تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنظيم السرعة فائق القصر على عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ لدى الناشئين في السباحة

أ.د/ ليلي صلاح الدين محمد سليم
أ.د/ صلاح مصطفي منسي
الباحث / احمد محمد عبد الحميد

مقدمة ومشكلة البحث:

مازال إلي وقتنا الحالي يستخدم العديد من المدربين في مختلف دول العالم التدريب التقليدي Traditional Training للسباحة حيث تشمل جميع برامج التدريب مسافات تكرارية تزيد عن 200 متر وتهدف إلي تنمية السعة الفسيولوجية مثل مجموعات اللاكتيك وتدريب تقليل التنفس مع التركيز علي تكملة كل فقرة من برنامج التدريب بما في ذلك التمرينات الأرضية وأدوات السباحة وغيرها ، وتتنوع الشدات في البرنامج التدريبي ما بين اختلاف عدد التكرارات وتراكم التحميل الذي يتطلب فترة الإعداد و التجهيز taper قبل البطولة الهامة والتي تستغرق حوالي اسبوعين ومن الصعب تحقيق أفضل المستويات السباح بدون فترة التجهيز القمي للبطولة taper ، وتقوم أسس التدريب التقليدي علي آخر ما توصل إليه علم التدريب من تطبيقات نظم الطاقة الهوائية و اللاهوائية. (3: 149)

ويعتبر **ماجليشكو** من أشهر من قدم تقسيمًا تفصيليًا لتنمية نظم إنتاج الطاقة في السباحة حيث اعتمد في ذلك علي تقسيم النظام الهوائي إلي ثلاث مستويات لتنمية التحمل وتقسيم النظام اللاهوائي إلي ثلاث مستويات لتنمية السرعة ومتطلباتها في السباحة وقد قسم ماجليشكو 1993م، الاسكا 1998م مستويات التدريب في السباحة وفقا لأنظمة الطاقة إلي ستة مستويات أساسية وهي

1- تحمل 1 (END1, Endurance1) ويعني تدريب التحمل الأساسيBasic Endurance

2- تحمل 2 (Endurance2 , END2) ويعني تدريب تحمل العتبة الفارقة اللاهوائية ANAEROBICTRAINING أو تدريب تنمية العتبة الفارقة اللاهوائية .

3- تحمل 3 (Endurance3 , END3) ويعني تدريب فوق التحمل ، أو تدريب تنمية الحد الأقصي لاستهلاك الأكسجين Vo2 Max . Overload Endurance

4- سرعة 1 (sp1. sprint1) وتعني تدريب تحمل اللاكتيك Lactate Tolerance

5- سرعة 2 (sp2. Sprint2) وتعني تدريب إنتاج اللاكتيك Lactate Production

6- سرعة 3 (sp3. Sprint3) وتعني تدريب القدرة Power Training (1: 19)

قام " **ماجليشيو**" (2013) بإعادة النظر في تقسيم أحمال التدريب باستخدام تدريب الألياف العضلية البيضاء واستخدام السرعة لتنمية التحمل ، وذلك لضمان تحسين مستويات انتاج الطاقة التي تستخدمها عضلات السباح خلال الاداء، وقد أشار إلي نقاط هامة هي أن أي من الأنسجة العضلية التي يتم تدريبيها تتحسن قدراتها الهوائية بغض النظر عما إذا كان يتم التدريب علي سباقات السرعة أو التحمل (16)

في الفترة الاخيرة منذ عام (2013) حيث ظهور الطريقة المبتكرة للعالم برنت روشال و التي تتأسس علي الاهتمام خلال الوحدات التدريبية بخصوصية نظام السباق من حيث أنظمة الطاقة والاداء الفني والتدريب علي سرعة السباق حيث وجهت الانتقادات للطريقة التقليدية المتبعة في العالم من عام (1983) وفقا للطرق التدريبية التي قدمها العالم ماجليشيو حيث انه من ضمن الانتقادات التقليدية بانها لا تتعامل مع خصوصية السباق ولا تعطي فرصة لتحسين أزمنة السباق و يتعرض كثير من السباحين إلي الاحتراق نتيجة للتدريب الزائد كما يكونوا عرضه لكثير من الاصابات (19)

يعتبر تقنين حمل التدريب هو الصعوبة الرئيسية التي تواجه كل مدرب بمعني أن يضع المدرب حمل التدريب الذي يتناسب مع كل سباح وقد يكون حمل التدريب المرغوب تنفيذه يبني علي الفروق الفردية بين السباحين ،فعمليه الوصول الي الحمل التدريبي المناسب هو التحدي الاكبر للمدرب والذي يجب ان يراعي الفروق الفردية الكبيرة بين مستويات السباحين في الفريق الواحد أو النادي الواحد، وتتميز طريقة تدريب تنظيم السرعة القصيرة جدا USRPT انها تراعي الفروق الفردية وتعطي لكل سباح الحمل التدريبي الذي يناسب مستوي قدراته وتجنب حمل التدريب العالي أو المنخفض بالنسبة للسباح. (3: 216)

وقد قدم ابوالعلا عبد الفتاح ومحمد عبدالله اول دراسة علمية في مصر بعنوان تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة USRPT علي مستوي الأداء في السباحة والتي أكدوا من خلالها علي التأثير الايجابي لتدريبات USRPT للسباحين عن التدريب التقليدي ، والتي افادت الباحث كثيرا في مجال بحثه، ككونها اول مرجع يسترشد به في مجال تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة USRPTتم تطبيقه في مصر.(2)

يرتبط العامل العصبي المشتق من الدماغ BDNF بعامل نمو الأعصاب وهو أول عامل تغذية عصبية تم اكتشافه ويعمل عن طريق مستقبلات بروتين التيبروزين كيناز ، قد يلعب BDNF والعوامل الغذائية الأخرى دورًا في منع الموت العصبي وعمليات التجديد العصبية، كما أنه يعزز تطوير الخلايا العصبية غير ناضجة ويعزز بقاء البالغين منها، و يلعب BDNF دورا في تكوين الذاكرة، والتشكيل المتشابك، و فعالية التشابك والتواصل العصبي العضلي للعضلات. (8)(9)

توجد علاقة قوية بين التمارين البدنية وصحة الدماغ، ويبدو أن الوسيط الحاسم لهذه العلاقة حيث أنه يوجد بروتين هام في العائلة العصبية وهو العامل العصبي المشتق من الدماغ (BDNF)، وقد تبين أن ممارسة التمارين الرياضية تزيد بشكل حاد من كمية الـ BDNF المنتشرة في الدم، قد يكون مقدار الزيادة في مستويات BDNF يعتمد على كثافة التمرين وقد تلعب متطلبات المهارات الرياضية المُنفذة دورًا أيضًا في كمية الـ BDNF المنتجة، كما قد تلعب مواد أخرى مثل الكورتيزول COR دورًا في تنظيم العامل العصبي المشتق من الدماغ BDNF. (7: 99)

يتطلب التدريب التقليدي أن يقوم السباحين جميعا بتكملة عدد معين من التكرارات بصرف النظر عن قدراتهم ، لكن طريقة USRPT تراعي الفروق الفردية بين السباحين حيث يتوقف السباح عن الأداء حينما لا يجد نفسه محتفظا بسرعة السباحة التي تعادل سرعة السباق ، و نتيجة لأن السباحين يتجنبون دائما زيادة

ضغط التدريب و مستويات التعب الشديدة عليهم فإنهم باستخدامهم لطريقة USRPT يتوقعون عادة تحسنا في كل جرعة تدريبية وفي كل السباقات ، ولذلك يرتفع مستوي الدافعية لدي هؤلاء السباحين. (10 : 356)

يؤدي التدريب التقليدي الذي يعتمد علي أداء تدريبات غير مرتبطة بسرعة السباق إلي تحسن أداء السباح في أداء المجموعة التدريبية أي أنه يتدرب ليصبح أحسن في التدريب وليس السباق فهو يصبح جيدا ومتكيفا مع التدريب لمدة ساعتين فقط ولكنه لا يكون متكيفا لأداء السباق بسرعة عالية لمدة دقيقتين فقط أو أقل.

(277 : 18)

قد أصبح واضحا جدا أن تدريب تنظيم السرعة القصير جدا هو طريقة التدريب التي ترتبط بين التكنيك ونظم الطاقة ، ولكن السباق أيضا يحتاج الي استخدام العقل لتحسين الأداء، ولا يحدث التدريب الزائد Overtraining عند التدريب بهذه الطريقة بينما هو ظاهرة عامة جدا تحدث في حالة التدريب التقليدي ، نظرا لأن طريقة USRPT تتجنب حدوث التدريب الزائد نتيجة لتوقف السباح عن الاستمرار في أداء تكرارات المجموعة التدريبية عندما لا يمكنه الاحتفاظ بسرعة السباحة المستهدفة، وهذه هي خبرة التعب العصبي ولا توجد فرصة لكي يستخدم السباح سرعة سباحة أبطا من سرعة السباق. (10 : 189)

نتيجة لتدريب تنظيم السرعة يكون المخ أنماط عصبية عضلية للأداء تربط بين الطاقة وتنكيك الأداء الخاصة بالسباق مما يجعل السباح يقطع مسافة السباق بسرعة منتظمة وهذا لا يتحقق إلا بعد تكرارات كثيرة لتدريب تنظيم السرعة (17: 121)

واستكمالا علي ما سبق ذكره ، قد لاحظ الباحثون من خلال مجال عمل إحداهم كمدرب سباحة للعديد من المراحل السنية أن الكثير من المدربين لا يزالوا يستخدمون أساليب و طرق التدريب التقليدية، في ظل احتواء هذه الطرق التقليدية علي العديد من نقاط الضعف والتي تؤثر سوف سلبيا علي مستوي السباح ومن أهمها عدم مراعاتها للفروق الفردية بين السباحين، وكذلك أيضا عدم اهتمامها بخصوصية السباق، ومن جانب اخر تكرار تعرض السباحين لظاهرة التدريب الزائد المؤقت Overreaching وصولا إلي ظاهرة التدريب الزائد Overtraining كنتيجة لكثرة تعرض السباحين للإصابات حتي يتم تدهور حالاتهم الصحية والنفسية حتي يتم الوصول إلي مرحلة الاحتراق Burning out ومن ثم التوقف عن الممارسة نهائيا كنتيجة لتكرار اداء السباحين للأحمال التدريبية الغير متماشية مع قدراتهم وإمكانياتهم البدنية و الفسيولوجية، علي عكس طريقة تدريب تنظيم السرعة فائق القصر USRPT التي تضع من أهم اعتباراتها الفروق الفردية بين السباحين والتي تحمي السباحين من الوصول لأي ظاهرة ضارة من ظواهر التدريب.

ومن خلال تأسس طريقة تدريب تنظيم السرعة فائق القصر USRPT علي خصوصية السباق، أي جميع المتطلبات التي يبني عليها السباق ، حيث يتم تدريب الجهاز العصبي قبل العضلي علي تكرار أداء التدريبات بشدة عالية تماثل سرعة السباق، ولهذا اختار الباحثون بروتين BDNF ضمن اجراءات الدراسة ذلك البروتين يعطي مؤشرات علي درجة التوافق العضلي العصبي في الدم والعضلات العاملة .

ومن خلال قيام الباحثون بتأكيد الرأي القائل بأن تدريبات الشدة العالية تحقق نتائج أفضل للسباحين الناشئين، علي عكس اعتقاد كثير من المدربين أن التدريب الهوائي البطيء أفضل للسباحين الناشئين، وهذا ما

يتوافر ضمن خصائص طريقة تدريب تنظيم السرعة القصيرة جدا USRPT و التي تتميز بأداء التدريبات بشدة عالية تماثل سرعة السباق.

ومن خلال الدراسة العلمية المنهجية يحاول الباحثون إجراء هذه الدراسة لمعرفة آثر طريقة تدريب تنظيم السرعة فائق القصر USRPT علي معدلات بروتين BDNF و والمستوي الرقمي لسباحة الفراشة لمسافة 50م، 100م .

اهداف البحث:

يهدف البحث الي تصميم برنامج تدريبي مقترح وفقا للمحدات الفنية لطريقة برنت روشال وذلك للتعرف علي:

1. تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي مستويات العامل التغذية العصبي المشتق من الدماغ" BDNF ".
2. تأثير البرنامج التدريبي المقترح علي المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة.

تساؤلات البحث:

1. ما هو تأثير طريقتي تدريب تنظيم السرعة فائق القصر و التدريب التقليدي علي مستويات العامل التغذية العصبي المشتق من الدماغ " BDNF " ؟
2. ما هو تأثير طريقتي تدريب تنظيم السرعة فائق القصر و التدريب التقليدي علي المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة ؟

المصطلحات المستخدمة في البحث:

التدريب القصير جدا بسرعة السباق "Ultra-Short-Race-Pace-Training " بأنه تدريب يحتوي علي سباحة مجموعات تدريبية عالية الشدة وبسرعه اداء تتساوي مع سرعة اداء السباح في السباق وعند تحقيق ذلك يتم التدرج بسرعة الاداء بهدف اتاحة الفرصة للسباح لقطع اكبر مسافة ممكنة خلال التدريب بسرعة السباق وتتشكل المجموعات التدريبية بأكبر عدد من التكرارات لمسافات قصيرة جدا ولفترات راحة لا تزيد عن 20 ثانية.(3: 211)

التدريب التقليدي" Traditional Training " هو التدريب بأحجام عالية و بالتأكيد علي شدة الأكسدة aerobic و التدريب بسرعات أقل من سرعة السباق باستخدام تقسيمات ماجليشيو . (15: 249)

بروتين BDNF " Brain-Derived-Neurotropic-Factor "

هو عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ ، والمعروف أيضًا باسم BDNF هو بروتين يتم تشفيره بالبشر، BDNF هو عضو في عائلة "neurotrophin" هو احد عوامل النمو ، والتي ترتبط بعامل نمو الأعصاب NGF وهو مؤشر هام وفعال علي درجة التوافق العضلي العصبي العضلي العاملة في اي حركة او نشاط وبلغت معدلاته اثناء الراحة تتراوح بين 1.2 ± 10.1 إلي 2.0 ± 10.9 ml/ng حيث تتحدد هذه المعدلات وفقا لنوع وشكل النشاط الممارس (12)(13).

إجراءات البحث

منهج البحث

أستخدم الباحثون المنهج التجريبي، وقد تم الاستعانة بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة بإستخدام القياس القبلي والبعدي وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث

تمثل مجتمع البحث هم لاعبين السباحة بنادي بلاتينوم بالتجمع الخامس و ان يكونوا مسجلين بالاتحاد المصري للسباحة للموسم التدريبي 2020 / 2021 و بلغ عدد افراد المجتمع 40 لاعب ولاعبة

عينة البحث

اختيار الباحثون عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى السباحة بنادي بلاتينوم ويتروا ح عددهم (16 لاعب ولاعبة) وفى المرحل السنية بين (13 – 14) سنة لاجراء الدراسة عليهم .

جدول (1)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للمتغيرات الوصفية لعينة البحث ن=16

المتغيرات	وحدات القياس	المتوسطات الحسابية	الانحرافات المعيارية	اقل قيمة	اكبر قيمة	الوسيط	معاملات الالتواء
العمر	سنة	13.50	.516	13.00	14.00	13.50	.000
الطول	سم	160.50	6.27	151.00	170.00	161.50	.019
الوزن	كجم	52.68	6.24	40.00	63.00	55.00	-.355
مؤشر كتلة الجسم	كجم/م2	20.40	.975	18.03	21.80	20.63	-1.077

يتضح من نتائج الجدول (1) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات الوصفية لعينة البحث تراوحت بين (−1.077، 0.019) أي انحصرت بين (±3) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في هذه المتغيرات .

وسائل وأدوات جمع البيانات:

ادوات جمع البيانات الخاصة بالمتغيرات الفسيولوجية :

أنابيب بلاستيك لتجميع وحفظ الدم بها.

حقن بلاستيك لأخذ عينات الدم وتستخدم لمرة واحدة.

محلول لمنع تجلط الدم داخل الأنابيب.

وعاء به ثلج لحفظ عينات الدم لحين تحليلها ICE BOX .

مركب الهيبارين لحفظ الدم لنقل العينات.

قطن طبي، كحول للتطهير، ولصق طبي.

سنتيمتر

ميزان طبي

استمارات تسجيل بيانات وقياسات العينة.

خطوات أجراء الدراسة

إجراء القياس القبلى فى المتغيرات قيد البحث .

اولاً: قياس متغيرات الطول و الوزن و مؤشر كتلة الجسم

ثانياً: قياس مستوى اداء اللاعبين رقمياً في اداء السباحات لمسافة 50م ، 100م فراشة مع إعطاء فترة راحة كافية بينهما ، ومعملياً " قياس مستويات بروتينBDNF حيث يتم سحب 2 سم دم بواسطة طبيب متخصص ثم يقوم الباحثون بعمل التحاليل المناسبة للبحث في معمل متخصص وهى عبارة عن قياس معدلات بروتين BDNF المتواجدة في الدم حيث يتم سحب عينة الدم بعد 5 دقائق من الانتهاء من الجهد ، ويتم عمل القياس أربعه مرات (قبل و بعد اداء قياس المستوي الرقمي قبل تنفيذ البرنامج) و(قبل وبعد اداء قياس المستوي الرقمي بعد تنفيذ البرنامج) .

البرنامج التدريبي قام الباحثون بوضع برنامج تدريبي يستهدف تحسين الصفات الفسيولوجية والرقمية للسباحين المشاركين في البحث، بحيث يتم تطبيق برنامج تدريب تنظيم السرعة فائق القصر علي المجموعة التجريبية وبرنامج التدريب التقليدي علي المجموعة الضابطة وذلك من خلال الاسترشاد بالدراسات والمراجع العلمية ، لذا فقد تضمنت الإجراءات وضع برنامج تدريبي مقترح للبحث بطريقة(USRPT) وقفاً للشروط التالية :

يبني البرنامج علي تسجيل أفضل ازمنة للسباحين

تم تحديد الهدف من تنفيذ البرنامج من خلال تحديد الزمن المستهدف لكل سباح بما يفوق أفضل الأزمنة التي سجلها في السباقات .

تنفيذ البرنامج التدريبي بواقع 8 مرات اسبوعياً

زمن كل وحدة تدريبية يتراوح ما بين ساعة ونصف إلي ساعتين

تم التركيز في محتوي البرنامج علي الازمنة الخاصة بالمسافات التالية 50م ، 100م لسباحة الفراشة

يتم استخدام المسافات التي تتناسب مع كل سباق ومع كل سباح وذلك وفقاً الجدول رقم (2) الذي يوضح ذلك

جدول رقم (2)

يوضح المسافات المتكررة لتدريبات USRPT لمسافات السباق

مسافات السباق						
مسافة السباق / التكرارات	50	100	200	400	800	1500
12.5	×					
25	×	×	×	×	×	
50		×	×	×	×	×
75			×	×	×	×
100					×	×

(22 : 21)

تم استخدام التكرارات التي تتناسب مع كل سباق مع كل سباح

تم تقسيم الأزمنة المستهدفة لكل سباح إلي أجزاء تبعاً لأجزاء المسافات المختلفة التي تستهدف التدريب مع تحديد التكرارت وفقاً لما لتصميم Rushall وفقاً لما يلي:

جدول رقم (3)

يوضح الحد الأقصي لعدد التكرارات التي يؤديها السباح اثناء اداء تدريبات USRPT لكل سباق

مسافات السباق						
مسافة السباق / التكرارات	50	100	200	400	800	1500
12.5	4 ×6					
25	تبعا للفروق الفردية	30	40	40		
50		20	30	30	50	50
75			20	24	40	35 - 30
100					30	30 - 25

(27 : 21)

تم إتباع الإرشادات الخاصة بكل مرحلة عمرية طبقاً لما ذكره Rushall 2018م في اقترحات تطوير السباحة العمرية للأعمار من 8 سنوات حتي العمومي وذلك وفقاً لجدول رقم (4) ، وحيث أن افراد العينة تتراوح اعمارهم ما بين 13 –14 سنة فقد تم التخطيط للوحدات التدريبية كما يلي جدول رقم (4)

يوضح عدد الوحدات التدريبية بطريقة (USRPT) للمراحل السنية المختلفة

العمر بالسنة	عدد الوحدات في الاسبوع	المحتـــــــــــــــــوي	زمن الوحدات
8	3	بهجة + مرح + تكنيك	1 ساعة
9	4	بهجة + مرح + تكنيك	2 ساعة
10	5	مهارات + تكنيك + بهجة و متعة	3-1 ساعة
11	6	مهارات + تكنيك + تسلية و متعة	1- 3 ساعة
12	8-7	مهارات + تكنيك + تسلية و انجازات	2 مرة - 3 ساعة
بعد البلوغ	8	مهارات + تكنيك + تدريب منافسات و انجازات	2 مرة – 6 ساعة
+ 14	9-8	مهارات + تكنيك + استراتيجية السباق +التأهيل للمسابقات + انجازات	2 مرة – 5-4 ساعة

(7 : 21)

تصميم سجل خاص لكل سباح يتم تسجيل فيه ارقام سباقاته المستهدفة وازمنة مسافات التدريب القصيرة لكل سباق بطريقة (USRPT) ، ويقوم أيضا كل سباح بتسجيل عدد محاولاته خلال كل تمرين وذلك في السجل الخاص به

عمل جلسة خاصة مع كل سباح يسلم له فيها الجدول الخاص بتحديد أزمنة المسافات المستهدفة في التدريب لكل سباق ، مع التأكيد علي حفظها وتذكرها والتي يستهدف تحقيقها خلال التدريب والذي ينتهي في حالة عمل محاولتين فاشلتين في تحقيق الزمن المستهدف.

كما قام الباحث بمراعاة الأسس الفسيولوجية للبرنامج التدريبي و التي تبدأ بالاحماء الجيد قبل نزول الماء وذلك لتهيئة جميع عضلات الجسم قبل تنفيذ الوحدة التدريبة ومدته من 20:10 دقيقه وأيضا لرفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الدورة الدموية لهم .

هدف البرنامج : يهدف البرنامج التدريبي المقترح للبحث الي معرفة تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنظيم السرعة فائق القصر على عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ وبعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث وتحسين المستوي الرقمي للأفراد عينة البحث

مدة البرنامج : إستغرق تنفيذ البرنامج (3) شهر بواقع (12) أسابيع (8) وحدات تدريبية أسبوعياً بواقع (96)وحدة تدريبية ،وذلك خلال الفترة (من يوم السبت الموافق 9/12 حتي يوم الجمعة الموافق 12/4)

زمن الوحدة التدريبية : 120 دقيقة " ومتوفقه علي اداء السباح "

تنظيم البرنامج :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للبحث علي السباحين من (13: 14) سنة لمدة ثلاث اشهر بواقع (8) وحدات تدريبية اسبوعياً، حيث قام فيها الباحث بتنظيم التمرينات المختارة التخطيط الاسبوعي كما في الجدول رقم (5)

نموذج لوحدة تدريبية مدتها ساعتين مع ثلاث مجموعات رئيسية ومجموعة مهارة واحدة:

1/ 7دقائق إحماء أرضى & 7دقائق سباحة 2×200متنوع80% مجهود ودقيقة راحة

2/ رجلين دولفنية تحت الماء م15×12 (الرجلين معًا) @ 45ثانية

3/ استشفاء(1) :300 متر زحف على الظهر

4/ المجموعة (1)20×50م زحف على البطن الهدف 100 متر سباحة سباق البطولة @55 ثانية

5/ استشفاء (2) 400 متر ضربات رجلين (اختيار اى طريقة سباحة)

6/ المجموعة (2) 30×25م فراشة الهدف 100متر@35ثانية

7/ استشفاء (3) 200 متر رجلين صدر

8/ المجموعة (3) 30×25م زحف على البطن الهدف 100 متر @35 ثانية

9/ استشفاء (4) الخروج من حمام السباجة جمع الأدوات . (21 : 17) (On=@)

جدول رقم (5)

محتوي الوحدات التدريبية قيد البحث تخطيط المسافات المحددة و السباحات المحددة لعينة البحث وفقاً لعدد المجموعات المحددة والمرحلة العمرية 13 – 14 سنة وفقاً لتصميم Brent Rushall 2014

الفترة / اليوم	المرحلة الاولي	المرحلة الثانية	المرحلة الثالثة
	اربع اسابيع	اربع اسابيع	اربع اسابيع
الاسبوع الاول	التحضير لبدء البرنامج بعمل مجمع من تدريبات تحسن المستوي والتقويات	حرة – تخصص التدريب علي سباق 50 م حرة و 100 م تخصص	التخصص التدريب علي السباق التخصصي لمسافة 50م
الاسبوع الثاني	حرة بداية التدريب علي سباق 50 –	تخصص – حرة التدريب علي سباق 50 م تخصص و	التخصص التدريب علي السباق التخصصي

	100	**100 م حرة**	**لمسافة 100م**
الاسبوع الثالث	**صدر** **بداية التدريب علي سباق 50 – 100**	**حرة - تخصص** **التدريب علي سباق 50 م حرة و 100 م تخصص**	**التخصص** **التدريب علي السباق التخصصي لمسافة 50م**
الاسبوع الرابع	**فراشة** **بداية التدريب علي سباق 50 – 100**	**تخصص – حرة** **التدريب علي سباق 50 م تخصص و 100 م حرة**	**التخصص** **التدريب علي السباق التخصصي لمسافة 100م**

- محاور البرنامج التقليدي باستخدام تقسيمات ماجليشيكو للمجموعة الضابطة:

– المرحلة السنية 13–14 سنة

– عدد فترات التدريب:7 فى الاسبوع ما عدا الأثنين راحة علما بأن التدريب يوم السبت صباحا ومساءا

– زمن الوحدة التدريبية ساعتين

– محتوى التدريب (الشدة العالية – الحمل الزائد – التكنيك)

تم استخدام تقسيمات ماجلشيكو (التحمل الاساسى– العتبة الفارقة – الحمل المكثف – انتاج اللاكتات– تحمل اللاكتات –السرعة) وتم تحديد محتويات البرنامج بالطرق التدريبية وفقا لما يلى

- تقسيمات ماجليشيكو للمجموعة الضابطة :

التدريب عند كل معدل ضربات القلب 120ن/ق يمكن أن يمدنا بالاستشفاء ولكن يعطي فوائد قليلة للتدريب.

التدريب بمعدل قلب ما بين 120 إلي 150 ن/ ق التدريب الهوائي وسرعة العتبة الفارقة اللاهوائية سوف يضع الساحين في منطقة تدريب تحمل 1.

التدريب لمعدل القلب ما بين 150– 170 ن / ق أو أسرع من سرعة العتبة الفارقة اللاهوائية سوف يضع السباحين في منطقة تدريب تحمل 2.

السرعه من 10– 20 ثانية من 2 إلي 1 نسبه العمل / الراحة سوف يضع السباحين في منطقة تحمل تدريب تحمل 3

الجهد السريع من 1 إلي 3 / ق 10 استمرارية علي 1 إلي 1 نسبة العمل / الراحة سوف يضع السباحين في منطقة تدريب التحمل 3 .

الجهد السريع من 10– 30 ثانية علي من 1 إلي 3 أو نسبة العمل/الراحة يزيد قدرة الضربات وأقصي سرعة .

إجراء القياس البعدى فى المتغيرات قيد البحث

يتم عمل القياسات البعدية لعينة قيد البحث بنفس ترتيب القياسات القبلية بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي .

المعالجات الإحصائية المستخدمة

استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التالية لملائمتها لطبيعة البحث وهي :

الوسط الحسابي – الوسيط – الإنحراف المعياري – معامل الالتواء

دلالة الفروق – نسب التحسن (%) وقد ارتضى الباحثون بمستوى معنوى(0.05) .

عرض النتائج

جدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء في القياسات القبلية لعينة البحث التجريبية والضابطة لمتغير: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين . ن=16

م	المتغيرات	وحدات القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اكبر قيمة	الوسيط	معامل الالتواء
قبلي	BDNF	ng/ml	10.75	.497	10.10	11.50	10.90	-.124
		ng/ml	1.56	.254	1.20	2.00	1.55	.041
بعدي	BDNF	ng/ml	11.73	.478	11.10	12.40	11.85	-.107
		ng/ml	2.48	.236	2.10	2.90	2.45	.066

يتضح من نتائج الجدول (6) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات لعينة البحث تراوحت بين (0.66،-1.24) أي انحصرت بين(±3) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في هذه المتغيرات .

جدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء في القياسات القبلية لعينة البحث التجريبية و الضابطة في المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة ن=16

م	المتغيرات	وحدات القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اقل قيمة	اكبر قيمة	الوسيط	معامل الالتواء
1	50متر فراشة	ث	35.39	.771	34.54	36.87	35.14	1.21
2	100متر فراشة	ق	1.15	.012	1.14	1.18	1.15	.611

يتضح من نتائج الجدول (7) أن قيم معاملات الالتواء في المتغيرات لعينة البحث تراوحت بين (1.21-0.611) أي انحصرت بين(±3) مما يدل على اعتدالية البيانات وتجانس عينة البحث في المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة.

جدول (8)

دلالة الفروق بين نتائج القياسات القبلية – البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين ن=8

م	المتغيرات	وحدات القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
قبل التمرين	BDNF	ng/ml	1.48	.264	2.48	.180	-21.60
		ng/ml	10.85	.520	11.86	.539	-17.44
بعد التمرين	BDNF	ng/ml	2.37	.198	16.86	.582	-80.17
		ng/ml	11.78	.522	67.48	1.37	-115.25

* دال احصائياً عند مستوى < 0.05

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى < 0.05= 1.89

يتضح من نتائج الجدول (8) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية في متغير: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ قبل وبعد التمرين لصالح القياس البعدى

جدول (9)

دلالة الفروق بين نتائج القياسات القبلية – البعدية للمجموعة التجريبية فى المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة ن= 8

م	المتغيرات	وحدات القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
2	50متر فراشة	ث	35.59	.870	32.74	1.53	2.80
4	100متر فراشة	ق	1.15	.012	1.07	.060	2.99

* دال احصائياً عند مستوى < 0.05

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى < 0.05= 2.35

يتضح من نتائج الجدول (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية في المستوي الزمني لصالح القياس البعدي .

جدول (10)

دلالة الفروق بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية و الضابطة في متغيرات: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين ن1=ن2=8

م	المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
3	BDNF قبل التمرين	ng/ml	2.48	.180	2.71	.195	-2.38
		ng/ml	11.86	.539	11.97	.416	-.467
4	BDNF بعد التمرين	ng/ml	16.86	.582	8.78	.496	29.81
		ng/ml	67.48	1.37	11.97	.416	109.08

* دال احصائياً عند مستوى < 0.05

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى < 0.05= 1.89 يتضح من نتائج الجدول (10) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في متغير: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ قبل وبعد التمرين لصالح المجموعة التجريبية في متغير عامل التغذية العصبية المتشق من الدماغ BDNF.

جدول (11)

دلالة الفروق بين نتائج القياسات البعدية للمجموعة التجريبية والضابطة فى المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة ن1=ن2=8

م	المتغيرات	وحدات القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			م	ع	م	ع	
2	50متر فراشة	ث	32.74	1.53	33.34	.534	-.741
4	100متر فراشة	ق	1.07	.060	1.11	.017	-1.51

* دال احصائياً عند مستوى < 0.05

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى < 0.05= 2.35

يتضح من نتائج الجدول (11) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في المستوي الزمني لمسافة 100م لسباحة والفراشة ولاتوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في المستوي الزمني لمسافة 50م لسباحة الفراشة .

جدول (12)

نسب التحسن بين نتائج القياسات القبلية – البعدية لعينة البحث التجريبية في متغيرات : عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين

م	المتغيرات	وحدات القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
قبل التمرين	BDNF	ng/ml	1.48	.264	2.48	.180	%67,56
		ng/ml	10.85	.520	11.86	.539	%9,31
بعد التمرين	BDNF	ng/ml	2.37	.198	16.86	.582	%611,39
		ng/ml	11.78	.522	67.48	1.37	%472,83

يتضح من نتائج الجدول (12) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول تراوحت بين 611.39%، 9.31%.

جدول (13)

نسب التحسن بين نتائج القياسات القبلية – البعدية لعينة البحث التجريبية في المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة

م	المتغيرات	وحدات القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن
			م	ع	م	ع	
2	50متر فراشة	ث	35.59	.870	32.74	1.53	%8,70
4	100متر فراشة	ق	1.15	.012	1.07	.060	%11,95

يتضح من نتائج الجدول (13) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول تراوحت بين 11.95%، 8.70%.

مناقشة النتائج

في ضوء ما سبق من عرض لنتائج البحث يتم مناقشة النتائج علي النحو التالي أولاً من خلال تساؤلات البحث وتحقيقاً لأهدافه ووفقاً للبيانات التى تم التوصل إليها والتى تمت معالجتها إحصائياً ، سوف يقوم الباحثون بمناقشة النتائج وتفسيرها مع الإستشهاد بالمراجع العلمية والدراسات المرجعية وفقا لترتيب فروض البحث ثانياً من خلال التحقق من نسب تحسن متغيرات البحث ومقارنتها مع الدراسات المرجعية وذلك للتأكد من تحقيق ذلك التحسن.

ما هو تأثير طريقتي تدريب تنظيم السرعة فائق القصر و التدريب التقليدي علي مستويات العامل التغذية العصبي المشتق من الدماغ BDNF ؟

يتضح من الجدول رقم (10) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في متغيرات: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين لصالح المجموعة التجريبية.

يتضح من نتائج الجدول (8) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية في متغيرات: عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF قبل وبعد التمرين لصالح القياس البعدى

يعزي الباحثون الي وجود فروق دالة إحصائياً لعامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF بين افراد المجموعة التجريبية بين القياس القبلي قبل تنفيذ البرنامج وبين القياس البعدي بعد تنفيذ البرنامج إلي اعداد برنامج لتنظيم السرعة فائق القصر وفقاً لكل الارشادات والتوجيهات التي وضعها العالم برنت روشال مؤسس طريقة تدريب USRPT التي ترتبط بين التكنيك ونظم الطاقة خلال السباق الذي يحتاج الي استخدام العقل لتحسين الأداء، وتتميز هذة الطريقة إنها لا يحدث بها ظاهرة التدريب الزائد Overtraining بينما هو ظاهرة عامة جدا ودائم الحدوث في حالة استخدام التدريب التقليدي ، نظرا لأن طريقة USRPT تتجنب حدوث التدريب الزائد نتيجة لتوقف السباح عن الاستمرار في أداء تكرارات المجموعة التدريبية عندما لا يمكنه الاحتفاظ بسرعة السباحة المستهدفة، وهذه هي خبرة التعب العصبي ولا توجد فرصة لكي يستخدم السباح سرعة سباحة أبطا من سرعة السباق

واتفقت النتائج مع ما أظهرته بعض الدراسات أن نمط التفكير الخاص يرفع مستوي الأداء في السباحة بدون جهد وقد ذكرت أنماط التفكير هذه في كتيب رشال وإذا لم يكن لدي السباح استراتيجية تفصيلية للسباق فلن يصل السباح إلي تحقيق أقصي أداء وقد يري البعض أن الكلام مبالغ فيه ولكن كثير من الدراسات أكدت أن هناك فارق بين التفكير التقليدي والتفكير الاستراتيجي وقد يصل تحسن الأداء نتيجة إلي نسبة 2% ولا يعتبر النشاط المعرفي عاملا محدد لاستراتيجيات السباق كما ظهر اتجاها فسيولوجيا نحو دور المخ في النشاط البدني وقد عرف دور المخ في النشاط البدني للإنسان منذ تاريخ طويل وعن دور النشاط المعرفي في الاستجابات الفسيولوجية وعن دور الجهاز العصبي في التعب وكذلك دوره في التحكم عمل المخ وكفاية استجابات الجسم لشدات حمل التدريب وعن دوره في التعب المستهدف في السباق مثلا ودوره في تناقضات

حدود التدريب لتوضيح آليات التعب وهناك قائمة أعدها Nooks عن كثير من الاستجابات الفسيولوجية التي يطلبها الواجبات البدنية. (3: 154)

يعزي الباحثون الي وجود فروق دالة إحصائياً لعامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF بين افراد المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة في القياس البعدي بعد تنفيذ البرنامج لصالح المجموعة التجريبية إلي اعداد برنامج لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT والتي يتضمن اداء العديد من التمرينات التي تعتمد بشكل كبير علي التوافق العضلي و العصبي مثل اداء سباحة الصدر و الفراشة وغيرها من التمرينات التي تتمتع بهذا الحجم من التوافق، وبالاضافة الي ان طريقة USRPT تعتمد بشكل كبير علي استخدام المخ وتدريب الجهاز العصبي حيث يقوم المخ بتكوين شبكة من المراكز العصبية النشطة التي ترتبط بنماذج ثابتة للأداء وهذه الأنماط العصبية ترتبط فقط بمكونات حمل التدريب الخاصة بكل مجموعة تدريبية يتم تنفيذها (سرعة السباحة وفترة دوام الراحة وعدد التكرارات ونوع وطريقة السباحة) وسوف لن تتكون هذه الشبكة في حالة التدريب بسرعات أداء مختلفة مثل استخدام مجموعات التدريب التصاعدية أو التنازلية كما يحدث في التدريب التقليدي لكونها لا تعطي الفرصة للمخ لتكوين هذه الشبكات العصبية لعدم ثبات سرعة الأداء وتغيرها المستمر، حيث يتعلم المخ فقط في حالة استخدام سرعات أداء ثابتة وكل ذلك يعمل علي تسهيل مهمه السباح خلال السباق كل ذلك بيعمل علي زيادة معدلات عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF وعلي عكس المجموعة الضابطة والتي تستخدم التدريب التقليدي بتعتمد بشكل كبير علي تدريب الجهاز العضلي وما يتنج عنه من مخلفات عضلية تؤثر علي الاداء خلال التدريب وخلال السباق

واتفقت نتائج البحث مع دراسة Anni Ruostekoski (2017)(7) والذي توكد وجود علاقة قوية بين التمارين الرياضية وصحة الدماغ، ويبدو أن الوسيط الحاسم لهذه العلاقة حيث أنه يوجد بروتين هام في العائلة العصبية وهو العامل العصبي المشتق من الدماغ (BDNF)، وقد تبين أن ممارسة التمارين الرياضية تزيد بشكل حاد من كمية الـ BDNF المنتشرة في الدم، قد يكون مقدار الزيادة في مستويات BDNF يعتمد على كثافة التمرين وقد تلعب متطلبات التمارين الرياضية المُنفذة دورًا أيضًا في كمية الـ BDNF المنتجة، كما قد تلعب مواد أخرى مثل الكورتيزول COR دورًا في تنظيم العامل العصبي المشتق من الدماغ BDNF.

ان طريقة USRPT تتأسس علي الاهتمام خلال الوحدات التدريبية بخصوصية نظام السباق من حيث أنظمة الطاقة والاداء الفني والتدريب علي سرعة السباق حيث وجهت الانتقادات للطريقة التقليدية المتبعة في العالم من عام (1983) وفقا للطرق التدريبية التي قدمها العالم ماجليشيو حيث انه من ضمن الانتقادات التقليدية بانها لا تتعامل مع خصوصية السباق ولا تعطي فرصة لتحسين أزمنة السباق و يتعرض كثير من السباحين إلي الاحتراق نتيجة للتدريب الزائد كما يكونوا عرضه لكثير من الاصابات

واتفقت نتائج البحث مع دراسة Ferris LT, Williams JS, Shen (2017)(11) بعنوان "تأثير التمرينات الحادة على مستويات العامل العصبي المشتق من الدماغ والوظائف المعرفية" وكانت اهم الاستنتاجات ان مستويات BDNF في البشر مرتفعة بشكل ملحوظ استجابة لممارسة الرياضة ، وحجم الزيادة تعتمد على كثافة

التمرين بالنظر إلى أن BDNF يمكنه عبور حاجز الدم في الدماغ في كلا الاتجاهين ، فإن النتائج التي تعتمد على الشدة يمكن أن تساعد في تصميم الوصفات الطبية للحفاظ على أو تحسين الصحة العصبية.

يتفق الباحثون مع دارسة روشال 2011 والتي تؤكد علي ان نتيجة تدريب تنظيم السرعة يكون المخ أنماط عصبية عضلية للأداء تربط بين الطاقة وتنكيك الأداء الخاصة بالسباق مما يجعل السباح يقطع مسافة السباق بسرعة منتظمة وهذا لا يتحقق إلا بعد تكرارات كثيرة لتدريب تنظيم السرعة (17: 121)

نسب تحسن القياسات القبلية والبعدية لمتغير عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF

يتضح من نتائج الجدول (12) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول تراوحت بين 611.39%، 3.04%. يعزي الباحثون إلي وجود نسب تحسن في المتغير الفسيولوجي عامل الغذية العصبية المتشق من الدماغ بين القياسات القبلية و البعدية لمجموعة البحث التجريبية إلي اعداد البرنامج التدريبي المقترح لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT والتي يتضمن اداء العديد من التمرينات التي تعتمد بشكل كبير علي التوافق العضلي و العصبي وغيرها من التمرينات التي تتمتع بهذا الحجم من التوافق، وبالاضافة الي ان هذه طريقة USRPT تعتمد بشكل كبير علي استخدام المخ وتدريب الجهاز العصبي بشكل عام، حيث يقوم المخ بتكوين شبكة من الانماط العصبية النشطة التي ترتبط بنماذج ثابتة للأداء وهذه الأنماط العصبية ترتبط فقط بمكونات حمل التدريب الخاصة بكل مجموعة تدريبية يتم تنفيذها حيث لن تتكون هذه الشبكة في حالة التدريب بسرعات أداء مختلفة مثلما يحدث في التدريب التقليدي لكونها لا تعطي المخ الفرصة لتكوين هذه الشبكات العصبية لعدم ثبات سرعة الأداء وتغيرها المستمر، وكل ذلك يعمل علي تسهيل مهمه السباح خلال السباق كل ذلك بيعمل علي زيادة معدلات عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF .

اتفقت تلك النتائج مع دراسة Jennifer L. Etnier, Laurie Wideman واخرون (2016) (14) بعنوان " تأثيرات التمرينات الحادة على الذاكرة والعامل العصبي المشتق من الدماغ (BDNF) وكان الغرض من هذه الدراسة هو استكشاف العلاقة بين الجرعة والاستجابة بين كثافة التمرين والذاكرة و BDNF، أشارت النتائج إلى أن الذاكرة طويلة المدى كما تم تقييمها بعد تأخير 24 ساعة اختلفت كدالة من كثافة التمرين مع أكبر الفوائد التي لوحظت بعد تمرين الشدة القصوى، أظهرت بيانات BDNF زيادة كبيرة في الاستجابة للممارسة ومع ذلك ، لم تكن هناك فروق بالنسبة إلى كثافة التمرين ولم تكن هناك ارتباطات ذات دلالة بين BDNF والذاكرة. هناك ما يبرر البحوث المستقبلية حتى نتمكن من فهم أفضل لكيفية استخدام التمارين الرياضية لفائدة الأداء المعرفي.

واتفقت تلك النتائج مع دراسة ZOLADZ1,M. GRANDYS واخرون (2008) (13) بعنوان " التدريب المستمر يزيد من تأثير البلازما على تثبيط العامل العصبي المشتق من الدماغ لدى الشباب الأصحاء " وتهدف الدراسة إلي معرفة تأثير 5 أسابيع من التدريب من التحمل متوسط الشدة على والتغييرات التي تحدث في مستويات BDNF في الشباب الاصحاء وذلك من خلال اجراء برنامج تدريبي على ركوب الدراجات لمدة خمسة أسابيع ، حيث قام ثلاثة عشر رجلا من الشباب الأصحاء النشطاء بدنيا قد بلغ مستويات (BDNF)

قبل التدريب , 10.3 ± 1.4 بيكسل، واشارت النتائج الي التدريب ذو القوه المتوسطة يزيد نشاط الـ [BDNF] في الشباب الأصحاء

واتفقت نتائج البحث مع دراسة Anni Ruostekoski (2017) (7) والذي توكد وجود علاقة قوية بين التمارين الرياضية وصحة الدماغ، ويبدو أن الوسيط الحاسم لهذه العلاقة حيث أنه يوجد بروتين هام في العائلة العصبية وهو العامل العصبي المشتق من الدماغ (BDNF)، وقد تبين أن ممارسة التمارين الرياضية تزيد بشكل حاد من كمية الـ BDNF المنتشرة في الدم، قد يكون مقدار الزيادة في مستويات BDNF يعتمد على كثافة التمرين وقد تلعب متطلبات التمارين الرياضية المُنفذة دورًا أيضًا في كمية الـ BDNF المنتجة، كما قد تلعب مواد أخرى مثل الكورتيزول COR دورًا في تنظيم العامل العصبي المشتق من الدماغ BDNF.

مناقشة التساؤل الثاني:

ما هو تأثير طريقتي تدريب تنظيم السرعة فائق القصر و التدريب التقليدي علي المستوي الزمني لمسافة 50م و 100م لسباحة الفراشة ؟

يتضح من الجدول رقم (11) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في المستوي الزمني لمسافة 100م لسباحة الفراشة ولاتوجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياس البعدى لعينة البحث التجريبية والضابطة في المستوي الزمني لمسافة 50م لسباحة الفراشة

ويتضح من الجدول رقم (9) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى < 0,05 بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث التجريبية في المستوي الزمني لمسافة 50م لسباحة الفراشة

يعزي الباحثون الي وجود فروق دالة إحصائياً للمستوي الرقمي لمسافة 50م،100م لسباحة الفراشة بين افراد المجموعة التجريبية بين القياس القبلي قبل تنفيذ البرنامج وبين القياس البعدي بعد تنفيذ البرنامج إلي اعداد برنامج لتنظيم السرعة فائق القصر وفقاً لكل الارشادات والتوجيهات التي وضعها العالم برنت روشال مؤسس طريقة تدريب USRPT

واتفق الباحثون مع رأي روشال 2014 في ان طريقة تدريب USRPT تؤدي إلي نتائج جيدة لسباحي السرعة وذلك من خلال ما تم احتسابه لجميع سباقات السرعة (50-100-200م) لكافة أنواع السباحات الاربعة (الحرة – الظهر- الصدر – الفراشة) (20)

يعزي الباحثون الي وجود فروق دالة إحصائياً للمستوي الرقمي لمسافة 100م لسباحة الفراشة بين افراد المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي بعد تنفيذ البرنامج لصالح المجموعة التجريبية ، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً للمستوي الرقمي لمسافة 50م لسباحة الفراشة بين افراد المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي بعد اعداد وتنفيذ برنامج تنظيم السرعة فائق القصر USRPT و الي يعتمد كلياً علي التدريب العقلي والذي بدوره ينعكس علي سرعة واداء اللاعب في السباق ، ويبرهن الباحثون وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية والضابطة في سباقات الـ100م صدر وفراشة إلي التأثير الجيد والفعال لطريقة تنظيم السرعة فائق القصر USRPT والتي كانت تعتمد علي حفظ المخ للاشارات العصبية السريعة التي كان معتاد

عليها اثناء التدريب وذلك من خلال السباح أن يتذكر الأزمنة المستهدفة لأجزاء مسافة السباق ويتذكر عدد المحاولات الناجحة وزمن تنفيذ التكرارت الناجحة وكذلك ما أمكن من تسجيله في المحاولتين الفاشلتين حتي يكون ذلك مرجعاً وتحدياً له عند أداء جرعة التدريب التالية، ومن ثم تم اداء السباق بكل سهولة واستندا الباحثون في تفوق سباحين 100م للمجموعة التجريبية عن سباحين 50م الذي لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة إلي ان طريقة تنظيم السرعة فائق القصر USRPT تعتمد علي اداء كل جزء من اجزاء السباق بنفس السرعة الذي بدأ وأنهي بها السباق دون التأثر بالتعب العضلي الناتج عن تلك الاداء وبذالك يكون السباح ادي السباق كله بأقصي سرعة ممكنه علي عكس السباحين الذين يخضعون للتدريب التقليدي يؤدون السباق بسرعات مختلفة يرجع ذلك علي تراكم حامض اللاكتك وظهور التعب اثناء السباق والذي بدورة بينعكس علي تقليل سرعة السباح في معظم اجزاء السباق وهذا بيختلف كلياً عن طريقة تنظيم السرعة فائق القصر USRPT .

وتتفق نتائج البحث مع دراسة دراسة محمد أحمد عبدالله وأبو العلا عبد الفتاح (2015) (2) وعنوانها " دراسة تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة علي مستوي الأداء في السباحة " والذي كان من اهم نتائجها استخدام تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة إلي تحسن مستوي الأداء في السباحة كما يقاس بزمن أداء مسافة السباق أفضل من تدريبات السباحة التقليدية لدي السباحين و السباحات.

وايضا اتفقت النتائج مع دراسة محمود محمد سيد دياب (2017) (5) بعنوان " تأثير التدريب بفترات الراحة و المسافة فائقة القصر بسرعة السباق و التدريب التقليدي علي بعض متغيرات الأداء و المستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن " والذي كان من اهم نتائجها تحسن جميع الأزمنة الرقمية في المسافات المحددة بالدراسة والتي كان يستخدم فيها نظام التدريب بتنظيم سرعة السباق USRPT عن الأزمنة الرقمية في المسافات المحددة بالدراسة والتي كان يستخدم فيها نظام التدريب التقليدي.

وتوافقت نتائج البحث مع دراسة مدحت ثابت ثابت علي (2017) (6) بعنوان " تأثير التدريب التخصصي في السباحة علي مستوي الأداء الفني وبعض المتغيرات الفسيولوجية " والذي كان من اهم نتائجها كالاتي تؤدي طريقة تدريب USRPT الي تحسن مستوي الاداء الفني والمستوي الزمني و حدوث تحسن في التحمل الخاص بالأداء لمسافة السباق التخصصي واداء مسافات اطول لضربات الرجلين تحت الماء الذي يدل علي حدوث تكيف فسيولوجي باستخدام طريقة تدريب USRPT .

ويعزز الباحثون نتائجه إلي ان التدريب التقليدي الذي يعتمد علي أداء تدريبات غير مرتبطة بسرعة السباق إلي تحسن أداء السباح في أداء المجموعة التدريبية أي أنه يتدرب ليصبح أحسن في التدريب وليس السباق فهو يصبح جيدا ومتكيفا مع التدريب لمدة ساعتين فقط ولكنه لا يكون متكيفا لأداء السباق بسرعة عالية لمدة دقيقتين فقط أو أقل. (18 : 277)

وأن جميع هذه الدراسات تدعم فكرة الدراسة قيد البحث وتساعد الباحثون في التحقق من فروض وأهداف البحث لأنها تكسب الباحثون الكثير من المعلومات والمعارف التي يستخدمها في الدراسة قيد البحث حيث بدأ الباحثون من حيث انتهي الأخرون.

نسب تحسن القياسات القبلية والبعدية لمتغير المستوي الرقمي لمسافة 50 ، 100م لسباحة الفراشة.

يتضح من نتائج الجدول (13) أن نسب التحسن بين نتائج القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات المحددة بالجدول تراوحت بين 11.95%، 8.70%.

ويعزي الباحثون وجود نسب تحسن في المستوي الرقمي لمسافة 50م ، 100م لسباحة الفراشة إلي اعداد برنامج لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT وفقاً لكل الارشادات والتوجيهات التي وضعها العالم برنت روشال مؤسس طريقة تدريب USRPT والتي ترتبط بين التكنيك ونظم الطاقة ، ولكن السباق أيضا يحتاج الي استخدام العقل لتحسين الأداء، والتي لا يحدث بها التدريب الزائد Overtraining، بينما هو ظاهرة عامة جدا تحدث في حالة التدريب التقليدي ، نظرا لأن طريقة USRPT تتجنب حدوث التدريب الزائد نتيجة لتوقف السباح عن الاستمرار في أداء تكرارات المجموعة التدريبية عندما لا يمكنه الاحتفاظ بسرعة السباحة المستهدفة، وهذه هي خبرة التعب العصبي ولا توجد فرصة لكي يستخدم السباح سرعة سباحة أبطا من سرعة السباق.

واتفقت تلك النتائج التي حدثت في تحسن المستوي الرقمي مع دراسة أبو العلا عبد الفتاح ومحمد حامد فهمي (2017) (4) وعنوانها " آثر التدريب فائق السرعة على سرعة اللعب على المكونات البدنية المختارة للاعبات كرة السلة والتي استنتجت تحقيق تلك الطريقة تحسن كبير في المتغيرات قيد الدراسة القفز العمودي ، ورد الفعل– اختبارات الوقت والتسارع وخفة الحركة واختبار الاسترداد المتقطع.

الأستنتاجات

في حدود عنية البحث و الأدوات المستخدمة في مجال البحث و الهدف منه وفي ضوء تساؤلاته ، و المنهج المستخدم و الإطار المرجعي من القراءات النظرية و الدراسات العلمية المرجعية وتأكيداً بعد أن دلت النتائج البعدية بعد مقارنتها بالنتائج القبلية علي وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي و القياس البعدي لصالح القياس البعدي علي عينة الدراسة للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث ، ويرجع الباحثون ذلك إلي تنفيذ البرنامج التدريبي لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT المقترح للبحث وكانت الاستنتاجات هي أن طريقة تنظيم السرعة فائق القصر USRPT تؤدي إلي زيادة معدلات عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF والذي يدل علي زيادة مستوي الذاكرة و زيادة دراجات التوافق العضلي العصبي في العضلات العاملة مقارنتاً بطريقة التدريب التقليدي

طريقة تنظيم السرعة فائق القصر USRPT تؤدي إلي تحسن المستوي الرقمي للسباحين في مسافة 50 و 100 م لسباحة الفراشة .

التوصيات

إستناداً إلي البيانات والاستنتاجات التي إنتهي منها الباحثون، و في حدود عينة البحث التي أجريت عليها عملية القياس و تطبيق البرنامج التدريبي المقنن المقترح للبحث، وفي ظل الظروف والإجراءات التي أجريت فيها هذه الدراسة يوصي الباحثون بما يلي :

- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT قيد الدراسة لما له من تأثير إيجابي علي عينة البحث في كافة النواحية الفسيولوجية والرقمية.
- ضرورة عقد حملات توعية وذلك لتوعية للمدربين وأولياء الامور و السباحين بمفهوم التدريب لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT والذي يحقق أفضل نتائج بشكل مستمر، علي عكس التدريب التقليدي العنيف الذي يحقق أفضل النتائج خلال فترة وجيزة ولكن بعد ذلك يدخل السباح في دوامه المرض والتي تقضي علي مستقبله الرياضي .
- توسيع دائرة التطبيق العملي علي عامل التغذية العصبية المشتق من الدماغ BDNF لما له من دلالات ومؤشرات كثيرة يمكن الاستفادة منها في اكثر من نشاط .
- إمكانية إستفادة مدربي السباحة بصفة خاصة من بعض القياسات الفسيولوجية ذات مستويات التدريب المختلفة والتي تهدف إلي التعرف علي التأثيرات الحداثة جراء استخدام طريقتي التدريب لتنظيم السرعة فائق القصر USRPT و التدريب التقليدي .
- ضرورة الالتزام بعمل التخطيط الرياضي طويل المدي LATD وفقا لموشرات التي وضعها العالم برنت روشال للعملية التدريبية وذلك لمحاولة النهوض بمستوي السباحة المصرية بشكل عام حتي نتمكن من الوصول لأفضل النتائج في المسابقات العالمية.

قائمة المراجع العلمية

أولا : اولا: المراجع باللغة العربية :

1- أبو العلا عبد الفتاح حازم حسين سالم (2011) : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

2- أبو العلا عبد الفتاح محمد أحمد عبدالله (2015) : دراسة تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق بالمسافات أقل من القصيرة علي مستوي الأداء في السباحة ، بحث منشور، المجلة الاوروبية لتكنولوجيا علوم الرياضة بالسويد.

3- أبو العلا احمد عبد الفتاح برنت روشال (2016) : طرق تدريب السباحة تدريب تنظيم السرعة القصيرة جدا ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

4- أبو العلا عبد الفتاح محمد حامد فهمي (2017) : آثر التدريب فائق السرعة على سرعة اللعب على المكونات البدنية المختارة للاعبات كرة السلة دراسة تجريبية ، بحث منشور، كلية التربية الرياضية حلوان.

5- محمود محمد سيد دياب (2017) : تأثير التدريب بفترات الراحة و المسافة فائقة القصر بسرعة السباق و التدريب التقليدي علي بعض متغيرات الأداء و المستوي الرقمي لسباحي الزحف علي البطن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان

6- مدحت ثابت ثابت علي (2017) : تأثير التدريب التخصصي في السباحة علي مستوي الأداء الفني وبعض المتغيرات الفسيولوجية ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم جامعة حلوان

ثانيا : المراجع باللغة الاجنبية

7- Anni Ruostekoski (2017) :The Effect Of Exercise INTENSITY and Exercise Environment on Brain Derived Neurotropic Factor (BDNF) and Physiologic Parameters in Young Male Skier ، Master's Thesis Exercise Physiology Faculty of Sport and Health Sciences University of Jyväskylä

8-	Bamji SX, Rico B, Kimes N, Reichardt LF (2006)	: BDNF mobilizes synaptic vesicles and enhances synapse formation by disrupting cadherin-beta-catenin interactions. J Cell Biol; 174: 289-299.
9-	Bekinschtein P, Cammarota M, Igaz, Medina JH (2007)	: Persistence of long-term memory storage requires a late protein synthesis- and BDNF- dependent phase in the hippocampus. Neuron; 53: 261-277.
10-	Fabes. Carle (2015)	: U.S.R.P.T Ultla Short Race Pace Training A statement conviction , Australia.
11-	Ferris LT, Williams JS, Shen CL (2017)	: The effect of acute exercise on serum brain-derived neurotrophic factor levels and cognitive function. Med Sci Sports Exerc; 39: 728-734.
12-		https://en.wikipedia.org/wiki/Brain–derived_neurotrophic_factor
13-	J.A. ZOLADZ1, A. PILC2, J. MAJERCZAK1, M J. ZAPART-BUKOWSKA1 (2008)	: ENDURANCE TRAINING INCREASES PLASMA BRAIN - DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR CONCENTRATION IN YOUNG HEALTHYMEN, JOURNALOF PHYSIOLOGYAND PHARMACOLOGY, 59, Suppl7, 119–IJ
14-	Jennifer L. Etnier, Laurie Wideman, Jeffrey D. Labban, Piepmeier, Daniel M (2016)	: The Effects of Acute Exercise on Memory and Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) the University of North Carolina at Greensboro, Greensboro, NC. Address author correspondence to Jennifer L. Etnier at jletnier@uncg.edu
15-	Maglishco .E.W(2003)	: Swimming Faster the essential ref.enceon technique , Magfill publishing co , California U.S.A
16-	Maglishco (2013)	: part1 : training fast twitch muscle fibers: why, when and how , swimming coach journal ,vol 18
17-	Rushall, B, S. (2011)	: Commentary on the long term athlete development model for British swimming and the misinformation it propagates. Swimming Science bulletin 38 { http//coachsci.sdsu.edu/swimming/ bullets/table.htm }
18-	Rushall, B, S. (2013)	: A swimming technique macro cycle. Spring valley, AC : sports Science Associates {http//brentrushall.com/macro.htm}
19-	Rushall , B, S. (2013)	: relevant training effects in swimming pool (USRPT) Swimming science blue time
20-	Rushall, B, S.(2014)	: swimming energy training in the 21st century : the justification for radical changes (second edition)
21-	Rushall, B, S.(2018)	:step by step (USSPT) planning and decision making process and example of (USRPT) training session microcycls and techniques instructions , swimming science blue time