

دراسة نظرية تفسيرية لانعكاسات الأداء الرياضي على الشخصية

من خلال مقاربات " سيكولوجية، فيزيولوجية وعصبية"

An explanatory theoretical study of the repercussions of sports performance on personality through "psychological, physiological and neurological" approaches.

دوباخ قويدر¹Doubbakh Kouider¹جامعة المسيلة / مخبر المهارات الحياتية جامعة المسيلة¹ / kouider.doubbakh@univ-msila.dz

تاريخ النشر: 2022/06/01

تاريخ القبول: 2022/05/10

تاريخ الاستلام: 2022/01/10

الملخص : يعتبر الأداء الرياضي من أهم الأنشطة الفعالة التي تساهم في تحقيق نتائج إيجابية على شخصية الفرد عبر الفترات العمرية المختلفة وما يصاحبها من تغيرات فيسيولوجية ونفسية تؤثر على سلوكياته ، إذ أصبح النشاط الرياضي ملجأ فعال للكثيرين للتخلص من الضغوط النفسية والمهنية و كذا التخفيف من الأعراض المرضية بالنسبة للمرضى و خصوصا المصابين بأمراض مزمنة ، ومن هنا جاء هذا المقال في شكل دراسة نظرية تفسيرية للأداء الرياضي من خلال مقاربات سيكولوجية، فيزيولوجية وعصبية بهدف تسليط الضوء على الأهمية الكبرى للأداء الرياضي في بناء شخصية صحية سليمة متوازنة من كل أبعادها المختلفة عملا بالمأثور القائل " العقل السليم في الجسم السليم" -الكلمات المفتاحية : الأداء الرياضي ، المقاربة السيكولوجية، المقاربة الفيزيولوجية ، المقاربة العصبية .

Abstract (Sports performance is one of the most important effective activities that contribute to achieving positive results on the personality of the individual across different age periods and the accompanying physiological and psychological changes that affect his behavior. Pathological symptoms for patients, especially those with chronic diseases, hence this article came in the form of an explanatory theoretical study of sports performance through psychological, physiological and neurological approaches with the aim of shedding light on the great importance of sports performance in building a healthy, healthy, balanced personality from all its different dimensions, in accordance with the adage that says " the perfect mind in healthy body" .

Keywords: sports performance, physiological approach, neurological approach, psychological approach

* مقدمة واشكالية الدراسة :

تعتبر الأنشطة الرياضية واحدة من الأنشطة الحركية في مجال أداء الفرد وهي تتطلب استخدام الجسم في النشاط وفقا لأسس وقواعد علمية خاصة تتعلق بهذا النشاط، ويرجع الباحثون والمختصون اختلاف درجة الأداء إلى العديد من المتغيرات فمنها ما يتمثل في درجة صعوبة أو سهولة المقابلة ومنها ما يرجع إلى الغرض من الأداء فيمكن أن يكون ترويحيا أو تنافسيا، وقد يكون أيضا راجع إلى مقدار الطاقة التي يتطلبها الأداء البدني في النشاط وهي تختلف باختلاف الظروف المناخية (الحرارة / البرودة ... و طبيعة النشاط) (الوثب/كرة القدم/كرة السلة/الجمباز/السباحة.../والغرض من الأداء (الترويح /المنافسة/...) والسن والجنس وغيرها.

وقد عرف مؤخرا الأداء الرياضي تطورا ملحوظا نتيجة الأبحاث العديدة والدراسات المعمقة في محاولة لتحسينه خدمة للرياضة وللرياضيين في الجانب الترويحي أو في جانب المنافسات الرياضية التي تعتبر مجالاً حقيقياً وخصباً للحكم على ثبات أداء اللاعبين الذي يتحمل أن يتعرض لبعض المواقف التي قد تؤثر على مستواه في مختلف الظروف أو المواقف.

وقد بذل المختصون في المجال الرياضي محاولات متعددة لتحديد العوامل اللازمة للأداء في الأنشطة الرياضية المختلفة، وقد كشفت تلك المحاولات عن الكثير من العوامل منها التقنية ومنها المادية،... ولعل أبرزها تلك العوامل المتعلقة بشخصية الرياضي في حد ذاته.

عموما وبناء على ما سبق فقد جاءت هذه المقالة في شكل دراسة نظرية تفسيرية لمعرفة ما هي انعكاسات الأداء الرياضي على الشخصية سيكولوجيا، فيزيولوجيا وعصبيا؟

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في محاولة التعرف وفق مقاربات نفسية و فيزيولوجية و عصبية على أهمية العوامل النفسية والجسمية والعقلية للأداء الرياضي و معرفة علاقة التأثير والتأثر على شخصية الفرد الرياضي من جهة وعلى أدائه الرياضي من جهة أخرى..

أهداف الدراسة :

- دراسة بعض المتغيرات الفيزيولوجية، التي لها علاقة بالأداء الرياضي.
- دراسة بعض المتغيرات النفسية (الدافعية للإنجاز، الطلاقة النفسية، الثقة بالنفس، التركيز) التي لها علاقة بالأداء الرياضي.
- تسليط الضوء على التفسيرات العصبية لآلية الأداء الرياضي و التغيرات الحاصلة في الجهاز العصبي.
- محاولة تسليط الضوء على انعكاسات الأداء الرياضي على الصحة الجسمية و النفسية للفرد.

مفاهيم البحث:

الأداء الرياضي:

يعرف على أنه انعكاس لقدرات و دوافع كل فرد لأفضل سلوك ممكن نتيجة تأثيرات متبادلة بين القوة الداخلية و غالبا ما يؤدي بصورة فردية وهو نشاط أو سلوك يوصل إلى نتيجة وهو المقياس الذي تقاس به نتائج التعلم، أو هو الوسيلة للتعبير عن عملية التعليم تعبيراً سلوكياً. (سنوسي الرحماني، بن عكي، 2018، ص107)

المقاربة النفسية: مقارنة قائمة على تصور علم النفس(وصف و تفسير، تنبؤ، ضبط و تحكم) لموضوع الدراسة.

المقاربة الفيزيولوجية : مقارنة قائمة على تصور علم الفيزيولوجيا (وصف و تفسير، تنبؤ، ضبط و تحكم) لموضوع الدراسة.

المقاربة العصبية: مقارنة قائمة على تصور علم الأعصاب (وصف و تفسير، تنبؤ، ضبط و تحكم) لموضوع الدراسة.

العرض النظري

➤ المقاربة النفسية للأداء الرياضي

هناك عدة عوامل نفسية تؤثر على الأداء الرياضي ذلك لأن الانجاز الرياضي لا يتوقف على الاستفادة من القدرات البدنية فحسب بل أيضا تلعب العوامل النفسية دورا هاما في ذلك و من بين العوامل النفسية التي لقيت اهتماما بالغا من طرف الباحثين في علم النفس الرياضي و كذا المدربين و كل المهتمين بالأداء الرياضي الجيد نجد : الدافعية للإنجاز، التركيز، الطلاقة النفسية و أخيرا الثقة بالنفس .

• الدافعية للإنجاز:

تلعب دافعية الانجاز الرياضي دورا مهما في رفع مستوى الأداء الرياضي ، فقد أشار الباحثين في علم النفس الرياضي و المهتمين بالدافعية للإنجاز لدى اللاعبين أن وصول الرياضي إلى اعلي المستويات يتأسس على مستوى دافعيته للإنجاز التابعة من رغبته في التفوق و التميز.(عشب لخضر، كرامة، 2021، ص595)

و يعرف دافع الإنجاز بالمنافسة من أجل تحقيق أفضل مستوى أداء ممكن وقد يستخدم كما سبق الإشارة إلى مصطلح الحاجة أو التوجهات الإنجازية ليعبر عن دافع الإنجاز، ويندرج دافع الإنجاز بشكل عام تحت حاجة كبيرة أشمل وأعم و هي الحاجة للتفوق و يبدو أن هناك خصائص عامة تميز الأشخاص الذين يتميزون بدرجة عالية من الإنجاز في مناحي الحياة، منها النشاط الرياضي ومنها ما يلي:

- يظهرون قدرا كبيرا من المثابرة في أدائهم.

- يظهرون نوعية متميزة من الأداء.

- ينجزون الأداء بمعدل مرتفع.

- يحبون معرفة نتائجهم لتقييم قدراتهم نحو الأحسن. (دارسة بدر الدين، 2014، ص86)

فالسلك التنافسي الذي يبديه اللاعب ذو طبيعة إنجازه هادفة إلى الإشباع النفسي، ولهذا تختلف دوافعه من حيث النوع و القوة فهو حالة هادفة للاستعداد للتنافس في ظل وجود الخصم و المشاهدين و غيرها من متغيرات الموقف التنافسي التي تستثير دافعية الرياضي لمزيد من الانجاز يفوق مستوى الانجاز أثناء التدريب أو الرياضة الترويحية.(حبارة محمد و آخرون ، ص139)

• التركيز:

التركيز هو قدرة الفرد على الأداء في ضوء هدف واضح وموجود بالفعل، والبؤرة هي مركز الانتباه، وقد يكون انتباه الرياضي خارجي أو داخلي كما قد يكون واسعا أو ضيقًا، وينبغي على الرياضي أن يحتفظ بانتباه متواصل، وأن يطور مهاراته في الأداء، وأن يتلاءم انتباهه مع متطلبات المهارة حتى ينجزها بكفاءة، ولا يعد كل ذلك أمرا يسيرا، خاصة مع تدخل العديد من المشتتات الخارجية (كالمشاهدين)، أو الداخلية (كالتعب، والحديث السلبي للنفس، والاستثارة الانفعالية)، وقد وضع المتخصصون في مجال

ممارسة الأنشطة الرياضية برامج لمساعدة الرياضيين في التغلب على هذه المشتتات،
تتمثل في الآتي:

- توعية الرياضيين بما يمكنهم التحكم فيه، وما لا يمكنهم التحكم فيه.

- اصطناع مواقف محاكاة تتضمن مشتتات طبيعية.

- تدريب الرياضيين على إبدال تركيزهم من المشتتات إلى منبهات أخرى.

- مساعدة الرياضيين في التغلب على هذه المشتتات بالحديث الإيجابي مع الذات. (فاروق
شيرين وآخرون، 2017، ص678)

• الطلاقة النفسية:

تعبر الطلاقة النفسية عن الجزء الايجابي للطاقة النفسية أي هي الحالة التي
يعيش فيها الرياضي أعلى درجات الثقة بالنفس لتحقيق الأهداف العالية بشكل أكثر
استمتاع و بانفعالات ايجابية تساهم في اظهار مستوى مميز من الأداء لديهم. (محمد
علي حسين وآخرون، 2010، ص13)

وتعرف الطلاقة النفسية بأنها أفضل تعبئة أو تهيئة نفسية لدى الرياضي والتي
يستطيع بموجبها تحقيق أفضل أداء. ، فالطلاقة النفسية تبين الجانب الايجابي من
الطاقة النفسية حيث يتم كبت مصادر الطاقة النفسية السلبية من خوف وقلق وتوتر
لدى الرياضي للوصول إلى الطاقة المثلى والظهور بأفضل حالة من الأداء وبذل الجهد.

فالطلاقة النفسية هي أفضل تهيئة أو تعبئة نفسية لدى الرياضي يستطيع من
خلالها تحقيق أفضل أداء أثناء المنافسة وتكون خبرتها عادة نتيجة ارتفاع مصادر الطاقة
النفسية الايجابية مقابل انخفاض مصادر الطاقة النفسية السلبية وهي حالة من الخبرة
الإيجابية تحدث عندما يكون الفرد المؤدي مرتبطاً كلياً بالأداء في موقف ما تتساوى فيه
المهارات الشخصية والتحديات المطلوبة للموقف كما أنها حالة يتطلع إليها صفوة
الرياضيين وهي أيضا حالة يستطيع أن يستمتع بها اللاعب وذلك في أي مستوى من
مستويات الاشتراك في الرياضة.(نبيل منصور، 2014، ص 4-5)

• الثقة بالنفس:

هي مهارة نفسية يمكن اكتسابها وتحسينها وتطوير مستواها من خلال الممارسة
الرياضية الجادة، و إتباع الخطوات العلمية المقننة خلال عملية التدريب التي تتيح

للرياضي اكتشاف قدراته النفسية و اكتساب و تحمل مسؤولية محاولاته و الإصرار عليها و بذل الجهد المطلوب و تراكم خبرات النجاح لديه و التوجه نحو الأداء الواثق. (قمرأوي محمد، 2008، ص ص 137-138)

فعندما يتمتع الرياضي بالثقة فان ذلك يساعده على تطوير أدائه الرياضي من خلال عدة طرق نذكر من بينها:

- الثقة تثير الانفعالات الايجابية: تؤثر الثقة في إثارة العديد من الانفعالات الايجابية لدى الرياضي ، فهي تبعث فيه الشعور بالحوية و الحماس و و المتعة و الرضا، و يؤدي ذلك الى أن حركات الرياضي تتميز بالمرونة و القوة و السرعة مع الاحتفاظ بالهدوء و التركيز خاصة في المنافسات القوية المولدة للضغط .

الثقة تساعد على تركيز الانتباه: تساعد الثقة الرياضي على تركيز الانتباه في المنافسة ، و يرجع ذلك إلى أن الرياضي لا يحاول تجنب الفشل(الذي يأتي نتيجة ضعف الثقة) و يصبح موجهها الاهتمام نحو الأداء، فالرياضي الذي يتسم بضعف الثقة يمتلكه الشعور بالقلق و يستحوذ عليه التفكير السلبي و يشغل نفسه بنتائج الأداء أكثر من الاهتمام بالأداء في حد ذاته.

الثقة تؤثر في بناء الأهداف: يستطيع الرياضي الذي يتمتع بالثقة أن يضع أهدافا تتميز بنوع من التحدي و يسعى إلى بذل جهد كبير لإنجازها، فالثقة بالنفس تستثير الطاقات الكامنة لدى الرياضي.

الثقة تزيد المثابرة و بذل الجهد: إن ثقة الرياضي بنفسه في توقع النتائج تجعله أكثر استعدادا للبدل و العطاء و كلما زادت درجة التوقع و أصبح أكثر ثقة بنفسه كلما ضاعف ذلك من مقدرته على التحمل و المثابرة و التصميم في مواجهة العقبات التي تعترضه . (راتب أسامة كامل، 2008، ص ص 342-343)

➤ المقاربة العصبية للأداء الرياضي

- أهمية الجهاز العصبي في تحسين الأداء الرياضي:
 - يقوم الجهاز العصبي بالتنظيم والتحكم في نشاط أجهزة وأعضاء الجسم المختلفة مثل انقباض العضلات وانبساطها أثناء أداء الجهد البدني وتنظيم بعض عمليات التمثيل الغذائي بما يتناسب مع شدة الجهد وطول فترته وتنظيم والتحكم في إفراز الغدد التي تلعب دوراً كبيراً في زيادة نشاط الجسم خلال الجهد البدني وهذا يعني أن الجهاز العصبي

يتحكم إراديًا ولا إراديًا في جميع أعضاء وأجهزة الجسم المختلفة أثناء الجهد البدني وخلال فترات الراحة ، وهناك العديد من العمليات الفسيولوجية التي تؤثر على مستوى الأداء مرتبطة بقدرة الجهاز العصبي على التنظيم والتحكم في نشاط أجهزة وأعضاء الجسم ومع ذلك فإن الجهاز العصبي يحتاج إلى العديد من الدراسات والمعلومات لتوظيفها لتحسين مستوى الأداء فمثلاً في الحركات الأرضية في الجمباز يتطلب درجة عالية من التكنيك فسرعة اللاعب العالية ثم تحويل هذه السرعة إلى وضع عمودي وحدوث اللف والدوران والهبوط السليم كل هذه العمليات تحتاج إلى توافق بين نشاط الجهاز العصبي والعضلي والعظمي والتي تسمح بهذا التداخل المعقد وتكراره بطريقة جيدة وبظروف مختلفة وكيف يمكن تحليل هذه العمليات لتحسين أداء اللاعبين.

- يعمل الجهاز العصبي على ربط الأعضاء والتنسيق بين أنشطتها بحيث تصبح وحدة واحدة تساعد على تهيئة بيئة داخلية ثابتة حيث أن نشاط الأعضاء يتأثر بعدة عوامل فمثلاً أن عمل نظام أو عضو معين يؤدي إلى التأثير على الأعضاء الأخرى ، فالزيادة في تنفيذ الأحمال التدريبية تؤدي إلى زيادة معدل ضربات القلب وهذا يؤدي إلى زيادة نشاط أعضاء وأجهزة أخرى كزيادة عمليات الأيض وعمليات التنفس لتوفير الأوكسجين والمواد الغذائية للخلايا العضلية لضمان استمرار تنفيذ الحمل التدريبي المطلوب بكفاءة وقدرة عالية.

- يعمل الجهاز العصبي على تكيف الإنسان مع البيئة المحيطة به .. إن تنفيذ الأحمال التدريبية تؤدي إلى إنتاج طاقة حركية يستفاد منها في الأداء وكذلك طاقة حرارية كبيرة داخل الجسم يجب التخلص منها من خلال زيادة نشاط الأجهزة الوظيفية باتجاه زيادة التعرق للتخلص من الحرارة ، و لكي يستطيع الجهاز العصبي من القيام بعملياته المختلفة كالتنظيم والتحكم والربط والتنسيق والتكيف لابد من توفر أجهزة وظيفية قوية قادرة على المساهمة في تحسين قدرة الجهاز العصبي على القيام بوظائفه بكفاءة عالية. (الريبي. دور و أهمية الجهاز العصبي في تحسين الأداء الرياضي. 2015)

• التوافق العضلي العصبي

يرى "خيري" بان التوافق العصبي العضلي يشير إلى قدرة الرياضي على سرعة الأداء الحركي مع دقة الأداء في تحقيق الهدف مع الاقتصاد في الجهد، وهو قدرة الرياضي على أداء الواجبات الحركية المطلوبة بتوافق عصبي عضلي عال، و يعرفه "davis" بأنه

المقدرة على أداء مهام حركية تتميز بالانسيابية والدقة مما يؤثر على مفاصل الجسم ولذلك فهو يتعلق بحركة الأطراف وأوضاع الجسم المختلفة .(عباس لخضر و آخرون،2019ص371).

كما أن التوافق العصبي العضلي يعتبر من ركائز الأداء المهاري فهو الذي يضمن توقيت و تزامن التقلصات العضلية، بالإضافة الى ذلك فهو يعطي القدرة للرياضي للسيطرة على أدائه الحركي المركب بدقة و اقتصاد في الطاقة.(بولعباز عبد الصمد،2021،ص86)

حيث يتحمل الجهاز العصبي العبء الأكبر في نجاح عملية التوافق لأنه المسؤول عن تلقي المعلومات المختلفة م ن جميع أوضاع وحركات الجسم عن طريق الخلايا الحسية العصبية وأعضاء الحس المختلفة ، ثم يقوم بتحليل هذه المعلومات الواردة ويصدر بناءً على هذا التحليل الأوامر إلى العضلات المختصة للقيام بالانقباض العضلي وتنفيذ الأداء المطلوب ، وهذا يتطلب الدقة العالية لعمل الجهاز العصبي وأن تصل إليه المعلومات السليمة والصحيحة عن الجسم وأوضاعه المختلفة سواء الجسم ككل أو أجزاء منه.

و لا يقتصر التوافق على مجرد التنسيق بين عمل المجموعات العضلية وحدها ولكن أيضاً يمتد ليشمل التوافق بين الألياف العضلية داخل العضلة الواحد بقدر الجهاز العصبي على تجنيد مجموعة الألياف المطلوبة لأداء حركة معينة بسرعة معينة.(ياسين. التوافق العضلي العصبي وعلاقته بدقة أداء مهارتي المناولة الطويلة والتهديف السلي بكرة السلة. 2010)

➤ المقاربة الفيزيولوجية للأداء الرياضي

● الأداء الرياضي وفيزيولوجية القلب

يتأقلم قلب الإنسان على حسب الجهد البدني المعرض له عند الأداء، يتطلب الجسم من القلب ضخ كمية كبيرة من الدم الغنية بالأوكسجين إلى العضلات، ليتمدها بالطاقة و الأوكسجين و يخلصها من نتاج الأيض فكلما عودنا القلب على هذه التمارين تأقلم ليزيد من كمية الدم المضخوخ في الدقيقة بزيادة سعته و تضخم جدرانه و بالتالي زيادة كفاءته، بضخ دم أكثر عند عدد نبضات أقل، يصاحب هذا التغير تغيرات في الإشارات العصبية

المؤدية للقلب ، فيقل معدل النبض عن مستوى الأوعية الدموية ، وتقل مقاومة الأوعية الدموية الطرفية فتتوسع لتستوعب هذا الكم من الدم. (الثنيان، فهم فيسيولوجية القلب لاداء رياضي أفضل، 2017)

التدريبات الرياضية المنتظمة والمقننة تعمل على رفع كفاءة القلب أثناء النشاط البدني والراحة أيضا من خلال التغيرات التي تحدث في تكوين ووظيفة القلب المتمثلة بزيادة حجم القلب وحجم البطين الأيسر بعضلة القلب وزيادة في سمك جدار البطين الأيسر وزيادة حجم الضربة الواحدة وكذلك زيادة سريان الدم وزيادة مطاطية وتوسع الأوعية الدموية ، وانخفاض عدد ضربات القلب في الراحة ، وغيرها من التكيفات التي تطرأ على عمل القلب كنتيجة لتلك البرامج التدريبية.

وإن التغيرات التي تحدث على القلب ن نتيجة ممارسة النشاط الرياضي عادة ما ترتبط بالتغيرات الفسيولوجية الآتية:

- حجم الضربة
- حجم القلب.
- نبض القلب.
- الناتج القلبي.
- تدفق الدم.
- ضغط الدم.

- حجم الدم. (زايد، القلب الرياضي. 2020)

● الأداء الرياضي والتغيرات الحاصلة أثناء تقلص العضلي:

يعد الأداء الرياضي عملية بنائية وحركية تختلف من رياضي وتعتمد على قواعد فيسيولوجية و نفسية وتتطلب تكيف في أعضاء وأجهزة الجسم كافة ، وان فاعلية الأداء على الجهاز العضلي هي حصيلة وظائف متعددة الجوانب لتبادل مواد في العضلة أو في الجهاز العصبي ، وذلك لتحقيق الهدف الحركي والمسار الحركي المقنن علمياً يحقق الارتقاء بمستوى الرياضي نحو الانجاز.

لقد فسرت العلميات التي تصاحب تقلص العضلة وانبساطها على أنها تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية ميكانيكية وهذا يتطلب فهم طريقة حصول هذه التغيرات وعمل النبضات العضلية ، و إذا حفزت العضلة بمحفز معين بشكل مباشر في

العضلة ذاتها أو غير مباشر بواسطة تحفيز أليافها ففي جميع الحالات تحدث في العضلة عدة تغييرات تتمثل فيما يلي :

- التغيرات المورفولوجية والكهربائية أثناء الأداء الرياضي:

وتشمل التغيرات الشكلية التي تطرأ على العضلة عند حدوث التقلص العضلي ، أي كيفية حصول الانقباضات العضلية والاسترخاء ودور الألياف العضلية خلال هذه العمليات .

إن انقباض وانبساط العضلة يحدث بسبب انقباض وانبساط الألياف العضلية "المايوفبرين myofibrin" والتي تتكون من الخيوط البروتينية "لبيفات الميوسين السميكة" والتي تمتاز بخاصية المطاطية العالية و "وليفات الأكتين الرفيعة" حيث تترتب هذه اللبيفات على شكل حزم بحيث تدخل خيوط الأكتين بين خيوطين سميكين من الميوسين عمقا ولحد "3/1" طول الميوسين من كل جهة وتسمى منطقة الميوسين الخالية من الأكتين بمنطقة "H" أما المنطقة في الثلث الوسطي والمنطقة الكلية المتداخلة للميوسين والأكتين تسمى "A" ، ويثبت أحد طرفي "خيوط الأكتين" على خيوط "Z" وطرفها الآخر يدخل بين خيوطين من الميوسين و تملك خيوط الأكتين خاصية مطاطية عالية إذ تتحرك بعد استئثارها داخل منطقة "H" أي تقتحم لوبيفات الميوسين بالانزلاق إلى داخل "لبيفات الميوسين" و تتحد معه بشكل وقتي مكونة ما يسمى "بالاكتوميوسين" وان انزلاقه إلى الداخل سيؤدي إلى قصر طول وحدة العضلة وأن هذا الانقباض يتطلب طاقة كما أن رجوع العضلة إلى وضعها الأصلي أي انبساطها يحتاج إلى طاقة أيضاً .

و تتمثل التغيرات الكهربائية في الأداء الرياضي في انعكاس أو زوال الاستقطاب أي انعكاس فرق الأداء و الجهد الكهربائي لجدار الخلية العضلية و يسمى ذلك فرق جهد الحركة و يظهر الكالسيوم من "شبكة الساركوبلازم" ، وتتميز الخلايا الحية بالقدرة على التجاوب مع المؤثرات وعند التحليل الكيميائي للأملاح الموجود في السوائل خارج وداخل الخلية ، وجد العنصرين الأساسيين في الخلية هما "الصوديوم و البوتاسيوم" اللذان لهما أهمية كبيرة في المحافظة على حجم الخلية ونشاطها وحساسيتها، وفرق الجهد هو السبب في خاصية الحساسية التي تتصف بها جميع الخلايا والأنسجة الحية ويقل فرق الجهد ويتلاشى بعد التحفيز وكذلك ينعدم بعد موت الخلية وبسبب فرق الجهد على غشاء الخلية ما يسمى بالغشاء المستقطب لوجود قطبين لأحدها جهدا أكبر من الآخر، وفي

حالة الراحة التامة تكون العضلات في حالة استقطاب متعادل الذي يتمثل بتعادل الشحنات الكهربائية على السطحين الداخلي والخارجي للغشاء المحيط بالألياف العضلية وتحافظ على الفعاليات الحيوية على إبقاء هذا التعادل الذي يطلق عليه "Polarisation الاستقطاب" وفي حالة تحفيز "الليفة العضلية" يحدث الحافز تغييرا موضعيا أي اضطرابا في حالة التعادل هذه الاستقطاب في غشاء الخلية يطلق عليه "De-polarisation فقدان الاستقطاب" الذي يبقى موضعيا دون الانتقال إلى الأجزاء الأخرى من الألياف العضلية الا اذا كان بمقدار كبير بحيث يكون كافيا لأحداث موجة سريان على طول غشاء الليفة العضلية. (سميعة خليل محمد أمين، 2008، ص102)

- التغيرات الميكانيكية والكيميائية أثناء الأداء الرياضي:

يحدث أثناء الأداء الرياضي تقلص العضلة آليا بعد حدوث الجهد الأستقطابي ويزداد سمكها ويبقى حجمها ثابتا ويمكن أن تنجز شغلا عندما تستخدم مقاومة معينة و أن مصدر الطاقة الميكانيكية يكمن في الطاقة الكيماوية المخزونة في "جزئته ال-ATP" فعند تحللها تحرر الطاقة الميكانيكية "الحركية" أما عند توقف الإثارة "النبضة العصبية" يعود "ال-ATP" إلى حالته غير النشيطة وينفصل عن "SH₂" مما يؤدي إلى توقف تحلله حينها يفقد "الميوسين" مطاطيته وينفصل "الأكتين" عنه مما يسبب الاسترخاء العضلي .

كما يقصد بالتغير الكيميائي أنه مصدر الطاقة اللازمة لحركة العضلة ونوعها وعمليات الأيض ومسؤولية بناء الطاقة الميكانيكية وتبدأ عند إفراز "مادة الأستيل كولين" من النهاية العصبية عند وصول الإشارة العصبية وعند وصول الإثارة (النبضة العصبية) يحصل تغيير كيميائي وتوزيع جديد للأيونات الموجودة في ألياف العضلة مما يؤدي إلى حصول فرق جهد يؤدي إلى تحرر أيونات الكالسيوم التي بدورها تعمل على تنشيط "فوسفات الأدينوزين"، وبشكل "الميوسين" الجزء الرئيسي في الألياف العضلية ويعمل أيضا عمل الأنزيمات حيث يساعد في تحلل "ثلاثي فوسفات الأدينوزين ATP" المادة الفعالة في التفاعلات الكيميائية إلى "ADP" و "فوسفات"، كذلك فإن جزء من الطاقة الناتجة من عمليات الأيض يخزن في "جزئته ATP" عند بنائه من "اتحادADPثنائي فوسفات الأدينوزين" و"CP فوسفات الكرياتين" (سميعة خليل محمد أمين، 2008، ص102-110)

الاستنتاجات والاقتراحات:

من خلال المعلومات التي تم الوصول إليها في هذه الدراسة، يتضح جليا التأثير الجوهري للمحددات النفسية و الفيزيولوجية و العصبية على شخصية الفرد الرياضي وعلى أدائه نو خصوصا فيما تعلق بالأنشطة الرياضية التي تكثُر فيها المنافسات و يكثر فيها الضغط على اللاعب حيث تلعب المحددات السابقة الذكر دورا بارزا في تحقيق نتائج جيدة.

و من خلال النتائج أيضا يمكن تنويه المدربين وكذا الرياضيين الممارسين للأنشطة الرياضية بكل مستوياتها وأنواعها إلى أهمية العوامل النفسية في استثارة الطاقة الكامنة لدى الرياضي وكذا أهمية الاهتمام بالجانب الفيزيولوجي و العصبي لما لهما من أدوار هامة في خلق فرد رياضي جاهز وقادر على تحقيق أداء رياضي متميز في كل الظروف و كل الأوقات و خصوصا المنافسات الرياضية التي تضع الرياضي تحت ضغط رهيب يتطلب منه الثبات و المرونة و الثقة بالنفس و التركيز على تحصيل نتائج جيدة.

قائمة المصادر والمراجع المعتمدة في الدراسة.

- بدر الدين(2014) دافعية الإنجاز الرياضي و علاقتها بمستوى الأداء الرياضي لدى تلاميذ بعض متوسطات المنطقة الغربية بولاية البليدة المشاركين في برامج الرياضة المدرسية ، مجلة المنظومة التربوية، المجلد1، العدد1، الجلفة.
- فاروق شيرين و آخرون(2017) مهارات تركيز الانتباه في ممارسة بعض الرياضات الجماعية ، مجلة دراسات نفسية، المجلد27، العدد4، مصر.
- منصور نبيل(2014) الطلاقة النفسية و علاقتها بدافعية الانجاز لدى لاعبي كرة القدم ، المجلد9، العدد16 .
- راتب أسامة كامل(2008)علم نفس الرياضة "المفاهيم – التطبيقات"، دار الفكر العربي.
- مقبل الربيعي عبد السلام، دور و أهمية الجهاز العصبي في تحسين الأداء الرياضي، www.facebook.com.(2015)
- علي محمد ياسين، التوافق العضلي العصبي وعلاقته بدقة أداء مهارتي المناولة الطويلة و التهديد السلبي بكرة السلة " بحث وصفي على عينة من طلاب المرحلة الثانية في كلية التربية الرياضية جامعة ميسان"(2010) www.iasj.net.
- الثنيان عبد اللطيف،-فهم فيسيولوجية القلب لأداء رياضي أفضل(2017) www.acyclists.com

- زايد عيسى زياد، القلب الرياضي، (2020).www.Univ-oeb.dz
- محمد، م فراس وآخرون(2010) تقويم مستوى الطلاقة النفسية لدى لاعبات أندية العراق بالكرة الطائرة وعلاقتها بمستوى الانجاز، مجلة الرافدين للعلوم الرياضية،المجلد16،العدد55.
- قمرأوي محمد(2008) المحددات النفسية وعلاقتها بالنجاح الرياضي، رسالة دكتوراه، قسم علم النفس وعلوم التربية، جامعة وهران.
- سميرة خليل محمد أمين(2008):مبادئ الفسيولوجيا الرياضية ، الأكاديمية الرياضية ، كلية التربية البدنية ، بغداد
- عباس لخضر وآخرون (2019)أثر تمارين بدنية لتنمية التوافق العصبي العضلي بين العين واليد في تنمية مهارة التهديف في كرة اليد للأطفال الصم والبكم (12-15سنة)،مجلة الإبداع الرياضي ، المجلد10،العدد2،
- سنوسي الرحماني، أكلي(2018)انعكاس القلق على أداء لاعبي كرة القدم النخبوية أثناء المنافسة الرياضية، المجلة العلمية لجامعة الجزائر3.المجلد6.
- حبارة محمد وآخرون(2021) السلوك التنافسي وعلاقته ببعض المهارات العقلية لدى لاعبي كرة القدم، مجلة الإبداع الرياضي،المجلد12،العدد2.
- عبد الصمد بولعبايز، زعبوب(2021)دراسة العلاقة بين التوافق العصبي العضلي للأطراف السفلية وفاعلية تصويب الركلات الحرة المباشرة في كرة القدم، مجلة الإبداع الرياضي ، المجلد12،العدد1.
- عشب لخضر، كرامة (2021) علاقة الاستمتاع الرياضي بدافعية الانجاز الرياضي لدى لاعبي كرة القدم، مجلة الابداع الرياضي، المجلد12،العدد2.