

- *استغلال طرق منهجية في تكريس قيم نبيلة ذو مستوى عال داخل السباحة يشرف عليها المختصين وتلتزم بتطبيقها الإدارة المسؤولة العامة والخاصة.
- *تحديد مفاهيم ثابتة تُزرع في مدركات المدرب الجزائري سواء كان ممارسا أو مشاهدا حتى لا يحدث تناقضا في المفاهيم الأساسية لتدريب السباحة، فعندما نتحدث عن المنافسة على المستوى العالي فإننا نقصد التدريب بالطريقة العلمية الصحيحة، وعندما نتحدث عن الممارسة فإنه يوجي بالمتعة والصحة والترفيه.
- *التحليل الحركي منذ مراحل التعليم الأولى يعد أداة للتقيم الموضوعي.
- *التقويم المستمر واستخدام المشاهدات بعد الأداء بالتصوير أو غير ذلك يسهل من عملية الإرتقاء.
- *النظر إلى المسبح على أنه مستقبل يحمل الطابع المتميز وذلك من خلال تكوين ثقافة مشاهدة للمنافسة الرياضية والتركيز على فتح قنوات تضمن إنتقال أكثر لقيم الرياضة إلى المشاهدة أثناء وجوده بالمسبح.
- *إخضاع مهمة الإشراف على السباحة بكافة جوانبها إلى أنظمة مؤسسات فاعلة في أدائها وصارمة في قراراتها مسؤولة عن نتائجها ومدركة لحجم تأثير هذا المجال في بناء إستقرار المجتمع والعلم الجزائري بين الدول.
- *7 صقل هيكلية الأساس العلمي للتدريب الرياضي من خلال منح صلاحيات واسعة ومجال أوسع للمؤسسات الوصية كمعاهد التربية البدنية والرياضية ومخابر البحث المتخصصة للإشراف على تحويل المعطيات العلمية إلى إجراءات عملية على مستوى المسابح أثناء عملية التدريب.
- *8 القيام بدراسات تحليلية لحركة السباحين كضرورة قبل تخطيط البرنامج التدريبي.

برامج تطوير اللياقة البدنية والانجاز الرياضي لمتحدي الإعاقة

د/ بن زيدان حسين د/ بن برون عثمان - جامعة مستغانم - الجزائر

مقدمة: متحدي الإعاقة هم الأفراد الذين لديهم قصور عضوي أو حركي أو حسي أو عقلي، ويمكن تصنيفهم إلى فئة العجز الظاهر كالمكتوفين والصم، المتخلفين عقليا أو المصابين بإعاقات بدنية كالشلل والبتر، أما فئة العجز غير الظاهر كالمريض بأمراض مزمنة مثل مرضى القلب، السكري، الربو... و يحتاج الأشخاص متحدي الإعاقة إلى لياقة بدنية عامة وخاصة، كما تختلف تلك اللياقة باختلاف درجة الإعاقة وشدها. واللياقة البدنية هي القدرة العامة للتكيف والاستجابة الايجابية لبذل الجهد البدني، وتعتمد درجة اللياقة البدنية على الحالة الصحية للفرد وتكوينه الجسدي بما في ذلك ما يقوم به من أنشطة بدنية مختلفة. وإن التحسن والمو الذي يطرأ على مكونات اللياقة البدنية إنما يحدث نتيجة لاستجابة الجسم للتدريبات الرياضية الخاصة بتلك المكونات، وصفة الخصوصية لكل مكون باللياقة البدنية تؤدي إلى اللياقة الكاملة للفرد حيث لا يحدث التحسن في جزء معين أو أعضاء معينة دون أخرى، وإنما الذي يتحكم في ذلك

المكون الذي يتم التركيز عليه في التدريب. مع العلم أن الجسم يستجيب للتمارين البدنية المنظمة و المقننة مما يمكنه من أداء وظائفه بمستوى عالي، مثلاً التكرار يساعد على أداء الجسم للتمارين بسهولة كما يترتب عليه تحسن وظائفه، وكلما زادت قوة التدريبات تزداد من خلالها استجابة الجسم وقدرته على الأداء الأمثل وفقاً للحالة. يمكن أن تتحسن بسرعة مكونات اللياقة البدنية من خلال التدريبات المنظمة كما يمكن فقدانها بسرعة عند التوقف عن الاستمرارية في التمرينات التي اعتاد عليها. وفي الوقت الذي يلزم فيه تحديد اللياقة البدنية والحركية الخاصة لأشخاص متحدي الإعاقة فإننا نبحث عن البدائل في البرامج الخاصة بتلك الفئة، وتنوع طرق وأساليب التدريب الحديثة، وجب المدرب على المدرب الرياضي قبل أن يحدد الطرق المثلث لرفع مستوى الأداء الرياضي أو البدني أن يقيم مستوى الأداء الحالي وذلك بقياس قدرات الفرد وإمكاناته البدنية والحركية حتى يتسنى له تصميم البرنامج المناسب له، بالتالي اختيار الأساليب الأكثر مناسبة لتنمية وتحسين اللياقة البدنية كان ذلك من أجل الصحة أو الانجاز الرياضي في المستوى العالي. وعليه يتم تقسيم المداخلة إلى 3 مباحث:

المبحث الأول: متحدي الإعاقة (تعريفات وتصنيفات)

أولاً- الأشخاص متحدي الإعاقة

هم أفراد يعانون نتيجة عوامل وراثية أو بيئية مكتسبة من قصور القدرة على التعلم أو اكتساب خبرات أو مهارات وأداء أعمال يقوم بها الفرد العادي السليم المائل لهم في العمر والخلفية الثقافية والاقتصادية. ومن هذا المنطلق يمكن تصنيف هذه الفئة إلى:

المعاق حركياً : هو الشخص الذي يعاني درجة من العجز أو سبب يعيق حركته ونشاطه نتيجة خلل أو مرض أصاب عضلاته أو مفاصله أو عظامه بطريقة تحد من وظيفته العادية، وبالتالي تؤثر على العملية التعليمية وممارسة حياته بصورة طبيعية.

وتشمل فئة ذوي الإعاقة الحركية على :

- **الشلل :** هو عدم قدرة الفرد على أداء الحركات الإرادية المطلوبة من ذلك العضو، ويعني التوقف المستديم أو المؤقت لوظيفة العضو كما قد يكون كلياً أو جزئياً. وهو أنواع:

- **الشلل الخفي :** حالة عجز في القدرة العضلية العصبية والناجمة عن إصابة المخ مما يؤدي إلى نقص في القدرة على التحكم في العضلات الإرادية.

- **الشلل النصفي السفلي :** يقصد به ضعف الساقين بسبب إصابة أو مرض العمود الفقري وغالباً في النخاع الشوكي وأحياناً عنق المخ أو التجويف الخفي، و بصفة عامة يمكن القول انه نتيجة لإصابة العمودي الفقري.

- **الشلل الرباعي :** ويصيب الأطراف الأربعة من الجسم العلويين والسفليين.

- **البتر :** هو إزالة جزء أو طرف من جسم الإنسان وذلك للحفاظ على حياة الفرد نتيجة إصابة في حادث أو غرغرينة تشوه خلقي أو أورام ويتم ذلك عن طريق الجراحة (بتر طرف علوي / سفلي / مختلط).

- **الاختراقات القوامية :** هي تغيير بالزيادة أو النقص في شكل عضو من أعضاء الجسم كله أو جزء منه وانحرافه عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحياً مما قد ينتج عنه تغيير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى.

ومن الانحرافات القوامية: - استدارة الكتفين- انحرافات العمود الفقري - انحراف الطرفين الزائد - انحراف القدمين...

- القوام غير السليم: هو خروج لأحد العظام المكونة للجسم عن وضعها المسلم به تشريحيا مما يفقد الجسم مركز الثقل ويمر خط الجاذبية في غير مساره الطبيعي.

- المعاق حسيا: هو الفرد الذي فقد كلياً أو جزئياً واحدة من الحواس السمعية أو البصرية.

- المعاق سمعياً: وتشمل

أ - الصم البكم: وهم الفاقدون لحاسة السمع والكلام كلياً.

ب - ضعف السمع: الذين لديهم بعض بقايا السمع حيث يتم استعمال المعينات السمعية.

- المعاق بصرياً: وتشمل

أ - الكفيف: هو الشخص غير القادر على رؤية الضوء والذي يتلقى تعليمه من خلال الحواس الأخرى دون البصر ويتم ذلك باستخدام طريقة برايل (لمس الحروف البارزة).

ب - ضعيف البصر: هو الشخص الذي يتم تعليمه من خلال حاسة البصر ولكن باستخدام أجهزة مساعدة في الإبصار، وقد يستطيعون تمييز النور من الظلام أو بعض الألوان بصعوبة ولا تتعدى درجة إبطارهم عن 60/60 متراً وفقاً للاختبارات الطبية.

- المعاق عقلياً (المتخلف عقلياً): حالة من التوقف الذهني أو أداء وظيفي دون المتوسط مع ظهور أشكال من القصور في السلوك التكيفي. وتكون الحالات كالتالي:

- تخلف عقلي بسيط - تخلف عقلي متوسط - تخلف عقلي شديد - تخلف عقلي غير محدد.

ويعرف كذلك انه شخص غير مريض وإنما لديه نقص في قدراته العقلية ويحتاج إلى تنمية ادراكاته المختلفة.

المبحث الثاني: طرق التدريب في المجال الرياضي:

إن التحسن والنمو الذي يطرأ على مكونات اللياقة البدنية إنما يحدث نتيجة لاستجابة الجسم للتدريبات الرياضية الخاصة بتلك المكونات، وصفة الخصوصية لكل مكون باللياقة البدنية تؤدي إلى اللياقة الكاملة للفرد حيث لا يحدث التحسن في عضلات معينة أو أعضاء دون أخرى، وإنما الذي يتحكم في ذلك المكون الذي يتم التركيز عليه في التدريب. ونجد انه ليس هناك رياضة أو تمرين يؤدي إلى تحسن كل أعضاء الجسم وإنما يجب أن تكون موجهة إلى عضلات أو مجموعات عضلية محددة.

وفي ضوء احتياجات الأفراد لكل مكون فمن الواضح أن برنامج اللياقة المتطور يجب أن يجري بطريقة فردية أي التدريب الفردي لكل مشارك في البرنامج مع مراعاة الحالات الخاصة بأمراض القلب وعدم الانتظام العضلي العصبي.

الخطوات الرئيسية للتدريب الفردي:

- وضع الهدف أو الفائدة المرجوة.

- اختبار حالة اللياقة وحدود حالة الإعاقة.

- تقسيم التمرينات على فترات منتظمة وذلك تحت إشراف طبي.

كما يجب أن يكون هناك أسس لتلك الأهداف بحيث تشمل مكونات اللياقة الطبيعية لكي يتم تطويرها.

- طرق التدريب ووضع برامج اللياقة البدنية والحركية:

ربما في الوقت الذي يلزم فيه تحديد اللياقة البدنية والحركية للشخص من ذوي الاحتياجات الخاصة فإننا نجد العديد من البدائل في البرامج الخاصة بتلك الفئة، وعلى المدرب أو المدرس أن يختار منها الأساليب الأكثر شيوعا ومناسبة لتنمية وتحسين اللياقة البدنية والحركية والمهارية. والذي لاشك فيه أن المدرب أو المدرس له اختيار أسلوب التدريب المناسب الذي يتناسب مع احتياجات وإمكانات الفرد أو اللاعب في البرنامج التدريبي.

1- طريقة التدريب المستمر:

- تتميز هذه الطريقة بالاستمرار بالعمل أو التدريب وعدم وجود فترات راحة خلال الوحدة التدريبية ويمتاز حجمها بالاتساع كطول فترة الأداء أو زيادة عدد مرات التكرار وتستخدم هذه الطريق في الحركات المتشابهة (المتكررة) كالهرولة والركض والسباحة والتجديف.

- أما أهدافها فتعمل على تطوير التحمل العام، والتحمل الخاص، والتحمل العضلي. أما تأثيراتها على أجهزة الجسم فتعمل على تطوير جهازَي الدوران والتنفس وزيادة قدرة الدم على حمل كمية أكبر من الأكسجين والوقود (الغذاء) الذي يساعد على زيادة قدرة أجهزة الجسم على التكيف للمجهود البدني المستمر أي تحسين الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

مكونات الحمل طريقة التدريب المستمر:

شدة أداء التمرين: 40-60 % من الأقصى.

عدد مرات أداء التمرين: الأداء مستمر لفترة زمنية طويلة.

فترات الراحة لا توجد.

عدد مرات تكرار التمرين: قليل إذا كان الأداء مستمر لفترة زمنية طويلة، كبير إذا كان الأداء مستمرا لفترة زمنية مستمرة مع ملاحظة أن زمن الأداء يتراوح ما بين 30 إلى 90 دقيقة وطبقا لنوع الرياضة.

الأساليب المستخدمة في هذه الطريقة

- **ثبات شدة الأداء:** ثبات شدة الأداء: أي محافظة الرياضي على سرعة واحدة طول فترة العمل ويصل النبض هنا إلى 150 نبضة/د

- **تغير شدة الأداء:** تغير شدة الأداء تقسم مسافة الأداء إلى مسافات أو فترات زمنية تزيد وتنخفض في الشدة وحسب تقسيم المدرب.

* **طريقة الجري المتنوع (الفارثك):** تتغير فيه سرعة التمرين طبقا لقدرة اللاعب وطبقا لحالته خلال مسافة الأداء أو خلال الفترة الزمنية المحدد له مثل (الجري 100م والمشي 100م) أو (الجري لمدة دقيقة والمشي لمدة دقيقة). ويفضل استخدام الفترات الزمنية عند تنفيذ هذا الأسلوب مع الناشئين لأنهم سيقطعون المسافة بسرعة إذا حددت المسافة وفي غير الشدة المطلوبة.

2- التدريب الفتري:

يقصد به تقديم حمل تدريبي يعقبه راحة بصورة متكررة أو التبادل المتتالي للحمل والراحة وتنقسم إلى التدريب الفتري منخفض الشدة والتدريب الفتري مرتفع الشدة.

أولاً- التدريب الفترتي منخفض الشدة : تزداد شدة أداء التمرين في هذه الطريقة عن طريقة التدريب المستمر ، كما يقل الحجم وتظهر الراحة الايجابية بين التكرارات لكنها غير كاملة ومن أهدافه تنمية التحمل العام والتحمل الهوائي وتحمل القوة.

مكونات الحمل بطريقة التدريب الفترتي منخفض الشدة:

شدة أداء التمرين: 40-80 % في تمارين الجري.

عدد مرات أداء التمرين / زمن التمرين: 50-6 من تمارين القوة (مقاومات) ، 15 إلى 30 ثانية للقوة ، 90 ثانية للجري.

فترات الراحة البينية: راحة ايجابية غير كاملة. للبالغين من 45 إلى 90 ثانية. معدل النبض 120-130 ضربة / دقيقة.

للناشئين من 60-120 ثانية ومعدل النبض 90-120 ضربة / دقيقة.

عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات) : 20-30 للقوة ، 6-12 للجري.

ثانيا- التدريب الفترتي مرتفع الشدة: تزداد شدة أداء التمرين خلالها عن طريق التدريب الفترتي مرتفع الشدة وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الايجابية لكنها تظل غير كاملة. ومن أهدافه تنمية التحمل الخاص، التحمل الهوائي، السرعة، القوة المميزة بالسرعة، القوة القصوى.

- مكونات الحمل بطريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة:

شدة أداء التمرين: 80-90 % في تمارين الجري. 60-75 % في تمارين القوة (مقاومات).

عدد مرات أداء التمرين / زمن التمرين: 10-30 ثانية لكل من المقاومات والجري.

فترات الراحة البينية: راحة ايجابية غير كاملة.

عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات) : 8-10 للقوة ، 10-15 للجري.

3- التدريب التكراري:

وهو يشبه التدريب الفترتي ولكنه يختلف عنه في فترة استمرار الأداء ودرجة استعادة الاستشفاء قبل التكرار التالي حيث تتراوح فترة الأداء ما بين 5 إلى 12 دقيقة بينما تكون فترة الراحة أطول نسبيا حتى يعود معدل نبض القلب إلى اقل من 120 ضربة في الدقيقة وتهدف طريقة التدريب التكراري أساسا إلى استثارة قدرة الرياضي على تحمل ضغط المنافسة لفترة أطول ، وهي تنمي القدرة الهوائية واللاهوائية تبعا لشدة الحمل المستخدم.

- مكونات الحمل بطريقة التدريب التكراري :

تزداد شدة أداء التمرين في هذه الطريقة عن طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة فتصل إلى الشدة القصوى وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الايجابية الطويلة ومن أهدافه تنمية القوة العضلية ، السرعة، القوة المميزة بالسرعة.

شدة أداء التمرين: 90 % في تمارين الجري. 90-100% في تمارين القوة (مقاومات).

عدد مرات أداء التمرين / زمن التمرين: بدون تحديد زمن.

فترات الراحة البينية: للجري راحة طويلة من 3 إلى 4 دقائق وطبقا للمسافة وتكون إيجابية. وللقوة 3 إلى 4 دقائق مع مراعاة أن تكون إيجابية.

عدد مرات تكرار التمرين (المجموعات): 1 إلى 3 للجري، 20 إلى 30 رفعة في جرة التدريب.

4- التدريب الدائري: هو طريقة تنظيمية للإعداد البدني يمكن تشكيلها بطرق التدريب الأساسية الثلاث وهي التدريب المستمر والتدريب الفترى والتدريب التكراري. ويشتمل التدريب الدائري على سلسلة من التدرجات والتي يمكن أن تسد أوجه العجز المحددة وذلك من خلال الاختيار لبناية التدريب. وكل تدريب مرقم في الدائرة يسمى وضع أو حالة، ويمكن أن يوجد العديد من المواقف والحالات في كل أنحاء مبنى الألعاب الرياضية ومع اختلاف الأشخاص في درجة العجز فانه يمكنهم الالتفاف حول حالات التدريب لكي تتلاءم مع العجز المحدد.

والتدريب الدائري هو نظام ملائم للغاية لمجموعة كبيرة من المواقف والحالات فضلا عن كونه يملك الإمكانية لمواجهة الاختلافات الفردية داخل الفوج أو الفصل الواحد. أما عن مميزات التدريب الدائري في تنمية العوامل الحركية والبدنية دون المتوسطة فهي كالآتي:

- انه يمكن أن يتعامل مع معظم العاهات أو العجز التي تم تشخيصها
- انه يملك الإمكانية لتطبيق قاعدة الحمل الزائد المتدرج.
- انه يمكن مشاركة أعدادا كبيرة في التدريب في وقت واحد والوفاء بالاحتياجات الفردية لكل فرد.
- ويشمل التدريب الدائري على فسحة من عنصر الوقت للدخول في التدريب مما يجبر المشارك على الأداء في المستويات دون القصوى، فكل فرد يمكن تخصيصه لدائرة محددة لعدد مفروض من التكرارات في كل موقف وحالة فإذا أراد الشخص تحسين كل من متغيرات أوعية القلب أو القوة فان الحمل يمكن أن يكون دون الحد الأقصى في طبيعته لكي يستطيع الفرد أن يشارك باستمرار في التدريب، بينما هو ينتقل من حالة إلى أخرى ومع هذا إذا كان عنصر القوة هو النتيجة أو المحصلة المرغوبة أكثر من غيرها حينئذ فان تكرارات اقل مع المزيد من الوزن يجب انجازها قبل أن ينتقل إلى الموقف أو الحالة التالية وبعد إتمام أو إكمال دورة دائرية يتم الانتقال إلى الدورة الثانية أو الثالثة معتمدا في ذلك على الجرعة الإجمالية أو الكلية لفرد معين ومميزات نظام التدريب الدائري تكمن في الآتي:

- انه ملائم لعدد من الحالات المختلفة والمتباينة.
- يمكن استخدامه بشخص واحد أو مجموعة كبيرة ويلائم في الغالب متطلبات أي زمن.
- أن يضمن التقدم والنجاح.
- انه يسمح للفرد دائما أن يعمل دائما في قدرته الحالية ومن ثم يتقدم فيما وراء ذلك.
- أن يزودنا بسلسلة من الأهداف المتقدمة والمتدرجة والتي تعتبر قوة ترغيب وإمتاع متعاطمة.
- انه يمكن استخدام متغيرات مثل الحمل، التكرار والوقت وبالتالي فمن المحتمل أن يحسن من الخصائص البدنية والحركية والتي يتم تحديدها كنقاط عجز بواسطة الاختبار التشخيصي.
- انه يملك الاحتمال لتزويد الشخص النشيط عن التدريب في فترة زمنية قصيرة نسبيا.
- انه يمكن أن يزودنا بأي عدد من المواقف أو الحالات المواجهة أي احتياج أو ضرورة بمثابة.

وبغض النظر عن نظام التدريب المستخدم في برنامج التحسين فإنه يجب في الاعتبار أن الهدف الرئيسي من النظام هو الوفاء باحتياجات فردية المشخصة لكل فرد في البرنامج وذلك من خلال تدريب مخطط ومتدرج.

جدول يوضح حمل التدريب طبقاً الأداء

نظام الطاقة	زمن التمرين (العمل)	عدد تكرار التمرين	عدد المجموعات	عدد تكرار التمرين في المجموعة	نسبة العمل للراحة	طبيعة فترة الراحة
النظام الفوسفاتي ATP-PC	10 ث	50	5	10	3:1	راحة نشطة (مشي)
	15 ث	45	5	9		
	20 ث	35	4	10		
	25 ث	32	4	8		
النظام الفوسفاتي واللاكتيكي ATP-PC-LA	30 ث	25	5	5	3:1	عمل خفيف الى متوسط الهرولة
	50:40 ث	20	4	5		
	70:60 ث	15	3	5		
	80 ث	10	2	5		
النظام اللاكتيكي والاكسجيني LA-O2	1,30-2 ق	8	2	4	2:1	تمريبات خفيفة الى متوسطة
	2,10-4,40 ق	6	1	6		
	3,50-2,3 ق	4	1	4	1:1	راحة او تمرينات
النظام الأوكسجيني O2	4:3 ق	4	1	4	0,5:1	راحة او تمرينات خفيفة
	5:4 ق	5	1	3		

المتغيرة نتيجة لإطالة سريعة للعضلة العاملة.

كيفية أداء التدريب البليومتري:

تعتمد فكرة التدريب البليومتري أو تدريب القدرة العضلية المتفجرة على مواجهة العضلة لمقاومة خارجية مثل ثقل أو وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية بعد أطول انبساط للعضلة ، وتعمل العضلة بطريقة تؤدي إلى إطالتها أولاً ثم يلي ذلك انقباض مركزي سريع ويتم هذا النوع من الانقباض على ثلاث مراحل يبدأ بانقباض عضلي بالتطويل لا مركزي يزداد تدريجياً إلى أن يتعادل مع المقاومة ثم يتحول إلى انقباض عضلي بالتقصير مركزي حيث يسمح ذلك بالتدريب بكفاءة على العديد من المفاصل ، وهذا يساعد اللاعب على أداء تمرينات البليومتري ، ومن أمثلته جميع أنواع الوثبات والحجلات أو السقوط أو الانزلاق من على ارتفاع والذي يكون الهبوط فيه متبعاً مباشرة بالوثب مرة أخرى ، وذلك لأنه عند حدوث زيادة في طول العضلة قبل أداء الانقباض اللازم للحركة تنتج أقصى قوة ممكنة في أقل زمن ممكن ما يجب مراعاته عند أداء التدريب البليومتري ؟

- يجب مراعاة أن يكون الأداء انفجاري.
- يجب أن يبلغ عدد التكرارات من 6 - 10 تكرارات في كل مجموعة.
- يؤدي المبتدئ من مجموعتين إلى ثلاث مجموعات والمتقدمين من 3- 5 مجموعات والرياضيين ذو المستوى العالي من 6 - 10 مجموعات.
- تبلغ فترات الراحة بين المجموعات 2 دقيقة.
- يجب ألا تؤدي هذه التمرينات إلا بعد أداء إحماء قوى.

مميزات التدريب البليومتري:

- تحسين التوافق داخل العضلة وبالتالي يؤدي إلى مكاسب سريعة في مستوى القوة دون زيادة في كتلة وزن الجسم .2. ذو أهمية كبيرة في الأنشطة التي تلعب القوة المتفجرة دوراً هاماً كالوثب الطويل.
- يشكل محتوى تدريبي للاعبي سرعة القوة من المستوى التدريبي العالي والذي يصعب التقدم بمستوى القوة لديهم.
- بشكل تقسيم هذا النوع من التمرينات (صغيرة ومتوسطة وعالية) الشدة إلى إمكانية استخدامها لكل مستوى ومرحلة سنية بينما يتلاءم مع النشاط.
- يحتاج إعداد بدني مسبق وتمرينات بدنية عضلية ولا يؤدي إلى النجاح إلا إذا تم بصورة سليمة.

أنواع تدريبات البليومتري:

- تدريبات البليومتري لها عدد كبير من التمرينات ولكن لكي يكون استخدامها تميز يجب أن تكون متدرجة من التدريبات البسيطة إلى الأكثر تعقيداً و يقسم هذه التمرينات إلى قسمين رئيسين:
- النصف السفلي من الجسم. - النصف العلوي من الجسم.
- وهو كذلك يقسم التمرينات الخاصة بالجزء السفلي إلى ستة أنواع من التمرينات هي:
- الوثب في المكان: وتتضمن الوثب بالقدمين أو الحجل على قدم واحدة أو الوثب بالحبل ويكون أداء هذه التمرينات رأسياً أو عمودياً والوثب حول الأتباع.
- الوثب من الثبات: وتتضمن هذه التمرينات الوثب الطويل أو العريض من الثبات ومن فوق الحواجز وتؤدي هذه التمرينات بأقصى جهد ممكن.
- التداخل بين الوثب والحجالات: وتعتبر هذه التمرينات مزيج من النوعين السابقين وفيه يقوم اللاعب بالتبديل بين الوثب والحجل في خط مستقيم أو من فوق حواجز أو أقماع.
- الوثب العميق: يعتبر هذا النوع من تمارين البليومتري الأكثر أهمية فالوثب العميق يتطلب حركات في غاية القوة والسرعة من فوق الصناديق بقدمين أو بقدم واحدة ثم يدفع الأرض بالقدمين بقوة بمجرد ملامسة الأرض.
- الخطو: وتشتمل على الوثب بالقدمين واحدة بعد الأخرى وذلك لتحسين طول وتردد الخطوات أثناء الجري ويؤدي في مسافة تتراوح ما بين 10 - 100 متر.
- تدريبات بليومتري لإحداث تأثيرات خاصة: وهي تمرينات تؤدي على أسطح مائلة ومتغيرة الاتجاهات مثل الوثب والحجل للأمام وللخلف وللجانين ، والغرض الأساسي منها تحسين قوة المفاصل والكاحل

والركبة وتنمية الرشاقة والسرعة في تغيير الاتجاه وتعمل هذه الطريقة على تنمية المستقبلات اللاإرادية في المفصل والمعضلات.

- طريقة التدريب بالأثقال :

التدريب بالأثقال يشتمل على الأشكال المختلفة من تمارينات المقاومة المتغيرة والتي يطبق بالأثقال الحرة أو أجهزة الأثقال ومازالت الدراسات تجرى لتقنين استخدامه في برامج الأنشطة المختلفة. هو ذلك النوع من التدريب الذي تستخدم فيه مقاومة خارجية تزيد من القدرات الوظيفية للمعضلات " أن التدريب بالأثقال هو طريقة من طرق إعداد وتهيئة اللاعب باستخدام مقاومات متدرجة لزيادة المقدرة على إنتاج القوة أو مواجهتها

أهمية التدريب بالأثقال:

تكن أهمية التدريب بالأثقال في:

- تحقق للمارسيا القوام الجيد والتكوين المناسب.
- وسيلة رئيسية للعلاج الطبيعي والوقاية من التشوهات القوامية.
- أسلوب هام لرفع كفاءة الأحملة الحيوية للفرد.
- تؤدي إلى اكتساب الفرد اللياقة البدنية والحركية.
- وسيلة أساسية لتنمية القوة العضلية بأنواعها.
- إحدى وسائل التقويم والقياس في المجال الرياضي.
- تراعي الفروق الفردية بين الرياضيين.
- تحتاج الى مهارات مبسطة للأداء الحركي.
- تكسب ممارسيها سمات نفسية كالثقة بالنفس والعزيمة.
- سهولة التحكم في المقاومات

مزايا التدريب بالأثقال:

- يمكن اختيار تدريبات مختلفة لتقوية العضلات الخاصة بالممارسة الرياضية.
- يسمح بقدر كبير من التغيير والتبديل في التمارينات مما يساعد على تجنب الملل.
- من السهل ملاحظة العائد من التدريب عن طريق القياس الموضوعي.
- يمكن تصنيع أدواته محلياً تساعد على اختصار الوقت عند الإعداد البدني العام للمباريات والمنافسات.
- توزيع التدريبات بحيث يعقب كل تمرين تدريب مجموعة عضلية معينة تمرين آخر يدرج مجموعة أخرى.
- كما يتميز التدريب بالأثقال بمزايا التالية:
- تتطلب تجهيزات غير مكلفة نسبياً ويمكن تصنيعها.
- تبادل العمل بين المجموعات العضلية حيث يمكن أن يعقب التمرين تمرين آخر لمجموعة عضلية أخرى.
- يمكن اختيار تدريبات مختلفة لتقوية العضلات الخاصة بالممارسة.
- يسمح بقدر كبير من التغيير والتبديل مما يساعد على تجنب الملل.

- من السهل ملاحظة العائد من التدريب عن طريق القياس الموضوعي.
- يمكن تصنيع أدواته محلياً.
- تساعد على اقتصاد الوقت عند الإعداد البدني العام للمباريات والمنافسات

ما يجب مراعاته عند التدريب بالأثقال ؟

يراعى عند القيام بتدريبات الأثقال مرتفعة الشدة فإن التمرين يعطى لمدة قصيرة، ثم بعد ذلك يكرر لعدد من التكرارات وفقاً لقدرة كل لاعب ، ومقدار التقدم بالتمرين على أن تكون هناك فترة راحة بين تكرار المجموعات حوالي 2 - 4 دقائق تعود فيها ضربات القلب إلى الحالة الطبيعية للاعب.

يجب أن يستمر التدريب لفترة مناسبة حتى يمكن الاستفادة منه أما إذا كان التدريب متقطعاً فإن فائدته تنعدم، ويمكن أن يعطى التدريب بالأثقال بطريقة الاستمرار في الأداء حتى الوصول إلى التعب .

المبحث الثالث: اللياقة البدنية وطرق تنميتها

اللياقة البدنية : هناك تعريفات متعددة للياقة بغرض تحسين نوعية الحياة ونوعية الأداء الرياضي، حيث تعرف أنها مستوى الحالة البدنية التي يعتمد عليها الرياضي في مكونات اللياقة البدنية الخاصة برياضته والتي يتم قياسها بأجهزة القياس والاختبارات العلمية ومقارنتها بالمستوي الأمثل. وتعرف أنها المقدرة الفسيولوجية أو الوظيفية التي تسمح بتحسين نوعية الحياة.

عوامل ضعف اللياقة البدنية:

هناك عوامل تضعف اللياقة البدنية والحركية منها:

مستوى اللياقة البدنية المنخفض، وتمثل تلك العوامل في : السمنة، الربو، الأمراض التنفسية المزمنة، القلب، السكر، سوء التغذية، العادات السيئة (التدخين ...)، أسلوب الحياة الذي لا يشمل على أي ممارسة للنشاط البدني والرياضي.

أسس تنمية اللياقة البدنية :

- نوع وشدة الإعاقة.
- تناسب نوع الجهد البدني والنشاط الرياضي مع نوعية الإعاقة.
- تناسب قواعد الممارسة مع نوع الإعاقة.

عناصر اللياقة البدنية

التحمل الدوري التنفسي: يعني كفاءة الجهازين الدوري التنفسي في مد العضلات العاملة بالوقود اللازم مع سرعة التخلص من الفضلات الناتجة عن المجهود المبذول. هو قدرة الأجهزة الحيوية على مقاومة التعب لفترة طويلة أثناء النشاط الرياضي.

-أهميته :

- يعتبر التحمل الدوري التنفسي من أهم المكونات اللازمة لممارسة معظم الأنشطة الحركية خاصة تلك تتطلب العمل لفترات طويلة
- يرتبط بالعديد من المكونات البدنية الأخرى كالرشاقة والسرعة الانتقالية.

- يرتبط التحمل الدوري التنفسي بالترابط الحركي والسمات النفسية وخاصة قوة الإرادة.
- يعتبر المكون الأول في اللياقة البدنية.

أنواع التحمل :

التحمل العام: وهو القدرة علي أداء الأنشطة التي تتضمن مجموعات عضلية متعددة واعتمادا علي خصائص الجهاز العصبي المركزي والنظام العضلي العصبي والاعتماد علي هذه الخصائص طول فترة الأداء .
التحمل الخاص: وهذا النوع من التحمل يرتبط بالأداء في الرياضات المختلفة حيث أن التحمل الخاص يرتبط بأداء الأنشطة التي تتطلب الاستمرار في الأداء بمعدل عالي السرعة لفترات طويلة.

طرق التدريب لتنمية التحمل:

*التدريب المستمر

*التدريب الفترتي منخفض الشدة

*التدريب الفترتي مرتفع الشدة

السرعة: قدرة الفرد علي أداء حركات متكررة من نوع واحد في اقصر زمن ممكن سواء صاحب ذلك انتقال الجسم أو عدم انتقاله فالسرعة تعني عدد الحركات في الوحدة الزمنية أو سرعة عمل حركات من نوع واحد بصورة متتابعة.

هي سرعة عمل الحركات من نوع واحد بصورة متتابعة ، أو هي قدرة الفرد علي أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقصر مدة
أو هي قدرة الفرد علي أداء حركات متكررة من نوع واحد في أقل زماني ممكن.

أنواع السرعة :

- السرعة الانتقالية.

- السرعة الحركية .

- سرعة الاستجابة.

أهمية السرعة :

- السرعة مكون هام في العديد من الأنشطة الرياضية .
- المكون الأول لعدو المسافات القصيرة في السباحة وألعاب القوى.
- أحد المكونات الرئيسية للياقة البدنية.
- ترتبط السرعة بالرشاقة والتوافق والتحمل ذلك في كرة القدم واليد .

طرق تنمية السرعة :

* التكرارات.

* الطرق البديلة .

* طرق استخدام المقاومات المعوقة للسرعة.

* التتابعات والألعاب الجماعية .

القوة: تعرف القوة العضلية بأنها المقدرة علي استخدام ومواجهة المقاومات المختلفة . أو قدرة العضلة في التغلب علي مقاومة خارجية أو مواجهتها.

أهمية القوة العضلية :

- تعتبر القوة العضلية أحد مكونات اللياقة البدنية.
- القوة العضلية تستخدم كعلاج وقائي ضد التشوهات والعيوب الخلقية والجسمية.
- أثبت (ماك كلوي) أن الأفراد الذين يتمتعون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية من القدرة البدنية العامة.

- تعتبر عنصر أساسي أيضا في القدرة الحركية.
- لا يوجد نشاط بدني رياضي يمكنه الاستغناء عن القوة.
- لها دور فعال في تأدية المهارات بدرجة ممتازة.
- القوة العضلية تكسب الفتيان والفتيات تكويناً متماسكاً في جميع حركاتهم الأساسية.

أنواع القوة العضلية:

- * القوة العظمى: هي أقصى قوة يستطيع الجهاز العضلي والعصبي إنتاجها في حالة أقصى انقباض إرادي . أو أقصى كمية من القوة يمكن أن يبذلها الفرد لمرة واحدة .
- * القوة المميزة بالسرعة: هي القدرة علي إظهار أقصى قوة في أقل زمن ممكن وعليه فإن التوافق العضلي العصبي له دور كبير في إنتاج القوة المميزة بالسرعة.
- * تحمل القوة: هي مقدرة العضلة علي العمل ضد مقاومة خارجية ولفترة زمنية طويلة دون حلول التعب . أو هي كفاءة الفرد في التغلب علي التعب أثناء المجهود المتواصل .

طرق تنمية القوة العضلية:

- * التدريب الفترتي منخفض الشدة : وعن طريقة يمكن تنمية تحمل القوة.
 - * التدريب الفترتي مرتفع الشدة : وعن طريقة يمكن تنمية القوة المميزة بالسرعة.
 - * التدريب التكراري : وبني القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة.
- المرونة:** تعني قدرة الفرد علي أداء الحركات الرياضية إلى أوسع مدى تسمح به المفاصل حيث يعبر عن المدى الذي يتحرك فيه المفصل تبعاً لمداة التشريح ويوصف الجسم بالمرونة إذا تغير حجمه أو شكله تحت تأثير القوة المؤثرة عليه .

وتعني قدرة الفرد علي أداء الحركة بمدى واسع أو هي مدى سهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة.

أنواع المرونة:

- مرونة إيجابية : وهي تتضمن جميع مفاصل الجسم .
- المرونة الخاصة : تتضمن المفاصل الداخلة في الحركة المعينة.

طرق تنمية المرونة:

- * الطريقة الإيجابية.

* الطريقة السلبية.

* الطريقة المركبة.

التوافق: يعتبر التوافق من القدرات البدنية المركبة والذي يرتبط بالسرعة والقوة والتحمل والمرونة وتعني كلمة التوافق من وجهة النظر الفسيولوجية مقدرة العمليات العصبية في الجهاز العصبي المركزي علي التوافق ويطلق علي اللاعب أن لديه توافق استطاع تحريك أكثر من جزء من أجزاء جسمه في اتجاهات مختلفة في وقت واحد. ويعني التوافق مقدرة الفرد علي تحريك مجموعتين عضليتين مختلفتين أو أكثر في اتجاهين مختلفين في وقت واحد

أنواع التوافق :

- التوافق العام: وهو قدرة الفرد علي الاستجابة لمختلف المهارات الحركية بصرف النظر عن خصائص الرياضة ويعتبر كضرورة لممارسة النشاط كما يمثل الأساس الأول لتنمية التوافق الخاص.
- التوافق الخاص: ويعني قدرة اللاعب علي الاستجابة لخصائص المهارات الحركية للنشاط الممارس والذي يعكس مقدرة اللاعب علي الأداء بفاعلية خلال التدريب والمنافسات.

أهمية التوافق:

- يعتبر التوافق من القدرات البدنية والحركية .
- يساعد على إتقان الأداء الفني والخططي.
- تساعد اللاعب علي تجنب الأخطاء المتوقعة.
- يساعده علي الأداء الصعب والسرير بدرجات مختلفة.
- يحتاج اللاعب للتوافق خاصة في الرياضات التي تطلب التحكم في الحركة.
- تظهر أهميته عندما ينتقل اللاعب بالجسم في الهواء كما في الوثب أو الأداء على الترمولين .

طرق تنمية التوافق:

- * البدء العادي من أوضاع مختلفة كأداء للتدريب.
- * أداء المهارات بالطرف العكسي.
- * تقييد سرعة وإيقاع الأداء الحركي وتحديد مسافة أداء المهارة.
- * زيادة مستوي المقاومة في أداء مراحل الحركة.
- * الأداء في ظروف غير طبيعية.

الرشاقة: تكسب الرشاقة الفرد القدرة على الانسياب الحركي والتوافق والقدرة علي الاسترخاء والإحساس السليم بالاتجاهات والمسافات، وتعني القدرة علي التوافق الجيد للحركات التي يقوم بها الفرد سواء بكل أجزاء جسمه أو جزء معين منه

أنواع الرشاقة:

الرشاقة العامة: وهي مقدرة الفرد علي أداء واجب حركي في عدة أنشطة رياضية مختلفة بتصرف منطقي سليم.

الرشاقة الخاصة: وهي القدرة المتنوعة في المتطلبات المهارية للنشاط الذي يمارسه الفرد.

أهمية الرشاقة :

- الرشاقة مكون هام في الأنشطة الرياضية عامة .
- تسهم الرشاقة بقدر كبير في اكتساب المهارات الحركية وإتقانها.
- كلما زادت الرشاقة كلما استطاع اللاعب تحسين مستوي أدائه بسرعة.
- تضم خليطا من المكونات الهامة للنشاط الرياضي كرد الفعل الحركي.

- طرق تنمية الرشاقة:

- * تعلم بعض المهارات الحركية الجديدة لزيادة رصيد اللاعب من المهارات.
- * خلق موقف غير معتاد لأداء التمرين كالتدريب علي أرض رملية.
- * التغير في السرعة وتوقيت الحركات.

التوازن: هناك العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد بدرجة كبيرة علي صفة التوازن مثل رياضة الجمباز والغطس كما أن التوازن يمثل عامل هام في الرياضات التي تتميز بالاحتكاك الجسدي كالمصارعة والجودو وتعني كلمة توازن أن يستطيع الفرد الاحتفاظ بجسمه في حالة طبيعية (الاتزان) تمكنه من الاستجابة السريعة.

يعني التوازن هو القدرة علي الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع (الوقوف علي قدم واحدة) أو عند أداء حركات (المشي علي عارضة مرتفعة)

أهمية التوازن :

- تعتبر عنصر هام في العديد من الأنشطة الرياضية .
- تمثل العامل الأساسي في الكثير من الرياضات كالجهاز.
- لها تأثير واضح في رياضات الاحتكاك كالمصارعة.
- تمكن اللاعب من سرعة الاستجابة المناسبة في ضوء ظروف المنافسة.
- تسهم في تحسين وترقية مستوي أدائه.
- ترتبط بالعديد من الصفات البدنية كالقوة.

أنواع التوازن :

- التوازن الثابت : ويعني القدرة التي تسمح بالبقاء في وضع ثابت أو قدرة علي الاحتفاظ بثبات الجسم دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة كما هو عند اتخاذ وضع الميزان.
- التوازن الديناميكي : القدرة علي الاحتفاظ بالتوازن أثناء أداء حركي كما في معظم الألعاب الرياضية والمنازلات الفردية كما هو الحال عند المشي علي عارضة مرتفعة

خلاصة:

حاليا لا يقتصر التدريب الرياضي على المستويات الرياضية العالية " قطاع البطولة " فقط ، سواء مجال الناشئين أو المستقدمين بل يتعدى إلى قطاعات أخرى كثيرة في المجتمع هي في أشد الحاجة إلى التدريب الرياضي نتيجة كونه عملية تربية لإعداد اللاعبين بديناً ومحارباً وفسياً وخلقياً إلى المستوى العالي فالأعلى وعلى ذلك يمكن حصر تلك المجالات فيما يلي: رياضة ذوي الاحتياجات الخاصة، رياضة

المستويات العالية. وبذلك أصبحت رياضة ذوي الاحتياجات الخاصة من الرياضات ذات المستويات المتقدمة حيث أنشئت لها الاتحادات الرياضية الخاصة بها والاتحاد الدولي لرياضة المعاقين ، وبذلك أقيمت الدورات الأولمبية الخاصة بهم والتي يشاركون بها بمستويات متقدمة ومناسبة لإعاقتهم ، مساواة بذلك في حقوقهم مع زملائهم الرياضيين الأسوياء.

وفئة متحدي الإعاقة يمثلون 10 % من حجم المجتمع مع تفاوت تلك النسبة من بلد لآخر ، وعلى اختلاف تصنيفاتهم سواء من يعانون إعاقة بدنية أو حسية أو عقلية أو عاطفية، وهم يمثلون فئة هامة من فئات المجتمع حيث يتطلبون عوناً خاصاً وحتى لا يشعرون بجرمان في إحدى روافد حياتهم، ومن هنا جاءت أهمية المتخصصين كل في مجال تخصصه بالاهتمام بهم بديناً و نفسياً واجتماعياً بما يسمح لهم باستثمار طاقاتهم حتى يحققوا ذاتهم أولاً ويقدمون لأنفسهم ومجتمعاتهم خدمات أفضل ، وبذلك يصبحون أفراداً أسوياء في المجتمع الذي يتعايشون فيه ولا يشعرون بنقص أو تقصير من المجتمع كقوة هامة من فئاته، وحتى تأخذ تلك الفئة حقهما الطبيعي في الرعاية والتوجيه والتأهيل حياة أفضل، والتي تمكنهم من العيش في سعادة وفق إمكانياتهم وقدراتهم مع إسداء المساعدات التي يقدمها المجتمع لهم

وما نلاحظه في مجال الاشتراك الأولمبي لمتحدي الإعاقة خلق لهم مجالاً كبيراً لتحقيق ذاتهم بإسهاماتهم بمستويات رياضية متميزة ، كل حسب حالته والتي تحددها نوع الإعاقة ، وبذلك أخذ مجال تدريب ذوي الاحتياجات الخاصة في مختلف الأنشطة الرياضية منعطفاً جديداً ومنحنى صاعداً نحو مستويات بدنية ومهارية متميزة، ونتائجهم الأولمبية خير دليل وشاهد على إنجازاتهم المستمرة بفضل التدريب المتواصل.

التوصيات:

- معرفة الخصائص البدنية والحركية والنفسية والعقلية للممارسين من متحدي الإعاقة.
- اختبار حالة اللياقة وحدود حالة الإعاقة.
- معرفة وتحديد الفروق الفردية بين الممارسين خاصة في الألعاب الجماعية.
- إتباع الأسس والمبادئ العلمية في التدريب في مجال متحدي الإعاقة.
- استخدام طرق التدريب المناسبة حسب الأهداف المسطرة مع فئة متحدي الإعاقة.
- عدم المبالغة في التدريب لتجنب الفشل والإجهاد وتحقيق النجاح.
- الاهتمام باللياقة البدنية والصحة العامة أولاً ثم الانجاز الرياضي.

المراجع:

- 1- أبو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي. دار الفكر العربي، القاهرة، 1997.
- 2- احمد موسى عادل الشيبثاني: اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة. الجامعة الهاشمية، الأردن، بدون سنة.
- 3- أسامة رياض، ناهد احمد عبد الرحيم: القياس والتأهيل الحركي للمعاقين. دار الفكر العربي، القاهرة، 2000.
- 4- الين وديع فرج: اللياقة الطريق للحياة الصحية. منشأة المعارف، الإسكندرية، 1999.
- 5- حلمي إبراهيم ، ليلي السيد فرحات: التربية الرياضية والترويح للمعاقين. دار الفكر العربي، القاهرة، 1998.
- 6- طه سعد علي ، احمد أبو الليل: التربية البدنية والرياضية لنوعي الاحتياجات الخاصة. مكتبة الفلاح للنشر، الكويت، 2005.
- 7- عبد المعص سليمان: موسوعة الجباز العصرية. دار الفكر للنشر والتوزيع، الأردن، 1995.

- 8- عثمان ليب فراح برامج رعاية وتأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة. منشور بمجلة الطفولة والتنمية، ع2، 2000.
- 9- عمر عفيفي: التربية البدنية للمعوقين. دار حراء ، القاهرة، 1998.
- 10- ماجدة السيد عبيد: تعليم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة. دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن، 2000.
- 11- محروس الشناوي : التخلف العقلي. دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، 1997 .
- 12- محمد إبراهيم شحاته، صباح السيد فاروز: برامج اللياقة البدنية والرياضة للجميع. منشأة المعارف، الإسكندرية ، 1996 .
- 13- محمد صحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية الرياضية. ج2، دار الفكر العربي القاهرة، 1993.
- 14- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث. دار الفكر العربي، القاهرة، 2001.
- 15- Ministère de la jeunesse et des sports : Sports adaptés .France.
- 16- Norbert . S :Dictionnaire de la psychologie. Larousse, France, 1999.

علاقة القوة المميزة بالسرعة و القوة الانفجارية ببعض القياسات الأتروبومترية و بعض مكونات الجسم عند لاعبي خط الهجوم في كرة القدم أعمارهم من 18-28 سنة.

د. بوناب شاكر جامعة قسنطينة - الجزائر -

I. مقدمة:

كانت ولا زالت كرة القدم، اللعبة الأكثر شعبية في العالم حيث أولى المدربين واللاعبون أهمية كبرى للتدريب لخدمتها فراح الكل يؤدي واجباته بأعلى مستوى من الكفاءة للوصول بأعلى مستوى للقدرات البدنية والتقنية والنفسية والأخلاقية أثناء اللعب.

ولم يتوقف التطور هناك إذ تدخل كل من علماء البيوميكانيك، البيولوجيا، الطب، الفيزياء... لتطوير هذه اللعبة، نظرا للتنافس الشديد بين الفرق للتنافس على الالتقاء من جهة ومن جهة أخرى لدخولها السوق العالمية، فبات الكل يبحث عن الجديد لتمييز به عن الآخر ويصنم الفوز.

وبدأت متطلبات اللعبة في الزيادة شيئا فشيئا نظرا للتطور والضغط الذي تحدثه إحدى الفرق على الأخرى.