٣١ م = ٨,٨١ ع = ٣,٣٤	ن = ٣٥ م = ١٠,٠٠ ع = ٣,٣٠	١,١٩	١,٤٣	
المتكامل	القياس القبلي	ن = ٣٥ م = ١٢,٧٧ ع = ٣,٠١	ن = ٣٥ م = ١٢,٥٧ ع = ٣,٠١	٠,٢٠	٠,٣٢		ن = ٣١ م = ١٣,٢٦ ع = ٣,٣١	ن = ٣٥ م = ١٣,٣٤ ع = ٣,٧٩	٠,٢٠	٠,٠٩	
	القياس البعدي	ن = ٣٥ م = ٢,٩٧ ع = ٣,٧٢	ن = ٣٥ م = ١٤,٨٩ ع = ٣,٢٦	١,٩٢	* ٢,٢٦	لصالح المجموعة التجريبية بنين	ن = ٣١ م = ١٣,٥٨ ع = ٥,١٤	ن = ٣٥ م = ١٧,٠٩ ع = ٤,٥٨	٣,٥١	** ٢,٨٨	لصالح المجموعة التجريبية بنات

* دالة عند مستوى ٠,٠٥

** دالة عند مستوى ٠,٠١

من الجدول السابق يتضح أنه :-

١) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الضابطة و التجريبية بالنسبة لكل من البنين و البنات في القياس القبلي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل)

٢) أ- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين المجموعات الضابطة و التجريبية بالنسبة للبنين و البنات في النمط الأيسر في القياس البعدي لصالح المجموعات الضابطة من البنين و البنات (أي حدث تناقص في متوسطات كل من المجموعتين التجريبية من البنين و البنات في النمط الأيسر في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي لنفس المجموعتين نتيجة لتدريس البرنامج)

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية بالنسبة للبنين في النمط الأيمن للقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية بنين بينما لم تتواجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة و التجريبية بالنسبة للبنات في النمط الأيمن للقياس البعدي

جـ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة الضابطة و المجموعة التجريبية بالنسبة للبنين في النمط المتكامل بالنسبة للقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية بنين.

د - كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية بالنسبة للبنات في النمط المتكامل للقياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية بنات.

جدول(٢٣) مقارنة بين أداء المجموعة التجريبية بنين ، و المجموعة التجريبية بنات في القياس القبلي و البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل).

النمط	المجموعة	المجموعة التجريبية بنون	المجموعة التجريبية بنات	فرق المتوسطات	قيمة ت ودلالتها	اتجاه الفروق
الأيسر	قبلي	ن = ٣٥ م = ١٤,٠٣ ع = ٢,٨٠	ن = ٣٥ م = ١٤,٧٧ ع = ٣,٣٢	٠,٧٤	٠,٩٩	
	بعدي	ن = ٣٥ م = ٨,٢٣ ع = ٣,٧٠	ن = ٣٥ م = ٨,٨٣ ع = ٣,٥٣	٠,٦٠	٠,٦٨	
الأيمن	قبلي	ن = ٣٥ م = ٩,٦٦ ع = ٣,٧٠	ن = ٣٥ م = ٧,٣٤ ع = ٣,٧٠	٢,٣٢	** ٢,٩٣	لصالح المجموعة التجريبية بنين
	بعدي	ن = ٣٥ م = ١٢,٩٤ ع = ٣,٥٤	ن = ٣٥ م = ١٠,٠٠ ع = ٣,٣٠	٢,٩٤	** ٣,٥٤	لصالح المجموعة التجريبية بنين
المتكامل	قبلي	ن = ٣٥ م = ١٢,٥٧ ع = ٣,٠١	ن = ٣٥ م = ١٣,٣٤ ع = ٣,٧٩	٠,٧٧	٠,٩٣	
	بعدي	ن = ٣٥ م = ١٤,٨٩ ع = ٣,٢٦	ن = ٣٥ م = ١٧,٠٩ ع = ٤,٥٨	٢,٢	* ٢,٢٨	لصالح المجموعة التجريبية بنات

* دالة عند المستوى ٠,٠٥
** دالة عند المستوى ٠,٠١

و بإجراء اختبار "ت" لحساب دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة التجريبية بنين ، و المجموعة التجريبية بنات للقياس القبلي و البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر – الأيمن – المتكامل) اتضح أنه و كما أظهرت نتائج جدول (٢٣) السابق و الذي تشير نتائجه إلى :-

١) لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في النمطين الأيسر و المتكامل في القياس القبلي بينما توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين في النمط الأيمن لصالح المجموعة التجريبية بنين عند مستوى (٠,٠٥) في القياس القبلي.

٢) لا توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط الأيسر.

٣) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين المجموعة التجريبية بنين، و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط الأيمن لصالح المجموعة التجريبية بنين.

٤) توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى(٠,٠٥) بين المجموعة التجريبية بنين، و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط المتكامل لصالح المجموعة التجريبية بنات.

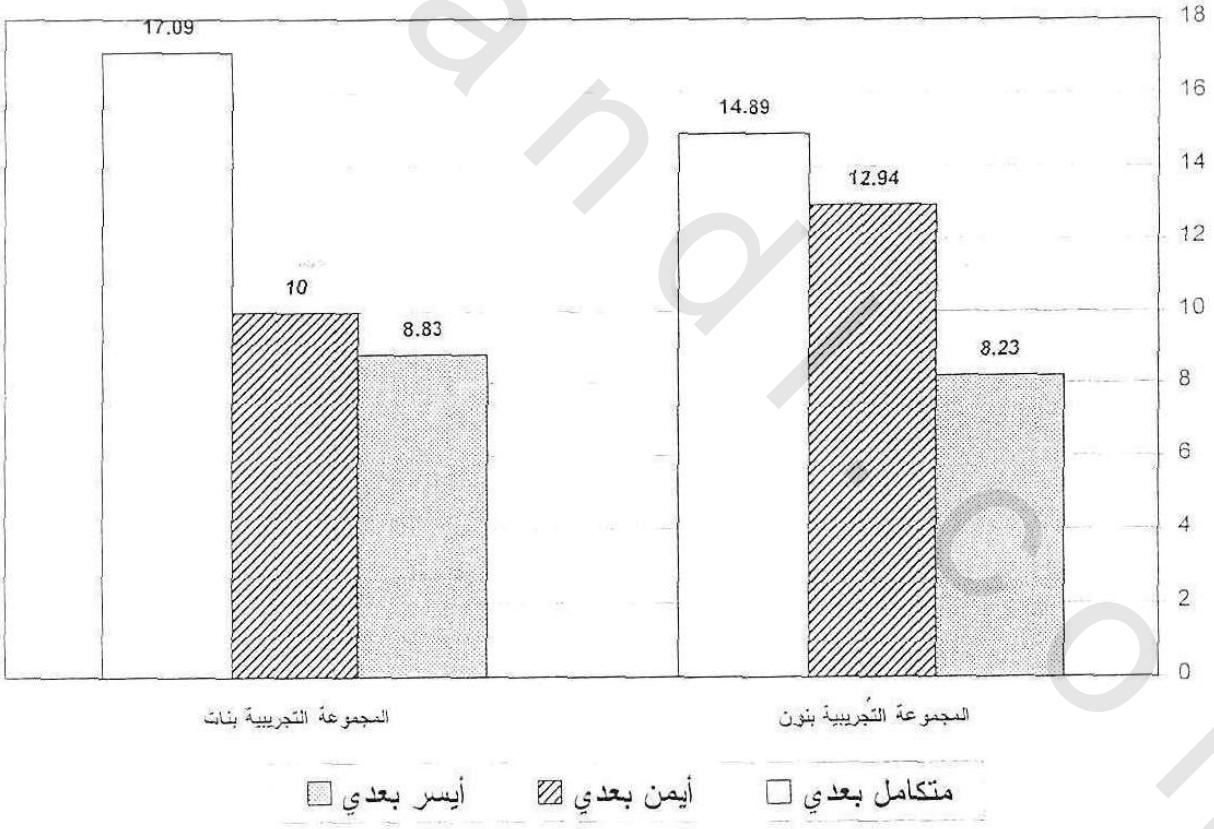
- و بصفة عامة فإن نتائج جدول (٢٠) لتحليل التباين المتعدد، ونتائج اختبار (ت) في جدولي(٢٢) ، و (٢٣) تشير إلى عدم صحة الفرض الخامس ..

حيث أوضحت النتائج أنه:-

١) توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط الأيمن عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنين .

٢) توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط المتكامل عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنات .

وتتضح هذه النتيجة فى شكل رقم(٦) التالى :



شكل رقم(٦) : يوضح متوسطات المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات بالنسبة لأدائهم في القياس البعدي في أنماط السيطرة المخية الثلاثة(الأيسر-الأيمن-المتكامل)

obeikandl.com

و بصفة عامة فأن نتيجة الدراسة الراهنة بشأن الفرض الخامس تتفق مع نتائج دراسة" فلوري" Florey (1985) من حيث إمكانية تعديل نمط السيطرة المخية نحو النمط المتكامل في القياس البعدي نتيجة للتدريب لكل من الإناث و الذكور، إلا أنه عندما أخذ متغير الجنس في الحسبان في دراسة" فلوري" اتضح أن التحول نحو النمط المتكامل كان ذا دلالة بالنسبة للإناث عن الذكور .

بينما تختلف نتيجة الدراسة الراهنة مع نتائج و دراسات سابقة كدراسة "هيكرسون"(1983) Hickerson، و" محمد عامر" (١٩٩٤) و التي أشارت إلى عدم وجود فروق دالة بين كل من الذكور و الإناث في أنماط السيطرة المخية الثلاثة في القياس البعدي

و النتيجة التي حصلنا عليها في الفرض الخامس بوجه عام تشير إلى أنه قد أمكن تعديل نمط السيطرة المخية لدى كل من المجموعات التجريبية من البنين و البنات.. حيث اتضح أن هناك تناقصاً في متوسطات درجات النمط الأيسر في القياس البعدي لكل من المجموعتين التجريبيتين من البنين و البنات.. أي أنه قد حدث تحول في استجابات كلٍ من الذكور و الإناث للمجموعات التجريبية في القياس البعدي بعيداً عن هذا النمط.. أو بمعنى آخر أن البرنامج قد تمكن من زحزحة كل من البنين و البنات بعيداً عن هذا النمط.

و هذه النتيجة تتفق مع نتائج الفرض الرابع و تتفق مع نتائج الفرض الرابع أيضاً من حيث قدرة البرنامج على تنمية النمطين الأيمن و المتكامل لدى أفراد المجموعة التجريبية، لكنه عند أخذ متغير الجنس في الحسبان في الفرض الخامس.. اتضح أنه:-

١- عدم حدوث نمو أو تحسن جوهري في النمط الأيمن للمجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي، في الوقت الذي قد حدث فيه تحسن أو نمو جوهري لدى ذكور المجموعة التجريبية في هذا النمط.. أو بمعنى آخر أنه يمكن القول أن البرنامج قد ساعد على تنمية النمط الأيمن لدى ذكور المجموعة التجريبية ليعملوا عند نقطة نمو متقدمة مقارناً بأدائهم في القياس القبلي أو بأقرانهم من ذكور و إناث المجموعات الضابطة، أو بإناث المجموعة التجريبية المقابلة في القياس البعدي.

٢- حدوث نمو أو تحسن جوهري في النمط المتكامل للمجموعة التجريبية بنين، و المجموعة التجريبية بنات.. أي أن البرنامج ربما يكون قد نجح في إكساب النمط المتكامل لكلٍ من البنين و البنات.. أو بمعنى آخر أن البرنامج ربما يكون قد نجح في إكساب كلاً من البنين و البنات في المجموعة التجريبية حالة مخية أكثر تكاملاً في القياس البعدي مقارناً بأدائهم في القياس القبلي أو بأقرانهم من الذكور و الإناث في المجموعات الضابطة المقابلة في القياس البعدي.

و رغم استفادة كل من الذكور و الإناث في المجموعات التجريبية من الأنشطة التي قدمها البرنامج لتصبح استجاباتهم أكثر تكاملاً.. إلا أن الإناث تقدمن على الذكور من حيث المستوى الكمي في النمط المتكامل.. حيث توجد فروق دالة إحصائياً بين ذكور المجوعة التجريبية و إناث المجموعة التجريبية المقابلة في القياس البعدي للنمط المتكامل لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة

(٠,٠٥) مما يعني أن إناث المجموعة التجريبية يعملن عند نقطة نمو متقدمة في هذا النمط مقارناً بذكور المجموعة التجريبية المقابلة .

و هذه النتيجة الخاصة بالفرض الخامس تجعلنا نطرح سؤالين.. **الأول و هو:** لماذا تفوق الذكور في المجموعة التجريبية في النمط الأيمن للقياس البعدي مقارناً بالإناث في المجموعة التجريبية المقابلة ؟ **السؤال الثاني و هو:** لماذا تقدم الإناث في المجموعة التجريبية على الذكور في المجموعة التجريبية المقابلة في النمط المتكامل للقياس البعدي ؟ أو لماذا تعمل إناث المجموعة التجريبية عند نقطة نمو متقدمة في النمط المتكامل في القياس البعدي مقارناً بذكور المجموعة التجريبية المقابلة ؟

بالنسبة للسؤال الأول: لماذا تفوق أفراد المجموعة التجريبية بنين في النمط الأيمن للقياس البعدي مقارناً بأفراد المجموعة التجريبية بنات ؟

بصفة عامة فإن النتائج التي حصلت عليها الدراسة في الفرض الثاني و التي أشارت إلى تميز مجموعة الذكور في المجموعتين الضابطة و التجريبية في القياس القبلي على الإناث في النمط الأيمن و التي سبق تفسيرها بالتفصيل يمكننا أيضاً الاستعانة بها في تفسيرنا لنتيجة الفرض الخامس و الخاصة باستمرار تميز أفراد المجموعة التجريبية بنين على أفراد المجموعة التجريبية بنات في النمط الأيمن للقياس البعدي.

و كما تم تفسير نتيجة الفرض الثاني في ضوء الاعتبارات البيولوجية و الفسيولوجية، و الاعتبارات الاجتماعية و النفسية.. فإن هذه الاعتبارات تقدم إمكانية إضافية أو أفضلية لذكور المجموعة التجريبية عن إناث المجموعة التجريبية المقابلة قبل أن يبدأ كل منهم البرنامج التدريبي أو يمر بخبرته.. حيث بدأ الذكور البرنامج التدريبي و هم يظهرون تنظيماً مخياً يعكس تميزاً أو أفضلية لهم في النمط الأيمن لديهم عن الإناث في المجموعة التجريبية المقابلة.

و لعل هذا التميز قد ظهر و استمر خلال ممارسة أنشطة البرنامج التدريبي و التي تتشبع بالنمط الأيمن حيث أظهر الذكور ميلاً إيجابياً نحو تلك الأنشطة مثل: أنشطة الرسم بوجه عام، و الرسم المقلوب بصفة خاصة و الأنشطة العملية التي تتطلب تعاون اليد و العين معاً كاللغز الصيني القديم، أو تلك التي تتطلب القدرة على التصور البصري المكاني كأنشطة المتاهة، و الأنشطة الهندسية ثلاثية الأبعاد "و الإدراك البصري المكاني "، و أنشطة الخداع البصري، و إدراك العلاقات الرياضية.. و هكذا فأن ميل الذكور الإيجابي نحو ممارسة تلك الأنشطة الموجودة في البرنامج قد عزز من نمو النمط الأيمن لذكور المجموعة التجريبية ليزداد تفضيلهم للنمط الأيمن مقارناً بالإناث اللائي أظهر عدد منهن اتجاهاً سلبياً تجاه بعض أنشطة نصف المخ الأيمن في البرنامج كنشاط الرسم المقلوب، و المتاهة، و الأنشطة الهندسية ثلاثية الأبعاد.

أما بالنسبة للسؤال الثاني: و هو: لماذا تعمل إناث المجموعة التجريبية عند نقطة نمو متقدمة بالنسبة للنمط المتكامل في القياس البعدي مقارناً بذكور المجموعة التجريبية المقابلة ؟

إذا كان البرنامج قد تمكن من تنمية النمط الأيمن لذكور المجموعة التجريبية فقط فإنه في المقابل قد نجح في تنمية النمط المتكامل لدى الذكور و الإناث على السواء في المجموعات التجريبية.. إلا أنه و كما لاحظنا أن إناث المجموعة التجريبية يعملن عند نقطة نمو متقدمة على المستوى الكمي في النمط المتكامل و قد ظهر ذلك من خلال إحرازهن لمتوسط أكبر من متوسط ذكور المجموعة التجريبية المقابلة بصورة جوهرية عند مستوى (٠,٠٥) .

و هذه النتيجة يمكن تفسيرها في ضوء الفروق البيولوجية و الفسيولوجية بين الذكور و الإناث حيث يمكن إرجاعها إلى سبب تشريحي يتعلق بحجم المقرن الأعظم (الجسم الثفني) Corpus Callosum الأكبر حجماً في الإناث عن الذكور حيث يكون عدد الألياف العصبية الرابطة بين نصفي المخ و التي تسمح بانتقال المعلومات بينهما تكون أكبر كثافة في حالة الإناث عن الذكور، و تبعاً لهذا فإن هناك زيادة في الاتصال المتبادل (التكامل) بين نصفي المخ في الإناث عن الذكور

(DeLacoste & Holloway, 1982: 1431 – 1432)

و لعل هذه الإمكانية التشريحية أو البنيوية التي حباها الخالق عز و جل للإناث قد منحتهم أفضلية في هذا النمط المتكامل، لكن هذا التميز لم يظهر في القياس القبلي.. و هذا يمكن إرجاعه كما تشير إلى ذلك "كيميورا" Kimura (1985) بأن العوامل البيئية متمثلة في الأسرة و المدرسة و الثقافة.. الخ يمكن أن تتفاعل مع العوامل البيولوجية و تؤثر فيها أما بالتنشيط الذي يمكنه أن يعزز تلك الفروق البيولوجية فيعمل على تضخيم نشاطات القدرات الراجعة إلى الجنس، و أما بالتثبيط الذي يمكنه أن يضعف تأثير العوامل البيولوجية فيعمل على تقليل نشاطات القدرات الراجعة إلى الجنس.

(Kimura, 1985: 50 – 85)

لكننا نلاحظ هنا أن تميز الإناث في النمط المتكامل قد ظهر بصورة واضحة في القياس البعدي بعد تدريس البرنامج أو نتيجة للتدخل التجريبي مما يعني أن البرنامج ربما يكون له دور في إظهار تلك الفروق أو تلك الميزة البيولوجية التي يتفوق فيها الإناث على الذكور و التي تقدم لهن إمكانية حدوث التكامل بين نصفي المخ و التي لم تظهر بصورة جلية إلا بعد تدريس البرنامج التدريبي... و قد أظهر الإناث في المجموعة التجريبية اتجاها إيجابياً نحو أنشطة البرنامج التي تتشبع بالنمط المتكامل و التي تتطلب وجود توازن بين نصفي المخ الأيسر و الأيمن في نفس الوقت مثل: الأنشطة الاستدلالية "الاستنباطية" (مخ أيسر) مقابل الأنشطة الاستدلالية "الاستقرائية" (مخ أيمن)، إدراك العواطف (مخ أيمن)، و التعبير عنها لفظياً (مخ أيسر) ، أنشطة إدراك الوجوه (مخ أيمن) مقابل تذكر أسماء أصحابها (مخ أيسر) ، رسم المزهرية و الوجوه (نصف المخ الأيسر اللفظي الذي يتعرف على أجزاء الرسم مقابل نصف المخ الأيمن الكلي أو الإجمالي في الإدراك الجشتلطي) ... الخ.

و هكذا يمكننا استنتاج الآتي :-

في ضوء حجم عينة الدراسة، و الأدوات المستخدمة، و الإجراءات المتبعة تم إثبات عدم صحة الفرض الخامس حيث وجد أنه:- **يختلف أثر التدريب لتعديل نمط السيطرة المخية السائد باختلاف الجنس حيث:**

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط الأيمن عند مستوى دلالة (٠,٠١) لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنين .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية بنين و المجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط المتكامل عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنات.

ملخص لنتائج الدراسة

أسفرت نتائج الدراسة الحالية عن النتائج التالية:

- يستخدم طلاب الصف الثاني الإعدادي النصف الكروي الأيسر للمخ بصورة أكبر من الأيمن و المتكامل .
- يتساوى كل من الذكور و الإناث في الصف الثاني الإعدادي في استخدامهما للنصف الكروي الأيسر والنصفين معاً(النمط المتكامل)، بينما يتميز الذكور باستخدام نصف المخ الأيمن بصورة أكبر من الإناث .
- يؤدى التدريب على أنشطة نصف المخ الأيمن و النصفين معاً (أنشطة تكاملية) إلى حدوث تعديل في نمط السيطرة المخية نحو النمطين الأيمن و المتكامل (حدوث نمو في النمطين الأيمن و المتكامل لأفراد المجموعة التجريبية).
- يختلف دور التدريب لتعديل نمط السيطرة المخية السائد باختلاف نوع الجنس لصالح عينة البنين في النمط الأيمن و لصالح عينة البنات في النمط المتكامل.

ثانياً:- التوصيات و الاستفادة التطبيقية من نتائج الدراسة

برنامج مقترح في ضوء نتائج الدراسة لتحقيق التكامل بين نصفي المخ الكرويين للتلاميذ في البيئة المصرية

أوضحت نتائج الدراسة الحالية سيطرة نصف المخ الأيسر على أداء طلاب و طالبات الصف الثاني الإعدادي بوجه عام، و سيطرة نصف المخ الأيمن على أداء الطلاب الذكور بصفة خاصة، و حيث أن تدريس البرنامج قد أدى إلى حدوث نمو في النمطين الأيمن و المتكامل لعينة الدراسة التجريبية، لذا أصبح من الضروري الاهتمام بطلاب و طالبات هذا الصف للنهوض بالنمطين الأيمن و المتكامل بصورة عامة و النمط المتكامل بصفة خاصة و ذلك عن طريق برنامج تدريبي يشتمل على ما يلي:

١) موضوعات دراسية شيقة تتضمن على مهارات نصف المخ الأيمن للطلاب الذين يسيطر على أدائهم نصف المخ الأيسر و ذلك لعمل حالة من التوازن بين النصفين و ذلك من خلال:

أ- استخدام الأساليب البصرية المختلفة كاستخدام الأشكال الهندسية ثنائية و ثلاثية الأبعاد التي تتطلب القدرة البصرية المكانية)، استخدام الأشكال البيانية، الصور الفوتوغرافية، اللوح المصورة charts، الخرائط، الأفلام، أسلوب الخرائط العقلية Mind Maps.. مع محاولة تعليم التلاميذ تفسير ما يروه أو ما يشاهدوه.

ب- استخدام التخيل (من خلال العرض القصصي) و اللغة المثيرة للعواطف (مثل الشعر)، و استخدام التعلم المتعدد الحواس و الذي لا يقتصر على تقديم المثيرات السمعية، و اللفظية فحسب ، و لكن يمتد ليشتمل على المثيرات غير اللفظية (استخدام تعبيرات الوجه ، و حركات الجسم و الذراعين ، و الرسم التعبيري ، و التمثيل الصامت) و ذلك لتوصيل بعض المفاهيم التي يتعذر توصيلها لفظياً ، و استخدام المثيرات الحركية ، و الاستعارة و المجاز و استخدام الفنون (.الموسيقى و الرسم) .

ج- الاهتمام بتنمية التفكير الابتكاري و استخدام تقنياته كالعصف الذهني، و التفكير التباعدي، و حل المشكلات.. و البدء من عند النقطة التي وصل إليها الطلاب و التقدم إلى مراحل أخرى أكثر تقدماً.

٢) موضوعات دراسية شيقة تتضمن على مهارات نصف المخ الأيسر للطلاب الذين يسيطر على أدائهم نصف المخ الأيمن بصفة عامة و الطلاب الذكور بصفة خاصة و ذلك لعمل حالة من التوازن أو التكامل بين النصفين و ذلك من خلال:-

أ- *استخدام الأنشطة الاستدلالية التي تعتمد على الاستنباط و القضايا المنطقية التي تقدم بأسلوب لفظي مبسط بصورة مشوقة غير مملة.*

ب- استخدام الأنشطة اللفظية و التعبيرية البسيطة بأسلوب الشبكات.

ج- استخدام الأنشطة الرياضية المنطقية التي تعتمد على العمليات الحسابية و التحليلية، و استخدام المنطق الرقمي بشكل عياني أو محسوس.

د- العمل على إعطاء هؤلاء التلاميذ حرية الحركة أثناء مواقف التعلم التي تسمح بذلك، و تصميم مواقف تعلم أخرى تساعدهم على أن يعملوا بأيديهم.. ذلك لأن كثيراً منهم يحبون أن يعملوا أكثر مما يفكروا.

هـ - استخدام استراتيجيات التعلم المتعدد الحواس.

و- استخدام التعلم العاطفي معهم أكثر من التعلم المعرفي.

٣) النتائج التي أشارت إليها الدراسة الراهنة من حيث قدرة البرنامج أو التدريب المباشر على تنمية النمطين الأيمن و المتكامل يجعلنا نأخذ في اعتبارنا أهمية أسلوب التدريب غير المباشر كأسلوب فعال يقود نحو النمط المتكامل من خلال:-

أ- الاهتمام بالأنشطة التكاملية التي تهتم بميول الطلاب و اهتماماتهم.

ب- الاهتمام بدراسة المشكلات الملحة أو مشكلات الساعة في المجتمع.

ج- الاهتمام بالتدريب الميداني أو التعلم المتوجه للمجتمع Community Oriented Education و ربط الدراسة النظرية بأنشطة المجتمع المختلفة (الصحية، الزراعية، التجارية، الصناعية، والسياحية) بخروج الطلاب إلى البيئة الخارجية و الاهتمام بالرحلات.

د- الاهتمام بمساعدة التلاميذ على ممارسة طرق البحث العلمي و التي يتم تصميمها لتتناسب مع المشكلات التي يقوم الطلاب بالتصدي لها بالدراسة و البحث.

هـ - مساعدة الطلاب على رؤية العلاقات الواضحة القائمة بين المعلومات المقدمة خلال المجالات الدراسية المختلفة و كذلك العلاقات بين المعلومات الخاصة بكل مجال أو تخصص دراسي يمكن للطلاب الالتحاق به مستقبلاً.

و - يجب على المعلم عند التدريس أن يبدأ بالمحسوس و ينتهي بالمجرد و أن ينوع من طرق تدريسه من موضوع إلى آخر بحيث يتماشى مع الفروق الفردية للتلاميذ و التي من بينها أسلوب التعلم و التفكير المفضل.

ز - العمل على خلق جو من المرح و المرونة و الحرية بعيداً عن النقد و التوبيخ و العمل على إشعار الطلاب بالطمأنينة و الإحساس بالأمان خلال عملية التعلم.

ح - يجب على المعلمين أن يتركوا للمتعلمين الحرية في استخدام اللغة أو الحدس عندما يواجهون بمهام تطلب حل المشكلة.

ثالثاً:- البحوث المقترحة

أدت نتائج هذه الدراسة إلى عدة مقترحات تحتاج إلى مزيد من الدراسة و البحث و هي :-

١) اقتصر أسلوب التدريب في برنامج الدراسة الحالية على التدريب المباشر و الذي قاد إلى نمو النمطين الأيمن و المتكامل لذلك يقترح الباحث تصميم برنامج تدريبي يتبنى أسلوبي التدريب المباشر و التدريب غير المباشر لتحقيق التكامل بين نصفي المخ الكرويين.

٢) عمل دراسات تتبعيه Follow-up study للطلاب الذين أنجزوا حالة التكامل بين نصفي المخ الكرويين لدراسة استمرارية حالة التكامل، و دراسة الإنجاز الدراسي لديهم، و سمات الشخصية و مفهوم الذات، و القدرة على اتخاذ القرار – و القدرة على حل المشكلة الابتكاري.

٣) " التنبؤ بالتكامل بين نصفي المخ " .. دراسة ارتباطية لمتغيرات: نمط السيطرة المخية المفضل، الجنس، نوع اليد المفضلة، العمر الزمني، العمر العقلي، والتخصص الدراسي في تأثيراتها على التكامل بين نصفي المخ الكرويين.

٤) دراسة نمائية مقارنة لأنماط السيطرة المخية خلال مرحلتي العمليات العيانية و العمليات الشكلية لكل من الجنسين في إطار "نموذج التخصص الوظيفي لنصفي المخ "، و" نظرية بياجيه للنمو العقلي".

٥) دراسة ثقافية مقارنة لأنماط السيطرة المخية عند أطفال بيئات الريف، البدو، و الحضر في مرحلة التعليم الأساسي في المجتمع المصري.

٦) دراسة أنماط السيادة المخية لدى الأطفال من أصحاب الإعاقات المختلفة.

openkandil.com

مستخلص الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلي التعرف على نمط السيطرة المخية المسيطر على أداء تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وكذلك التعرف على الفروق بين البنين والبنات في نمط السيطرة المخية المسيطر على أداء كل منهم في التفكير والتعليم، و التعرف على دور التدريب على تعديل نمط السيطرة المخية نحو النمط المتكامل ومعرفة أثر الجنس على ذلك.

واختار الباحث لدراسته عينة تتألف من ١٣٦ ولد وبنت من طلاب الصف الثاني الإعدادي قسموا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وعددها ٧٠ مفحوصا (٣٥ ولدا، ٣٥ بنتا) وأخرى ضابطة عددها ٦٦ مفحوصا (٣٥ولدا، ٣١بنتا) من مدرستين متجاورتين بمدينة الإسماعيلية، متوسط أعمارهم ١٢,٨ سنة، تم اختبارهم قبليا باختبار أنماط التعلم والتفكير للأطفال لرينولدز وآخرين، ١٩٧٩ (ترجمة : أنور رياض، وأحمد عبد اللطيف، ١٩٨٦) ، ثم تطبيق برنامج الدراسة (٣٣ نشاطاً " أنشطة المخ الأيمن "و" أنشطة تكاملية") على أفراد المجموعات التجريبية من البنين والبنات لمدة فصل دراسي كامل (١٣ أسبوعاً)، بينما تركت المجموعات الضابطة من البنين والبنات لتدرس المناهج الدراسية بصورة عادية، وبتطبيق اختبار أنماط التعلم والتفكير علي أفراد مجموعات الدراسة بصورة بعدية وبعد الانتهاء من تدريس البرنامج، وباستخدام أسلوب تحليل التباين ا لمتعدد MANOVA ذي التصميم العاملي (٢×٢×٣×٣)، واختبار مربع إيتا (η^2) ، واختبار " ت"- لتحليل البيانات إحصائيا.

وأسفرت الدراسة الحالية عن النتائج التالية:

١- يستخدم طلاب الصف الثاني الإعدادي النصف الكروي الأيسر للمخ بصورة أكبر من الأيمن والمتكامل.

٢- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في الاختبار القبلي بالنسبة للنمطين الأيسر والمتكامل، بينما توجد فروق دالة إحصائية بين الذكور والإناث في النمط الأيمن لصالح الذكور.

٣- لا توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار القبلي لأنماط السيطرة المخية (الأيسر- الأيمن- المتكامل) .

٤- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات المجموعة الضابطة، ومتوسط درجات المجموعة التجريبية في الأداء على الاختبار البعدي لأنماط السيطرة المخية الثلاثة (الأيسر- الأيمن- المتكامل) لصالح أفراد المجموعة الضابطة في النمط الأيسر، ولصالح أفراد المجموعة التجريبية في النمطين الأيمن والمتكامل

٥- يختلف دور التدريب لتعديل نمط السيطرة المخية السائد باختلاف نوع الجنس حيث :

- توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية بنين والمجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط الأيمن عند مستوى دلالة ٠,٠١ لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنين.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعة التجريبية بنين والمجموعة التجريبية بنات في القياس البعدي للنمط المتكامل عند مستوى دلالة ٠,٠٥ لصالح أفراد المجموعة التجريبية بنات.

openkanoon.com