مجلة تطبيقات علوم الرياضة
العدد المائة يونيو ٢٠١٩

تأثير العروض الرياضية مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية علي تحسين بعض المؤشرات الفسيولوجية ومستوي الاداء لدي طلاب كلية التربية الرياضية

سمير عبد النبي شعبان عيسى
أستاذ مساعد بقسم تدريب التمرينات والجمباز- كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية – مصر.

محمد مسعود شرف
أستاذ مساعد بقسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية- كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية– مصر ، والمشارك بقسم التربية البدنية وعلوم الرياضة - كلية التربية – جامعة طيبة ..

أحمد محمد عبد المنعم علام
مدرس دكتور بقسم أصول التربية الرياضية - كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية– مصر.

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد العروض الرياضية من أفضل الوسائل التي تظهر الأفكار والأحاسيس الإنسانية في صورة لوحات فنية معبرة عن طبيعة الحياة الثقافية للمجتمع ومدى تطوره وما وصل إليه الفكر الإنساني في التعبير عن الجمال الحركي في شتي مجالات الحياة. (٨ : ٢١٠)، (٤ : ١٧)

كما تعتبر من الدعائم الأساسية التي تبني عليها المهرجانات الرياضية بالإضافة إلى أنها تضع ملامح المهرجان، فهي مقياساً حقيقياً لتقدم الدول في مجال الرياضة والمهرجانات الرياضية. (٣ : ١٢٣) (٧ : ٢٧)

وتظهر أهمية العروض في إنها تكسب الفرد العديد من القيم والعلاقات الاجتماعية من خلال شعوره بالتفوق نتيجة لقدرته على التحكم الانفعالي والتحكم في الأداء خاصة إذا ما شعر بتقدير الآخرين له والذي ينعكس أثره على شخصية الفرد وتكيفه وزيادة الثقة بالنفس. (٤ : ٢)

وتسهم في تنمية الناحية العقلية للمشتركين عن طريق حفظ الحركات المختلفة التي يشملها العرض، كما أن ما يتطلبه العرض من ربط ذهني بين الحركات بعضها البعض، وبين الحركات والموسيقى يساعد على تنمية سرعة التفكير وحسن التصرف وسرعة الاستجابة لدى المشاركين. (٥ : ١١٦– ١١٨)

ويقع على الطلاب عند تعلم التمرينات والجمل الحركية في العروض الرياضية ضغوط وتوترات والتي من شأنها ان تحدث تغيرات على بعض المظاهر البيولوجية للطلاب مثل ارتفاع معدل النبض، وضغط الدم والتغير في إيقاع التنفس وأيضا تغيرات في درجة حرارة الجسم وكيمياء الدم الامر الذي ينعكس بدوره على فاعلية تعلم واداء العروض الرياضية بصورة سليمة، مما تعيق قدرات الطلاب الحركية والتوافقية عند تنفيذ العرض الرياضي.

ولما كان الفرد يعانى من صعوبة في الضبط والتحكم في توتره البدني فانه يمكن عن طريق التغذية الراجعة الحيوية Biofeedback مساعدته لكى يكتسب ويطور الوعى بذاته والتغذية الراجعة الحيوية تعنى إحداث تغذية راجعة مباشرة للفرد نفسه للاستجابات البيولوجية التي تحدث له ، فالتغذية الراجعة تعتبر من الأساليب التي يمكن أن تعلم الفرد التحكم في الاستجابات البيولوجية مثل معدل

ضربات القلب ودرجة حرارة الجلد والنشاط الكهربي لسطح الجلد أو العضلات أو المخ وغيرها من الاستجابات، وتعتبر عملية ضبط معدلات ضربات القلب من أبرز الأنواع المباشرة لإظهار عملية التغذية الراجعة الحيوية والتي يمكن البدء بها للمساعدة على تنمية التحكم في الذات والوعى به، فالتغذية الراجعة السمعية أو البصرية لنبضات القلب يمكن التعرف عليها دون استخدام المزيد من الأجهزة والادوات وذلك باستخدام بعض أنواع من الأفكار والتصورات، وبذلك يمكن للفرد أن يكتسب سريعا القدرة على السيطرة على نبضات القلب ، كما أن درجه حرارة الجلد يمكن أن تسهم في الإشارة إلى المستوى العام للتوتر في الجسم إذ إنها ترتفع عندما يتدفق المزيد من الدم إلى الجلد الذى يحدث عندما تكون العضلة مسترخية ، ومن ناحيه أخرى عندما يقل تدفق الدم إلى الجلد عندما تكون العضلة منقبضة فإن درجة حرارة الجلد تنخفض وهذا يوضح برودة اليد عندما يكون الشخص متوترا.(١٠ : ٢٤ - ٢٤٣)

وفي الوقت الراهن يحاول العلماء والباحثون تحديد الدور الذي يمكن للتغذية الراجعة الحيوية أن تقدمه من معلومات عن طبيعة الجسم البشري وإعطاء تفسير عن العمليات البيولوجية اللاإرادية للفرد وما هي كمية السيطرة الإرادية التي بإمكانها ممارستها، إذ يستعمل في الوقت الحاضر بصورة واسعة وأيضاً الأساليب المختلفة للتغذية الراجعة الحيوية والتي تطورت بشكل كبير خارج الإجراءات المعملية في تأهيل العديد من الحالات، ومبادئ التغذية الراجعة الحيوية وضعت على أساس وسائل وطرق وإمكانية السيطرة على العمليات البيولوجية للأجهزة الحيوية المختلفة لزيادة عمليات الارتخاء، وتخفيف الألم، والتي تزيد تحت ظروف الحمل البدني والتدريب على مظاهر ردود الأفعال الفسيولوجية، وتمد التغذية الراجعة الحيوية بمعلومات عن أداء العمليات الحيوية التي يتعلم الناس السيطرة عليها فمثلا لا يتمكن الناس عادة من ضبط التغير في ضغط الدم وعليه إذا حاولوا خفض ضغط الدم في أجسامهم يستعملون فقط عقلهم الواعي، وليست لديهم وسيلة لمعرفة نجاحهم في ذلك، ولمعرفة كيفية السيطرة على هذه العملية من خلال التغذية الراجعة الحيوية والعصبية يربط الشخص بجهاز يقيس ضغط الدم مع كل دقة قلب، فإذا انخفض الضغط تحت مستوى معين، فان الجهاز يصدر نغمة فيعرف الأشخاص أنهم نجحوا عندما يسمعون النغمة ومعرفتهم بنجاحهم تكون بمثابة المكافأة وبتكرار العملية يستطيعون تعلم تنظيم الدم في أجسامهم، وهناك العديد من البحوث التي أجريت في هذا المجال حيث أجرى الباحث (لا ندرز) قياس عملية التفكير في الجانب الأيمن قبل الأداء، لقد جمع بيانات رسم المخ الكهربي(EEG) للرياضيين في لحظات قبل إجراء تهديف الرمية الحرة في كرة السلة، رمي السهم، وإطلاق مسدس البداية من تحليل هذه البيانات استطاع تحليل حالة الدماغ التي تساعد أكثر على إنجاح الأداء الرياضي وذلك عن طريق تدريب الرياضي على معالجة أشكال (EEG).(١٢: ٢٣٥-٢٥٠).

وفي ضوء العرض السابق تتضح مدى الحاجة الماسة للدراسة من خلال معرفة تأثير العروض الرياضية مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية وما يمكن أن تقدمه من معلومات واتجاهات حديثة وجديدة في إقلال التوتر والضغوط التي تقع على الطلاب من خلال التحكم في بعض المظاهر الفسيولوجية وايضاً سرعة اكتساب واتقان الاداء لزيادة القدرة على تطوير مستوى الاداء في العروض الرياضية و تحسين المتغيرات الفسيولوجية للطلاب، ومدى حرص الباحثين على استخدام وسائل جديدة تساعد في تحسين مستوى الأداء في العروض الرياضية، الأمر الذي دعي الباحثين إلى القيام بهذه الدراسة.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على " تأثير العروض الرياضية مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية علي تحسين بعض المؤشرات الفسيولوجية ومستوي الاداء لدي طلاب كلية التربية الرياضية ".

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المؤشرات الفسيولوجية لدي طلاب كلية التربية الرياضية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مستوي الاداء لدي طلاب كلية التربية الرياضية لصالح القياس البعدي.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي نظراً لمناسبته لطبيعة البحث، وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي.

ثانيا: مجالات البحث:

المجال المكاني: أجريت اختبارات البحث بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية.

المجال الزمنى: تم إجراء البحث خلال الفترة من ١٦/ ٩/ ٢٠١٧ الي ١٠/ ١٢/ ٢٠١٧ والجدول التالي يوضح التوزيع الزمنى لإجراءات البحث:

جدول رقم (١)
التوزيع الزمنى لإجراءات البحث

الإجراءات	الفترة الزمنية
تم إجراء القياسات القبلية	**في الفترة من** ٢٠١٧/٩/١٦ إلى ٢٠١٧/٩/٢٠.
تم إجراء التجربة الأساسية	**في الفترة من** ٢٠١٧/٩/٢١ إلى ٢٠١٧/١٢/٥.
تم إجراء القياسات القبلية لتقييم مستوى الأداء في العرض الرياضي	**في يوم** ٢٠١٧/١٠/٢٠.
تم إجراء القياسات البعدية	**في الفترة من** ٢٠١٧/١٢/٦ إلى ٢٠١٧/١٢/١٠

المجال البشرى: طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين ـ جامعة الإسكندرية.

ثالثاً: عينة البحث: أجريت الدراسة الأساسية على عينة عشوائية قوامها (٢٠) طالباً يمثلون (٧.١٤٪) من إجمالي مجتمع الدراسة، بينما طبقت الدراسات الاستطلاعية على عينة قوامها (٢٠) طالب منهم (١٠) طلاب من اللاعبين المميزين الممارسين للأنشطة الرياضية المختلفة، (١٠) طلاب غير ممارسين الانشطة الرياضية.

أسباب اختيار العينة:

١- تقارب المستوى السني لأفراد العينة.

٢- سهولة تواجد أفراد العينة في أوقات التدريب على العرض الرياضي وأخذ القياسات في المدينة الطلابية بالكلية.

٣- تم تكليف الطلاب للمشاركة في بطولة الجمهورية للعروض الرياضية للكليات المتخصصة وتفريغهم من حضور المحاضرات.

رابعاً: أدوات جمع البيانات:

أولاً: المتغيرات الأساسية لعينة البحث:

- **الطول:** تم قياس الطول عن طريق استخدام الرستاميتر حيث يقف اللاعب مع ضم القدمين والنظر للأمام والذقن للداخل مع مراعاة عدم ارتداء أي شيء بالقدمين. (٢ : ١٥)
- الوزن: تم قياس الوزن عن طريق استخدم الميزان الطبي لقياس وزن اللاعبين بحيث يقف اللاعب عموديا على الميزان وبكلتا القدمين مع عدم النظر لأسفل أو لمس أي شيء أثناء القياس. (٢ : ١٢)
- **مؤشر كتلة الجسم:** (BMI) تم حساب مؤشر كتلة الجسم من خلال المعادلة التالية:

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \frac{\text{(الوزن) كجم}}{\text{(الطول)}^2\text{م}}$$ (١١ : ٥٨٧)، (16 : ٦٢٢)

ثانياً: المتغيرات الفسيولوجية: باستخدام جهاز التغذية الراجعة الحيوية Biofeedback مرفق رقم (١)

- حجم الدم المدفوع (متوسط قوة انقباض القلب "ضخ الدم" في الدقيقة.
- معدل ضربات القلب (متوسط عدد دقات القلب في الدقيقة)
- النشاط الكهربي للعضلات (متوسط الإشارات الكهربية الناتجة من العضلات أثناء القياس)
- توصيل الأنسجة ما تحت الجلد (توصيل الأنسجة ما تحت الجلد للعرق)
- توصيل الجلد (متوسط توصيل الجلد للعرق).
- درجة الحرارة المئوية (متوسط درجه حرارة الجسم)

قام الباحثين بإجراء القياسات الفسيولوجية باستخدام جهاز التغذية الحيوية عن طريق مجموعة من الخطوات وذلك من خلال الخطوات التالية:

- تجهيز الطالب وادخال البيانات الخاصة بالطالب (الاسم - السن - الجنس - الطول - الوزن)
- يجلس الطالب أمام جهاز التغذية وهو عبارة عن جهاز كمبيوتر موصل بجهاز صغير يخرج منه الكترودات وتوضع على أماكن محددة كالآتي:
  - الكترود خاص بالنشاط الكهربي للعضلات على أكثر العضلات عملاً أثناء عملية التصور (عضلات العضد).
  - الكترود خاص بدرجة الحرارة يوضع في نهاية أصبع الخنصر.
  - الكترود خاص بالدفع القلبي يوضع في أصبع السبابة في اليد اليسرى.
  - الكترود خاص بدرجة توصيل الجلد للعرق يوضع في نهاية أصابع الوسطى والخنصر.
- يوجد خياران أحدهما قياس والاخر تدريب يتم اختيار خانة قياس.
- اتباع بروتوكول القياس من خلال اعطاء بعض الاوامر والتي تضع الطالب تحت ضغط مثل اجراء بعض العمليات الحسابية يتم من خلالها رصد المتغيرات الفسيولوجية اثناء هذا الضغط ثم يحدث استرخاء ورصد المتغيرات الفسيولوجية ثم وضع الطالب

مرة اخرى تحت ضغط مثل تمييز الالوان وخلالها يتم رصد المتغيرات الفسيولوجية مرة اخرى ثم استرخاء ورصد المتغيرات الفسيولوجية خلال الاسترخاء الثاني.

- يسجل الجهاز قراءات في كل مرحله ويظهر ذلك في التقرير النهائي لكل طالب.

ثالثاً: تقييم مستوى الاداء في العروض الرياضية:

تم من خلال لجنة من أعضاء هيئة التدريس بقسم تدريب التمرينات والجمباز بكلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية مكونة من (٥) محكمين متخصصين وذلك لتقييم مستوى الأداء في العرض الرياضي بالاستعانة باستمارة تقييم مستوى الأداء في العرض الرياضي المستخدمة في بطولة الجمهورية لكليات التربية الرياضية المتخصصة للعروض الرياضية. مرفق (٢)،(٣).

خامساً: تجانس عينة البحث:

تم اجراء التجانس على عينة البحث الاجمالية في المتغيرات الأساسية وحجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب والنشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية ودرجات تقييم المحكمين في العرض الرياضي والجداول أرقام (٢)، (٣)، (٤)، (٥) توضح ذلك.

جدول رقم (٢)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الأساسية للعينة الإجمالية قيد البحث ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف %
السن	(سنة)	١٩.٢٢	٢.٧٧	٠.٩٥-	%14.41
الطول	(سم)	١٧٥.١٩	٨.٩٠	١.٧٨	%5.08
الـوزن	(كجم)	٧٠.٨٩	٥.٧٩	٠.٤٧-	%8.17
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م٢	٢٣.٠٩	٢.٨٥	٠.٧٨	%12.34

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ما بين (-٠.٩٥) إلى (١.٧٨)، وهي قيم تنحصر بين ±٣ وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (٥.٠٨%) إلى (14.41%) وهذه القيم أقل من ٢٠% من المتوسط مما يؤكد على تجانس المتغيرات الأساسية الخاصة بالعينة قيد البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٣)
الدلالات الإحصائية الخاصة بحجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب
للعينة الإجمالية قيد البحث ن = ٢٠

	الدلالات الاحصائية / المتغيرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف %
قوة دفعه القلب	الحالة الطبيعية	5.20	1.04	-1.16	%19.94
	قراءة الألوان	4.77	0.83	1.74	%17.32
	الاسترخاء	5.00	0.89	0.06	%17.75
	المهمة الحسابية	4.02	0.67	-0.41	%16.60
	الاسترخاء	5.37	0.97	-0.50	%17.97
	استرجاع الخبرات السلبية	4.66	0.74	0.24	%15.90
	الاسترخاء	5.11	1.02	-1.04	%19.92
دقات القلب في الدقيقة	الحالة الطبيعية	74.05	4.74	1.33	%6.41
	قراءة الألوان	80.55	2.98	-0.03	%3.71

	الاسترخاء	71.61	5.63	-1.68	%7.86
	المهمة الحسابية	83.13	6.13	-1.73	%7.37
	الاسترخاء	74.11	5.57	0.94	%7.51
	استرجاع الخبرات السلبية	80.18	5.31	-1.30	%6.63
	الاسترخاء	73.62	6.43	-0.27	%8.74

يتضح من الجدول رقم (٣) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ما بين (-١.٧٣) إلى (١.٧٤)، وهي قيم تنحصر بين ±٣ وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (٣.٧١) إلى (١٩.٩٤) وهذه القيم أقل من ٢٠% من المتوسط مما يؤكد على تجانس متغير حجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب الخاصة بالعينة قيد البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٤)

الدلالات الإحصائية الخاصة بقياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية)

للعينة الإجمالية قيد البحث ن = ٢٠

المتغيرات / الدلالات الاحصائية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل الاختلاف %
النشاط الكهربي للعضلات	الحالة الطبيعية	18.67	1.52	0.08	%8.16
	قراءة الألوان	14.54	1.08	0.95	%7.44
	الاسترخاء	11.62	1.41	-0.08	%12.12
	المهمة الحسابية	15.21	1.52	0.00	%10.01
	الاسترخاء	11.71	1.73	1.66	%14.81
	استرجاع الخبرات السلبية	16.21	2.03	-0.52	%12.52
	الاسترخاء	10.97	1.15	0.69	%10.53
توصيل الجلد	الحالة الطبيعية	11.68	0.17	-2.15	%1.49
	قراءة الألوان	13.58	0.75	-2.85	%5.56
	الاسترخاء	12.16	0.68	-2.27	%5.63
	المهمة الحسابية	17.72	1.32	-1.97	%7.47
	الاسترخاء	12.82	1.19	-1.37	%9.31
	استرجاع الخبرات السلبية	16.78	0.93	-2.32	%5.54
	الاسترخاء	14.52	0.96	-2.86	%6.64
درجة الحرارة المئوية	الحالة الطبيعية	35.03	1.13	1.80	%3.22
	قراءة الألوان	35.18	1.48	1.81	%4.22
	الاسترخاء	34.09	1.88	1.40	%5.52
	المهمة الحسابية	34.71	2.08	1.29	%5.99
	الاسترخاء	34.31	2.31	1.28	%6.75

	استرجاع الخبرات السلبية	34.61	1.66	1.84	%4.79
	الاسترخاء	35.44	2.04	0.72	%5.76

يتضح من الجدول رقم (٤) أن قيم معامل الالتواء تراوحت بين ما بين (-٢.٨٦) إلى (١.٨٤)، وهي قيم تنحصر بين ±٣ وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (١.٤٩%) إلى (١٤.٨١%) وهذه القيم أقل من ٢٠% من المتوسط مما يؤكد على تجانس بقياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية) الخاصة بالعينة قيد البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٥)

الدلالات الإحصائية الخاصة باستمارة تقييم المحكمين لعينة البحث في
منتصف التجربة (القياس القبلي) ن=٥

محاور تقييم العرض الرياضي / الدلالات الإحصائية		درجة العنصر	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف %
المحور الأول	الدخول	٥ درجات	2.68	0.39	-1.94	١.17	%14.55
	التكوينات والتشكيلات	١٥ درجة	7.68	0.18	2.24	١.00	%2.33
	المجموع	٢٠ درجة	10.36	0.46	-1.49	2.82	%4.40
المحور الثاني (الأداء الفني)	الأداء المتسلسل	٨ درجات	4.68	0.39	-1.94	1.17	%8.33
	انسيابية الحركة	٨ درجات	4.02	0.30	-1.84	1.26	%7.55
	الصعوبات	٨ درجات	2.68	0.18	2.14	2.00	%6.67
	التوظيف الجيد للأدوات	٨ درجات	4.12	0.11	-0.61	-1.33	%2.66
	المجموع	٣٢ درجة	15.50	0.55	0.08	-1.88	%3.53
المحور الثالث	الملابس	١٠ درجات	7.60	0.55	-0.61	-1.33	%7.21
	الموسيقى	١٥ درجة	11.92	0.72	0.54	1.91	%6.00
	المجموع	٢٥ درجة	19.52	0.58	-0.59	-2.85	%2.95
المحور الرابع	الإخراج	١٥ درجة	11.76	0.22	0.61	-1.33	%1.86
	زمن العرض	٥ درجات	5.00	0.00	0.00	0.00	%0.00
	الخروج	٣ درجات	1.72	0.22	0.56	-2.37	%12.60
	المجموع	٢٣ درجة	18.48	0.36	0.60	-0.23	%1.93
الدرجة الكلية للعرض (المجموع)		١٠٠ درجة	63.86	0.66	0.45	-0.25	%1.03

يتضح من جدول (٥) البيانات الخاصة باستمارة تقييم المحكمين لعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث بلغ معامل الالتواء فيها ما بين (-١.٩٤) إلى (٢.٢٤)، وهي قيم تنحصر بين ±٣ وتقترب من الصفر، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية وكذلك تراوح معامل الاختلاف فيها ما بين (٠.00%) إلى (١٤.٥٥%) وهذه القيم أقل من ٢٠%، مما يدل على تجانس أفراد البحث في البيانات الخاصة باستمارة تقييم المحكمين بعد مرور خمسة أسابيع من بداية التجربة.

سادساً: الدراسة الأساسية:

تم إجراء التجربة الأساسية معمل فسيولوجيا الجهد البدني بكلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية، على أفراد عينة البحث من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.

أولا: تطبيق التجربة الأساسية للجلسة باستخدام التغذية الراجعة الحيوية:

جلسة التغذية الراجعة الحيوية:

- استغرق تطبيق برنامج باستخدام التغذية الراجعة الحيوية (٤) أسابيع بواقع (٢) جلستين أسبوعيا وبمعدل (١٠) دقائق لكل جلسة تدريبية لم يتخللهما أي توقف.
- تهدف الجلسة التدريبية باستخدام التغذية الراجعة الحيوية إلى التعرف على مدى تأثيرها كأحد الوسائل المساعدة والمستخدمة في الاسترخاء والتركيز وتحفيز الطلاب على الاداء الامثل في العرض الرياضي والتخلص من التوتر الزائد.
- تهدف التغذية الراجعة الحيوية إلى التعرف على تأثيرها بعض المؤشرات الفسيولوجية.
- تحسين مستوى الأداء وذلك من خلال التخلص من التوتر والضغوط العصبية الواقعة على الطالب اثناء اداء العرض الرياضية والتي تؤثر بصورة سلبية على مستوى الاداء.
- تنمية بعض المهارات العصبية (القدرة على الاسترخاء – تركيز الانتباه).

تحديد المدة الزمنية لجلسة التغذية الراجعة الحيوية:

- تم تحديد زمن جلسة التغذية الراجعة الحيوية والعصبية لمدة ١٠ دقيقة (متوسط الجلسة) وذلك بعد اخذ القياسات القبلية للطلاب باستخدام جهاز التغذية الراجعة الحيوية.

مكونات جلسة التغذية الراجعة الحيوية:

- اشتملت جلسة التغذية الراجعة الحيوية على الاسترخاء العضلي (الانقباض – الانبساط).
- الاسترخاء العضلي من خلال التحكم في التنفس وتصور الاسترخاء والشعور بالراحة العضلية.
- التحكم في القدرات العضلية عن طريق البصر والتركيز السمعي.
- تركيز الانتباه والتحكم في القدرات العقلية من تحسين ووضوح الصورة من خلال جهاز التغذية الراجعة الحيوية (وضوح الوردة مثلاً يعني التحكم في التوتر الداخلي للأجهزة البيولوجية للاعب) وكذلك سماع الموسيقى عبر الجهاز يحسن من وضوح الصورة يدل ذلك على القدرة على التركيز والانتباه.
- زيادة وضوح الصورة من خلال الشاشة يحفز اللاعب على زيادة الاسترخاء.

طريقة استخدام التغذية الراجعة الحيوية:

تقوم هذه الطريقة على الأساس أن معرفة الإنسان لنتائج سلوكه في موقف ما أو أداء معين تمكنه بوعي من أن يتقدم ويتحكم في سلوكه، وتعتبر طريقة التغذية الراجعة الحيوية من أكثر الطرق تأثيراً في تعلم التنظيم الذاتي وأبسط صورها معلومات من الجهاز البيولوجي للإنسان وهذه المعلومات ترسل أو تنتقل بواسطة الأجهزة الحسية ثم تكبر وتعود مرة أخرى في شكل ذو معنى.

وصف التدريب على هذه الطريقة:

- البحث عن خاصية فسيولوجية يمكن قياسها بطريقة موضوعية مثل (معدل ضربات القلب، ضغط الدم، نشاط العضلات الكهربي، استجابة الجلد – رصد معدل التنفس).
- جهاز يتعرف على تلك المؤشرات والذبذبات القابلة للقياس وتكبيرها لكونها تكون ضعيفة دائماً.
- تحويل الصورة الكهربائية للنشاط الفسيولوجي المحدد إلى صورة يمكن فهمها والتعامل معها مباشرة أو عن طريق العين أو الأذن.
- تغذية اللاعب الذي يتم تدريبه بتلك المعلومات البصرية أو السمعية عن حالته البيولوجية المرتبطة بحالته النفسية.

وعلى الرغم من أن هذه الطريقة تعتمد على تزويد اللاعب بمعلومات فسيولوجية عن نفسه إلا أن التحكم بالاستجابات الفسيولوجية لا يتم إلا عن طريق الإرادة ومشاعر اللاعب وأفكاره.

شروط الجلسة:

- اختيار مكان هادئ بعيد عن مصدر الإزعاج.
- الملابس واسعة ومريحة وجافة.
- التخلص من كل ما يعوق حركة اللاعب على الاسترخاء.

جلسة التغذية الراجعة الحيوية: يختار الباحث برنامج الجلسة باستخدام التغذية الراجعة الحيوية وذلك عن طريق:

١- يجلس الطالب أمام جهاز التغذية وهو عبارة عن جهاز كمبيوتر موصل بجهاز صغير يخرج منه الكترودات وتوضع على أماكن محددة كالآتي:

- الكترود خاص بالنشاط الكهربي للعضلات على أكثر العضلات عملاً أثناء عملية التصور.
- الكترود خاص بدرجة الحرارة يوضع في نهاية أصبع الخنصر.
- الكترود خاص بالدفع القلبي يوضع في أصبع السبابة في اليد اليسرى.
- الكترود خاص بدرجة توصيل الجلد للعرق يوضع في نهاية أصابع الوسطى والخنصر.

٢- يوصل الجهاز بطابعة ألوان لتسجيل التقارير الخاصة بكل طالب.

٣- يبدأ الباحثين بتوصيل الالكترودات الخاصة بكل لاعب قبل بداية الجلسة.

٤- التأكد من سلامة التوصيلات قبل البدء حيث لا يبدأ البرنامج في حالة وجود أي خطأ ثم يتم الاختيار تدريب ما بين خياري (قياس – تدريب).

٥- ينظر الطالب إلى الشاشة ويجلس في وضع مريح وملابس مريحة ومكان يساعد على الاسترخاء والتصور وتركيز الانتباه.

٦- يسجل الجهاز حالة الطالب وعمل الأجهزة الفسيولوجية وينظر إلى الشاشة ويحاول الاسترخاء حيث يعمل الجهاز على تقديم التغذية الراجعة الحيوية ليتعرف على الحالة الداخلية ويحفزه على زيادة الاسترخاء.

٧- يسجل الجهاز قراءات كل طالب ويظهر ذلك في التقرير النهائي لكل طالب.

٨- يرى الطالب استجابته الفسيولوجية أثناء عملية التركيز حيث يرى درجة الاسترخاء والتوتر والنبض والنشاط الكهربي للعضلة الثنائية العضدية ودرجة الحرارة ونسبة إفراز العرق وهذه المتغيرات تكون بمثابة تغذية راجعة حيوية تساعد على تحسين الأداء وإزالة التوتر العضلي العصبي.

٩- ينظر الطالب إلى الشاشة حيث تكون هناك أكثر من شكل يعبر عن هذه المتغيرات السابق ذكرها كلما وصل الطالب إلى الدرجة المثلى يرى الطالب من خلاله الشكل الطبيعي للمنظر المستخدم وعندما يزداد التوتر يحدث تغير في المنظر الطبيعي للشكل المختار ويرى اللاعب استجابته أمامه ويحاول أن يحسن من أدائه ويخفف من التوتر والشد العضلي الذي يؤثر على الأداء مع إعطاء مجموعة من الإرشادات من قبل المدرب لزيادة الاسترخاء وتركيز الانتباه عن الأوضاع المختلفة التي تظهر أمام الطالب لكي يتفاعل معها.

ثانياً: البرنامج التعليمي التدريبي للعرض الرياضي:

- خضعت مجموعة البحث في الأسبوع الأول إلى تعليم تمرينات وتطبيق حركات وتشكيلات العرض.
- تم استخدام التدريب الفتري (منخفض- مرتفع) الشدة، وذلك لمدة (١٠) أسابيع، بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعية، من الساعة (١٢ م: ٣ م)، بما يعادل (٣ ساعات) لكل وحدة تعليمية تدريبية، (١٢ ساعة أسبوعيا). مرفقات أرقام (٤)، (٥)،(٦)
- بلغ عدد الوحدات التعليمية التدريبية للعرض (٤٠) وحدة بما يعادل (١٢٠) ساعة تعليمية / تدريبية.
- تم استخدام مبدأ الحمل والراحة كقاعدة للتدريب.
- زمن العرض (٥) دقائق، يتكون من دخول - (١٠) تشكيلات – خروج.
- متوسط زمن أداء التشكيل الواحد (٣٢) ث.
- متوسط زمن الراحة بين تشكيل وآخر من (٣٠ ث) إلى (٤٥ ث).
- متوسط زمن الراحة بين أداء مجموعة التشكيلات بالوحدة التدريبية من (٣ ق) إلى (٥ ق).
- متوسط زمن الراحة بين أداء العرض كامل وأداؤه مرة أخرى (٥ ق) إلى (١٥ ق).

سابعاً: المعالجات الإحصائية:

قام الباحثين باستخدام بعض المعالجات الإحصائية لتحقيق أهداف البحث وذلك باستخدام برنامج SPSS وهي :

- المتوسط الحسابي. Average
- الانحراف المعياري. Stander deviation
- معامل الالتواء.Skewness
- معامل التفلطح Kurtosis
- معامل الاختلاف.Coefficient of Variation
- النسبة المئوية للتحسن. Percentile of improvement
- اختبار " ت" للمشاهدات المزدوجة. Paired-samples T Test

ثامناً: عرض ومناقشة النتائج:

جدول رقم (٦)

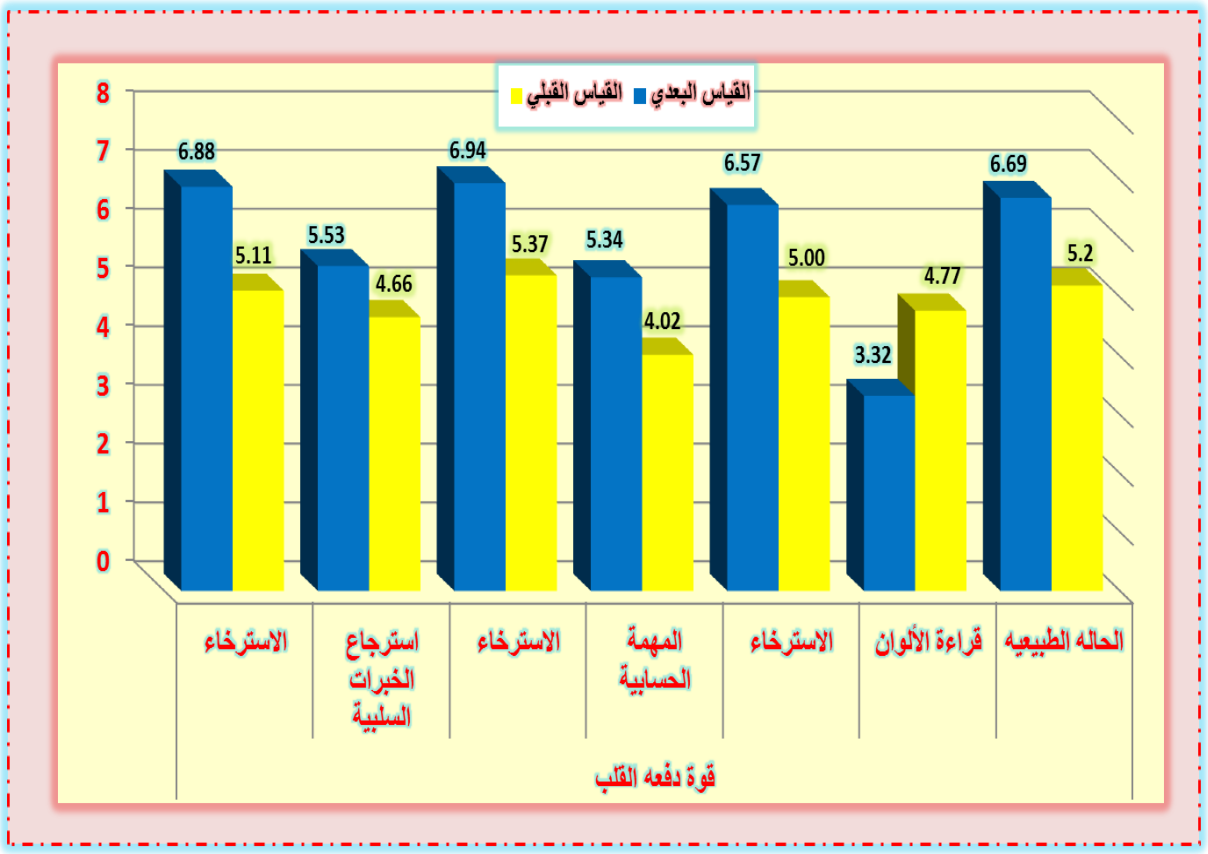
الدلالات الاحصائية الخاصة بقياسات (حجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب)

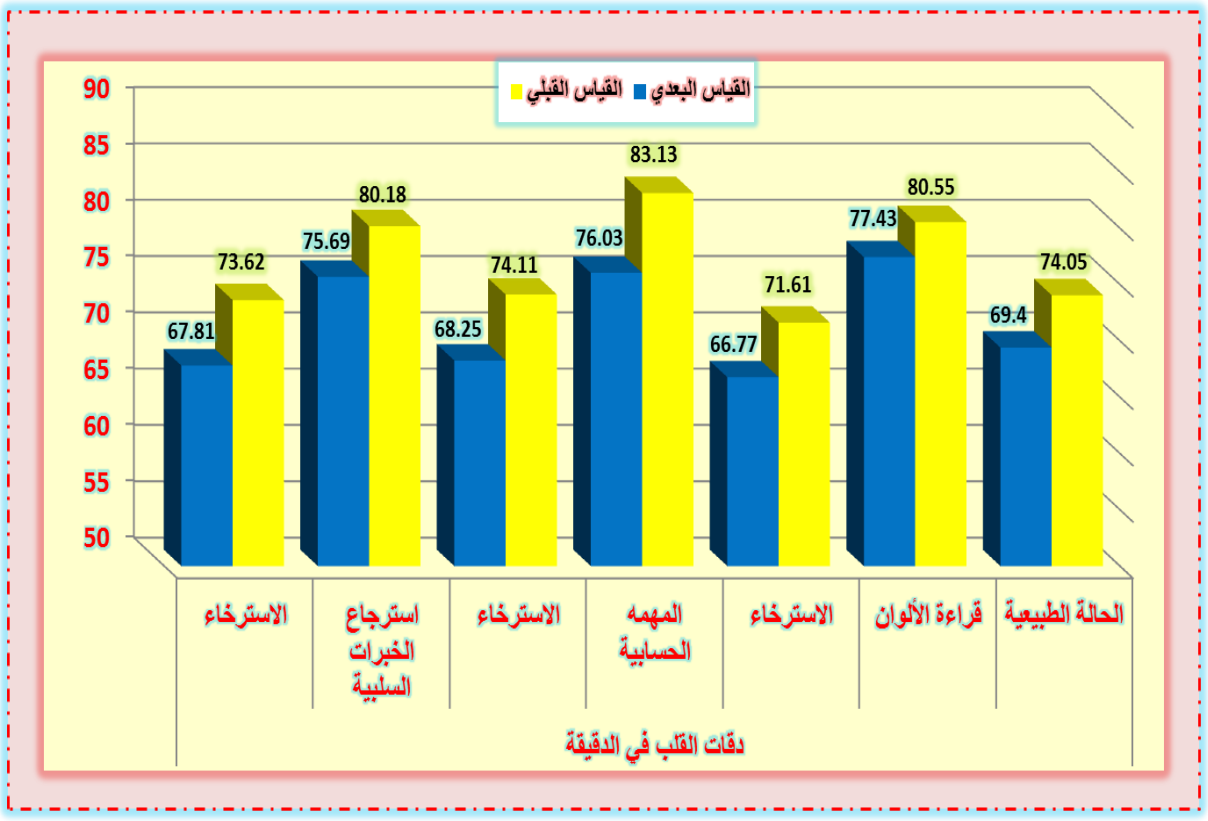
بين القياسين القبلي والبعدي (ن =٢٠)

المتغيرات / الدلالات الاحصائية		القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة" ت " المحسوبة	نسبة التحسن%
		س	±ع	س	±ع				
قوة دفعه القلب	الحالة الطبيعية	5.20	1.14	6.69	1.08	-1.48	1.31	*5.05	%28.53
	قراءة الألوان	4.77	0.83	3.32	0.49	1.45	0.81	*7.98	%30.42
	الاسترخاء	5.00	0.89	6.57	1.09	-1.57	1.22	*5.77	%31.47
	المهمة الحسابية	4.02	0.87	5.34	0.75	-1.32	0.92	*6.39	%32.79
	الاسترخاء	5.37	0.97	6.94	0.93	-1.57	1.26	*5.55	%29.17
	استرجاع الخبرات السلبية	4.66	0.74	5.53	0.96	-0.87	0.92	*4.22	%18.62
	الاسترخاء	5.11	1.02	6.88	1.48	-1.77	0.90	*8.84	%34.69
دقات القلب في الدقيقة	الحالة الطبيعية	74.05	4.74	69.40	5.48	4.65	3.28	*6.33	%6.28
	قراءة الألوان	80.55	2.98	77.43	3.33	3.12	2.63	*5.30	%3.88
	الاسترخاء	71.61	5.63	66.77	5.37	4.84	2.81	*7.71	%6.76
	المهمة الحسابية	83.13	6.13	76.03	5.38	7.10	5.52	*5.75	%8.55
	الاسترخاء	74.11	5.57	68.25	4.19	5.87	4.42	*5.94	%7.92
	استرجاع الخبرات السلبية	80.18	5.31	75.69	5.28	4.49	4.87	*4.12	%5.60
	الاسترخاء	73.62	6.43	67.81	5.18	5.81	4.84	*5.37	%7.89

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (١) الخاص الدلالات الاحصائية الخاصة بحجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في قياسات (حجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.١٢)، (٨.٨٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠٩٣) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٣.٨٨%)، (٣٤.٦٩%).





شكل رقم (٢) المتوسط الحسابي للقياس القبلي والبعدي لقياسات(حجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب) لمجموعة البحث

جدول رقم (٧)

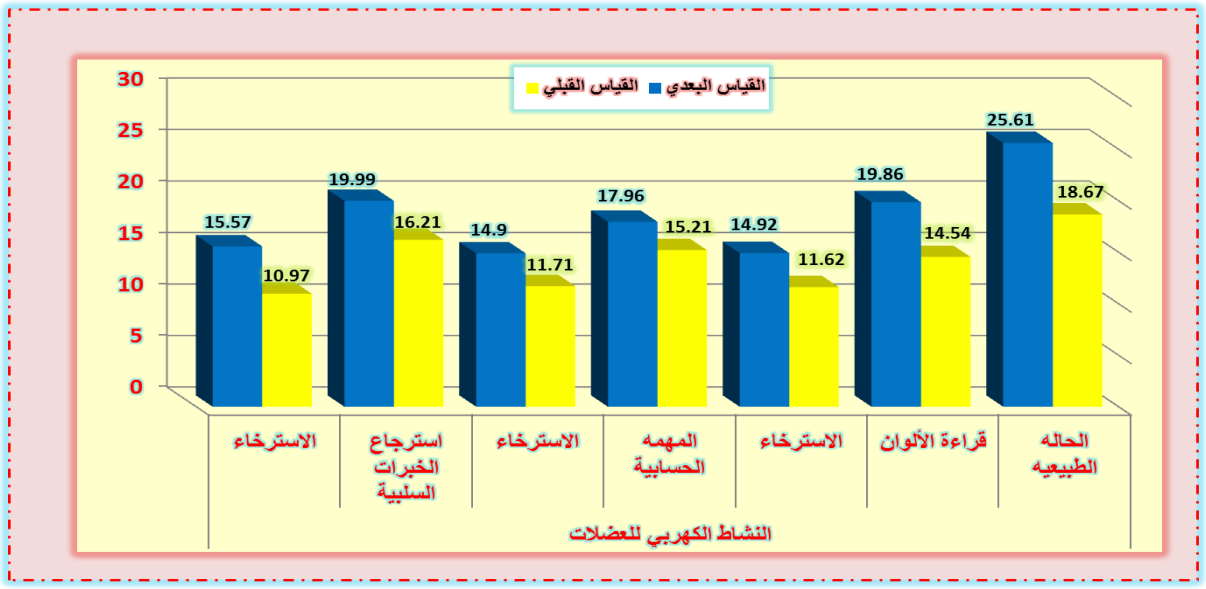
الدلالات الاحصائية الخاصة بقياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية)

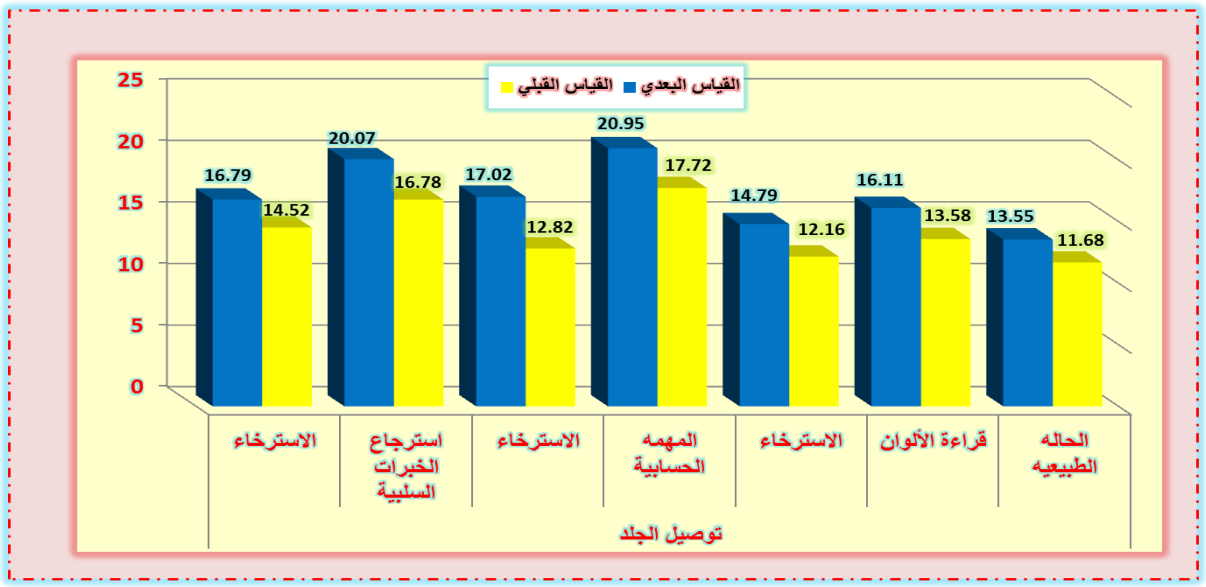
بين القياسين القبلي والبعدي (ن =٢٠)

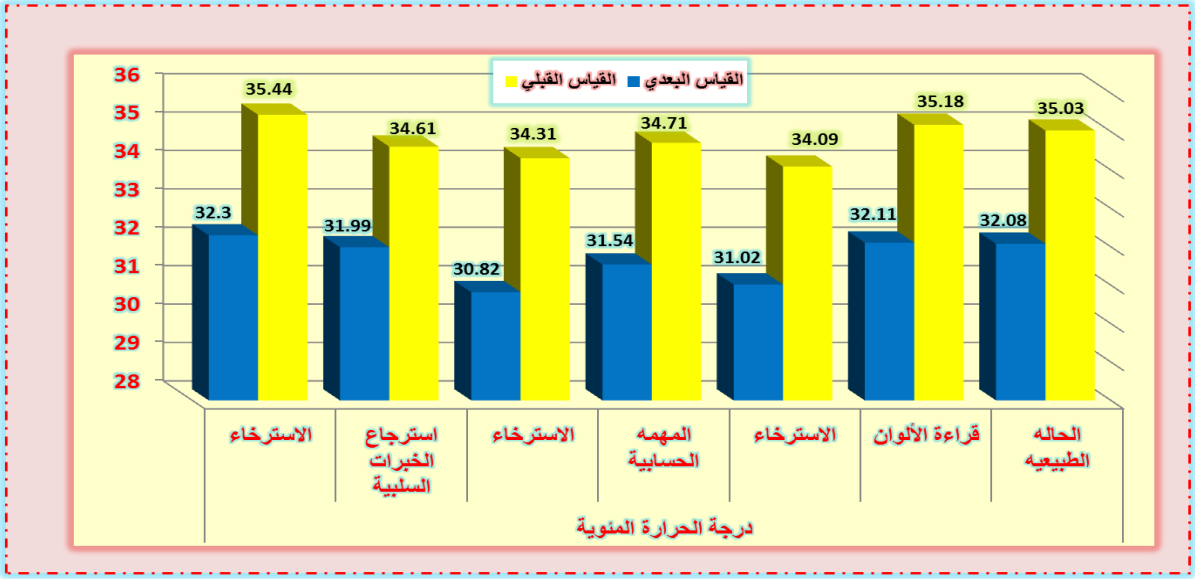
المتغيرات	الدلالات الاحصائية	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	انحراف الفروق	قيمة" ت " المحسوبة	نسبة التحسن%
		س	±ع	س	±ع				
النشاط الكهربي للعضلات	الحالة الطبيعية	18.67	8.52	25.61	10.48	-6.94	4.61	*6.73	%37.16
	قراءة الألوان	14.54	6.08	19.86	7.51	-5.32	2.25	*10.58	%36.57
	الاسترخاء	11.62	4.41	14.92	4.68	-3.30	1.19	*12.37	%28.38
	المهمة الحسابية	15.21	7.52	17.96	8.40	-2.75	1.81	*6.77	%18.06
	الاسترخاء	11.71	4.73	14.90	5.58	-3.19	1.05	*13.63	%27.28
	استرجاع الخبرات السلبية	16.21	5.03	19.99	5.99	-3.78	1.51	*11.21	%23.29
	الاسترخاء	10.97	5.15	15.57	5.29	-4.61	2.48	*8.29	%42.01
توصيل الجلد	الحالة الطبيعية	11.68	0.17	13.55	0.52	-1.87	0.54	*15.52	%15.99
	قراءة الألوان	13.58	0.75	16.11	0.72	-2.53	1.38	*8.21	%18.64
	الاسترخاء	12.16	0.68	14.79	1.09	-2.63	1.23	*9.57	%21.59
	المهمة الحسابية	17.72	1.32	20.95	1.41	-3.23	2.20	*6.54	%18.20
	الاسترخاء	12.82	1.19	17.02	0.53	-4.21	1.24	*15.21	%32.83
	استرجاع الخبرات السلبية	16.78	0.93	20.07	1.00	-3.29	1.28	*11.49	%19.62
	الاسترخاء	14.52	0.96	16.79	0.70	-2.27	0.97	*10.43	%15.64
درجة الحرارة المئوية	الحالة الطبيعية	35.03	1.13	32.08	1.82	2.95	2.45	*5.38	%8.42
	قراءة الألوان	35.18	1.48	32.11	2.89	3.07	2.91	*4.72	%8.72
	الاسترخاء	34.09	1.88	31.02	2.22	3.07	3.29	*4.17	%8.99
	المهمة الحسابية	34.71	2.08	31.54	2.72	3.16	3.09	*4.57	%9.11
	الاسترخاء	34.31	2.31	30.82	2.33	3.49	3.63	*4.30	%10.17
	استرجاع الخبرات السلبية	34.61	1.66	31.99	2.56	2.62	2.92	*4.01	%7.56
	الاسترخاء	35.44	2.04	32.30	2.99	3.14	3.45	*4.06	%8.86

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البياني رقم (٢) الخاص الدلالات الاحصائية الخاصة بقياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في قياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٠١)، (١٥.٥٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠٩٣) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٧.٥٦%)، (٤٢.٠١%).


القياس البعدي
القياس القبلي
30
25
20
15
10
5
0
15.57
10.97
19.99
16.21
14.9
11.71
17.96
15.21
14.92
11.62
19.86
14.54
25.61
18.67
الاسترخاء
استرجاع الخبرات السلبية
الاسترخاء
المهمه الحسابية
الاسترخاء
قراءة الألوان
الحاله الطبيعيه
النشاط الكهربي للعضلات


القياس البعدي
القياس القبلي
25
20
15
10
5
0
16.79
14.52
20.07
16.78
17.02
12.82
20.95
17.72
14.79
12.16
16.11
13.58
13.55
11.68
الاسترخاء
استرجاع الخبرات السلبية
الاسترخاء
المهمه الحسابية
الاسترخاء
قراءة الألوان
الحاله الطبيعيه
توصيل الجلد



شكل رقم (٢)المتوسط الحسابي للقياس القبلي والبعدي لقياسات(النشاط الكهربي للعضلات ، توصيل الجلد ،درجة الحرارة المئوية)

جدول رقم (٨)

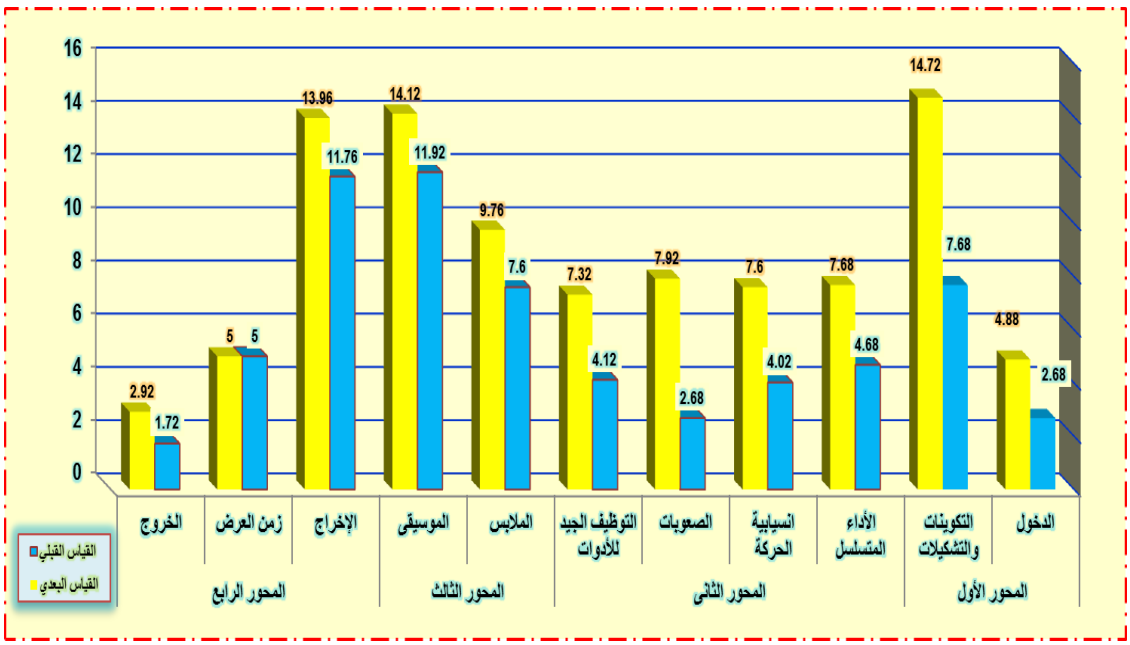
الدلالات الاحصائية الخاصة بدرجات تقييم المحكمين لمستوى أداء العرض الرياضي للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن =٥

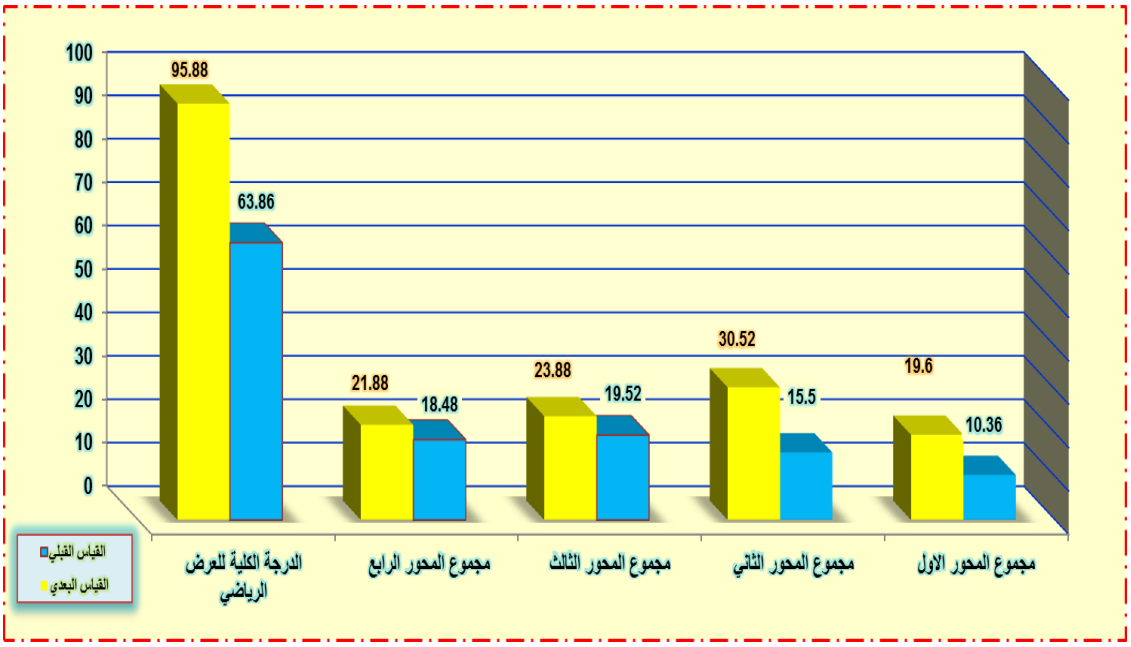
الدلالات الإحصائية / محاور تقييم العرض الرياضي		درجة العنصر	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطات		قيمة (ت)	نسبة التحسن %	معامل ايتا٢	حجم التأثير لكوهن
		ر	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
المحور الأول	الدخول	٥ درجات	2.68	0.39	4.88	0.11	-2.20	0.35	*14.20	%82.09	٠.٩٤	٢.٧٥
	التكوينات والتشكيلات	١٥ درجة	7.68	0.18	14.72	0.44	-7.04	0.41	*38.41	%91.67	٠.٩٧	٨.٦٥
	المجموع	٢٠ درجة	10.36	0.46	19.60	0.35	-9.24	0.61	*34.06	%89.19	٠.٩٨	٩.٣٥
المحور الثاني (الأداء الفني)	الأداء المتسلسل	٨ درجات	4.68	0.39	7.68	0.44	-3.00	0.66	*10.11	%64.10	٠.٩٦	٦.٣٦
	انسيابية الحركة	٨ درجات	4.02	0.30	7.60	0.55	-3.58	0.76	*10.58	%89.05	٠.٩٧	٥.٦٣
	الصعوبات	٨ درجات	2.68	0.18	7.92	0.11	-5.24	0.26	*44.93	%195.52	٠.٩٦	٩.٢٨
	التوظيف الجيد للأدوات	٨ درجات	4.12	0.11	7.32	0.63	-3.20	0.55	*13.06	%77.67	٠.٨٩	٦.٨٦
	المجموع	٣٢ درجة	15.50	0.55	30.52	0.69	-15.02	0.99	*33.89	%96.90	٠.٩٥	٩.٩٥
المحور الثالث	الملابس	١٠ درجات	7.60	0.55	9.76	0.33	-2.16	0.80	*6.00	%28.42	٠.٨٥	٢.03
	الموسيقى	١٥ درجة	11.92	0.72	14.12	0.52	-2.20	1.03	*4.78	%18.46	٠.89	٥.٥٦
	المجموع	٢٥ درجة	19.52	0.58	23.88	0.67	-4.36	1.08	*9.02	%22.34	٠.٩٣	٧.٢٥

المحور الرابع	الإخراج	١٥ درجة	11.76	0.22	13.96	0.65	-2.20	0.62	*7.98	%18.71	0.94	٣.٧٤
	زمن العرض	٥ درجات	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	٠.٠٠
	الخروج	٣ درجات	1.72	0.22	2.92	0.11	-1.20	0.25	*10.52	%69.77	0.97	٣.٣٣
	المجموع	٢٣ درجة	18.48	0.36	21.88	0.70	-3.40	0.53	*14.24	%18.40	0.95	٦.٤٥
الدرجة الكلية للعرض (المجموع)		١٠٠ درجة	63.86	0.66	95.88	0.54	-32.02	1.01	*70.65	%50.14	0.99	٨.٦٩

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٧٨

يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البياني رقم (٣) الخاص الدلالات الاحصائية الخاصة بدرجات تقييم المحكمين لمستوى أداء العرض الرياضي قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العناصر ما عدا عنصر الزمن لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٧٨)،(٤٤.٩٣) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٧٨) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (١٨.٧١ %) ،(١٩٥.٥٢%) ،كمان جميع قيم حجم التأثير للعرض الرياضي قيم مرتفعة حيث تراوحت ما بين (٢.٠٣ : ٩.٩٥) وهى أكبر من ٠.٨ . ماعدا محور زمن العرض بلغ حجم التأثير (٠.٠٠).





ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من الجداول أرقام (٦)، (٧)، (٨) والاشكال البيانية أرقام (١)، (٢)، (٣) وجود فروقاً دالة إحصائياً في معظم القياسات الفسيولوجية ودرجات تقييم المحكمين لمستوى أداء العرض الرياضي قبل وبعد التجربة وذلك لصالح القياس البعدي.

إذ يظهر جدول رقم (٦) والشكل البياني رقم (١) والخاص بالدلالات الاحصائية لحجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في قياسات (حجم الدم المدفوع، معدل ضربات القلب لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.١٢)، (٨.٨٤) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠٩٣) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٣.٨٨%)، (٣٤.٦٩%).

كما أوضحت نتائج جدول رقم (٧) والشكل البياني رقم (٢) والخاص بالدلالات الاحصائية بقياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في قياسات (النشاط الكهربي للعضلات، توصيل الجلد، درجة الحرارة المئوية لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٠١)، (١٥.٥٢) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٠٩٣) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (٧.٥٦%)، (٤٢.٠١%).

وبينت نتائج الجدول رقم (٨) والشكل البياني رقم (٣) والخاص بالدلالات الاحصائية بدرجات تقييم المحكمين لمستوى أداء العرض الرياضي قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العناصر ما عدا عنصر الزمن لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٧٨)،(٤٤.٩٣) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٧٨) وذلك بنسبة تحسن تراوحت ما بين (١٨.٧١ %) ،(١٩٥.٥٢%) ،كما أن جميع قيم حجم التأثير للعرض الرياضي قيم مرتفعة حيث تراوحت ما بين (٢.٠٣ : ٩.٩٥) وهى أكبر من ٠.٨ .ماعدا محور زمن العرض بلغ حجم التأثير (٠.٠٠).

ويرجع الباحثين هذا التقدم الملحوظ في مستوى أداء العرض الرياضي الي تحسن المؤشرات الفسيولوجية لدى المشاركين وذلك من خلال التدريب الموجه، والمستمر مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية الذي أدى إلى رفع مستوى الأداء لدى الطلاب، ويتوافق هذا مع ما اشارت اليه الدراسات الحديثة التي تناولت استخدام التغذية الراجعة الحيوية ودورها الفعال في تحسين المتغيرات البيولوجية للفئات العمرية المختلفة وتوضح بعض الدراسات والآراء العلمية مثل دراسة ما مان بويل وكانوبريفا جارج Kanupriya Garg , Maman Paul ٢٠١٢ أن استخدام تقنية التغذية الراجعة الحيوية عن طريق التنظيم الرجعي للاستجابات الفسيولوجية لمعدل ضربات القلب والتنفس أدى إلى تحسن التفاعلات النفس فسيولوجية وتقليل التوتر والقلق وتحسين مستوى الأداء لدى لاعبي كرة السلة (١٧).

كما توضح دراسة ليه لاجوس واخرين Leah Lagos, et, al٢٠١١ أن استخدام استراتيجية التغذية الراجعة الحيوية أدى إلى تحسن الاداء الرياضي عن طريق مساعدة الرياضيين على التكيف مع ضغوط المنافسة للاعبي الجولف (١٥). وتذكر دراسة ندى بوب جوردانوا وانيتا ديمرديزياNada Pop-Jordanova1, Aneta Demerdzieva ٢٠١٠ أنه يمكن الاستفادة من التغذية الراجعة الحيوية والعصبية في الاقلال من التوتر وزيادة الاسترخاء وسرعة عودة اللاعبين إلى الحالة الطبيعية بعد المجهود العالي أو الضغوط المختلفة الواقعة على اللاعبين (١٩).

وتشير نتائج دراسة ليلى صلاح الدين سليم ومحمد مسعود شرف Laila Salah Eldin Selim& Mohamed Masoud Ebrahim Sharaf ٢٠١٥ وجود تحسن كبير في معظم نتائج المتغيرات البيوكيميائية بعد استخدام جلسة التغذية الراجعة الحيوية والعصبية على الرياضيين. (١٤)

و تذكر دراسة مارجريت دوبي و بيني Margaret Dupee, and Penny ٢٠١١ أن الإجهاد المفرط والتوتر يعتبر من التهديدات التي تحول دون وصول الرياضي إلى الاداء الامثل وأن استخدام تقنية التغذية الراجعة الحيوية والعصبية تساعد الرياضيين على تحسين إدارة الاستجابة للضغط النفسي وذلك من خلال الوعى والتنظيم الذاتي لمستويات الجهاز العصبي المركزي اللاإرادي حيث ساعد ذلك الرياضيين في إدارة أو التحكم في الاجهاد خلال التدريب والمنافسة ، وكان استخدام التغذية الراجعة الحيوية والعصبية عاملا هاماً في إنتاج الاداء الامثل للرياضيين (١٨) .

وقد أشارت دراسة فيتا ويلسون و إيريك بيبر,Vietta Wilson, and Erik Paper 2011 أن إجراء برامج التدريب على التغذية الراجعة الحيوية يختلف للرياضيين عن المرضي حيث ان التغذية الراجعة الحيوية والعصبية تهدف إلى تحسن الأداء للرياضي أما بالنسبة للمرضى فإنها للحد من أعراض المرض حيث أثبتت أن التعامل مع الرياضيين هو تعزيز وبلوغ ذروة الأداء لديهم حيث أن عمليات التدريب باستخدام التغذية الراجعة الحيوية والعصبية تساعد الرياضيين على مواجهة ضغوط المنافسة وخفض أعراض القلق والإجهاد والتحسن في معدلات التنفس أثناء الاداء (٢١) .

كما تشير أيضاً أن شاو، أخرونShaw at el ، ٢٠١٢ استخدام التغذية الراجعة الحيوية والعصبية تحسن من معدل ضربات القلب ووظائف الجهاز التنفسي وزيادة الاسترخاء في تدريب اللاعبين وأيضاً أظهرت تحسن في الاقتصاد من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين كما أدت إلى تحسن مستوى أداء لاعبي الجمباز (٢٠).

و تشير دراسة أنجل إم سي جرادي Angele M.C. Grady ١٩٩٤أن تدريبات الاسترخاء مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية تؤثر بطريقة إيجابية على ضبط ضغط الدم المرتفع وبعض المؤشرات الفسيولوجية والنفسية المرتبطة بضغط الدم مثل الالدوستيرون والكورتيزول وأيضاً القلق (١٣) .

كما كان للتمرينات البدنية باستخدام الأدوات دورها في عملية التهيئة البدنية والمؤشرات الفسيولوجية لتقبل المزيد من الجهد وتزيد من الحماس ومستوى الدافعية والإقبال على الممارسة والأداء، بالإضافة إلى أنها تزيد من الطاقة الإيجابية والتشويق والإثارة، فتتضح أهميتها في تحسين مستوى الأداء الرياضي. (١ : ١٤)، (٩ : ٥٤) (٦ : ٢٥)

ومن خلال التحليل السابق لعرض ومناقشة النتائج يتحقق الهدف من الدراسة إذ يرى الباحثين أن العروض الرياضية مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية من الموضوعات حديثة العهد والتي يجب دراستها باستفاضة حيث أن التغذية الراجعة الحيوية من الموضوعات التقنية والبحثية الهامة والتي توفر معلومات هامة عن الحالة البيولوجية للرياضيين تحت الضغوط المختلفة جراء التدريب إذ تعتبر وسيلة هامة للسيطرة على العمليات البيولوجية لأجهزة الجسم الداخلية حيث تعطي تفسير وحلول لبعض المشكلات التي يمكن أن يتعرض لها الرياضي وغير الرياضي وتستخدم كوسيلة لتخفيف التوتر و الضغط الواقع على الرياضيين وغير الرياضيين من خلال تحليل الصورة الداخلية لجسم الإنسان وهذا ما أثبته الباحثين خلال هذه الدراسة عن طريق الاستفادة منها في العروض الرياضية

تاسعاً: الاستنتاجات: في ضوء نتائج البحث والهدف من البحث والإجراءات المتبعة والقياسات التي استخدمت، وما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية للبيانات من نتائج – تم التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- وجود تحسن في القياس البعدي (جلسة التغذية الراجعة الحيوية) المؤشرات الفسيولوجية.
- وجود تحسن كبير في مستوى الاداء لدى الطلاب بعد اداء العرض الرياضي.
- استخدام العرض الرياضي مع جلسة التغذية الراجعة الحيوية لها تأثير إيجابي على بعض المؤشرات الفسيولوجية ومستوى الاداء.
- استخدام التغذية الراجعة الحيوية أثر ايجابي كبير على تقليل التوتر والضغوط الواقعة على الطلاب اثناء ادء العرض الرياضي.

عاشراً: التوصيات: في حدود ونتائج البحث يوصي الباحثين بما يلي:

- استخدام التغذية الراجعة الحيوية كوسيلة مساعدة في تقليل الضغط والتوتر على الطلاب اثناء اداء العروض الرياضي ويحفز من مستوى الاداء بالعروض الرياضية.
- استخدام التغذية الراجعة الحيوية كوسيلة هامة ومساعدة للعروض الرياضية للسيطرة على العمليات البيولوجية لأجهزة الجسم المختلفة اثناء أداء العرض الرياضي.

المراجع :

المراجع باللغة العربية :

١. **أحمد فؤاد الشاذلي، يوسف عبد الرسول بوعباس(٢٠٠١م)** : الأسس العلمية لتدريس التمرينات البدنية، ذات السلاسل، الكويت.

٢. **أحمد محمد خاطر،علي فهمي البيك (١٩٩٦م)** : القياس في المجال الرياضي ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة.

٣. **حامد أحمد عبد الخالق(٢٠١٤م)** : المهرجانات والعروض الرياضية،مطبعة المليجي ، القاهرة .

٤. **سمير عبد النبي شعبان (٢٠٠٧م)** : تأثير العروض الرياضية على ديناميكية تطوير بعض متغيرات الإدراك (الحس – حركي) ومستوى التحصيل العملي في التمرينات بالأدوات لطلاب كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة الإسكندرية.

٥. **صلاح الدين محمد ســـليمان(٢٠٠١م)** : التمرينات والتمرينات المصورة، دار الكتب الجامعية، القاهرة.

٦. **عبد المنعم سليمان برهم، محمد خميس أبو نمرة (١٩٩٥م)** : موسوعة التمرينات الرياضية، الجزء الأول، الطبعة الثانية، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة.

٧. **عزمي عبد الخالق مصطفي(٢٠١٥م)** : الجديد في المهرجانات الرياضية الحديثة والمعاصرة للقطاعين التعليمي والأهلي ،أساسيات .أداء. تطبيقات .ثقافة ،منشأة المعارف ،الاسكندرية .

٨. **فتحي أحمد إبراهيم (٢٠١٥م)** : المبادئ والأسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية ،مؤسسة عالم الرياضة للنشر ،الأسكندرية.

٩. **مكارم حلمي أبو هرجة، محمد سعد زغلول، رضوان محمد رضوان (٢٠٠٠م)** : موسوعة التدريب الميداني للتربية الرياضية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٠. **محمد حسن علاوي (٢٠٠٢م)** : علم نفس التدريب والمنافسة الرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١. **محمد نصر الدين رضوان (١٩٩٧م)** : المرجع في القياسات الجسمية ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

١٢. **يوسف دهب على،محمد مسعود شرف (٢٠١٤م)** : بيولوجيا الرياضة، مكتبة الحرية، المعادي، القاهرة .

ر

المراجع باللغة الأنجليزية :

13.	**Angele McGrady (1994)**	Effects of group relaxation training and thermal biofeedback on blood pressure and related physiological and psychological variables in essential hypertension Biofeedback and Self-regulation March, Volume 19, Issue 1, pp 51-66
14.	**Laila Salah Eldin Selim& Mohamed Masoud Ebrahim Sharaf(2015)**	Effect of Biofeedback & Neurofeedback on improving some biochemical indicators during recovery stage for athletes Available online at www.ijssa-gezira.com June -, Volume (2) , cod (302) , Page (54 - 70) Issn:2356-9417/2
15.	**Leah Lagos, PsyD, BCB, 1 Evgeny Vaschillo, PhD, 1 Bronya Vaschillo, MD, 1 Paul Lehrer, PhD, 2 Marsha Bates 1 and Robert Pandina, PhD1(2011)**	Virtual Reality–Assisted Heart Rate Variability Biofeedback as a Strategy to Improve Golf Performance: A Case Study http://www.aapb-biofeedback.com
16.	**Ted A. Baumgartner, Andrew (Tony) S. Jackson, Matthew T. Mahar, David A. Rowe, (1995)**	Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science 8th Edition. ISBN-13: 978-0073045269 Iowa,.pg292
17.	**Maman Paul, Kanupriya Garg,(2012)**	The Effect of Heart Rate Variability Biofeedback on Performance Psychology of Basketball Players, Applied Psychophysiology and Biofeedback.
18.	**Margaret Dupee, MA, BCB, and Penny Werthner, ,(٢٠١١)**	Managing the Stress Response: The Use of Biofeedback and Neurofeedback with Olympic Athletes http://www.aapb-biofeedback.com
19.	**Nada Pop-Jordanova1, Aneta Demerdzieva**	Biofeedback Training for Peak Performance in Sport - Case StudyMacedonian Journal of Medical Science 2010
20.	**Shaw,Lindsay;Zaichkowsky, Leonard; Wilson, Vietta, (٢٠١٢)**	Setting the Balance: Using Biofeedback and Neurofeedback With Gymnasts. Journal of Clinical Sport Psychology
21.	**Vietta Wilson, PhD, 1 and Erik Peper,(2011)**	Athletes Are Different: Factors That Differentiate Biofeedback/Neurofeedback for Sport Versus Clinical Practice http://www.aapb-biofeedback.com

الملخص باللغة العربية :

البيولوجية لأجهزة يهدف البحث الي التعرف على تأثير العروض الرياضية مع استخدام التغذية الراجعة الحيوية علي تحسين بعض المؤشرات الفسيولوجية ومستوي الاداء لدي طلاب كلية التربية الرياضية، تم استخدام المنهج التجريبي لمجموعه واحدة بالقياس القبلي والبعدي ، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (٢٠) طالب من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين جامعه الاسكندرية، المشتركون في بطولة الجمهورية للكليات المتخصصة في العروض الرياضية حيث تم قياس المتغيرات الفسيولوجية باستخدام جهاز التغذية الراجعة الحيوية، وقام الباحثين بتصميم عرض رياضي وتم التعليم والتدريب عليه لمدة (١٠) أسابيع، بواقع (٤) وحدات تدريبية أسبوعية، وكانت أهم النتائج حققت مجموعة البحث تفوقاً في القياسات البعدية على القياسات القبلية في المتغيرات الفسيولوجية وفي مستوى الأداء في العرض الرياضي لدي طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية للبنين ، استخدام التغذية الراجعة الحيوية تأثير ايجابي كبير على تقليل التوتر والضغوط الواقعة على الطلاب اثناء أداء العرض الرياضي ، العرض الرياضي قيد البحث قد حصل على المركز الأول على مستوى الجمهورية في بطولة الكليات المتخصصة للعروض الرياضية لعام ٢٠١٧ م ،ومن خلال هذه النتائج يوصى الباحثين باستخدام التغذية الراجعة الحيوية كوسيلة مساعدة في تقليل الضغط والتوتر على الطلاب اثناء اداء العرض الرياضي ويحفز من مستوى الاداء بالعروض الرياضية ،استخدام التغذية الراجعة الحيوية كوسيلة هامة ومساعدة للعروض الرياضية للسيطرة على العمليات الجسم المختلفة.

الملخص باللغة الانجليزية :

The study aimed to identify the effect of sports presentations with the use of dynamic Biofeedback on the improvement of some physiological indicators and the performance level of students of the Faculty of Physical Education, the experimental method was used for one group in tribal and remote measurement. The study was applied to a sample of 20 students from the Faculty of Physical Education For the boys of the University of Alexandria, participants in the championship of the Republic of specialized colleges in sports performances where physiological variables were measured using a vital Biofeedback system, and the researchers designed a sports show and education and training for a period of (10) weeks. The most important results were the results of the research group superior in the dimension measurements on tribal measurements in the physiological variables and in the level of performance in the sports presentation of the students of the third division of the Faculty of Physical Education for boys, the use of Biofeedback is vital to a significant positive impact on reducing tension and pressure on students During the performance of the sports presentation, the sports offer under consideration won first place at the level of the Republic in the championship of specialized colleges for sports shows for the year 2017, and through these results, researchers recommend using biofeedback as a touch It helps to reduce pressure and tension on students during the performance of the sports presentation and stimulates the performance level of sports performances, the use of vital Biofeedback as an important means and help for sports shows to control the biological processes of various body organs.