وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
الدراسات العليا / دكتوراه

الانجاز الرياضي
والمراحل السيكوفسيولوجية للجهد البدني

المحاضرة الرابعة مقدمة الى طالبات الدكتوراه – علم التدريب الرياضي وهو جزء من متطلبات نيل درجة الدكتوراه في فلسفة التربية البدنية وعلوم الرياضة العام الدراسي2025 – 2026

أ.د اسراء فؤاد صالح

علم التدريب الرياضي – العاب القوى

1447هـ 2025م

الانجاز الرياضي

هو أفضل مستوى يحققه اللاعب الذي يعكس مدى استعداداته المختلفة (البدنية والمهارية والخططية والجسمية والنفسية والعقلية) .

لذلك فان تدريب رياضة الانجاز العالي لابد من أن يوجه الرياضي إلى استخدام الطرق والوسائل الخاصة والتوسع من اجل الوصول إلى حالة الكمال والثبات وهذا ما نشاهده مثلا بان رياضة المستويات تتطلب من الرياضي إلى توجه ذي مستوى عالٍ من تكنيك وتكتيك وقدرات بدنية عالية.

فالانجاز الرياضي : هو الوصول إلى الحد الأقصى من العناصر التي تحدد رفع المستوى في فعالية الاختصاص مع استعداد عال للمستوى المطلوب.

الشروط العامة لتحقيق الانجاز الرياضي

يرتبط تحقيق كل انجاز في المجال الرياضي بمجموعة من الشروط والمتطلبات ويجب ان تكون واضحة المعالم للعاملين في حقل التخطيط للحصول الى الانجاز والبطولات ، لذا تعد معرفة هذه الشروط من المبادئ الاساسية الهامة لرسم البرنامج الصحيح والمنظم للعملية التدريبية ، عموماً تلتقي هذه المتطلبات في العملية التدريبية لتكون الهيكل الاساس للانجاز، ويتم التمييز في هيكل الانجاز بين جزئين هما :

اولا : العوامل الداخلية (الخاصة ، الذاتية)

هي العوامل المتعلقة بالرياضي او الفرد المزاول للنشاط البدني الذي يحاول الوصول الى الانجاز العالي ، لهذا يجب تحديد هذه العوامل بوضوح ليتمكن المدربون من العمل عليها وابرازها وتطويرها ، وتتلخص بالاتي :

1. الصفات النفسية والسلوكية .
2. القدرات التكتيكية.
3. القدرات التوافقية والمهارات الفنية .
4. القدرات البدنية .
5. الصفات الجسمية.

ثانيا : العوامل الخارجية (غير الذاتية)

هي العوامل التي تؤثر بالانجاز لكنها ليست ضمن سيطرة القائمين على العملية التدريبية، لكن يتم التخطيط لتقليل اثرها على الانجاز او الاستفادة منها وهي :

1. طبيعة الملاعب الرياضية ونوعية الاجهزة والتجهيزات الرياضية.
2. سلوك اللاعب الزميل او المنافس(في الالعاب الجماعية).
3. الاحول الجوية والظروف المناخية(درجة الحرارة، الضغط الجوي،....الخ).
4. سلوك الجمهور وسلوك المدرب.
5. الحكم.

ولكل انجاز رياضي مراحل تتمثل بالاتي :

- مرحله التحضير .
- مرحله التخطيط .

- مرحله الاعداد .
- مرحلة التنفيذ .
- مرحلة التنظيم .
- ملاحلة نتائج الانجاز .

من خلال ما تقدم اعلاه يتم تحقيق مراحل الانجاز الرياضي بنجاح من خلال الزيادة في تطوير القابلية للرياضي من جميع النواحي البدنية والرياضية والمهارية والخططية والنفسية والتربوية وبتوفر الشروط الاتية :

1. التدريب العلمي الجيد

التدريب العلمي الجيد والمبني على الاسس العلمية الحديثة والمخطط لها يصل باللاعب إلى المستوى الرياضي العالي ويتم تحقيق الهدف المنشود ومن ابرز سمات التدريب الجيد:

1. استعمال طرق ووسائل تدريبية حديثة وجيدة.
2. إن تكون العلاقة مناسبة بين مكونات الحمل التدريبي (الشدة والحجم والراحة).
3. إن يخطط للتدريب تخطيطاً علمياً سليماً .
4. إن تقّوم وتقاس عملية التدريب من اجل الوقوف على نقاط الضعف والقوة منها.
5. زيادة القابلية الحركية التخصصية للاعب.
6. يجب إن تكون المشاركة فعالة بالمسابقات .
7. يجب اشراك العامل النفسي بالوحدات التدريبية .
8. اشراك العامل التربوي والخلقي للاعب.
9. يجب إن تبنى الشخصية الرياضية المثالية للاعب.

2. المدرب

إن للمدرب الدور الكبير في انجاح حياة اللاعبين الرياضية لأن من خلاله يتم تخطيط البرامج التدريبية التي تناسب كل لاعب من اللاعبين ومهمة المدرب هي انجاح الاعداد المتكامل من جميع النواحي للاعبين اذ يجب إن يكون المدرب ملماً باسس التدريب الحديثة والمزودة بأحد المعلومات العلمية عن طريق المشاركة الفعالة بالدورات التدريبية الرصينة كما انه يجب إن تتوافر في المدرب بعض العناصر المهمة في العملية التدريبية .

اهم مقومات المدرب الناجح :

أ. **الشخصية :** هي العنصر المؤثر في انجاح العملية التدريبية وهي مجموعة من التفاعلات للشخص مع المواقف الاجتماعية .

ب. **الاعداد المهني :** هو كل العمليات التربوية والمهنية التي يحصل عليها المدرب من الهيئات والمؤسسات المختصة بذلك سواءاً كان ذلك على المستوى المحلي او الدولي.

ت. **الخبرة :** هي عدد السنوات التي قضاها المدرب في مزاولة اللعبة او التدريب والتي اكتسبها من خلال ذلك وزيادة سنوات اللعب والتدريب لها فوائد كبيرة مثل تحسين القدرة اللاعب .

ث. **الصحة واللياقة البدنية :** إن مهنة التدريب هي مهنة شاقة تتطلب درجة عالية من اللياقة البدنية والصحة وبهذا يستطيع المدرب من القيام بعملية التدريب .

3. اللاعب

ان للاعب دور اساسي وكبير في تحقيق الانجاز والمستوى العالي فالانتظام بالتدريب والاندفاع..الخ كلها عوامل تساعد على تعجيل وتسريع عمليات الوصول إلى المستوى العالي.اضافة إلى ذلك هناك **عوامل تؤثر على تحقيق الانجاز في حال توفرها باللاعب** :

- **اسلوب حياة اللاعب** : إن اللاعب الذي يروم الوصول إلى المستوى الرياضي العالي إن يتبع الطرق الصحيحة لحياة اللاعب ومنها :(اتباع التغذية الصحيحة والمناسبة للنشاط - النوم الليلي الكافي - تجنب شرب المشروبات الكحولية - عدم التدخين - الاعتناء بالجسم - تقسيم منظم للوقت - الحياة الاجتماعية الجيدة) .
- **الصفات البدنية والجسمية** : ليس جميع اللاعبين الذين يمارسون العملية التدريبية يصلون إلى المستوى العالي وتحقيق الانجاز وحتى وان حصل اللاعب على تدريب جيد ومدرب ذو خبرة وكفوء الا إن القابلية البدنية والجسمية وسلامة الاجهزة الداخلية للجسم لها التأثير المباشر والكبير في تحقيق الانجاز والسبب يعود إلى إن الصفات التشريحية والفسلجية واجهزة الجسم الاخرى قد تعيق حدود تحقيق هذه المستويات العليا في حال عدم سلامتها او عدم ملائمتها لتلك اللعبة المراد ممارستها.

4. الادوات والاجهزة والملاعب

إن للملاعب والاجهزة والادوات تأثير كبير لتحقيق المستويات الرياضية الجيدة والتي عن طريق ما يلي :

- الملاعب الرياضية الجيدة ذو الموصفات الفنية المطلوبة .
- الملابس الرياضية الجيدة والمريحة والمصنوعة من المواد الجيدة .
- الاجهزة الرياضية الحديثة والمتوفرة والتي تكون ضمن الموصفات العالية

أسس ومبادئ الارتقاء بالانجاز الرياضي

هناك مبادئ وأسس تستند إليها عملية التدريب فضلا عن القواعد العلمية وخصائص الفعاليات الرياضية الممارسة إذ أن نتائج البحوث والخبرات تشير إلى ضرورة التكامل والترابط بين هذه المبادئ لغرض الارتقاء بمستوى الانجاز الرياضي.

وفيما يلي أهم هذه الأسس :

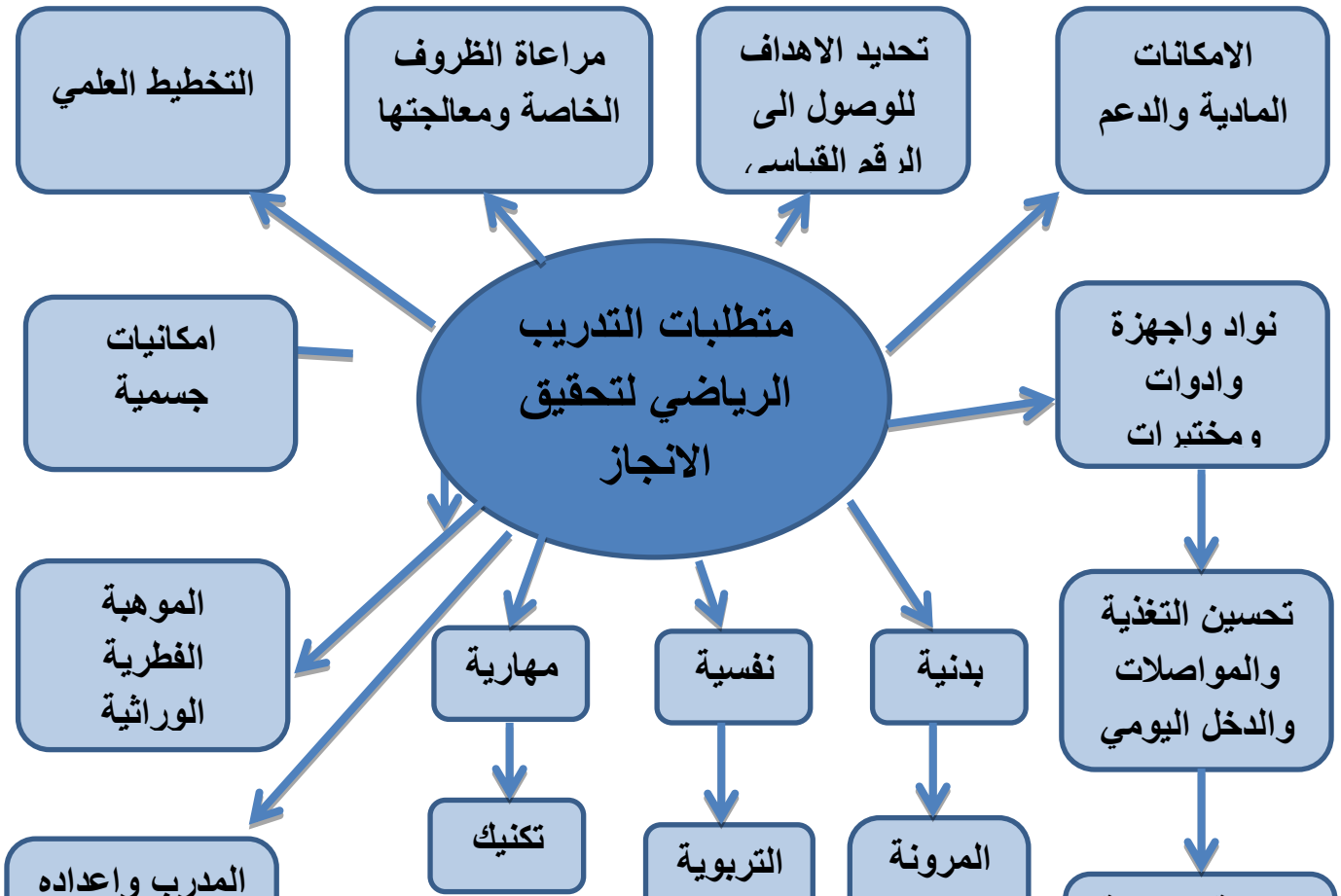
1. العلاقة الصحيحة بين الحمل والراحة .
2. العلاقة الصحيحة بين الحمل والتكيف .
3. الاستمرارية في التدريب .
4. التقدم بدرجات حمل التدريب .
5. خصوصية التدريب .

6. الوحدة بين فترات التدريب والإعداد .
7. الفردية في التدريب والتقويم والمتابعة .

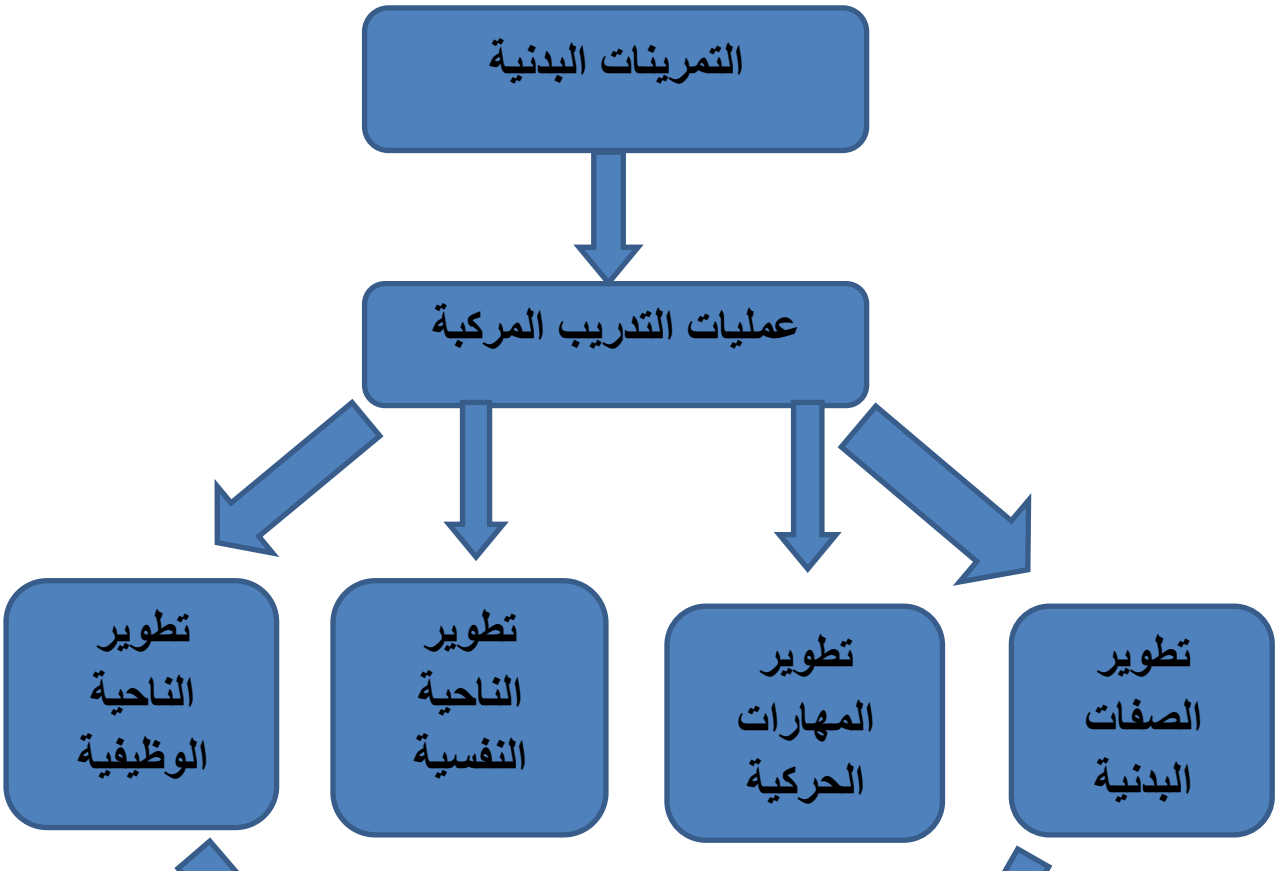
الانجاز الرياضي فى المستويات الرياضية العليا :

إن تحقيق المستوى الرياضي العالي يتطلب عددا من الشروط والمؤهلات من قبل الرياضي ولابد من توفر درجة عالية من القابلية الجسمية والنفسية بالإضافة إلى الجانب الصحي هذا من جانب ومن جانب أخر فلا بد من أن تكون هنالك علاقة بين حمل التدريب والراحة وتنظيم هذه العملية إلى جانب ذلك ضرورة الموازنة بين الوقت المخصص للتدريب وأوقات العمل اليومي مع التركيز على انتظام الحياة اليومية للاعبين كل هذه الأمور تشكل وحدة متكاملة من اجل تحقيق الانجاز الرياضي العالي. إن عملية التدريب للمستويات العليا تشكل المحطة الأخيرة من العملية التدريبية إذ يركز الرياضي على تطوير مستواه ويكون العمل التدريبي منصباً لتطوير المستوى الرياضي . إن الهدف من تدريب رياضة المستويات العليا هو التخصص في الفعالية الرياضية والوصول إلى أعلى المستويات والقدرات وهذا يتطلب ضرورة الاستمرار في العملية التدريبية مع الأخذ بنظر الاعتبار زيادة التخصص على أساس القابليات التي يصل إليها اللاعب.

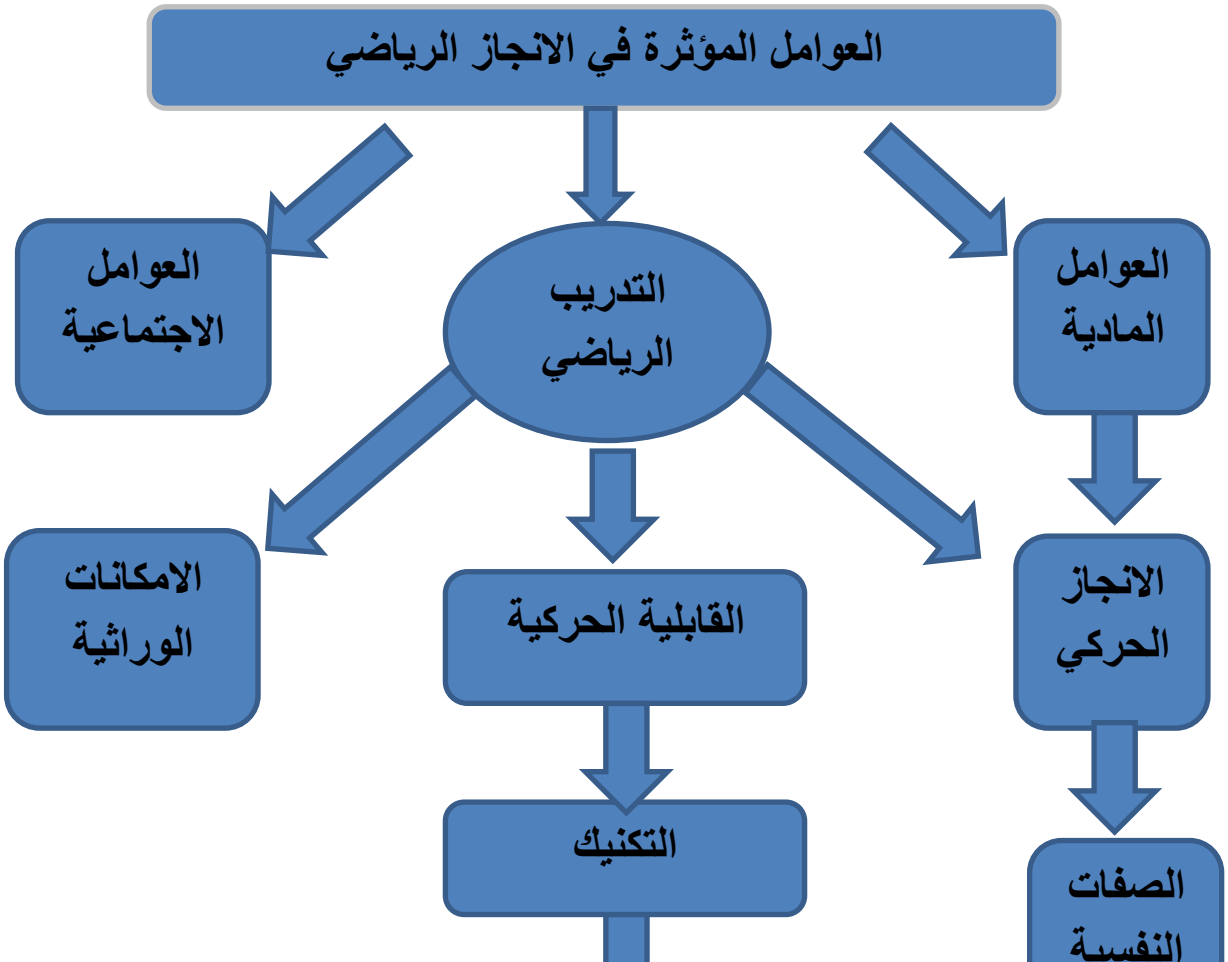
مقترح لتحديد العوامل المؤثرة في الانجاز الرياضي العراقي



العوامل المؤثرة في الانجاز الرياضي وفقاً للنظام الروسي



العوامل المؤثرة في الانجاز الرياضي وفقاً للنظام البولوني



المراحل السيكوفسيولوجية للجهد البدني

السيكو – فسيولوجي هو علم دراسة السلوك من وجهتي النظر النفسية والفسيولوجية، بحيث يتضمن السلوك كلا من المظاهر الفسيولوجية والنفسية التي تبدو أثناء القيام بالسلوك محل الملاحظة، وبشكل آخر، يمكن القول بأن علم النفس الفسيولوجي هو منهج علمي لدراسة سلوك الكائن الحي، وعلاقة ذلك بالجهاز العصبي. ويري العلماء بأن السلوك يصدر عن الإنسان ككل ولا يختص به جزء معين من الجسم ، فمن خلال أداء الجهد البدني التنافسي ، تمر أجهزة الجسم بعدد من المراحل التي تصاحبها تغيرات فسيولوجية مختلفة تعكس الأعباء البدنية والنفسية التي يقوم بها اللاعب ، إذ يبدأ ظهور هذه التغيرات قبل الاندماج الفعلي للاعب في الأداء وتستمر حتى نهاية فترة التنافس وتتدرج مستويات التغير الفسيولوجي في الزيادة مع استمرار أداء الجهد ، غير أنه يتخللها بعض التذبذب زيادة ونقصان.

ويمكن تلخيص المراحل والمتغيرات السيكو ـ فسيولوجي فيما يلي :

اولا : مرحلة ما قبل البداية والبداية .

ثانيا : مرحلة الإحماء .

ثالثا : مرحلة تدرج اليات (ميكانزمات) التهيئة للاداء .

رابعا : مرحلة الاستقرار الوظيفي النسبي أو الحالة الثابتة .

خامسا : مرحلة النقطة الميتة والتنفس الثاني .

سادسا : مرحلة التعب ونهاية الأداء .

سابعا : مرحلة استعادة الاستشفاء (الاسترداد) .

أولا : مرحلة ما قبل البداية والبداية

تظهر مرحلة ما قبل البداية على اللاعب في غضون عدة أيام أو ساعات قبل البطولة ويليها مباشرة كامتداد طبيعي المرحلة التالية وهي البداية ، وخلال مرحلة ما قبل البداية قد تظهر على بعض اللاعبين تغيرات سيكو- فسيولوجية تعكس ما يمر به اللاعب من حالة نفسية وعصبية - انفعالية استعدادا لهذه البطولة.

التغيرات السيكو فسيولوجية المصاحبة لحالة ما قبل البداية والبداية

تتلخص هذه التغيرات في الآتي :

ظهور التعرق الانفعالي للاعب ، ويستدل عليه من خلال طرح خروج العرق دون أداء جهد بدني كبير يستدعي ذلك ، ويظهر العرق الانفعالي في كفي اليدين وباطني القدمين والجبهة .

- زيادة معدل النبض .
- زيادة معدل التنفس والتهوية الرئوية .
- بعض المؤشرات الطفيفة لارتفاع ضغط .
- انخفاض درجة التركيز الذهني وظهور بعض الارتباك والتشتت لدى اللاعب .
- كثرة الشعور بالرغبة في التبول .
- التوتر والانفعال الزائد .
- زيادة معدل التمثيل الغذائي .

العوامل المؤثرة على حالة ما قبل البداية للرياضيين

يرجع ظهور تغيرات حالة ما قبل البداية إلى عدد متداخل من العوامل التي نذكر منها ما يلي :

- معرفة اللاعب لمستوى المنافس .
- مستوى البطولة وأهميتها ، أوليمبية قارية دولية محلية ودرجة استعداد اللاعب لها .
- خبرات اللاعب التنافسية وعمره التدريبي .
- مكان إقامة المباراة : وهل ستقام على ملعب الفريق ؟ أم على أرض المنافس .
- علاقة اللاعب النفس - اجتماعية بزملائه، ومدرب وجمهور الفريق .
- الظروف النفس - اجتماعية الخاصة باللاعب نفسه .

إن أي من العوامل السابقة أو بعضها قد تؤدي إلى انفعال اللاعب - ظاهريا أو داخلياً مما يبدو عليه بعض المظاهر (السيكو- فسيولوجية)، والتي يتزايد ظهورها تدريجيا مع اقتراب وقت البطولة، غير أن خبرة اللاعب التنافسية فضلا عن عوامل أخرى تلعب دورا مهما في مقدار اجتيازه لهذه المرحلة.

حالات استعداد اللاعبين لبداية الأداء التنافسي

هناك فروقا فردية متباينة في الحالة التي يمر بها اللاعبين قبيل بدء التنافس في البطولات الرياضية ، نذكر على سبيل المثال ثلاثة من هذه الحالات:

1. حالة حمى البداية

تظهر هذه الحالة على بعض اللاعبين متمثلة في الأعراض والتغيرات السيكو فسيولوجية التي ذكرناها آنفا بدرجة مفرطة ومبالغ فيها، وفيها تزداد لدى اللاعب عمليات الاستشارة العصبية بدرجة أكبر من مستوى عمليات الكف العصبي فتتضاعف تبعا لذلك مجمل التغيرات السيكو - فسيولوجية، الأمر الذي يحدث بعض الارتباك في أداء اللاعب عند بداية المباراة أو التنافس، قد يظهر ذلك على أداء الفريق ككل في حالة مرور أكثر من لاعب هذه الحالة في ذات المباراة، وعليه قد يصاب الفريق بهدف مبكر من الخصم يزيد الأمر صعوبة وارتباكاً. ومن وجهة نظر مؤلف الكتاب ، فانه في مثل هذه الظروف ، وفي حال تساوي لاعبين أو أكثر في كافة جوانب الاستعداد للبطولة يمكن للمدرب الاختيار بدفع اللاعب الأكثر اتزانا من الناحية الانفعالية في بداية المباراة، وبعد اكتساب للفريق واحتياطي اللاعبين الثقة جراء ذلك وبخاصة الأداء الجيد للفريق، يمكن للمدرب التبديل في الوقت المناسب والدفع باللاعبين الذين ظهرت عليهم هذه الحالة في البداية تدخل هذه الاستراتيجيات أيضا في حال توقع تعادل الفريق مع المنافس والتعرض إلى حسم المباراة عن طريق ضربات الجزاء الترجيحية وما يحتاجه الأمر من اختيار اللاعبين الأكثر ثباتاً من الناحية الانفعالية للتحكم في تصويب ضربات الجزاء, والجدير بالذكر أنه في أغلب الأحوال وفي غضون عدة ثوان أو دقائق من بداية اللعب، يبدأ استقرار اللاعب نفسيا وانفعاليا، وفسيولوجيا كذلك، حيث تتبدل نسبيا حالة حمى البداية، التي تشابه ما يشكو منه الكثير من الطلاب عشية أو صباح يوم الامتحان من عدم تذكرهم لما درسوه أو استذكروه، وتستمر حالتهم كذلك بعض الوقت في بداية الامتحان، غير أنه لا تلبث أن تعود حالتهم إلى الاستقرار عبر الوقت الممتد للامتحان.

2. حالة عدم المبالاة بالبداية

من الناحية الانفعالية يكون هذا اللاعب على عكس حالة اللاعب السابق تماما من حيث مقدار التغيرات السيكو-فسيولوجية التي يمر بها، وهنا ينعكس تأثر الآليات العصبية لتكون عمليات الكف العشبي لدى اللاعب أعلى من عمليات الاستثارة العصبية، وعليه يظهر على اللاعب تباطؤ الأداء وردود الفعل الحركية ، وينخفض لدى اللاعب مستوى الإدراك والتفكير وذكاء اللعب، الأمر الذي قد يفاجئ اللاعب أو الفريق بخسارة غير متوقعة نتيجة عدم التقدير الكافي للخصم وعدم احترام قدرة المنافس ، وعليه ينبغي أن يؤخذ ذلك الأمر في الاعتبار عند التخطيط لبداية المباراة.

3. حالة التوازن السيكو- فسيولوجي لبدء التنافس

هذا الحالة يتميز فيها اللاعب بدرجة استعداد جيد من حيث نوع وحجم التغيرات السيكو فسيولوجية التي تؤهله للمشاركة في المباراة، وتتوازن لديه عمليات الاستثارة والكف العصبي، وتكون درجة استعداده للقيام بالإحماء الجيد والمشاركة الفعالة في الأداء من أفضل مستوياتها، تكون هذه الحالة هي المستهدفة من الاستعداد للبداية الجيدة.

الجدير بالذكر أنه في مجمل الحالات الثلاث السابقة يبرز بدرجة كبيرة دور أخصائي علم النفس الرياضي في تنمية وتطوير حالة ونمط استعداد اللاعبين للمنافسة.

ثانيا :مرحلة الإحماء

تتطلب ضرورة عمل أجهزة الجسم بكفاءة عالية قيام اللاعب بعملية تحضيرية ، ويتم هذا عن طريق ما يعرف بعملية الإحماء التي يقصد بها النشاط البدني الذي يؤدي الغرض مساعدة أجهزة الجسم على التكيف لأداء المجهود أو الحمل البدني الذي تتطلبه المباراة أو التدريب.

وتختلف الفترة الزمنية اللازمة للإحماء من لاعب لآخر ، كما تختلف شدة التمرينات المستخدمة فيها ، حيث أن القدر غير الكافي منها لا يتحقق الهدف المطلوب ، كما أن زيادة زمن الإحماء قد يؤدي إلى ظهور التعب المبكر على اللاعب، وثمة عوامل كثيرة تتحكم في شدة وزمن الإحماء، من بينها نوع الرياضة ذاتها ، درجة إعداد اللاعب وحالته التدريبية درجة حرارة الجو المحيط, غير أنه بصفة عامة يتراوح زمن الإحماء بين 10 – 30 دقيقة يكون بعدها اللاعب في حالة جيدة للاشتراك في الأداء في حدود فترة تقدر بنحو (3) ثلاث دقائق ، وفي حال عدم الدفع باللاعب بعد قيامه بذلك لأسباب قد تكون تكتيكية مثلا ، فانه ينصح بأن يؤدي اللاعب قبل المشاركة في الأداء تمرينات إضافية استكمالا لما قام به من إحماء سابق .

فوائد الإحمـــــــاء

- تنشيط الدورة الدموية ورفع درجة حرارة الجسم.
- تقليل درجة لزوجة الدم والعضلات.
- تحسين الموافقات العصبية العضلية المطلوبة للأداء.
- زيادة قوة وسرعة الانقباض العضلي.
- المساهمة في تمكين اللاعب من التخلص من ظاهرة النقطة الميتة والوصول إلى مرحلة التنفس الثاني.
- وقاية اللاعب من التعرض للإصابات.

أنواع الأحمـــــــاء:

من حيث تسلسل وترتيب أداء الإحماء ، كذلك من حيث نوعية النشاط الرياضي الممارس ، فان الإحماء ينقسم إلى جزأين أو قسمين : عام ، وخاص ، يهدف الإحماء العام إلى تنبيه وتهيئة أجهزة الجسم الحيوية كالجهاز القلبي الوعائي ، الجهاز التنفسي ، الجهاز العصبي العضلي الحركي ، كذلك يهدف الإحماء العام إلى تنبيه عمليات التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة بالجسم لأداء الجهد المطلوب, أما فيما يتعلق بالإحماء الخاص فانه يستهدف تنبيه أجهزة وأعضاء الجسم التي يقع عليها بشكل محدد عبء الرياضة التخصصية ، و بينما يتشابه الإحماء العام في جميع الأنشطة الرياضية ، إلا أن الإحماء الخاص يجب أن يكون في شكل المواقف التي يتطلبها الأداء التخصصي للرياضة.

وبصفة عامة يجب أن يكون الإحماء بدرجة كافية تسمح بزيادة درجة حرارة الجسم حتى بداية ظهور التعرق دون وصول اللاعب إلى التعب ، كما يجب أن يشتمل الإحماء الخاص على أداء التمرينات الخاصة

بالمجموعات العضلية التي تتوافق وطبيعة الأداء في اللعبة أو الرياضة ذاتها حتى ينمي التوافقات الخاصة بها دون غيرها ، فمثلا : يجب أن يكون أداء الإحماء الأساسي للسباحين داخل الوسط الماني وبنفس نوع السباحة المطلوبة حرة صدر، ظهر .... إلخ ، كما يجب أن يؤدي لاعبي الكرة إحماء بالكرة ، ويؤدي لاعبي الوثب إحماء من خلال عمل الوثبات المتكررة .. الخ ، ويجب تجنب أداء الإحماء بأقصى شدة حتى لا يتعرض اللاعب للتعب.

ثالثا : مرحلة تدرج اليات (ميكانزمات) التهيئة للاداء

التهيئة تعني مرحلة الارتفاع التدريجي بكفاءة عمل الأجهزة الحيوية بالجسم أثناء الأداء الرياضي، وكلما تمت هذه العملية بسرعة كلما ارتفع مستوى الأداء ، ويمكن اعتبار التهيئة عملية تكيف لأداء نشاط ما عند أعلى مستوى ممكن ، حيث من المعلوم أن كفاءة الأداء تزايد تدريجيا مع استمرار أداء الجهد البدني ، ولا تتم تهيئة أجهزة الجسم دفعة واحدة ، والدليل على ذلك مرور اللاعب بعملية ارتباك نسبي في بعض وظائف الجسم عند بداية جري المسافات المتوسطة ، والطويلة أحيانا (خلال عدة ثوان وحتى الدقيقة الأولى من بداية الأداء) مثل تزايد معدل التنفس ، معدل القلب ، مقدار ضغط الدم ، غير أن ذلك تحسن تدريجياً عقب ذلك .

تتم عمليات التهيئة بطريقة لا إرادية ، وتتباين أجهزة الجسم في الترتيب الزمني لحدوث هذه المرحلة ، وعلى سبيل المثال ما يلي :

1. تتم تهيئة الجهاز الحركي بصورة أسرع من تهيئة الوظائف الحيوية اللاإرادية للجسم .
2. تمر تهيئة الجهاز العضلي بفترات زمنية متدرجة ، ومثال على ذلك في سباق 100 متر عدو تصل سرعة اللاعب الى نحو 55 % من أقصى معدل لها خلال الثانية الأولى ، ثم ترتفع إلى نحو 76 % خلال الثانية الخامسة والسادسة ، وعليه فإن أقصى سرعة للعدو لا تظهر قبل (35 - 40مترا) من بداية الأداء ، ومثال آخر على ذلك يلاحظ من خلال أداء غالبية اللاعبين المحاولات الثانية في الوثب أو الرمي بمستوى أفضل من المحاولة الأولى.
3. تحتاج تهيئة الجهاز التنفسي وأعضاء التنفس إلى عدة دقائق ، لذا فإنها لا تتمكن من تلبية احتياجات الجسم للأكسجين عند بداية الأداء الرياضي ، وعليه يعتمد الجسم على العمليات اللاهوائية لإنتاج الطاقة في مثل تلك الظروف .
4. تتباين فترة التهيئة وفقا لطبيعة النشاط ونوع الرياضة ، كما تتباين وفقا لمستوى الحالة التدريبية للاعب وفروق الخصائص الفسيولوجية الفردية بين اللاعبين ، ولذا فان عملية التهيئة تتم خلال عدة ثوان في أنشطة ورياضات السرعة ، بينما تستغرق عدة دقائق في الأنشطة ذات الفترة الزمنية الأطول .
5. تزيد الفترة الزمنية اللازمة لحدوث التهيئة في الأنشطة التي تتطلب درجة عالية ، التوافق الحركي .
6. تقل فترة التهيئة لدى اللاعبين المدربين جيدا من ذوي المستوى العاليم قارنة بأقرانهم غير المدربين جيدا .
7. يسهم الإحماء الجيد في تحسين زمن وصول اللاعب إلى مرحلة التهيئة المطلوبة .

رابعا : مرحلة الاستقرار الوظيفي النسبي أو الحالة الثابتة

عند نهاية مرحلة التهيئة يتنقل اللاعب إلى مرحلة يمكن تسميتها بالاستقرار الوطني النسي وتعرف للاختصار باسم « الحالة الثابتة » يلاحظ ذلك في الأنشطة الرياضية التي لا تقل فترة أدائها عن (4 - 6 دقائق) حيث يستقر نسبيا عمل الكثير من وظائف أجهزة الجسم ، مثل : حجم استهلاك الأوكسجين ومعدلات القلب والتهوية

الرئوية ، وهناك نوعان من الحالة الثابتة : الحقيقية ، والظاهرية ، تحدث الحالة الثابتة الحقيقية في الأداء الذي يمتد لفترة زمنية طويلة بشدة معتدلة ، بينما تحدث الحالة الثابتة الظاهرية نسبيا في الأداء ذي الشدة العالية ، وتتميز الحالة الثابتة الحقيقية بدرجة عالية من التوافق بين الوظائف الحركية الفسيولوجية ، حيث لا يتغير الوسط الداخلي للجسم كثيرا أثناء ذلك ، وللاحتفاظ بهذه المرحلة يلزم تعبئة جميع أجهزة الجسم للأداء عند مستو ثابت تقريبا ، وهذا يعتمد على درجة الإعداد البدني الفسيولوجي للاعب، ومن حيث التفسير الفسيولوجي لهذه العملية فإن أداء الجهد البدني لفترة طويلة يتطلب إنتاج الطاقة الهوائية بالجسم واستخدام مخزون الجليكوجين بحيث لا يتجمع حامض اللاكتيك في العضلة إلا في حدود ضيقة للغاية ، وفي مثل هذه الحالة لا يسمح بخروج اللاكتيك إلى الدم ، فتتم المحافظة على توازن درجة حماسية وقلوية الدم pH و استقرار عدد كبير من الوظائف الحيوية نسيا.

تختلف ميكانيكية ظهور الحالة الثابتة وكذلك فترة استمرارها بين اللاعبين ، فبينما تكون زيادة الإمداد بالأوكسجين نتيجة لزيادة التهوية الرئوية (كفاءة عمل الرئتين) سببا رئيسا في زيادة الفترة الزمنية لاستمرار هذه الحالة ، فإنه في حالات أخرى يرجع السبب الرئيس إلى كفاءة استهلاك الأوكسجين في الأنسجة ذاتها ، أن الزيادة السريعة المؤقتة في استهلاك الأوكسجين تحدث اللاعب في غضون فترة 60 – 90ث تقريبا من بداية الأداء ، يلي ذلك بداية الحالة الثابتة لاستهلاك الأوكسجين والتي تمتد لفترة من 180 – 480 ثانية تقريبا (3 - 8 دقائق) وفي بعض الأحوال ، ومع الزيادة المعتدلة لوظيفة الجهاز التنفسي ، فان زيادة نشاط القلب تكون هي السبب الرئيس للحالة الثابتة.

يقترب مستوى نشاط الجهاز التنفسي والقلب أثناء الحالة الثابتة الظاهرية إلى المستوى الذي يضمن أداء العمل ، وبصرف النظر عن عدم كفاية الأوكسجين المستهلك للأداء المطلوب، وللاستمرار في الأداء ، فان الحاجة إلى الأوكسجين تتزايد بالتدرج مع كل لحظة, وتؤدي الحاجة إلى زيادة الأوكسجين للأنسجة إلى زيادة العبء على الجهاز الدوري حيث تصل سرعة القلب وحجم الدم المدفوع في الدقيقة في الحالة الثابتة الظاهرية إلى مستوى يقترب من الحد الأقصى، وتؤدي زيادة الحاجة إلى الأوكسجين إلى زيادة العمليات اللاهوائية ، ونتيجة لذلك تزداد نسبة تركيز حامض اللاكتيك في العضلات ثم في الدم مما يؤدي إلى تغيير توازن الدم الحمض في الاتجاه الحمضي ، وتعمل الأجهزة الحيوية للجسم أثناء الحالة الثابتة الظاهرية في مستوى قريب من الحد الأقصى لها ، ولا تستطيع أن تسد الحاجة الكلية للأوكسجين.

خامسا : مرحلة النقطة الميتة والتنفس الثاني

يكون من غير المستطاع استمرار اللاعب - مهما كان مستواه - في أداء الجهد البدني ذي الشدة العالية لفترة زمنية أكثر من بضع دقائق ، وفي الجهد البدني ذو الشدة القصوى لا يمكن الاستمرار لأكثر من بضع ثوان ، وحتى بالنسبة للجهد معتدل الشدة فان ذلك يحدث نسبيا يأتي ذلك نتيجة حدوث خلل في المتغيرات السيكو - فسيولوجية التي تم ذكرها ، تؤثر سلبا على كفاءة ميكانزمات عمل أجهزة الجسم ويترتب عليها حدوث نوع من المقاومة أو الإعاقة النسبية لأداء العمل العضلي تنشأ نتيجة عدم التواؤم أو التكافؤ بين شدة الحمل البدني وما يتطلبه من كفاءة عمل أجهزة الجسم وبخاصة عملية توفير الأوكسجين اللازم للعضلات الأساسية المشاركة في الأداء ، إن حاجة العضلات للأوكسجين تأتي في الغالب قبل اكتمال عمل الجهازين القلبي الوعائي والتنفسي بدرجة الكفاءة التي تمكن من إمداد العضلات بالقدر الكافي من الأوكسجين ، وعلى سبيل المثال فانه بالرغم من زيادة معدل التهوية الرئوية وحجم استهلاك الأوكسجين , VO_2 أثناء هذه المرحلة التي يمر بها جسم اللاعب ، إلا أن نسبة ثاني أكسيد الكربون , CO_2

في الدم تتزايد ، وعليه فإن درجة PH الدم تنخفض متجهة ناحية الحمضية ، ويتزايد جزئيا تركيز وتراكم حامض اللاكتيك بالعضلات والدم كما تحدث بعض الصعوبة في استرداد تنظيم درجة حرارة الجسم ، وهذه المرحلة التي مر بها اللاعب نسمي « النقطة الميتة », وهي تؤدي نسبيا إلى انخفاض مستوى الأداء ، وفي حال زيادة شدة الحمل البدني عن مستوى اللاعب أو عدم لياقته الكاملة فان ذلك قد يؤدي إلى حلول التعب وتوقف اللاعب التام عن الاستمرار في الأداء.

تختلف لحظة مرور اللاعب بحالة النقطة الميتة باختلاف فترة دوام وشدة الجهد البدني المؤدي ، وعلى سبيل المثال فإنه عند الجري مسافة (5 – 10 كم) يمكن أن يلاحظ مرور اللاعب بالنقطة الميتة خلال فترة (5 - 6 دقائق) من بداية الجري ، إلا أنه عند أداء سباقات الجري لمسافات أطول يتأخر ظهور النقطة الميتة لدى اللاعب ارتباطا بالانخفاض النسبي في شدة الحمل أو الجهد البدني المبذول ، والجدير بالذكر أنه قد يتكرر ظهور النقطة الميتة لدى اللاعب عند أكثر من نقطة زمنية مع طول زمن الأداء.

يلعب العامل السيكولوجي دورا مهما في ظروف مرور اللاعب مرحلة النقطة الميتة حيث يتأثر دافع المشاركة والإنجاز الرياضي سلبا في هذه المرحلة ، وعليه فإن دور المدرب وأخصائي علم النفس الرياضي في تثقيف اللاعبين وتوعيتهم بأن هذه المرحلة طبيعية تمر بها جميع المنافسين في ذات الوقت تقريبا يكون له أثر بالغ في زيادة دافعية اللاعب للاستمرار في الأداء بفاعلية لتحقيق هدفه التنافسي ، وهنا ينصح عند شعور اللاعب بالنقطة الميتة أن يقوم بأداء شهيق وزفير عميق لعدة مرات ، عندها يتم تخليص الدم قليلا من تراكم ثاني أكسيد الكربون , CO وتتحسن زيادة عمليات إفراز العرق لتنظيم درجة الحرارة ، ويخرج القليل من حامض اللاكتيك عن طريق التعرق ، وتعود تدريجياً درجة ph الدم فيما مكن اللاعب من الاسترداد ومواصلة الأداء ، يطلق على هذه المرحلة « التنفس الثاني ، Second Wind وقد تم دمج مرحلتي النقطة الميتة والتنفس الثاني في مرحلة واحدة نظرا لعدم وجود فاصل زمني ملحوظ بينهما.

العوامل التي تساعد وتسهم في الاسراع بانتقال اللاعب في التخلص من النقطة الميتة والانتقال إلى مرحلة التنفس الثانية، منها ما يلي :

1. قيام اللاعب بأداء عمليات التهوية الإرادية كما ذكرنا (شهيق وزفير عميق لعدة مرات كلما أمكن ذلك) .
2. احتواء البرنامج التدريبي للاعب على تمرينات إضافية لمواصلة الأداء رغم مرور اللاعب بالنقطة الميتة ، حيث يمكن تحديد زمن وصول كل لاعب إلى هذه النقطة أثناء التدريب وتمرينه على زيادة الأداء عند ذلك ، ويندرج هذا التدريب تحت عنصر تطوير تحمل الأداء.
3. قيام اللاعب بالإحماء الجيد قبل الأداء .
4. استغلال الحوافز المسموح بها لتشجيع اللاعب عند الشعور بمروره بمرحلة النقطة الميتة .
5. توجة المدرب للجماهير إلى زيادة تشجيع اللاعب وبخاصة عند توقيت معيل من الأداء التنافسي (المرحلة المقصودة بالنقطة الميتة) والتي تكون معلومة لدى المدرب .
6. تعريف اللاعب, كما ذكرنا - بمرور جميع منافسيه بذات الظروف نظرا لتقارب المستوى ، وعليه فان الغلبة والتفوق سيكون للاعب الأكثر إرادة ومثابرة وعزيمة .

سادسا : مرحلة التعب ونهاية الأداء

من المفترض بأن تأتي مرحلة التعب العضلي مترافقة ومتسقة مع نهاية الأداء ، ويطمح العديد من المدربين في الوصول لأكثر من ذلك بتأخير التعب إلى ما بعد نهاية الأداء ، وعلى أية حال فإن التعب العضلي ينشأ نتيجة تكرار عدد كبير من الانقباضات العضلية القوية والمتعاقبة التي تشكل عبئا على الجهازين العصبي والعضلي ، كما أن المجهودات العنيفة والمستديمة لمدة زمنية طويلة تشكل عبئا آخر على الجهازين الدوري والتنفسي مما يتسبب أيضا في حدوث التعب ، وعند قيام العضلات بعدد كبير من التقلصات المنفردة أو المستمرة الفترة من الزمن يحدث انخفاض واضح في قابليتها للتقلص وقد تتقاعس العضلة تماما عن الاستجابة الحركية ولكنها تبقى في حالة تقلص جزئي .

سابعا : مرحلة استعادة الاستشفاء (الاسترداد)

قد تنفصل هذه المرحلة عن سابقاتها ، حيث تأتي بعد انتهاء المجهود ، وقد تظهر هذه المرحلة أثناء الأداء في بعض الحالات مثل الفترات المستقطعة للراحة في بعض مباريات الألعاب الجماعية ، وبين جولات اللعب في المصارعة والملاكمة ، وبين محاولات الأداء في ألعاب الرمي والوثب ، وغيرها ... ويتم للجسم خلال مثل تلك الفترات الحصول على بعض الاستشفاء النسبي من خلال تعويض أوكسجين الميوجلوبين المختزن بالعضلات خلال فترة (2-1) وتعويض نظام الطاقة الفوسفاتية المفقودة ATP - PC خلال فترة (3-2ق) غير أن تراكم حامض اللاكتيك يحتاج إلى فترة أطول (30 ق - ساعة كاملة) مع استخدام الراحة الايجابية ، وأكثر من ذلك عند استخدام الراحة السلبية ، وبالطبع فإن ذلك لا يتم إلا بعد الانتهاء من المجهود تماما فيما يطلق عليه مرحلة استعادة الاستثناء Recovery والتي يكون امتدادها الطبيعي هو وصول أجهزة الجسم إلى وضع أقرب إلى حالة الراحة قبل الأداء.