# تأثير السيادة الدماغية على التفكير الابتكارى والتحصيل الدراسى في العروض الرياضية

أ.د/ عماد الدين سيد حسب الله

د/ محمد محمود الصغير محمود

**المقدمة ومشكلة البحث:**

إن أسلوب التعلم والتفكير الذي يفضله الطلاب يؤثر على الطريقة التي يتعلمون بها ويؤدون من خلاله الوظائف العقلية المختلفة، وكذلك الطريقة التي يعلم بها المعلمون الطلاب إضافة إلى نمط التفاعل بين الطلاب والمعلمين، كما أن لأسلوب التعلم والتفكير المفضل لدى الطلاب علاقة بمقدار التحصيل الدراسى (العلمي)، وكذلك الطريقة التي يتفاعلون بها مع المعلم.

ونتيجة للتقدم التقني والمعرفي في دراسة الشخصية وسماتها ومكوناتها وخاصة أسلوب الفرد في التعامل مع مختلف المواقف التي يمر بها باعتباره كائن منفرداً في خصائصه العقلية والجسمية والانفعالية، وهذا يرهن نجاحه وتقدمه في حياته بنوع التفضيلات المعرفية التي يستخدمها في مختلف أوجه حياته.

وفى هذا الصدد أشار كثير من الباحثين إلى أن الأفراد يميلون إلى الاعتماد بشكل منسق في التعامل مع مختلف المواقف التي يمرون بها على أحد جانبي الدماغ **(Brain)** أكثر من الآخر أثناء معالجة هذه المواقف ، حيث أشير إلى أن هذا الجانب هو الجانب المسيطر (السائد) لدى الأفراد ومن هنا ظهر مفهوم السيطرة الدماغية أو السيادة الدماغية لدى الأفراد نتيجة للأسلوب التي يتبناه الفرد في عملية التعلم والتفكير ومن هنا نلمس اهتمام المدربين على اختلاف مستوياتهم التعليمية سواء كان ذلك في المدارس أو في الجامعات بهذه الظاهرة المهمة في عملية التعلم والتفكير في محاولة منهم لفهم الأسلوب المفضل لدى الطلبة في عملية التعلم والتفكير وذلك عن طريق دراسة الارتباط بين أسلوب التعلم والتفكير والوظائف التي يقوم بها النصفان الكرويان للدماغ.(١٣)

ومن هنا زاد الاهتمام بدراسة أساليب التعلم والتفكير والتفضيلات الدماغية، وفى هذا الصدد أشار **Springer & Deutsch (2003)** الى وجود نمطين من أنماط التفكير لدى الأفراد بناءً على السيطرة الدماغية، وهما نمط التفكير المنطقي والذي هو من وظائف الجانب الأيسر للدماغ والذي تعهده بالرعاية والتطوير والنظام التقليدي في المدارس والجامعات في مقابل وظائف

الجانب الأيمن للدماغ التي لم تلق الرعاية نفسها، وبالتالي تأخر نمو وظائفه وعلى رأسها وظيفة الجانب الأيمن للدماغ التي لم تلق الرعاية نفسها، وبالتالي تأخر نمو وظائفه وعلى رأسها وظيفة التفكير الإبداعي والابتكارى. (٢٠)

ويعد التفكير الابتكارى أسلوب من أساليب التفكير الموجه الذى يسعى من خلاله الفرد الى اكتشاف علاقات جديدة أو أن يصل إلى حلول جديدة للمشكلات أو ان يخترع أو يبتكر مناهج أو طرق جديدة أو أجهزة معينة ، أي ينتج أساسا جديدا وايجابيا أكثر من كونه مقلدا (٢٦٣:١٠).

ويشير في هذا الصدد **سعيد عبد الرشيد وفاتن عبد الحميد(١٩٩٦م)** أن هناك علاقة تبادلية بين الابتكار وممارسة الأنشطة الرياضية وأن الفرد منذ تعلمه لأبسط الحركات حتى وصوله لأكثر الحركات تعقيدا يجد في هذه الممارسة العديد من المواقف التي تتيح له الفرصة كى يعبر عن قدراته الذاتية وما يفسح لخياله المجال ليبتكر ويصمم، ويظهر التفوق في الأداء الحركى في أنواع متعددة من الأنشطة الرياضية كالجمباز والعروض الرياضية والتمرينات والتعبير الحركى ويرتبط بوجود القدرات الابتكارية لدى الفرد الممارس.(٤)

إن مادة العروض الرياضية التي تدرس لطلاب كلية التربية الرياضية تعتبر من المواد التي تتطلب من الطلاب أن يكون لديهم درجة عالية من الابتكار والإبداع سواء على المستوى الفكري أو المستوى الحركي في التصميم والأداء وهذا الجزء يعتمد على استخدام الجانب الأيمن من الدماغ الأمر الذي يتعارض مع طريقة تفكير الطلاب في هذه المرحلة والذي تعتمد على استخدام الجانب الأيسر من الدماغ، كما أشارت معظم الأبحاث وقد ظهر هذا بوضوح في عدم قدرة الطلاب على الابتكار وهو جزء هام جداً في مادة العروض الرياضية، حيث رأى الباحثان أن كثير من الطلاب يستغرقون فترات زمنية كبيرة لكي يقومون بابتكار جملة عرض رياضى من تلقاء أنفسهم حتى ولو كانت حركات هذه الجملة مألوفة لديهم بالإضافة إلى أنهم يكررون الحركات في التمرين الواحد داخل الجملة الحركية وأيضاً عدم التسلسل والانسيابية في ربط الحركات بعضها ببعض كما لاحظا الباحثان أيضاً عدم قدرة الطلاب على أداء حركات التمرين التي تؤدى جهة اليسار بنفس الإتقان التي يؤدون بها حركات التمرين جهة اليمين وأيضاً عدم قدرتهم على عمل أو تكوين بعض التشكيلات الحركية المنظمة والتي هي من أساسيات مادة العروض الرياضية وهذه الأمور كلها تعرض الطلاب إلى انخفاض في درجاتهم والحصول على

أقل التقديرات في هذه المادة، الأمر الذي دفع الباحثان إلى القيام بمحاولة التعرف على نوع السيادة الدماغية لطلاب التربية الرياضية قيد البحث وبناء برنامج لتنمية القدرة على التفكير الابتكارى في مادة العروض الرياضية كوسيلة لتوسيع آفاق الطلاب وتنمية قدراتهم على التفكير الابتكارى وبالتالي التفوق في مادة العروض الرياضية المقررة.

**هدف البحث:** يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير السيادة الدماغية على التفكير الابتكارى و التحصيل الدراسى لطلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق وذلك من خلال:

١- معرفة نوع السيادة الدماغية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق..

٢- بناء برنامج تعليمي مقترح لتنمية التفكير الابتكارى للطلاب في مادة العروض الرياضية.

## تساؤلات وفروض البحث:

١- ما هو نوع السيادة الدماغية لدى طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق؟

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في القدرة على التفكير الابتكارى و درجة الأداء لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء ونوع السيطرة الدماغية لصالح القياسات البعدية.

٤- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في التفكير الابتكارى ودرجة الأداء ونوع السيطرة الدماغية لصالح المجموعة التجريبية.

٥- تتفاوت نسب التحسن بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء ونوع السيطرة الدماغية لصالح المجموعة التجريبية.

## المصطلحات المستخدمة:

- **السيطرة الدماغية:** هي تميز أحد النصفين الكرويين للدماغ بالتحكم في تصرفات الفرد أو ميل الفرد إلى الاعتماد على أحد نصفي الدماغ أكثر من النصف الآخر. (٤٥:١٩)

- **التفكير الابتكارى:** قدرة الفرد على الإنتاج انتاجا يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة وبالتداعيات البعيدة ذلك كاستجابات لمشكلة أو موقف مثير(٦:٦)

**الدراسات السابقة:**

١- أجرى **صالح** "**Saleh,A.**" (٢٠٠١م) (١٩) دراسة العلاقة الارتباطية بين اختبار الطالب لتخصصه الأكاديمي ونمط السيطرة الدماغية السائدة لديه ، وتكونت العينة من (٤٢٩) طالب من كليات الجامعة، واستخدم الباحثان مقياس " مكارثى" McCarthy لقياس السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة. وأسفرت نتائج الدراسة عن وجود ارتباط قوى ذا دلالة إحصائية بين فروع التخصصات الأكاديمية وسيطرة إحدى النصفين الكرويين للدماغ، كما بينت نتائج الدراسة أن الطلبة الذين يتخصصون في الآداب والفنون والتربية والتمريض يميلون لتوظيف الجانب الأيمن للدماغ، أما الطلبة المتخصصون فى العلوم الدقيقة وإدارة الأعمال والهندسة يميلون إلى توظيف الجانب الأيسر للدماغ.

٢- أجرى " **مجدي حبيب**" (٢٠٠٣م) (٨) دراسة هدفت إلى دراسة نشاط النصفين الكرويين للدماغ كمحددات لاستراتيجيات التفكير لدى عينة من طلبة الجامعة مكونة من (١٧٠) طالب وطالبة. وأسفرت نتائج الدراسة إلى أن النشاط النصفين الكرويين للدماغ له دور فعال في تحديد استراتيجيات أنماط التفكير كما تبين أن هناك دوراً مهم لنمط التفكير المرتبط بالجانب الأيمن للدماغ إذ يرتبط بهذا الجانب نمط التفكير الإبداعي أما نمط التفكير المرتبط بالجانب الأيسر للدماغ قد يرتبط بنمط التفكير المنطقي.

٣- أجرى **فروهلش وآخرون** " **Froehlich,etal.**" (٢٠٠٣م)(١٧) دراسة هدفت إلى تحسين برنامج القادة التربويين لمديرى الدارس المتفوقين استناداً إلى وظائف النصفين الكرويين للدماغ وتكونت العينة من (٢٥٦) مستجيباً من طلبة الماجستير فى الإدارة التربوية، واستخدم الباحثان مقياس السيطرة الدماغية الذى أعده هيرمان Hermann Brain Dominance Instrument والذى يختصر عادة بـ (HBDi) وقد أظهرت نتائج الدراسة أن (٧١) مستجيباً يفضلون توظيف الجانب الأيمن للدماغ أي بنسبة (٢٨%) و(٨١) يفضلون توظيف الجانب اليسر للدماغ أي بنسبة (٣٢%) بينما أظهر (١٠٤) من المستجيبين ميلاً متوازناً للسيطرة الدماغية أي بنسبة (٤٠%).

٤- أجرى " **محمد نوفل**" **(٢٠٠٧م)(٩)** دراسة بعنوان" علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمي لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية" وهدفت الدراسة إلى بحث العلاقة الارتباطية بين نوع السيطرة الدماغية واختبار الطالب الفرع تخصصه الأكاديمي وتكونت عينة الدراسة من (٤٥٣) طالب من طلبة المدارس الأساسية والثانوية وطلبة كلية العلوم التربوية وطلبة كلية الهندسة وطلبة كلية التمريض لاستخدام اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ لقياس السيطرة الدماغية لدى عينة الدراسة، وكانت أهم نتائج الدراسة شيوع السيطرة الدماغية اليسرى لدى عينة الدراسة الكلية. تلتها فى المرتبة الثانية السيطرة الدماغية اليمنى ، وفى المرتبة الثالثة جاءت السيطرة الدماغية المتوازنة.

## إجراءات البحث:

**منهج البحث:** استخدم الباحثان المنهج التجريبى وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث باستخدام التصميم التجريبى لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة باتباع القياسات القبلية والبعدية لكل من المجموعتين.

**مجتمع وعينة البحث:** تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق والمقيدين بسجلات الكلية للعام الجامعى ٢٠١٦/٢٠١٧م والمقرر عليهم مادة العروض الرياضية والبالغ عددهم (١٣٨) طالب، تم استبعاد عدد (١٨) طالب لعدم انتظامهم بالحضور لتصبح عينة البحث الكلية (١٢٠) طالب تم اختيار عينة البحث الاستطلاعية بالطريقة العشوائية والبالغ عددهم (٢٠) طالب لإجراء الدراسة الاستطلاعية عليهم لتصبح عينة البحث الأساسية (١٠٠) طالب تم تقسيمهم عشوائيا الى مجموعتين احداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهم (٥٠) طالب، والجدول رقم (١) يوضح توصيف مجتمع وعينة البحث.

**جدول (١) توصيف مجتمع وعينة البحث**

| مجتمع البحث | المستبعدون | العينة الاستطلاعية | عينة البحث الأساسية (١٠٠) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | المجموعة الضابطة | المجموعة التجريبية |
| (١٣٨) | (١٨) | (٢٠) | (٥٠) | (٥٠) |

**ضبط متغيرات البحث:** قام الباحثان بإجراء التجانس بين عينة البحث ( الأساسية – الاستطلاعية ) فى المتغيرات قيد البحث.

**جدول (٢) تجانس عينة البحث(الأساسية– الاستطلاعية)**

**ن = ١٢٠**

**في المتغيرات قيد البحث**

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابى | الانحراف المعيارى | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| العمر الزمنى | سنة | ١٩،١٤ | ١٠،٠١ | ١٨،٠٠ | ٠،٣٤١ |
| طول القامة | سم | ١٧٤،٦٣ | ٧،٤٨ | ١٧٤،١١ | ٠،٢٠٩ |
| وزن الجسم | كجم | ٧٠،٧٨ | ٥،٤٢ | ٧١،٥٧ | -٠،٤٣٧ |
| الـذكاء | درجة | ١٧،٠٣ | ٣،٤٢ | ١٦،٠٠ | ٠،٩٠ |
| جرى مسافة ٣٠متر | ثانية | ٤،٦٧ | ٠،٣٧ | ٤،٥٦ | ٠،٨٥٧ |
| جرى فى المحل خلال ٣٠ث | عدد | ٤٦،٠٤ | ٥،١٨ | ٤٥،٣٨ | ٠،٣٨٢ |
| قذف كرة طبية لأبعد مسافة | متر | ٧،٦٣ | ٠،٧٩ | ٨،٠٣ | -١،٥٠٠ |
| وثب عريض من الثبات | متر | ٢،٠١ | ٠،٢١ | ١،٩٣ | ١،١٩٠ |
| ثنى الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | ٢٠،٢٨ | ٢،٨٢ | ١٩،٨٩ | ٠،٤١١ |
| جلوس من الرقود | عدد | ٢٩،٠٨ | ٣،٧٥ | ٢٨،٣٦ | ٠،٥٧٣ |
| جرى مسافة ٨٠٠متر | ق | ٢،٥١ | ٠،١٥ | ٢،٥٦ | -٠،٩٩٣ |
| انبطاح مائل من الوقوف | عدد | ٤،٦٨ | ٠،٧٣ | ٤،٤٢ | ١،٠٥٥ |
| انحناء الجذع أماماً أسفل | سم | ٤،٢٩ | ١،١٧ | ٤،٠٣ | ٠،٦٧٧ |
| توازن عمودى | ثانية | ١٠،٠٧ | ١،٨٣ | ٩،٦٢ | ٠،٧٣٢ |
| توازن طولى | ثانية | ٩،٨٨ | ١،٤٨ | ١٠،١١ | -٠،٤٦٧ |
| الدوائر المرقمة | ثانية | ١٢،١٥ | ١،٧٣ | ١١،٩٨ | ٠،٢٨٨ |
| الطلاقة | درجة | ١٣،٧٢ | ٢،٣٧ | ١٤،٠٠ | ٠،٣٥ |
| الأصالة | درجة | ١٦،٢٨ | ٢،٣٦ | ١٦،٥ | ٠،١١ |
| المرونـة | درجة | ١٥،٠٦ | ٢،٩٥ | ١٥،٠٠ | ٠،٠٦ |
| الدرجة الكلية للابتكار | درجة | ٤٥،٣٦ | ٥،١٥ | ٤٥،٠٠ | ٠،٢١ |
| نمط السيطرة الدماغية اليمنى | درجة | ٦،٨ | ١،٤٦ | ٧،٠٠ | ٠،٤١ |
| نمط السيطرة الدماغية اليسرى | درجة | ٩،٤٦ | ١،٧٢ | ٩،٠٠ | ٠،٨٠ |
| درجة الأداء | درجة | ٦،٧٢ | ٢،٥٨ | ٦،٠٠ | ٠،٨٣٧ |

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الالتواء انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على تجانس عينة البحث في المتغيرات قيد البحث.

ثم قام الباحثان بإجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث (التجريبية – الضابطة) في المتغيرات قيد البحث ، وذلك للتأكد من تكافؤ المجموعتين ويعتبر هذا القياس بمثابة القياس القبلى للمجموعتين.

جدول (٣) دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية

فى المتغيرات قيد البحث ن١ = ن٢ = ٥٠

| المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | |
| العمر الزمنى | سنة | ١٨،١٤ | ٠،٧٧ | ١٩ | ٠،٨٩ | ٠،٦٣ |
| طول القامة | سم | ١٧٣،٩٢ | ٧،٣٩ | ١٧٥،٦٠ | ٧،٦١ | ٠،٣٦ |
| وزن الجسم | كجم | ٧١،٦٥ | ٥،٤٨ | ٦٩،٧٦ | ٥،٣٧ | ٠،٧٩ |
| الـذكاء | درجة | ١٨،٠٧ | ٤،٠٨ | ١٦،٤٠ | ٢،٨٥ | ١،٢٥ |
| جرى مسافة ٣٠متر | ثانية | ٤،٦١ | ٠،٣٨ | ٤،٦٩ | ٠،٣٣ | ٠،٣٠ |
| جرى فى المحل خلال ٣٠ث | عدد | ٤٦،٥٨ | ٥،٢٦ | ٤٥،٩٦ | ٥،١٠ | ٠،٤٢ |
| قذف كرة طبية لأبعد مسافة | متر | ٧،٥٢ | ٠،٨١ | ٧،٧٣ | ٠،٧٤ | ٠،٩٦ |
| وثب عريض من الثبات | متر | ١،٩٩ | ٠،١٩ | ٢،٠٧ | ٠،٢١ | ١،٤١ |
| ثنى الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | ٢٠،٠٦ | ٢،٨٩ | ٢٠،٤٨ | ٢،٨١ | ٠،٥٢ |
| جلوس من الرقود | عدد | ٢٨،٦١ | ٣،٧٢ | ٢٩،١٩ | ٣،٨٥ | ٠،٥١ |
| جرى مسافة ٨٠٠متر | ق | ٢،٥٣ | ٠،١٥ | ٢،٥١ | ٠،١١ | ٠،٢٦ |
| انبطاح مائل من الوقوف | عدد | ٤،٥٩ | ٠،٧٢ | ٤،٧٨ | ٠،٧٨ | ٠،٨٩ |
| انحناء الجذع أماماً أسفل | سم | ٤،٣٤ | ١،١٩ | ٤،٢٤ | ١،١٠ | ٠،٣١ |
| توازن عمودى | ثانية | ٩،٩٨ | ١،٧٥ | ١٠،١٣ | ١،٨٤ | ٠،٣٠ |
| توازن طولى | ثانية | ١٠،٠١ | ١،٥٣ | ٩،٨٨ | ١،٤٧ | ٠،٣١ |
| الدوائر المرقمة | ثانية | ١٢،٢٧ | ١،٨٢ | ١٢،١٥ | ١،٧٣ | ٠،٢٤ |
| الطـلاقة | درجة | ١٣،٩٠ | ٢،٠٦ | ١٤،٦٠ | ٢،١٧ | ١،٢٥ |
| الأصـالة | درجة | ١٧،٦٧ | ١،٦٣ | ١٦،٣٣ | ٢،٢٣ | ١،٨١ |
| المرونـة | درجة | ١٤،٥٣ | ٢،٣ | ١٦،٢٧ | ٣،٩٢ | ١،٨٣ |
| الدرجة الكلية للابتكار | درجة | ٤٥،٨٠ | ٢،٤٨ | ٤٧،٢٠ | ٤،٨١ | ٠،٩٧ |
| نمط السيطرة الدماغية اليمنى | درجة | ٧،٠٧ | ١،٥١ | ٦،٨٠ | ١،٠٣ | ٠،٢٧ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| نمط السيطرة الدماغية اليسرى | درجة | ٩،٢٢ | ١،٣٨ | ١٠،٠١ | ٢،٥٦ | ١،٩٠ |
| درجة الأداء | درجة | ٦،٥٠ | ٢،٥١ | ٦،٨٠ | ٢،٥٦ | ٠،٧٣ |

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠،٠٥ = ١،٩٨٤

يوضح جدول (٣) أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠،٠٥ مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائياً في المتغيرات والاختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية مما يدل على تكافؤ المجموعتين.

## أدوات البحث:

### ١- الأدوات والأجهزة:

- الرستاميتر لقياس الطول لأقرب سم
- الميزان الطبى لقياس الوزن لأقرب كجم
- شريط قياس بالسنتيمتر
- ساعة إيقاف لحساب الزمن بالثوانى
- مسطرة مدرجة + صناديق خشبية
- جهاز تسجيل + شرائط كاسيت
- جهاز مونترونوم لضبط الإيقاع

### ٢- الاستمارات والاختبارات:

### (أ) الاستمارات:

- استمارة لتقييم الأداء وتسجيل نتائج القياسات. مرفق (٧)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد أهم العناصر البدنية الخاصة بالبحث. مرفق (١)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد الاختبارات المناسبة للعناصر المختارة. مرفق (٢)
- استمارة استطلاع رأي الخبراء لتحديد مكونات البرنامج. مرفق (٤)
- استمارة لتقييم اختبار نوع السيطرة الدماغية. مرفق (٥)
- استمارة لتقييم اختبار القدرة على التفكير الابتكارى. مرفق (٦)

### (ب) الاختبارات:

بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة قام الباحثان بحصر العناصر البدنية المرتبطة بموضوع البحث والاختبارات التى تقيسها وتم عرضها على السادة الخبراء مرفق (١٣) لتحديد أنسب هذه العناصر والاختبارات وبناء على ذلك:

- تم تحديد الاختبارات البدنية التى تقيس عناصر اللياقة البدنية المختارة مرفق(١١) ومرفق(٣) يوضح النسبة المئوية لاستطلاع آراء السادة الخبراء.

- اختبار الذكاء العالى إعداد السيد محمد خيري(٢) مرفق (١٠) من خلال (مواقف لفظية- مواقف عددية- مواقف تتناول الأشكال المرسومة) وقد سبق تقنينه على عينات مماثلة.
- اختبار قياس نوع السيطرة الدماغية. مرفق (٨).
- اختبار قياس القدرة على التفكير الابتكارى. مرفق (٩)

## ٣- البرنامج المقترح:

قام الباحثان بوضع برنامج تعليمى مقترح للعروض الرياضية مرفق (١٢) بجانب الاستعانة بالعديد من شرائط الموسيقى المسجلة بهدف التعرف على تأثير تنمية الطلاقة والأصالة والمرونة على التفكير الابتكارى فى العروض الرياضية فى ضوء القراءات المستفيضة فى الأبحاث والمراجع العلمية التى اهتمت بالعروض الرياضية، آراء الخبراء فى مجال العروض الرياضية.

**أسس وضع البرنامج:** تم تحديد بعض الأسس التى اعتمد عليها الباحثان فى تصميم البرنامج المقترح

- أن يشتمل البرنامج على التمرينات الأساسية للعرض الرياضى.
- أن يشتمل البرنامج على الأوضاع الأصلية والمشتقة والخاصة للتمرينات المكونة لجملة العرض.
- أن يشتمل البرنامج على حركات الربط بين تمرينات الجملة الحركية المكونة للعرض الرياضى (تشكيلات).
- أن يشتمل البرنامج على فترة زمنية حرة خاصة بالطلاب لإعطائهم الفرصة للابتكار سواء فى حركات التمرينات أو التشكيلات.
- الاهتمام باستخدام الموسيقى المسجلة مع التنويع والتشويق فيها وإتاحة الفرصة أمام الطلاب للابتكار بهدف إثارة حماسهم للابتكار والأداء الجيد.
- أن يحقق البرنامج المقترح الهدف الموضوع من أجله.

وقد قام الباحثان بعرض محتوى البرنامج على السادة الخبراء المتخصصين لاستطلاع آرائهم وقاما الباحثان بالتعديل والتطوير حسب التوجيهات الموضوعة وتم عرض البرنامج فى صورته النهائية مرة أخرى على السادة الخبراء والتى أقروا صلاحيته من حيث المحتوى وطريقة التطبيق والأسس التي اعتمد عليها وقد تم تحديد زمن الوحدة اليومية (٩٠ دقيقة) مقسمة كالآتى:

الجزء التمهيدي:- (٥ دقائق) إحماء (١٠ دقائق) إعداد بدنى خاص

الجزء الرئيسى:- (٧٠دقيقة)

الجزء الختامي:- (٥ دقائق)

**جدول (٤) نموذج لوحدة تعليمية**

**الوحدة (الأولى ) الأسبوع الأول الهدف التعليمى : التمرينات النظامية**

| أجزاء الوحدة | | الزمن | محتوى الوحدة التعليمية |
|---|---|---|---|
| الجزء التمهيدى (٥ دقائق) | احماء وتهيئة بدنية | ٥ق | احماء موجه من الجرى<br>[وقوف] الجري الجانبي مواجه الملعب.<br>[وقوف] الجري مع رفع الركبتين عالياً بالتبادل. |
| الجزء الرئيسى (٨٠ دقيقة) | إعداد بدنى خاص | ١٠ق | - التحمل<br>[انبطاح مائل] ثنى الذراعين.<br>[رقود] الوصول لوضع الجلوس.<br>- القوة المميزة بالسرعة<br>[وقوف] الوثب المتتالى لأعلى.<br>[وقوف] الوثب لأعلى مع ضم الركبتين على الصدر. |
| | النشاط التعليمى والتطبيقى | ١٥ق | - شرح توضيحى للابتكار ومكوناته وأهميته<br>- شرح التمرينات النظامية ( الخطو- الخطو تنظيم- الجرى في المحل- المشى ) والربط بينهم |
| | | ٢٥ق | - تدريس ما تم شرحها |
| | | ٣٠ق | - تعطى فرصة لكل طالب لأداء التمرينات النظامية والربط بينها كما يشاء مع الارشاد والتوجيه للأخطاء |
| الجزء الختامي (٥ دقائق) | التهدئة وتنظيم التنفس | ٥ق | [وقوف] الوثب الخفيف في المكان.<br>[وقوف] مرجحة الذراعين أماماً وخلفاً. |

**٤- درجة تقييم الأداء:** قاما الباحثان بتقييم أداء الطلاب فى جملة حركية قاموا بتصميمها وذلك بالاستعانة بلجنة مكونة من (٣) متخصصين فى مجال العروض الرياضية بالكلية مرفق(١٤) لإعطاء درجة من (١٠) بناءاً على أداء الطالب لتمرينات وتشكيلات الجملة فى القياسات القبلية والبعدية.

**٥- نوع السيطرة الدماغية:** قام الباحثان بتحديد نوع السيطرة الدماغية وذلك عن طريق تطبيق اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ Hemispheres Dominance Inventory test. والمستخرج من الشبكة العالمية الدولية على الموقع الآتى -http://brain.Web us.com. إذ يمكن من خلال هذا الاختبار تحديد نمط السيطرة الدماغية السائد لدى الفرد من حيث كونها يسرى أم يمنى أم متوازية، وتألف الاختبار من (١٨) فقرة من نوع الاختبار من إجابتين، بحيث وزعت فقراته على مجموعتين المجموعة الأولى تقيس السيطرة الدماغية اليسرى وبها (٩) فقرات والمجموعة الثانية تقيس السيطرة الدماغية اليمنى وبها أيضاً (٩) فقرات. مرفق (٧)

**تصحيح الاختبار:** تم تصحيح إجابات الطلاب على اختبار سيطرة النصفين الكرويين للدماغ الكترونيا من خلال الموقع المشار إليه سابقا، حيث أدخلت جميع استجابات الطلاب على صحيفة الاختبار الموجودة في الموقع الإلكتروني، لكى يتم وصف استجابات الطلاب من حيث كونها يمنى أم يسرى أم متوازنة من خلال الموقع الإلكتروني.

وقد تبين أن النصف المهيمن للدماغ لدى الطلاب عينة البحث هو النصف الأيسر حيث بلغ عدد (١٠٠) طالب كانت استجاباتهم يسرى وعدد(٢٠) طالب كانت استجاباتهم يمنى.

**٦- القدرة على التفكير الابتكارى:** وقد قام الباحثان بتطبيق اختبار القدرة على التفكير الابتكارى مرفق (٩) وقد قام الباحثان بتصحيح الاختبار ، كما هو مشار إليه من الاختبار وذلك عن طريق إعطاء درجة من(١٠) لكل من(الطلاقة – المرونة – الأصالة).

**الدراسة الاستطلاعية:** قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية فى يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١٠/١م وحتى يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١٠/٨م على عينة البحث الاستطلاعية وقوامها (٢٠) طالب وهدفت الدراسة إلى: -

- التأكد من صلاحية الاختبارات المستخدمة ومدى مناسبتها لأفراد العينة.
- تحديد الزمن اللازم لعملية قياس الاختبارات.
- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة.
- التأكد من صلاحية ومناسبة المكان التى سوف يتم أداء الاختبارات فيه.
- مدى ملائمة مواصفات الاختبار الخاص بالقدرة على التعبير الحركى لمستوى عينة البحث والتأكد أنه يحقق الهدف الذي وضع من أجله.

- مدى استيعاب الطالب لكل فقرة من فقرات الاختبارات.
- تدريب المساعدين على طريقة القياس.
- مدى مناسبة استخدام بعض الأجزاء الموسيقية المختلفة للبرنامج.

**المعاملات العلمية( الصدق- الثبات) للاختبارات المستخدمة:**

**أولاً: صدق الاختبارات:** قام الباحثان بإيجاد صدق الاختبارات الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المختارة قيد البحث عن طريق الصدق التجريبى (التمايز) وذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية (مجموعة مميزة) وعددهم (٢٠) طالب وعينة أخرى من خارج مجتمع البحث ومن طلاب الفرقة الثانية (مجموعة غير مميزة) وعددهم (٢٠) طالب وقد تم تطبيق الاختبارات يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١٠/٢٢م وحتى يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١٠/٢٩م على المجموعتين لإيجاد الصدق.

**جدول (٥) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة فى اختبارات عناصر اللياقة البدنية المختارة قيد البحث**

**ن١= ن٢ = ٢٠**

| المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | قيمة (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | |
| جرى مسافة ٣٠متر | ثانية | ٤،٢٨ | ٠،٣٧ | ٤،٦٥ | ٠،٤١ | *٢،٣٢١ |
| جرى فى المحل خلال ٣٠ث | عدد | ٦٣،٥٨ | ٥،٨٦ | ٤٥،٥٨ | ٥،١٨ | *١،٩٧٢ |
| قذف كرة طبية لأبعد مسافة | متر | ٩،٧٤٨ | ١،٠٢ | ٧،٦٥ | ٠،٨٣ | *٥،٦١١ |
| وثب عريض من الثبات | متر | ٢،٨٥١ | ٠،٣٧ | ١،٩٨ | ٠،٢٣ | *٦،٦٠١ |
| ثنى الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | ٢٥،٨٨ | ٢،٨٩ | ٢٠،٢٩ | ٢،٧٦ | *٤،٨٤٦ |
| جلوس من الرقود | عدد | ٣٤،٠٦ | ٣،٧٨ | ٢٩،٤٦ | ٣،٦٨ | *٣،٠٢١ |
| جرى مسافة ٨٠٠متر | ق | ٢،٣١ | ٠،٢ | ٢،٤٩ | ٠،١٩ | *٢،٢٦٠ |
| انبطاح مائل من الوقوف | عدد | ٧،٤٥ | ٠،٨٧ | ٤،٦٦ | ٠،٦٩ | *٨،٧٠٤ |
| انحناء الجذع أماماً أسفل | سم | ٧،٣٣ | ١،٩١ | ٤،٣ | ١،٢١ | *٤،٦٤٢ |
| توازن عمودى | ثانية | ٥،٨٦ | ١،١٣ | ١٠،٠٩ | ١،٩ | *٦،٦٢٨ |
| توازن طولى | ثانية | ٦،٤٢ | ١،٠٣ | ٩،٧٢ | ١،٤٣ | *٦،٥٦٧ |
| الدوائر المرقمة | ثانية | ٥،٣٦ | ١٠،٣١ | ١٢،٠٢ | ١،٦٥ | *١٠،٩٥١ |

**قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠،٠٥ = ٢،٠٢٤**

يتضح من جدول (٥) أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠،٠٥ مما يدل إلى وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة المميزة عن المجموعة غير المميزة فى الاختبارات البدنية المختارة قيد البحث، مما يشير إلى قدرة الاختبارات على

التمييز بين الطلاب وبالتالى صدق تلك الاختبارات فى قياس عناصر اللياقة البدنية المراد قياسها.

**ثانياً: ثبات الاختبارات:**

قام الباحثان بإيجاد ثبات الاختبارات الخاصة بعناصر اللياقة البدنية المختارة قيد البحث واستخدم الباحثان طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test-Retest على عينة قوامها (٢٠) طالب وهى العينة الاستطلاعية وذلك بفاصل زمنى (٧) أيام بين التطبيقين وقد تم إجراء القياس الأول يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١٠/٢٩م والقياس الثانى يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١١/٥م.

جدول (٦) معامل ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث ن = ٢٠

| الاختبارات البدنية | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثانى | | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | |
| جرى مسافة ٣٠متر | ثانية | ٤،٦٥ | ٠،٤١ | ٤،٦٢ | ٠،٤٣ | *٠،٨٥٩ |
| جرى فى المحل خلال ٣٠ث | عدد | ٤٥،٥٨ | ٥،١٨ | ٤٦،٠١ | ٤،٩٩ | *٠،٧٩٤ |
| قذف كرة طبية لأبعد مسافة | متر | ٧،٦٥ | ٠،٨٣ | ٧،٧٤ | ٠،٧٧ | *٠،٩١٤ |
| وثب عريض من الثبات | متر | ١،٩٨ | ٠،٢٣ | ٢،٠١ | ٠،٢٤ | *٠،٨٦٦ |
| ثنى الذراعين من الانبطاح المائل | عدد | ٢٠،٢٩ | ٢،٧٦ | ٢٠،٤١ | ٢،٦٧ | *٠،٩٢٥ |
| جلوس من الرقود | عدد | ٢٩،٤٦ | ٣،٦٨ | ٢٩،٥٨ | ٣،٥٥ | *٠،٧٨٦ |
| جرى مسافة ٨٠٠متر | ق | ٢،٤٩ | ٠،١٩ | ٢،٤٨ | ٠،١٨ | *٠،٨٤٨ |
| انبطاح مائل من الوقوف | عدد | ٤،٦٦ | ٠،٦٩ | ٤،٧١ | ٠،٥٨ | *٠،٨٦٥ |
| انحناء الجذع أماماً أسفل | سم | ٤،٣ | ١،٢١ | ٤،٣٥ | ١،١٣ | *٠،٩٣١ |
| توازن عمودى | ثانية | ١٠،٠٩ | ١،٩ | ٩،٩٨ | ١،٧٩ | *٠،٨٩٤ |
| توازن طولى | ثانية | ٩،٧٥ | ١،٤٣ | ٩،٦٨ | ١،٣٧ | *٠،٧٧١ |
| الدوائر المرقمة | ثانية | ١٢،٠٢ | ١،٦٥ | ١١،٩٤ | ١،٥٢ | *٠،٨٨٧ |

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠،٤٣٣

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثانى مما يدل على ثبات الاختبارات.

**المعاملات العلمية لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى:**

قام الباحثان بإيجاد الصدق والثبات لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية وذلك فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١١/٥م إلى يوم السبت الموافق ٢٠١٦/١١/١٢م.

**أولاً: الصدق:**

قام الباحثان باستخدام معامل الاتساق الداخلى للحصول على صدق الاختبار وإيجاد معامل الارتباط بين نتيجة كل بعد من أبعاد التفكير الابتكارى على حدا مع نتيجة الاختبار بأكمله.

**جدول (٧) معاملات الاتساق الداخلي بين أبعاد التفكير الابتكارى والمجموع الكلى لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى**

ن = ٢٠

| مكونات القدرة على التفكير الابتكارى | وحدة القياس | معامل الارتباط (ر) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | الطلاقة الفكرية | الأصالة | المرونة التلقائية | المجموع الكلى |
| الطلاقة الفكرية | درجة | | ٠،٨٢٥* | ٠،٧٥٥* | ٠،٩٣٦* |
| الأصالة | درجة | | | ٠،٧٣٤* | ٠،٩٤٠* |
| المرونة التلقائية | درجة | | | | ٠،٨٩٥* |
| المجموع الكلى | درجة | | | | |

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠،٤٣٣

يتضح من جدول (٧) وجود علاقات ارتباطية دالة إحصائياً بين المجموع الكلى لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى والمكونات الثلاثة وهذا يدل على صدق الاختبار.

**ثانياً: ثبات الاختبار:** لكى يتحقق الباحثان من ثبات الاختبار قام بتطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test-Retest على عينة قوامها (٢٠) طالب وهى عينة البحث الاستطلاعية وذلك بفاصل زمنى قدره (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين.

**جدول (٨) معامل الثبات لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى** ن = ٢٠

| مكونات القدرة على التفكير الابتكارى | وحدة القياس | التطبيق الأول | | التطبيق الثانى | | معامل الارتباط |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | |
| الطلاقة الفكرية | درجة | ١١،١٠ | ٢،٥١ | ١٠،٧٥ | ٢،٨٥ | ٠،٩٨٩* |
| الأصالة | درجة | ١٣،٢٥ | ٢،٧١ | ١٢،١٣ | ٢،١٥ | ٠،٩٤٥* |
| المرونة التلقائية | درجة | ١٢،٤٠ | ٢،٩٦ | ١١،٢٠ | ٢،٣٥ | ٠،٩٩٠* |
| المجموع الكلى | درجة | ٣٦،٦٥ | ٤،٢٥ | ٣٥،٧٥ | ٤،١١ | ٠،٩٧١* |

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ٠,٤٣٣

يتضح من جدول (٨) أن معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى عالية إذ تراوحت بين (٠,٩٤٥)، (٠,٩٩٠) مما يدل على أنها ذات معاملات ثبات عالية.

**القياس القبلى:** قام الباحثان بإجراء القياس القبلى على مجموعتى البحث (التجريبية- الضابطة) في الاختبارات البدنية والمتغيرات قيد البحث في الفترة من السبت الموافق١٥/١٠/٢٠١٦م الى الخميس ٢٠/١٠/٢٠١٦م.

**الدراسة الأساسية:** قام الباحثان بإجراء الدراسة الأساسية على عينة البحث فى الفترة من الأحد الموافق ٢٠/١١/٢٠١٦م الى الخميس ١٢/١/٢٠١٧م، المجموعة التجريبية تم تنفيذ البرنامج التعليمى المقترح لمدة (٨ أسابيع) بواقع (٣ وحدات) أسبوعيا، (٢٤) وحدة تعليمية وزمن الوحدة (٩٠ دقيقة) أيام (الأحد- الثلاثاء- الخميس)،أما المجموعة الضابطة فقد قام الباحثان بالإشراف على تدريبها على المنهج المقرر(التقليدي) فى نفس وقت تنفيذ البرنامج على المجموعة التجريبية وتحت نفس الشروط والضوابط.

**القياس البعدى:** قام الباحثان بإجراء القياس القبلى على مجموعتى البحث (التجريبية- الضابطة) في الاختبارات البدنية والمتغيرات قيد البحث في الفترة من السبت الموافق١٤/١/٢٠١٧م الى الخميس ١٩/١/٢٠١٧م.

**المعالجات الإحصائية:**

بعد أن دونت النتائج تم معالجتها إحصائياً وقام الباحثان باستخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الوسيط.
- الانحراف المعيارى.
- معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- دلالة الفروق (اختبار ت).
- نسب التحسن.

## عرض ومناقشة النتائج:

### أولاً: عرض النتائج:

**جدول (٩) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لاختبار**

**السيطرة الدماغية للمجموعة الضابطة (النصف الأيمن- النصف الأيسر) ن = ٥٠**

| القياس القبلي | | | | القياس البعدي | | | | الفرق | | قيمة "ت" | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأيمن | | الأيسر | | الأيمن | | الأيسر | | الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر |
| م | ع | م | ع | م | ع | م | ع | | | | |
| ٧،٠٧ | ١،٥١ | ٩،٢٢ | ١،٣٨ | ٧،٣٢ | ١،٧٢ | ٨،٧٠ | ١،٨٦ | ٠،٢٥ | ٠،٥٢ | ٠،٧٦ | ١،٥٧ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =١،٦٧٧

يتضح من جدول (٩) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى اختبار السيطرة الدماغية(النصف الأيمن - النصف الأيسر) لصالح القياس البعدى.

**جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية لاختبار**

**السيطرة الدماغية للمجموعة التجريبية (النصف الأيمن- النصف الأيسر) ن = ٥٠**

| القياس القبلي | | | | القياس البعدي | | | | الفرق | | قيمة "ت" | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأيمن | | الأيسر | | الأيمن | | الأيسر | | الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر |
| م | ع | م | ع | م | ع | م | ع | | | | |
| ٦،٨٠ | ١،٠٣ | ١٠،٠١ | ٢،٥٦ | ٩،٦٠ | ١،٩٣ | ٨،٨٦ | ١،٥٠ | ٢،٨٠ | ١،١٥ | *٨،٩٦ | *٢،٧١ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =١،٦٧٧

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى اختبار السيطرة الدماغية(النصف الأيمن- النصف الأيسر) ولصالح القياس البعدى (النصف الأيمن).

**جدول (١١) دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية**

**فى اختبار السيطرة الدماغية (النصف الأيمن- النصف الأيسر) ن١ = ن٢ = ٥٠**

| المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | الفرق | | قيمة "ت" | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر |

| م | ع | م | ع | م | ع | م | ع | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧،٣٢ | ١،٧٢ | ٨،٧٠ | ١،٨٦ | ٩،٦٠ | ١،٩٣ | ٨،٨٦ | ١،٥٠ | ٢،٢٨ | ٠،١٦ | *٦،١٧ | ٠،٤٧ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ =١،٦٦١

يتضح من جدول(١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى اختبار السيطرة الدماغية لصالح المجموعة التجريبية(النصف الأيمن).

**جدول (١٢) نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية**

**فى اختبار السيطرة الدماغية (النصف الأيمن- النصف الأيسر)**

| القياس القبلى | | القياس البعدى | | نسب التحسن% | |
|---|---|---|---|---|---|
| الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر | الأيمن | الأيسر |
| م | م | م | م | | |
| ٦،٨٠ | ١٠،٠١ | ٩،٦٠ | ٨،٨٦ | ٤١،١٨ | ١١،٤٩ |

يتضح من جدول (١٢) أن نسبة التحسن بين القياس القبلى والبعدى للنصف الأيمن والنصف الأيسر فى اختبار السيطرة الدماغية للمجموعة التجريبية كانت لصالح القياس البعدى(النصف الأيمن) حيث بلغت (٤١،١٨%).

**جدول (١٣) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة**

**فى اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء**

**ن = ٥٠**

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلى | | القياس البعدى | | الفرق | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | | |
| الطلاقة | درجة | ٢،٩٥ | ٠،٤٥ | ٣،٩٢ | ٠،٧١ | ٠،٩٧ | ٠،١٧ |
| الأصالة | درجة | ٣،٤٥ | ٠،٦٨ | ٤،٤٧ | ٠،٣٤ | ١،٠٢ | ١،٢١ |
| المرونة | درجة | ٣،١٥ | ٠،٥٨ | ٤،٧١ | ١،٥٧ | ١،٥٦ | ٠،٩٦ |
| الدرجة الكلية للاختبار | درجة | ٩،٥٥ | ١،٧٥ | ١٣،٩٢ | ١،٩٩ | ٤،٣٧ | ١،٥٩ |
| درجة الأداء | درجة | ٦،٥٠ | ٢،٥١ | ٧،٤٣ | ١،٩٨ | ٠،٩٣ | * ٢،٠٤ |

**قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١،٦٧٧**

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى، وجود فروق دالة إحصائياً فى درجة الأداء لصالح القياس البعدى.

جدول (١٤) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية
فى اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء
ن = ٥٠

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلى | | القياس البعدى | | الفرق | قيمة "ت" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | | |
| الطلاقة | درجة | ٣،٥٥ | ٠،٤٨ | ٨،٣٣ | ٠،٥٨ | ٤،٧٨ | *٤٤،٤٤ |
| الأصالة | درجة | ٣،٩٥ | ٠،٦٤ | ٨،٧٣ | ٠،٩٢ | ٤،٧٨ | *٢٩،٨٦ |
| المرونة | درجة | ٣،٢٢ | ٠،٤٥ | ٧،١١ | ٠،٥١ | ٣،٨٩ | *٤٠،٠٤ |
| الدرجة الكلية للاختبار | درجة | ١٠،٧٢ | ٢،١٢ | ٢٤،١٧ | ٢،٣٥ | ١٣،٤٥ | *٢٩،٧٥ |
| درجة الأداء | درجة | ٦،٨٠ | ٢،٥٦ | ٩،٨٠ | ٢،٤٢ | ٣،٠٠ | * ٥،٩٦ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١،٦٧٧

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى و درجة الأداء لصالح القياس البعدى.

جدول (١٥) دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى متغيرات
اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء
ن١ = ن٢ = ٥٠

| المتغيرات | وحدة القياس | المجموعة الضابطة | | المجموعة التجريبية | | الفرق بين المتوسطين | قيمة (ت) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | م | ع | م | ع | | |
| الطلاقة | درجة | ٣،٩٢ | ٠،٧١ | ٨،٣٣ | ٠،٥٨ | ٤،٤١ | *٣٣،٦٧ |
| الأصالة | درجة | ٤،٤٧ | ٠،٣٤ | ٨،٧٣ | ٠،٩٢ | ٤،٢٦ | *٣٠،٤٠ |
| المرونة | درجة | ٤،٧١ | ١،٥٧ | ٧،١١ | ٠،٥١ | ٢،٤٠ | *١٠،١٨ |
| الدرجة الكلية للاختبار | درجة | ١٣،٩٢ | ١،٩٩ | ٢٤،١٧ | ٢،٣٥ | ١٠،٢٥ | *٢٣،٣٠ |
| درجة الأداء | درجة | ٧،٤٣ | ١،٩٨ | ٩،٨٠ | ٢،٤٢ | ٢،٣٧ | *٥،٣١ |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١،٦٦١

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (١٦) نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية
فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء

| المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلى | القياس البعدى | نسب التحسن % |
|---|---|---|---|---|
| الطلاقة | درجة | ٣،٩٥ | ٨،٧٣ | ١٢١،٠١ |
| الأصالة | درجة | ٣،٥٥ | ٨،٣٣ | ١٣٤،٦٥ |
| المرونة | درجة | ٣،٢٢ | ٧،١١ | ١٢٠،٨١ |
| الدرجة الكلية للاختبار | درجة | ١٠،٧٢ | ٢٤،١٧ | ١٢٥،٤٧ |
| درجة الأداء | درجة | ٦،٨٠ | ٩،٨٠ | ٤٤،١٢ |

يتضح من جدول (١٦) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية كانت لصالح القياس البعدى فى جميع متغيرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار ودرجة الأداء.

**ثانياً: مناقشة النتائج**

تشير نتائج جدول (٩) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة للنصفين الأيمن والأيسر لاختبار السيادة الدماغية ويرجع الباحثان ذلك إلى طبيعة المناهج الدراسية المقررة والتى تعتمد على الأسلوب التقليدى دائماً تجعل الطالب مجرد وعاء يصب فيه المعلومة وعدم إعطاءه الفرصة فى البحث عن المعلومة ، وتتفق ذلك مع دراسة كل من "**سينج Seng, S. H**" (**٢٠٠٠م**)"،" **دى بونو De Bono**" (**٢٠٠٣م**) ، الذى يشير الى أن التعلم فى المدارس والجامعات يركز على التقبل الرأسى والذى يؤدى بدوره إلى تنمية وظائف الجانب الأيسر للدماغ، "**محمد مزيان ونادية الزرقاوي**" (**٢٠٠٣م**) أن طرائق التدريس التى يستخدمها طلبة الجامعة تسهم فى تعزيز نمط التفكير المرتبط بالجانب الأيسر للدماغ ، كما تشير نتائج جدول (١٠) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية للنصفين الأيمن والأيسر لاختبار السيطرة الدماغية لصالح القياسات البعدية، كما تشير نتائج جدول (١١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية للنصفين الأيمن والأيسر للدماغ فى اختبار السيطرة الدماغية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية و يرجع الباحثان ذلك إلى البرنامج التعليمى الذى تم وضعه والذى يهدف من خلاله إلى تنمية قدرات الطالب الإبداعية سواء على المستوى الفكرى أو الحركى ، تشير نتائج جدول (١٢) إلى وجود تفاوت فى نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة

التجريبية بين النصفين الأيمن والأيسر للدماغ لصالح القياس البعدى حيث تراوحت نسبة التحسن للنصف الأيمن للدماغ (٤١،١٨%) وهو ما يسعى الباحثان إلى تحقيقه وترجع هذه النسبة إلى البرنامج التعليمى والذى من أهدافه تنمية السيطرة الدماغية للجانب الأيمن من الدماغ، تشير نتائج جدول (١٣) إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – الأصالة – المرونة – المجموع الكلى للاختبار) ووجود فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة فى درجة الأداء لصالح القياس البعدى، ويرجع الباحثان ذلك إلى أن طبيعة السيطرة الدماغية فى هذه المرحلة يعتمد فى المقام الأول على الجانب الأيسر للدماغ الأمر الذى يجعل الطالب ليس لديه القدرة على الإبداع أو التفكير الابتكارى ، كما أن المنهاج المقرر الذى يعطى للطلاب الممثلين للمجموعة الضابطة قد اهتم بالأسس النفسية والتكنيك الحركى بدرجة كبيرة وقد تأكد الباحثان من ذلك بعد إجراء اختبار السيطرة الدماغية على الطلاب والذى أظهر أن معظم الطلاب يعتمدون على الجانب الأيسر للدماغ وهذا الجانب غير مسئول عن الإبداع لذا قاما الباحثان بتصميم برنامج تعليمى مقترح لتنمية السيطرة الدماغية للجانب الأيمن الأمر الذى يجعل الطلاب لديهم القدرة على القدرة على التفكير الابتكارى، ويرجع الباحثان الفروق في درجة الأداء الى تطبيق المنهج المقرر (التقليدى) للفرقة الثالثة على المجموعة الضابطة والتدريب عليه ساعات مساوية لساعات تطبيق البرنامج المقترح على المجموعة التجريبية ومما لا شك فيه أن المنهج المقرر يحتوى على العديد من الأسس الفنية والمقومات التى تساعد على رفع درجة الأداء، وتشير نتائج جدول (١٤) إلى أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – الأصالة – المرونة – المجموع الكلى للاختبار) و درجة الأداء، ويرجع الباحثان ذلك إلى أن الطالب استفاد من الأسس التى بنى عليها البرنامج المقترح وتم استيعاب الطالب لكل ما يتم تطبيقه فى البرنامج من تشكيلات وحركات انتقالية والحركات التى تؤدى من الثبات والحركة وكذلك معرفته للعناصر المؤثرة فى العرض الرياضى من حيث إحساسية بالمدى الحركى وقدرته على التركيز واستخدامه للمستويات والاتجاهات وتم تنفيذ ذلك عند إعطاء الطالب الفرصة للابتكار أثناء تطبيق كل جزء من أجزاء البرنامج مع استخدام الوسائل المعينة (الموسيقى) كل ذلك أدى إلى توسيع آفاقه ومداركه وأصبح لديه قدراً كبيراً من الأساسيات التى من خلالها يستطيع أن يبتكر حركات وتشكيلات (الطلاقة)

وحركات حرة غير مفيدة بوضع أساس مع الانتقال من حركة إلى أخرى بيسر وسهولة (المرونة) مع استخدام الموسيقى التى تساعده على تداعى الأفكار.

وقد أكد ذلك " **بولت كوت لورانس ١٩٩٨م Paulette Cote-Laurence**" بأنه كلما زادت خبرة الطالب كلما زادت قدرته على التنوع فى اختبار الحركة، وأن المعرفة الأساسية المطلوبة مع التمرين تؤثر على القدرة الابتكارية للطلاقة والمرونة، كما أن المعرفة الأساسية المطلوبة مع التمرين تؤثر على القدرة الابتكارية للأصالة، وقد أوضح " **سليم محمد الشايب**" **(١٩٩١م)** إن الأصالة تسبب النجاح ومن هنا تكون الثقة بالنفس وشروط الأصالة أن تكون نادرة جديدة ونافعة ومتعلقة بالموضوع أو بالمواقف، ويرجع الباحثان الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى الدرجة الكلية للابتكار إلى تنمية قدرة الطالب على الابتكار والجدية فى التعبير عما بداخله واكتشاف القدرات الابتكارية الكامنة بداخله أعطاه الثقة بالنفس أدت بطريقة مباشرة إلى رفع درجة الأداء، كما أن التدريب المتصل من خلال البرنامج المقترح على العناصر المؤثرة فى العروض الرياضية كالتركيز أثناء الأداء وحسن استخدام الطالب للمكان والاتجاهات والقدرة على استخدام للمساحات وإحساسه بالمدى المناسب للحركة قد أبرز حركاته بطريقة كان يفقدها قبل تطبيق البرنامج وهذا يتفق دراسة " **أمال سيد مرسى**" **(١٩٩٠م)** والتى أشارت إلى أن تنمية الابتكار يعمل على رفع درجة الأداء، كما يتفق مع ما أشار اليه " **أبو العلا أحمد عبد الفتاح**" **(١٩٩٧م)** فى أن التدريب يهدف إلى تنمية وتطوير الصفات البدنية للرياضى لتحقيق أعلى مستوى ممكن ، وتشير نتائج جدول (١٥) إلى أن هناك فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى جميع المتغيرات الخاصة باختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – الأصالة – المرونة – الدرجة الكلية للاختبار – درجة الأداء) لصالح المجموعة التجريبية ، ويرى الباحثان أنه على الرغم من أن المجموعة الضابطة تم تدريبها على المقرر الدراسى بعدد ساعات مساوية لنفس عدد ساعات البرنامج التعليمى المقترح إلا أن النتائج لم تبين وجود أي فروق دالة إحصائياً تشير إلى تنمية القدرة على التفكير الابتكارى والابتكار ككل أو أي بعد من أبعادهم نتيجة للتدريب المكثف على محتويات المنهج المقرر وقد يرجع ذلك إلى أن الجزء الخاص بتنمية القدرة على التفكير الابتكارى فى هذا المنهج وهو العروض الرياضى لا يدرس بهدف تنمية القدرة على التفكير الابتكارى مما قد ينتج عنه إلمام الطلاب ببعض الحركات والتشكيلات دون التدريب على كيفية القدرة على التفكير الابتكارى والقدرات

الابتكارية، ويرجع الباحثان تفوق المجموعة التجريبية إلى البرنامج التعليمى المقترح والذى احتوى على أسس ومهارات إتاحة الفرصة أمام الطالب لكى يبتكر ويخرج ما بداخله من إمكانيات وقدرات مما قد يكون له تأثير إيجابى على تنمية القدرة على التفكير الابتكارى وأن التنوع فى استخدام الموسيقى المسجلة وسماعها ومشاهدة جمل حركية مختلفة قد يكون له تأثير إيجابى على إثارة حماس الطلاب ودفع قدراتهم الابتكارية للانطلاق نحو التعبير عما بداخلهم ، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلاً من " **وهيبة علي حسن**" (١٩٩٧)، و" **سناء محمود مأمون**" **(١٩٩٨م)** والتى أشارت إلى التأثير الإيجابى فى مكونات الابتكار لنتيجة لتطبيق البرنامج المقترح ، وتشير نتائج جدول (١٦) إلى وجود تفاوت فى نسب التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى متغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء لصالح القياس البعدى حيث تراوحت نسب التحسن بالنسبة لاختبار القدرة على التفكير الابتكارى ما بين (١٣٤،٦٥% – ١٢٠،٨١%) فكانت أعلى نسب تحسن للأصالة (١٣٤،٦٥%) وتليها الطلاقة حيث بلغت (١٢١،٠١%) ثم بلغت نسب التحسن فى المرونة (١٢٠،٨١%) أما الدرجة الكلية لمتغيرات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى فبلغت نسبة التحسن (١٢٥،٤٧%) ، ويرى الباحثان هنا أن التفاوت فى نسب التحسن يرجع إلى اختلاف طبيعة كل مكون من مكونات الاختبارات موضع الدراسة (اختبار القدرة على التفكير الابتكارى) ولذلك قد سجلت الأصالة أعلى نسبة للتحسن فى الاختبار لما اشتمل عليه البرنامج التعليمى من تعليم جميع الأساسيات والعناصر التى تشتمل عليها العروض الرياضية بطريقة عملية ونظرية وأيضاً استخدام الموسيقى ومشاهدة جمل حركية مختلفة كل ذلك أدى إلى تنمية قدرة الطالب على ابتكار جمل حركية جديدة ومتنوعة وغير مألوفة فى صورة عرض رياضى مصغر (الأصالة)، وقد أدى البرنامج التعليمى المقترح إلى جعل الطالب يلم بكم كبير من المعلومات والأساسيات الخاصة بالعروض الرياضية مما يساعد ظهور نسب التحسن فى الطلاقة والمرونة وقد أكدت ذلك "**هويدا محمد العصرة**" **(١٩٩١م)** على أن الوسائل المرئية تؤثر تأثيراً إيجابياً على تنمية الابتكار وخاصة الأصالة ويرجع الباحثان ذلك إلى البرنامج التعليمى المقترح الذى يعمل على تنمية قدرات الطالب الابتكارية وأن تنمية هذه القدرات لها أثر إيجابى فى رفع درجة الأداء حيث بلغت نسبة تحسن فى درجة أداء الطلاب (٤٤،١٢%).

## الاستخلاصات والتوصيات:

**أولاً: الاستخلاصات:** فى ضوء هدف البحث وفروضه وفى حدود العينة والمنهج المستخدم توصل الباحثان إلى الاستخلاصات الآتية:

١- البرنامج التعليمى له تأثير إيجابى على تنمية وظائف النصف الأيمن للدماغ.

٢- البرنامج التعليمى المقترح له تأثير إيجابى على تنمية مكونات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى (الطلاقة – الأصالة – المرونة) فى العروض الرياضية.

٣- البرنامج التعليمى المقترح له تأثير إيجابى على تحسين درجة الأداء فى العروض الرياضية.

٤- أظهرت نتائج الدراسة تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة فى كلاً من نتائج اختبار السيطرة الدماغية ومكونات اختبار القدرة على التفكير الابتكارى ودرجة الأداء.

**ثانياً: التوصيات:**

فى ضوء ما قام به الباحثان من دراسة وما توصل إليه من نتائج يوصى الباحثان بالآتى:

١- الاهتمام بالبرنامج التعليمى المقترح للعمل على تنفيذ وظائف النصف الأيمن للدماغ لدى الطلاب.

٢- العمل على تدريب القائمين بعمليات التدريب سواء فى المدارس أو الجامعات يتضمن برامج تعليمية هدفها تنشيط وتنمية وظائف الجانب الأيمن للدماغ فى مختلف المواد الدراسية.

٣- الاهتمام بتنمية القدرة على التفكير الابتكارى للوصول بالطلاب إلى أداء متميز.

٤- الاهتمام باستخدام الوسائل الحركية كمشاهدة جمل حركية كثيرة والوسائل السمعية كاستخدام الموسيقى لأن ذلك يؤدى إلى زيادة الخبرات وتحفيز واستثارة الطالب للابتكار والتصور الحركى.

٥- عمل قياسات وأبحاث مشابهة لمعرفة تأثير السيطرة الدماغية على التفكير الابتكارى فى أنشطة رياضة أخرى ومراحل سنية مختلفة.

## المراجع العربية والأجنبية

### أولاً: المراجع العربية:


١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** التدريب الرياضى الأسس الفسيولوجية، القاهرة، دار الفكر العربى، ١٩٩٧م.

٢- **السيد محمد خيرى:** اختبار الذكاء العالى وكراسة التعليمات ، دار النهضة العربية ، القاهرة،١٩٨٥.

٣- **آمال سيد مرسى:** تأثير الموسيقى المسجلة على تنمية الابتكار الحركى فى التمرينات الفنية الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة، كلية التربية الرياضية للبنات، ١٩٩٠م.

٤- **سعيد عبد الرشيد، فاتن عبد الحميد:** أثر استخدام جمباز الموانع في تدريس مهارات الجمباز المنهجية على تنمية التفكير الابتكارى والابتكار الحركى لدلى تلميذات المرحلة الابتدائية بدولة قطر، بحوث المؤتمر العلمى الثانى "نحو مستقبل أفضل للرياضة في مصر والعالم العربى ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط،١٩٩٦م.

٥- **سليم محمد الشايب:** العلاقة بين الابتكار وبعض المتغيرات الشخصية والبيئية، معهد الدراسات العليا للبحوث، رسالة دكتوراه، غير منشورة، عين شمس، كلية التربية، ١٩٩١م.

٦- **سناء محمد مأمون:** مركز التحكم وعلاقته بالابتكار الحركى ومستوى الأداء فى التمرينات الإيقاعية، رسالة دكتوراه غير منشورة، الإسكندرية، كلية التربية الرياضية للبنات، ١٩٩٨م.

٧- **سيد خير الله وآخرون:** بحوث نفسية وتربوية، الطبعة الأولى، القاهرة، عالم الكتب، ١٩٨٠م.

٨- **مجدى حبيب:** اتجاهات حديثة فى تعليم التفكير، استراتيجيات مستقبلية للألفية الجديدة، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٩- **محمد بكر نوفل:** علاقة السيطرة الدماغية بالتخصص الأكاديمى لدى طلبة المدارس والجامعات الأردنية، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، المجلد ٢١، ٢٠٠٧م.

١٠- **محمد حسن علاوى:** علم نفس المدرب والتدريب الرياضى، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٧م.

١١- **محمد صبحى حسانين، كمال عبد الحميد إسماعيل:** اللياقة البدنية ومكوناتها، دار الفكر العربى، القاهرة،١٩٩٧م.

١٢- **محمد مزيان ، نادية الزرقاوي:** مساهمة البيئة التعليمية فى تعزيز التدريبات المخية، دراسة ميدانية ببعض الجهات الجزائية ، مجلة العلوم التربوية، والنفسية، (٤)، كلية التربية ، جامعة البحرين، ٢٠٠٣م.

١٣- **محمد مصطفى كامل ، عبد الله طه الصافى:** تأثير التفاعل بين أسلوب التعلم والتفكير وحالة القلق على التحصيل الدراسى لدى عينة من طلاب الجامعة ، مجلة جامعة الملك سعود، العدد (٧) السنة (٢)، العلوم التربوية والدراسات الإسلامية، ١٩٩٥م.

١٤- **هويدا محمد العصرة:** تأثير بعض الوسائل المرئية على تنمية الابتكار الحركى فى التمرينات الفنية الحديثة، رسالة ماجستير غير منشورة، القاهرة، كلية التربية الرياضية، ١٩٩١م.

١٥- **وهيبة علي حسن:** التفكير الابتكارى والابتكار الحركى لدا المتفوقات فى التعبير الحركى وعلاقته ببعض المتغيرات المختارة، رسالة دكتوراه غير منشورة، القاهرة، كلية التربية الرياضية للبنات، ١٩٩٧م.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

16- **De Bono (2003)**: Serious Creativity http://www.mindwerx.com.au/de_bono_progroms.htm.

17- **Froehlich, L, Leary. P. & Ranson, J. (2003**): Leader Training Retrieved November, 9.

18- **Paulette Cote Laurence,( 1998):** the Effect of creativity in Dance, Research quarterly for Exercise and Sport, vol. 69, No., 1 March,.

19- **Saleh, A (2001)**: Brain Hemisphericity and Academic Major Correlation Study. College Student Journal. Vol. 35, issue, 1463934, EBSCO.

20- **Sally Springer, Deutsch, G. (2003)**: Left Brain, Right Brain 5th, W. Hdreeman and Company.

21- **Seng, S.H.,(2000):**Spiral visualization ability and learning style preference of low Achieving students.