**الجامعة المستنصرية**

**كلية التربية الاساسية**

**قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة**

**الدراسات العليا/ دكتوراه**

**التكيف الوظيفي**

**من قبل طالب الدكتوراه**

**ليث قاسم مجيد**

**الى**

**أ.د أمجاد عبد الحميد الماجد**

**1442هـ2021 م**

**المقدمة :**

التكيف بصورة عامة هو تلاؤم الكائن الحي مع كل ظروف الوسط الذي يعيش فيه، بحيث يستطيع التعامل مع هذه الظروف بنجاح، واستغلال الموارد الموجودة في جسمه، والعيش بتناغم مع كل هذه المؤثرات ، وزيادة القدرة على البقاء والتكاثر فيه. أما رياضياهو .ان العمل التدريبي وفقاً لمتطلبات الحمل السليم يؤدي الى حصول حالة التكيف , والتقدم الذي يحدث في مستوى انجاز الاعضاء والاجهزة الداخلية للجسم يكون نتيجة اداء احمال داخلية وخارجية, وتؤدي هذه الاحمال التدريبية الى هدم الخلايا في داخل الجسم ويتم تعويضها اثناء مرحلة استعادة الشفاء واستجماع القوى بمستوى يتخطى المستوى الاصلي , وهنا تكمن احد اهم قوانين الطبيعة في قدرة الكائن الحي على التكيف مع الظروف البيئة المختلفة المحيطة به , وامكانية هذه القدرات للأعضاء الداخلية على مواجهة متطلبات الحياة المختلفة ([[1]](#footnote-2)).

**مفهوم التكيف[[2]](#footnote-3)(1)**

تعتبر عملية التكيف هي نتاج للتبادل الصحيح بين الحمل والراحة , فعند اعطاء حمل اثناء وحدة التدريب اليومية فان الحمل مع تكراره يؤثر في اعضاء واجهزة الجسم ويصل بها الى مرحلة التعب المؤثر , وفي هذه اللحظة يبدأ فيها الجسم في عملية التكيف والتي تكتمل اثناء فترة الراحة (الاستشفاء) ويعقبها فترة تسمى (التعويض الزائد) او زيادة استعادة الاستشفاء وفيها يرتفع اداء اللاعب , إذ تعتبر فترة التعويض الزائد هي الوقت المثالي المناسب لامداد الجسم باثارة جديدة للارتفاع بمستوى مقدرة اللاعب , والسبب في ذلك ان اجهزة الجسم الحيوية لا تقوم في هذه الفترة بتعويض الطاقة السابق التي بذلتها فقط , بل تكون في هذه الحالة تستطيع معها زيادة طاقة احتياطية اخرى بالاضافة الى الطاقة السابقة التي تم تعويضها.

ان من اهم خصائص التكيف الذي يحدث من خلال الاستخدام السليم لحمل التدريب ووسائل استعادة الشفاء هو ان الحفاظ على مستوى التكيف الذي تم التوصل اليه يتطلب الاستمرارية في التدريب حيث ان الانقطاع او تخفيض حمل التدريب يؤدي الى فقدان التكيف، ومن الجدير بالذكر ان عمليات التكيف تحدث بصورة أسرع عند بداية تنفيذ المنهج التدريبي ثم يقل معدل تطورها بعد ذلك.

وعليه فان مفهوم التكييف هو التغيير الحادث في اجهزة الجسم المختلفة والذي يستهدف مستوى اعلى من الكفاءة والناتجة عن التعرض لحمل بدني يتعدى درجته مستوى التوازن الطبيعي في جسم الكائن الحي واجهزته المختلفة ، مما يؤدي بالتالي الى اخلال حالة التوازن المشار اليها بصورة تعكس تغلب عمليات الهدم على البناء.

**ويعرف التكيف الوظيفي بأنه** " تعود اجهزة الجسم على اداء حمل بدني معين بحيث يتميز ذلك الاداء بالاقتصاد في الجهد والقدرة على مقاومة التعب وارتفاع مستوى الاداء "[[3]](#footnote-4)(1).

**ويعرف ايضا التكيف الوظيفي**: هو تغيرات التي تطرأ على عضلات أو الاجهزة الداخلية لجسم الاعب نتيجة تعرضها لمجموعة من التمرينات المنظمة والمستمرة.

**وقد عرف التكيف بسطوسي احمد بانه** "عملية توافق وانسجام بين ظروف ومتطلبات الحمل الخارجي والحمل الداخلي للتدريب، وحتى يتميز الاداء الاقتصاد في الجهد والقدرة على مواجهة التعب وارتفاع مستوى الاداء، ولحدوث ذلك يجب ان يقنن الحمل الخارجي تقنينا موزونا من حيث الحجم والشدة والراحة وبما يتناسب مع قدرات اللاعبين الوظيفية والبدنية، حتى يحدث التكييف المطلوب للاعب"[[4]](#footnote-5)(2).

**انواع التكيف[[5]](#footnote-6)(3):**

1. **من الناحية الفسيولوجية :** تشمل التقدم الذي يحدث في مقدرة الاجهزة الوظيفية وعمليات الطاقة والدفع القلبي وغيرها وحجم القلب والشعيرات الدموية ومقاييس الجسم والعضلات .
2. **من الناحية التدريبية :** نتيجة اعباء الاحمال يحصل تكيف بيولوجي ايجابي , وتكيف بيولوجي سلبي , فعند استخدام مثيرات بصورة مثالية كماً ونوعاً يحصل تحسن في مستوى الانجاز (تكيف ايجابي) , اما اذا استخدمت مثيرات اكثر من قدرة الاجهزة والاعضاء سيؤدي ذلك الى الاضرار بكل او بعض الجوانب فيطلق عليه (تكيف سلبي) .

**من الناحية الزمنية :**يجب التفريق بين الاجهزة والاعضاء يحدث فيها تكيف سريع مثل الجهاز الحركي الايجابي (العضلات), اما الاجهزة التي يحدث فيها تكيف بطئ فهو الجهاز الحركي السلبي (العظام , الاربطة , الاوتار)

**وقسم مؤيد علي عبد الطائي انواع التكيف بما يلي[[6]](#footnote-7)(1):**

**اولاً : التكيف السريع المؤقت :** تمر مراحل التكيف السريع المؤقت بثلاث مراحل هي:

* **المرحلة الأولى :** ترتبط بمختلف مكونات الاجهزة الوظيفية المسئولة عن تنفيذ العمل البدني المطلوب، ويتضح ذلك في زيادة معدل ضربات القلب السريعة وزيادة التهوية الرئوية وزيادة تجمع حامض اللاكتيك بالدم.
* **المرحلة الثانية :** تتميز بالحالة الثابتة التي يصل فيها مستوى العمليات الفسيولوجية المطلوبة لاداء الجهد البدني الى المستوى الذي يتلائم مع درجة ومتطلبات هذا الحمل.
* **المرحلة الثالثة :** من خلال هذه المرحلة يظهر عدم التوازن بين المتطلبات الفسيولوجية للاستمرار في الاداء وما يستطيع الجسم ان يحققه من هذه المتطلبات، وذلك نتيجة تعب المراكز العصبية المسؤولة عن تنظيم الحركة ونشاط الاجهزة الداخلية ونقص الكربوهيدرات ، ويظهر التاثير السلبي واضحاً من خلال الاداء .

**ثانياً : التكيف الثابت نسبياً:** تمر عمليات التكيف الثابت نسبيا خلال اربع مراحل تشمل :

* **المرحلة الأولى :** ترتبط بعمليات تنظيم تعبئة وتهيئة وظائف الجسم اثناء العمل حيث تحدث (زيادة الحجم الضرورية) .
* **المرحلة الثانية:** تتميز بحدوث التغيرات في الاعضاء والانسجة ، وفي نهاية هذه المرحلة تحدث عمليات زيادة الحجم الضرورية لاي عضو من اعضاء الجسم.
* **المرحلة الثالثة:** تتميز هذه المرحلة بثبات التغيرات الوظيفية ومستوى الاداء للجهد البدني .
* **المرحلة الرابعة:** وتحدث هذه المرحلة نتيجة انخفاض القدرات الوظيفية وعدم الانسجام نتيجة الاستمرارية في زيادة في حمل التدريب دون التخطيط السليم وعدم اعتماد وسائل استعادة الشفاء .

**الاهداف العامة للتكيف الوظيفي بالنسبة للرياضي [[7]](#footnote-8)(1):**

1. تحسين وظائف القلب والتنفس والدورة الدموية .
2. من اهداف التكيف هو الاقتصادية في العمل العضلي .
3. تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية والتحمل العضلي .
4. زيادة كفاءة عمل العضلات والاربطة والعظام .

**خصائص عمليات التكيف في التدريب الرياضي [[8]](#footnote-9)(1):**

تتميز عمليات نمو التكيف الفسيولوجي من خلال الاستخدام السليم لحمل التدريب ووسائل استعادة الشفاء ببعض الخصائص وهي:

1. يجب الاستمرارية في التدريب للحفاظ على مستوى التكيف .
2. تجنب التذبذب بين التكيف وفقد التكيف والذي يحدث نتيجته الانقطاع عن التدريب .
3. تحدث عمليات التكيف بصورة اسرع عند بداية تنفيذ البرنامج ثم يقل معدل تطورها .
4. ان حدوث عمليات التكيف في حدودها القصوى بصورة مكثفة وسريعة يؤدي الى قصر الفترة التي يكون بها الرياضي في القمة .

**التكيف الفسيولوجي حسب انظمة الطاقة**

أن الجهد البدني الذي يؤديه اللاعب خلال فترات التدريب والمنافسة للوصول الى مرحلة التكيف المثلى يمكن تقسيمها الى ثلاث أقسام من التمارين حسب انظمة الطاقة .

**أولاً:** التكيف مع التمارين الهوائية ( النظام الهوائي الأوكسجيني) .
**ثانيا :** التكيف مع التمارين اللاهوائية:(في نظامالمختلط( ATP – PC

**ثالثاً:** التكيف مع التمارين اللاهوائية الفاسفوجيني(التكيفات في التحلل السكري).

**أولاً: التكيف مع التمارين الهوائية[[9]](#footnote-10)(1)**

زيادة الجهد المصاحب للتمارين الهوائية اليومية ينتج عن التكيف مع المحفزات الخاصة بالتمرين وبعض هذه التكيفات تحدث داخل العضلات كما تتضمن تغيرات في نظام الطاقة ويستمر حدوث التغيرات في الجهاز الدوري لتحسين دورة الدم إلى داخل العضلات . فيما يلي نلقي الضوء على التكيفات العضلية التي تحدث أثناء ممارسة التمارين (تكيفات القلب والجهاز التنفس .(
**1-التغير في القدرة الهوائية :**
أكثر التغيرات ملاحظة بشأن التدريب الهوائي هو تكون زيادة في القدرة على أداء أقصى حد ممكن من التدريب الممتد وكذا زيادة الحد الأقصى للكفاءة الهوائية VO² MAX ) مع ملاحظة أنه بالرغم من ذلك توجد اختلافات فردية واسعة في درجة التحسن في كل من الحد الأقصى للتحمل والكفاءة الهوائية (VO² MAX ) مع أي برنامج تدريبي.

**2-التكيف في العضلات**:
يتسبب كثرة إستخدام الألياف العضلية في حدوث تغيرات في تكوينها ووظيفتها كما يأتي .

•المد الشعيري .
•محتوى ميوجلوبين العضلة .
•وظيفة الميتاكوندريا .
•الأنزيمات المؤكسدة .

**3-التكيفات التي تؤثر على مصادر الطاقة**:
يفرض التدريب الهوائي متطلبات متكررة على مخزون العضلات من كل من الجليكوجين والدهون . ومن غير المفاجئ أن أجسامنا تتوافق مع هذا المثير المتكرر يجعل إنتاجها من الطاقة أكثر كفاءة وتقليل مخاطر التعب والإرهاق .

**ثانيا : التكيف مع التمارين اللاهوائية (نظام( ATP – PC :[[10]](#footnote-11)(1)**

الأنشطة التي تؤكد على إنتاج قوة عضلية قصوى مثل الجري السريع قصير المسافة ، ورفع الأثقال تعتمد بشدة على نظام ATP – PC من أجل الحصول على الطاقة . فالجهود القصوى التي تستمر لفترة أقل من 6 ثواني تفرض أعلى الاحتياجات على انشطار وإعادة تركيبالمركبات الكميائية الخاصة بالطاقةATP , PC.

وقد تناولت بعضالدراسات توافقات التدريب مع جولات التدريب القصوى القصيرة التي تهدف بصورة خاصة إلى تحسين نظام ATP – PC ، إلا أنه في عام 1979م نشر كوستيلCOSTILL ومعاونوه النتائج التي توصلوا إليها نتيجة إحدى هذه الدراسات قام المفحوصين بأداء تدريبات مد للركبة ، تم تدريب أحد الساقين باستخدام مجموعات عمل تدريبية تستمر 6 ثواني وتكرر ذلك 10 مرات . وهذا النوع من التدريب يجهد نظام طاقة ATP – PC بطريقة أفضل . أما الساق الأخرى فقد تدربت عن طريق جولات تدريبية متكررة طول كل منها 30 ثانية . وهذه الطريقة تجهد نظام الجليكوجين بطريقة أفضل.
وقد أنتج كل من هذين النوعين من التدريب نفس الزيادة في القوة العضلية حوالي 14% ونفس المقاومة للتعب .

**ثالثاً: التكيف مع التمارين اللاهوائية (نظامالتحلل السكري)[[11]](#footnote-12)(1)**

يزيد التدريب اللاهوائي ( جولات تبلغ 30 ثانية ) أنشطة العديد من إنزيمات التحلل السكري وأكثر هذه الإنزيمات دراسة هي الفوسفوريلز PHOSPHORLASE والفسفور وكتوكيناز( PFK ) ولاكتات ديهيدروجيناز DEHYDROGENASE ( LDH ) . وتزيد أنشطة هذه الإنزيمات بنسبة تتراوح بين 10% إلى 25% مع الجولات التدريبية المتكررة التي يبلغ زمن كل منها 30 ثانية ، ولكن هذه الأنشطة تتغير قليلا جولات التدريب القصيرة 6ثانية التي تجهد بصفة رئيسية نظام ATP – PC ولأن كل من PFK والفسفوريلز ضروريين للناتج اللاهوائي من ATP فإن هذا التدريب قد يحفز القدرة على التحلل السكري ويتيح للعضلة أن تطور من قوة الشد لدرجة أعلى لمدة أطول من الوقت .
مع ذلك فإن هذا الإستنتاج لا تدعمه نتائج اختبار أداء للجري السريع قصير المسافة لمدة 60 ثانية والذي قام فيه المفحوصين بمد وثني الركبة لأقصى حد . ناتج القدرة ومعدل الإرهاق ( المقاس بقلة إنتاج القدرة ) تأثرا بنفس الدرجة بعد التدريب على الجري السريع لمسافة قصيرة في جولات تدريبية بلغ طولها 6 أو 30 ثانية . وهكذا يجب أن نستنتج أن ما نحصل عليه من زيادة في الأداء مع هذه الأشكال من التدريب ينتج عن التحسنات في القوة وليس عن تحسنات في الناتج اللاهوائي للـ ATP .

**العوامل المؤثرة على التكيف الوظيفي[[12]](#footnote-13)(1)**

تتأثر عمليات التكيف بنوعين من العوامل (العوامل الداخلية والعوامل الخارجية) .

**أولا: العوامل الداخلية :**

1. **العمر :** تتميز الاعضاء الداخلية في المراحل التي تسبق المراهقة بمستوى عالي للتكيف بينما تكون أصلح المراحل لتطوير قدرات الاسس البدنية هي مراحل المراهقة. ومع التقدم في العمر تنخفض قدرة الاعضاء الداخلية للانسان على التكيف ، الا انها تبقى متوافرة من حيث المبدأ وحتى مراحل العمر المتقدمة.
2. **الجنس :** تتوقف قدرة الاجهزة والاعضاء الداخلية للانسان على التكيف على الجنس، فعلى سبيل المثال / تكون قدرة تكيف وبالتالي قابلية عضلات المرأة للتدريب أقل منها بالنسبة للرجل وذلك بسبب قلة محتوى عضلات المرأة من هرمون التستوسترون.

**3- الحالة التدريبية :** كلما أنخفض مستوى أنجاز الفرد كلما سارت ميكانيكية التكيف بصورة أسرع وحدث التكيف بمدى أوسع . بحيث تطور سريع في مستوى التكيف ( الحالة التدريبية) عند بداية التدريب ثم يسير بعد ذلك بصورة أبطى وأصعب.

تؤدي مثيرات ذات الجانب الواحد الى توقف مبكر في تصاعد مستوى الانجاز ، لذا يجب البحث عن عمليات تكيف أخرى وإيجاد عوامل أضافية أخرى ( كزيادة الحمل ،أو تنظيم الحمل بطرق جديدة ومختلفة).

**ثانيا : العوامل الخارجية** : وتشمل ما يلي:

1. **التغذية** : لا يمكن ضمان حدوث عمليات التكيف مثالية اذا لم يتم توفير الاسس اللازمة والضرورية للبناء عن طريق تغذية سليمة ووفيرة.
2. **مستوى الحمل** : يلعب التتابع السليم للمثيرات وعناصر الحمل ( الشدة والحجم والكثافة) دورا حاسما في نوع وحجم عمليات التكيف. فالاحمال التي تتم تحت عتبة الاثارة لا تؤدي الى أي ميكانيكية للتكيف ، بينما تؤدي تلك الاحمال التي تقع فوق مستوى عتبة الاثارة الى مسارات تكيف ايجابية. وتؤدي المثيرات القوية أكثر من اللازم الى أضرار وأجهاد الاجهزة والاعضاء الداخلية ومن ثم تؤدي الى عمليات التكيف بيولوجي سلبي .

**القدرة على التكيف نوع الحمل فصول السنة العوامل النفسية**

 **(التغير في عناصر الحمل)**

**الحالة التدريبية**

**العمر العوامل الخاصة بالايقاع**

**الجنس الحيوي**

**التغذية المناسبة**

**عمليات التكيف**

**طرق التدريب العوامل الاجتماعية**

**مستويات التدريب وسائل التدريب**

**مخطط يوضح العوامل التي توثر على عملية التكيف**

**العلاقة بين التكيف الوظيفي والحمل التدريبي[[13]](#footnote-14)(1)**

إن العلاقة بين الحمل والتكيف علاقة حتمية وأساساً جوهرياً لحدوثتقدم في المستوي الوظيفي للأجهزة والاعضاء ، وتعتمد في المقام الأول علي العلاقة بين مستوي الحمل وفترةالراحة ولذا يجب النظر إليها علي أنهما وحدة واحدة يؤثر كل منهما في الآخر تأثيراً مباشراً ، وقد يؤدي هذا التأثير إلي الارتقاء بالمستوى إذا كان مناسباً لمستوى الحالة التدريبية ، أو علي العكس انخفاض أو إعاقة تقدم المستوي

( ظاهرة الحمل الزائد ) إذا تم تجاهله .
وتحدث عملية التكيف نتيجة للعلاقة السليمة بين فترات أداء الحمل وفترات الراحة فإذا ما أدي اللاعب بحمل مناسب فإن قدرته على الأداء تقل تدريجياً لاستهلاك القوة الوظيفية لأجهزة الجسم وهنا تكمن عملية التكيف حيث يتطلب الجسم فترة من الراحة لاستعادة المستهلك من الطاقة وعند تكرار نفس الحمل في فترة التعويض الزائد يتم نفس التأثير ، ومن ثم حدوث تكيف لأعضاء وأجهزة الجسم عند هذا المستوي من الحمل ( توازن بين عمليات الهدم والبناء) .
فإذا ما رغب المدرب من الإرتقاء بالمستوي وحدوث مستوي تكيف أعلي فاعلية بالإرتقاء بمستوى الأحمال الجديدة ( عزم الحمل المؤثر ) أي أن التكيف دائماً يؤدي إلي زحزحة مجال الأحمال الفعالة إلي أعلي .

ويمكن تلخيص العلاقة بين الحمل والتكيف فيما يلي :

* اطالة الحمل تتطلب تنفيذه بشدة متوسطة او قليلة , والشدة العالية تتطلب فترة اداء بسيطة للاسهام في عملية التكيف .
* تجنب تخطي اعلى قيمة من زيادة شدة الحمل التدريبي (الحمل الزائد عن الحد المسموح)
* الاستمرارية في التدريبي مع التدرج في زيادة الحمل بشكل منتظم .
* مراعاة التشكيل الصحيح للحمل بما يتناسب مع اتجاهات التدريب (شدة قليلة = حجم عالي) .
* مراعاة ديناميكية الاحمال التدريبية (المتموجة) , العلاقة بين شدة الحمل وحجمه عند تشكيله .

**مناطق التكيف تبعا لنوع الفعالية او اللعبة[[14]](#footnote-15)(1):**

**من الطبيعي ان التكيف لا يحدث في جميع اجزاء او اعضاء او اجهزة الجسم فالتكيف يحدث حسب متطلبات النشاط الرياضي ويمكن ان نصنفها الى ما يأتي:-**

1- الطرف العلوي لذراع واحدة ( المضرب – دفع الكرة الحديدية – الرمح- القرص )( في الاجزاء المتناظرة)

2- الطرف العلوي للذراعين ( الجلة – التجذيف - الملاكمه)

3-التكيف في الطرف السفلي ( لساق واحدة ( ساق الارتقاء ) في 110م موانع – الوثب الطويل – القفز العالي )

4- الطرف السفلي في الساقين ( القدم – فعاليات الساحة والميدان الاركاض – الدراجات الهوائية)

5- جميع اجزاء الجسم ( السباحة – المصارعة)

6- التكيف في الجهاز الدوري التنفسي في الالعاب وفعاليات المطاولة )

7- التكيف في الكتل العضلية في الالعاب والفعاليات اللاهوائية ( الاركاض السريعة – رفع الاثقال

**المفاهيم العامة للتكيف البدني :**

**أولاً : مفهوم الاستتباب او الاتزان الداخلي :**

من المعروف علميا ان الجسم البشري يعمل على الحفاظ على بيئة داخلية ثابتة قدر الامكان حيث ان جميع الاليات الوظيفية للجسم تعمل ضمن نطاق المحافظة على ثبات هذه البيئة المتزنة وكما يعمل جهاز منظم الحرارة والذي يستخدم كثيرا في حياتنا اليومية سواء في المكائن او المعدات او الابنية والذي يحافظ على مستوى ثابت ومستقر من الحرارة .

تحت هذا المبدأ يعمل الجسم البشري ولكن بطبيعة الحال فنحن لا نستطيع دائما ان نحافظ على بيئة الجسم الداخلية ضمن الحدود المثالية فالامراض مثلا تخل بالبيئة الداخلية للجسم لهذا فأن الجسم يتفاعل معها ويحاول ان يعمل بصورة مضادة لها لتقليل هذا الاختلال الذي قد تكون من ضمن اعراضه الالم او الحمى او اعراض اخرى .

**ثانياً : مفهوم التكيف المزمن :**

ان الاختلال المزمن في البيئة الداخلية للجسم الناتج عن تأثير التمارين البدنية يؤدي الى حدوث ظاهرة التكيف المزمن والذي بموجبه يصبح الجسم قادراً على تغيير عمل الوظائف الحيوية بطريقة تقلل من التأثير السلبي للتمارين البدنية وتزيد بنفس الوقت من قابلية الاجهزة الوظيفية على تحمل مؤثر اكبر دون حصول اختلال او عدم اتزان في بيئة الجسم الداخلية لهذا نشاهد في حياتنا العملية ان ذوي اللياقة البدنية الضعيفة يعانون من تغير كبير في بيئتهم الداخلية عند تعرضهم لأي عمل بدني حتى لو كان خفيفا مقارنة بالافراد ذوي اللياقة البدنية العالية .

**ثالثاً : استخدام المثير المناسب :**

من المعلوم ان الاختلال البسيط الناتج عن مؤثر بدني ضعيف سوف يؤدي الى تغيير بسيط حتماً في حين ان المؤثر البدني الشديد سوف يؤدي حتماً الى تغيير كبير.

ان هذه القاعدة صحيحة لكن يجب ان تراعي الكثير من الاعتبارات كالعمر والجنس والحالة التدريبية وذلك خوفاً من حدوث حالات تكيف سلبية مزمنة كحالات الاجهاد او حدوث اصابات ان الفهم الجيد لكيفية استخدام المثير البدني يتطلب فهم اساسيات هيكلية التمارين البدنية والتي تتحدد بالجوانب التالية :

1. الشدة.
2. الفترة.
3. التكرار.

**رابعاً : انواع التمارين :**

هناك اكثر من مجموعة من التمارين تخضع الى تصنيفات عديدة منها الفردية او الفرقية او التمارين البسيطة او المركبة لهذا فأن من اساسيات مفاهيم التكيف البدني هي معرفة نوعية التمرين وصفاته وهل يتطلب مهارة اداء عالية كفعاليات الجمناستكوان الصفات البدنية هي التي تمثل الاولوية كما في بعض فعاليات الساحة والميدان.

**خامساً : العوامل النفسية :**

ان الحالية النفسية والفكرية والانفعالية للكائن البشري قبل واثناء وبعد اداء التمارين البدنية تؤثر حتماً بدرجة او بأخرى على الاستجابة الوظيفية للتكيف البدني وذلك نتيجة للتأثير العصبي الهرموني الذي يؤثر على عمل الاجهزة الوظيفية والتي يمكن ملاحظتها في حالات التنافس او الخوف او اللامبالات او الانفعال.

**سادساً : العوامل الوراثية :**

من المعلوم ان معظم الافراد يمتلكون خواص وراثية تجعلهم منحازين اما الى القوة العضلية او الى المطاولة .

ويحاول المختصون بعلم التكيف البدني معرفة هذه الكوامن بوقت مبكر من اجل تحديد من هم المؤهلين الذين يجب ان يتجهوا الى رياضات القوة ومن هم الذين يجب ان يتجهوا الى رياضات السرعة او المطاولة من اجل الاختصار بالوقت والجهد والمال .

**سابعاً : العوامل الخارجية :**

هناك العديد من العوامل الخارجية والتي تعتبر من المفاهيم الاساسية المساعدة في التكيف البدني كالاجهزة التدريبية الحديثة والقاعات الرياضية المغطات والملاعب والتي تساعد حتماً من تحسين الانجاز الرياضي وضمان سلامة اللاعب لذلك فأن التكنولوجيا ادت الى الارتفاع بمستوى الاداء للاعبين بكافة مجالاتها.

**المصادر**

منصور جميل العنبكي : التدريب الرياضي وافاق المستقبل , ط1 , عمان , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , 2013 , ص169.

* أبو العلا احمد عبد الفتاح :**حمل التدريب وصحة الرياضي ،** القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996 ، ص59 .

ابو العلا احمد عبد الفتاح**؛ التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية،** ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.

* بسطويسي احمد : **أسس ونظريات التدريب الرياضي** ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999 .

مؤيد عبد علي الطائي : **اسس الفسلجة الرياضية** , بابل , مؤسسة دار الصادق الثقافية , 2017.

* سراء فواد صالح الويس و سهاد قاسم سعيد الموسوي : ابعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ ، ط1 ، بغداد ، الجزيرة للطباعة والنشر ، 2016.

علي فهمي البيك واخرون : **طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية** , ط1 , الاسكندرية , منشأة المعارف , 2009 .

* منصور جميل العنكبي **؛ التدريب الرياضي وآفاق المستقبل ،** ط1 : ( بغداد ، مكتب الابتكار ، 2010 ) .
* ريسان خريبط و ابو العلا عبد الفتاح **: التدريب الرياضي** , ط1 , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2016 .
1. منصور جميل العنبكي : التدريب الرياضي وافاق المستقبل , ط1 , عمان , مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع , 2013 , ص169. [↑](#footnote-ref-2)
2. (1)أبو العلا احمد عبد الفتاح :**حمل التدريب وصحة الرياضي ،** القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1996 ، ص59 . [↑](#footnote-ref-3)
3. (1)**ابو العلا احمد عبد الفتاح؛ التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية، ط1، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.** [↑](#footnote-ref-4)
4. (2)بسطويسي احمد : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، القاهرة، دار الفكر العربي، 1999 ، ص 438-442 . [↑](#footnote-ref-5)
5. (3)مؤيد عبد علي الطائي : **اسس الفسلجة الرياضية** , بابل , مؤسسة دار الصادق الثقافية , 2017 , ص171. [↑](#footnote-ref-6)
6. (1)مؤيد عبد علي الطائي **: مصدر سبق ذكره** , ص 175-176. [↑](#footnote-ref-7)
7. (1)اسراء فواد صالح الويس و سهاد قاسم سعيد الموسوي : ابعاد التدريب الرياضي بين الحداثة والتنفيذ ، ط1 ، بغداد ، الجزيرة للطباعة والنشر ، 2016 ، ص 90-91. [↑](#footnote-ref-8)
8. (1)مؤيد عبد علي الطائي : مصدر سبق ذكره , ص 177-178. [↑](#footnote-ref-9)
9. (1)علي فهمي البيك واخرون : **طرق واساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية** , ط1 , الاسكندرية , منشأة المعارف , 2009 , ص91-92 . [↑](#footnote-ref-10)
10. (1)**منصور جميل العنكبي ؛ التدريب الرياضي وآفاق المستقبل ، ط1 : ( بغداد ، مكتب الابتكار ، 2010 ) ص177 .** [↑](#footnote-ref-11)
11. (1))**منصور جميل العنكبي**, **مصدر سبق ذكره** , 2010,ص178. [↑](#footnote-ref-12)
12. (1)اسراء فواد صالح الويس و سهاد قاسم سعيد الموسوي : مصدر سبق ذكره ، ص 90-91. [↑](#footnote-ref-13)
13. (1)ريسان خريبط و ابو العلا عبد الفتاح**: التدريب الرياضي** , ط1 , القاهرة , مركز الكتاب للنشر , 2016 , ص 46. [↑](#footnote-ref-14)
14. (1))مؤيد عبد علي الطائي **: مصدر سبق ذكره** , ص 177-178. [↑](#footnote-ref-15)