تأثير تناول "الجلوتامين" كحمض أميني اثناء فترة الأعداد المهاري على القدرة الوظيفية ومستوى الأداء للاعبي التايكوندو

أ.م.د /أحمد محمد محمد كامل جودة
كلية التربية الرياضية
جامعة بني سويف

أ.م.د/ منى ابراهيم عبد الحميد
كلية التربية الرياضية
جامعة طنطا

م.د/ صاحب الشحات البهنسي
كلية التربية الرياضية
جامعة الاسكندرية

مقدمة ومشكلة البحث

يسود العالم الآن ثورة عارمة في مجالات البحث العلمي وتقوم الدول بتطويع إمكاناتهم المادية والبشرية لخدمة هذا المجال الحيوي حتى تتمكن من مسايرة التطور الكبير الذي تطرق الى معظم مجالات الحياه .

كما أن التقدم الحاصل في المجال الرياضي والذي يمكن ملاحظته في ارتفاع مستويات الأداء في العديد من الانشطة الرياضية وخاصة الألعاب الجماعية ، يرجع بشكل كبير الى العتماد على نتائج البحث العلمية في التعرف على أنسب الوسائل التدريبية والغذائية وإعتمادا على الإمكانات المادية ووسائل القياس الحديثة قد حققت قفزة نوعية في بعض الألعاب الرياضية. (٨: ١٥٥)

وتعتمد عملية الإعداد على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلى إستخدام توظيف البرنامج الغذائي المناسب , بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل . (٩ : ٧٨)

ويذكر "**انيتابين**" ترجمة **خالد العمري(٢٠٠٠م)** أن الأحماض الأمينية العشرين تمثل مواد بناء البروتينات ويمثل البروتين جزءا من بنية كل خلية ونسيج فى الجسم بما فى ذلك الانسجة العضلية والاعضاء الدخلية والأوتار والجلد والشعر والأظافر ، فى المتوسط يمثل البروتين ٢٠% من الوزن الاجمالى للجسم . تجدر الاشارة الى ان الجسم يحتاج البروتين فى عمليات النمو وعند بناء الانسجة الجديدة ولاصلاح الانسجة وتنظيم الكثير من مسارات عملية الايض، كما يمكن الاستعانة بالبروتيات ايضا كمصدر للحصول على الطاقة ،علاوة على ذلك ، فان البروتيات تكون مطلوبة ايضا لتكوين كل انزيمات الجسم تقريبا علاوة على الهرمونات الكثيرة (مثل هرمون الادرينالين وهرمون الانسولين) والناقلات العصبية . (٣:٦٥-٦٦)

ويذكر "**محمد الحماحمى**"(**٢٠٠٠م**) ان البروتينات تتكون من وحدات بنائية أساسية تسمى الأحماض الأمينية Amino Acids ، ولذا فإن تقسيم البروتينات وفقاً لقيمتها الغذائية يتوقف على نوع وكمية تلك الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية , فالاحماض الأمينة الأساسية **Essential Amino Acids** هي التي يستطيع الجسم تكوينها أو تركيبها بكميات تكفي لنموه وتجديد خلاياه , ولذا يجب العمل على توفيرها في الوجبات الغذائية اليومية ومن االحماض الأمينية الاساسية (الايزوليوسين , الليوسين , الليسين) , أما الأحماض الامينية غير الأساسية وهى هامة جدا للإنسان الا أنه لايستطيع تصنيعها بمقادير كافية تفي بحاجات الجسمإذ يمكن تحضيرها من نواتج التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والدهون والبروتينات , ومن أهم الأحماض الأمينية غير الأساسية هو الجلوتامين . (١٠ : ٢٤)

يعتبر الجلوتأمين **Glutamine** أكثر الأحماض الأمينية هام جداً للخلايا المناعية والتي تكون في حاجة ماسة له لأداء وظائفها ويعمل كمادة متفاعلة مهمة لانتاج الطاقة وكمصدر "نيتروجيني" هام لتركيب الأحماض النووية بالخلايا ولهذا تتضح أهميته في تكاثر الخلايا الليمفوية المناعية . (٦ : ٤٢)

ويعتبر الجلوتامين أحد العوامل الأساسية التى يعتمد عليها الأداء الرياضي , فقد توصل "**حامد عبد الفتاح الأشقر**" (**٢٠٠٣**) إلى أنه عند دراسة تأثير النشاط الرياضي وعلاقته بالمجهود البدني لوحظ انخفاض نركيز " جلوتامين " أثناء وبعد عدة ساعات من المجهود لاسيما التدريب المجهد المكثف أو التمرينات الرياضية دات الجمل العالي (شدة عالية وفترة استمرار طويلة) وبعد سباقات الجري الطويلة كالماراثون. (٧٨:٤)

وقد بدت مستويات "جلوتامين" في البلازما أكثر انخفاضاً لدى الرياضيين المدربين ،بصورة واضحة الانخفاض عن أولئك غير المدربين ، ويستمر الانخفاض لفترات طويلة تصل إلى عشرة أيام حتى ٨ أسابيع هذا ما أكدته نتائج إحدى دراسات كيست وزملاؤه (Keast 2010) حول تركيز "جلوتامين" بعد التدريبات المجهدة أو المسابقات الشديدة التي تستغرق وقت طويل كالماراثون وايضا لوحظ نسبة انخاضها بنسبة أكبر لدى المصابين وحينئذ تتأثر الوظائف المناعية وبذلك أصبح مؤكدا التأثير السلبي للمجهود البدني العنيف والتدريبات الرياضية المكثفة ذات الأحمال العالية فعند ذلك يستنفذ "جلوتامين" بالعضلات نتيجة للعمل العضلي وعندما نعرف أنه يزداد امتصاصه وأكسدته بالخلايا المناعية الليمفوية ندرك خطورة انخفاضة مستوياته مع أداء الأنشطة

الرياضية العنيفة والتمرينات البدنية فوق مستوى اللاعب أو الممارس لها ونظراً لاحتياج الخلايا المناعية له يتضح التأثير السلبي عند انخفاض مستواه على الخلايا المناعية التي في حاجة مستمرة وملحة له للقيام بوظائفها ولتكاثرها. (٤٠٣:٥)

ويجدر الإشارة إلى أهميته كمكمل غذائي أثناء التعرض للضغوط والأزمات النفسية والبدنية والأمراض المنتشرة وإخماج الدم (Sepsis) حتى بعد العمليات الجراحية والاصابات والعلاج لبعض الأمراض التي يستمر علاجها فترة طويلة ، وتقوم العضلات الهيكلية بتكوينه وتخزينه لذلك تعتبر أهم موضع بالجسم كمستودع لهذا الحمض وبالتالي عند اصابة العضلات يقل تكوينه ومعدل مخزونه، وقد لوحظ انخفاض تركيزه في بلازما الدم أثناء بعض أمراض الدم والوهن العضلي والاصابات العضلية الشديدة والحروق وارتبط ذلك الانخفاض بالاضافة الى التعرض للضغوط البيئية الخارجية إلى حدوث الأزمات النفسية كالأحزان والاكتئاب بانخفاض مستوياته بالجسم وبالتالي هبوط بالقدرات المناعية وسهولة التعرض للأمراض. (٦٨:٧)

ويذكر **"Seddon jk "Ajani u A "And Sperdutord" (1994)** أن المكملات الغذائية هي عبارة عن مكملات تحتوي على عدد من العناصر الأساسية وغير الأساسية أو الثانوية ، حيث أن الغرض الأساسي منها هو إمداد الجسم بمواد مختلفه في منتج واحد ، لكي تحمي الجسم من مشاكل نقص الاحماض الأمينية والفيتامينات والمعادن ، وذلك لمحاكاة الأغذية الممتازة عالية القيمة الغذائية ، ويجب ألا تحل المكملات الغذائية محل الغذاء الصحي العادي ، ولكن يقتصر دورها على المساعدة فقط . (١٧ : ٢٧٢)

هذا وتواجه مفاصل الطرف السفلي ضغط كبير أثناء الأداء المهاري وخاصة مفصل الركبة لتحمله وزن الجسم أثناء الحركة ولذلك يعتر من المفاصل القوية بجسم الانسان , فهو مفصل وحيد المحور لذلك له حركتان أساسيتان يقوم بها هما القبض أي قبض الساق للفخذ وكذلك البسط ومن اهم العضلات التى تعمل على مفصل الركبة في القبض (العضلة ذات الثلاث رؤس الفخذية والعضلة النصف وترية والنصف غشائية و الخياطية) أما البسط أي جعل الساق علي استقامة الفخذ ويحدث ذلك بعد حركة القبض وتقوم بذلك (العضلة الفخذية ذات الرؤس الاربعة وعند وضع الساق بزاوية قائمة مع الفخذ يمكن تدوير الساق إلي الانسية والوحشية) . (١١: ٢٤ , ٢٦)

وتعبر رياضة التايكوندو من الأنشطة الرياضية التى تعتمد على الطرف السفلي بشكل كبير نظرا لإرتباطها بنوعية أداء تعتمد على التحركات السريعة وتنفيذ مجموعة من الركلات المفاجئة للاعب المنافس حيث أشار "**احمد زهران** " (٢٠٠٤م) أن رياضة التايكوندو تتميز بالتغيير السريع والمفاجئ في مواقف القتال في مختلف الأوضاع تبعا لحركات المنافس الهجومية والدفاعية مما يتطلب قدرات عالية من القدرة العضلية . (٦: ١١٧)

هذا ويحتاج لاعبي التايكوندو الى تدريب مستمر ودقة في الأداء المهاري , ولذلك يجب التخطيط لهذة الفترة التدريبية الهامة , ويشير يحى الحاوي (٢٠٠٢م) الى أن الإعداد المهاري يعني إكساب اللاعبين المهارات الأساسية والفنية الخاصة بالنشاط الممارس , تحت شروط واحتمالات مواقف المنافسة, ويتضمن ذلك ممارسة الاداء الصحيح للحركات الخاصة وفقاً للقواعد الفنية مع الإقتصاد في الوقت والجهد , ويعني مستوى الحالة البدنية إمكانية رفع مستوى الأداء لحركات النشاط الممارس.(١٢ :١١٢)

هذا ويواجه لاعبي التايكوندو أثناء فترة الإعداد المهاري تنفيذ مجموعة كبيرة من المهارات الخاصة برياضة التايكوندو سواء على الأدوات أو بشكل تخيلي , وتشمل تنفيذ مجموعة كبيرة من الركلات , والتي تشكل عبئ كبير على الأربطة والمفاصل خاصة الطرف السفلي , مما يشكل اجهاد للاعبي التايكوندو , والذي يمكن ملاحظته من خلال انخفاض مستوى الأداء لديهم نتيجة للشعور بالتعب , ومن خلال اجراء دراسة استطلاعية لعدد (١٢) لاعب تايكوندو بنادي ٢٣ يولو الرياضي أثناء فترة الإعداد المهاري والمنافسات التجريبية , عن الحالة العامة لديهم أثناء فترة الإعداد المهاري على مفاصل وأربطة الطرف السفلي , فقد أكد عدد (٩) لاعبين بنسبة (٧٥%) أن فترة الإعداد المهاري لديهم تمثل عبء كبير على مفاصل الطرف السفل وخاصة مفصل الركبة نظراً للكم الكبير من المهارات التى يقومون بتنفيزها على الأدوات "ساند باج" , "مت" أو أثناء المباريات التجريبية ويمكن ملاحظة ذلك بوضوح أثناء تنفيذ الواجبات الحركية , وبتطبيق المقياس التناظري لدرجة الألم تبين أن متوسط الشعور بألم في اربطة مفاصل الطرف الرجلين خاصة مفصل الركبة بلغ ١٠/٨.٢٤ وهي بذلك درجة تشير الى أن لاعبي التايكوندو (العينة الإستطلاعية) يعانون اثناء فترة الاعداد المهاري كفترة تدريب مرتفعة الشدة الى اجهاد , كما أنه ليس هناك برنامج غذائي متبع أثناء هذة الفترة لديهم , ومن خلال قراءات الباحثون عن أهمية " الجلوتامين " للأربطة والعضلات وما سبق ذكره , فكانت فكرة البحث والتي تهدف للتعرف على تأثير تناول " الجلوتامين أثناء فترة الإعداد المهاري على القدرة الوظيفية ومستوى الأداء

اهميه البحث :

تتمثل أهمية البحث في رفع مستوى القدرة الوظيفية مستوى الأداء لدى لاعبي التايكوندو

هدف البحث :

يهدف البحث الى تناول الجلوتامين أثناء فترة الإعداد المهاري ومعرفة تأثيره على :-

القدرة الوظيفية ومستوى الأداء لدى لاعبي التايكوندو .

فروض البحث:

توجد فروق ذات داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث فى مستوى القدرة الوظيفية وانخفاض مستوى الألم لدى عينة البحث ولصالح القياس البعدي .

توجد فروق ذات داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث فى مستوى الأداء المهاري للاعب التايكوندو ولصالح القياس البعدي .

مصطلحات البحث:

المكملات الغذائية:-

هى تركيبة مستخلصة من مكونات غذائية طبيعية او حيوانية او نباتية وغيرها من المواد الداخلة ضمن الوجبة الغذائية وهي وجبة جاهزة بمختلف الأشكال والأحجام (أقراص ، كبسولات ، سوائل ، مساحيق) تحتوي على المادة الغذائية او المركب الغذائي الذي يهدف الرياضي الى زيادة نسبته في الجسم او الخلايا العضلية للحصول على الطاقة اللازمة او لزيادة مسافة الخلية العضلية وذلك على وفق الفعالية التخصصية للحصول على أعلى انجاز. ان مكونات المكملات الغذائية تكون على وفق نسب محددة من المادة التي تحتويها وقد تحتوي على مادة واحدة او أكثر. (٧٦:٤)

الجلوتامين :

حامض أميني غير أساسي يوجد بالخلايا العضلية يعد مصدر رئيسي للطاقة لخلايا المنظومة المناعية ويفيد في صيانة وحماية الخلايا المناعية كما يفيد في ترميم الأنسجة والخلايا العضلية بعد التدريب البدني. وهو حامض أميني هام وضروري لنمو الخلايا وتكاثرها بالاضافة إلى دوره الأساسي في إمداد الجهاز المناعي بالطاقة . (٦ : ٤٦)

الدراسات المرتبطة :-

دراسة ماكينون وهوبير **Mackinnone&Hooper (١٩٩٦)**(١٦) بعنوان"بلازما الجلوتامين وعدوى الجهاز التنفسي خلال التدريب العنيف للسباحين" وكان الهدوف من الدراسة التعرف على تأثير تركيز بلازما بلازما الجلوتامين وعلاقتها بعدوى الجهاز التنفسي خلال التدريب العنيف للسباحين لمدة ٤ اسابيع ، وقد استخدم الباحثين المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على ٢٤ سباح

، وكان من أهم النتائج أنه لا يوجد علاقة بين تركيز مستوى الجلوتامين في الدم وبين الاصابة بعدوى الجهاز التنفسي أثناء التدريب العنيف للسباحين وأنه ليس من الضروري أن يقل مستوى الجلوتامين في الدم أثناء التدريب العنيف للسباحين.

دراسة كارين وآخرون **Karen el al**(٢٠٠١)(١٥) بعنوان " الجلوتامين ومكملات البروتين في التمرين يقلل من IgA في اللعاب " وكان الهدف من الدراسة التعرف على تأثير الجلوتامين ومكملات البروتين في التمرين وعلاقتها بتقليل IgA في اللعاب ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على ١١ لاعب ، وكان من أهم النتائج انخفاض تركيز IgA في اللعاب على انخفاض تركيز بلازما الجلوتامين – الجلوتامين ومكملات البروتين تقلل من انخفاض IgA في اللعاب.

دراسة كارجوتيك وآخرون **Kargotic et al** (٢٠٠٧) (١٤) بعنوان " متابعة ٦ أسابيع من التدريب متدرج الحمل مع بلازما الجلوتامين " وكان الهدف من الدراسة التعرف على نسب تركيز بلازما الجلوتامين أثناء التدريب متدرج الحمل لمدة ٦ أسابيع ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على ٢٠ لاعب ذكور ، وكان من أهم النتائج ان ٦ اسابيع من التدريب متدرج الحمل يحدث زيادة مطردة في مستويات بلازما الجلوتامين والتي قد تكون مفيدة في رصد ردود التدريب.

دراسة **أشرف عبد الحليم (٢٠٠٢)** (٢) بعنوان " تأثير حملين مختلفين الشدة على تركيز بلازما الجلوتامين وبعض متغيرات المناعة " وكانت أهم النتائج التعرف على تأثير حملين مختلفين الشدة على تركيز بلازما الجلوتامين وبعض متغيرات المناعة ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت العينة على ٢٠ لاعب ، وكان من أهم النتائج زيادة نسبة تركيز كرات الدم البيضاء لدى لاعبي الـ ٥٠٠٠ متر بعد الأداء مباشرة بنسبة ١٨% ثم انخفضت هذه الزيادة بنسبة ١٥% بعد الانتهاء من الأداء بـ ٣٠ دقيقة ، زيادة نسبة تركيز كرات الدم البيضاء لدى لاعبي ٤٠٠ متر بعد الأداء مباشرة بنسبة ٢٠% ثم انخفضت هذه الزيادة بنسبة ١٧% بعد الانتهاء من الأداء بـ ٣٠ دقيقة.

التعليق على الدراسات المرجعية:-

وقد تم عرض الدراسات السابقة في ضوء نتائجها وقد استفاد منها الباحث فيما يلي :-

التعرف علي افضل الإجراءات المستخدمه لتحقيق اهداف البحث .

تحديد منهج البحث ووسائل وأدوات جمع البيانات .

توجيه الباحث في ترتيب وضبط الإجراءات الخاصه بالقياسات والتعرف علي كيفية تقنين البرنامج التدريبى المقترح وعرض ومناقشه نتائج البحث الحالية .

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة بالقياس القبلي والبعدي , وذلك لمناسبته وملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث:

يمثل مجتمع البحث لاعبي (التايكوندو) بمحافظة الغربية بالمحلة الكبرى , كما تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادي ٢٣يولو الرياضي , وعددهم (١٢) لاعب تايكوندو (العينه الاساسيه) والتي تتراوح اعمارهم السنيه من (١٨-٢١) عام , كما إشتملت العينة الأستطلاعية على (١٠) لاعبين تايكوندو , من خارج العينة الأساسية وداخل مجتمع البحث وذلك للتأكد من المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث وكذلك سلامة الأجهزة والادوات .

جدول (١)

توصف عينة البحث من طالبات فريق العروض الرياضية

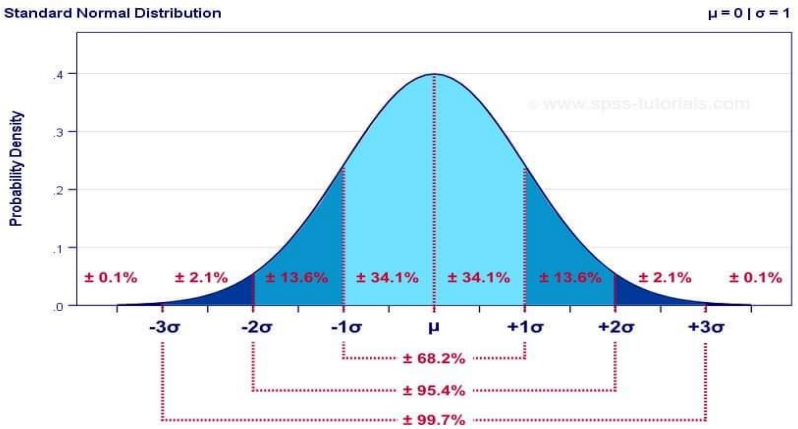
العينة	العدد	متوسط العمر التدريبى
الأساسية	١٢	٤.٢٤
الاستطلاعية	١٢	٤.٩٩

جدول (٢)

تجانس العينة فى متغيرات معدلات دلالات النمو لبيان اعتدالية البيانات ن = ١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	الالتواء
١	السن	سنة/شهر	١٩.٧٩	٠.٨٠	٠.٨٦
٢	الطول	سم	١٧٦.٧٠	٤.٦٧	٠.٣٨-
٣	الوزن	كجم	٦٨.٥٤	٤.٩١	٠.٧٥٢

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد عينة البحث فى معدلات دلالات النمو قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالى مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية



شكل (١) انحصار بيانات عينة البحث الاساسية داخل المنحنى الأعتدالي

٣/٣ مجالات البحث:

المجال الزمني:

تم إجراء الدراسة خلال الفترة الزمنية من يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١/٣١م إلى السبت الموافق ٢٠٢١/٣/٦م , حيث إجراء الدراسات الاستطلاعية والقياسات القبلية وتناول الجلوتامين أثناء فترة الإعداد المهاري والذي اشتملت على ١٢ وحدة تدريبية جميعهم تم تطبيقهم في الفترة الصباحية من الساعة العاشرة صباحا حتى الساعة الحادية عشر أيام (السبت – الأثنين – الأربعاء) في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٢/٦م الي الأربعاء الموافق ٢٠٢١/٣/٣م , وتناول الجلوتامين المقترح بعد الوحدة التدريبية بنصف ساعة كذلك لمدة ١٢ يوم واخيراً اجراء القياسات البعدية يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٣/٦م.

المجال الجغرافي:-

تم التطبيق فترة الإعداد المهاري وإجراء القياسات القبلية والبعدية للقدرة الوظيفية ومستوى الأداء ، بنادي ٢٣ يولو الرياضي.

المجال البشري:-

تم إجراءالبحث علي عينه قوامها (١٢) لاعب تايكوندو, كما تم تطبيق الدراسات الإستطلاعية على عينة قوامها (١٢) لاعب تايكوندو من نادي ٢٣ يوليو الرياضي بالمحلة الكبرى ,من نفس المجتمع وخارج العيمة الأساسية.

وسائل وأدوات جمع البيانات :

أولاً : الأجهزة:

ميزان طبى لقياس الوزن " بالكيلوجرام " .

ريستاميتر لقياس الطول .

ثانياً : الأدوات :

ساعة إيقاف , مت , ساند باج , صافرة , حبال مطاطة .

ثالثاً: إستمارات جمع البيانات : Collection of Data Forms

- إستمارة تسجيل قياسات اللاعبات للسن للطول والوزن . مرفق (١) .
- إستمارة تسجيل مستوى الأداء المهاري للاعبي التايكوندو . مرفق (٣) .
- إستمارة تسجيل اختبارات القدرة الوظيفية . مرفق (٢) .

ثالثاً: إختبارات القدرة الوظيفية (قيد البحث) :-

اختبار الوثب العمودي .

اختبار ثني ومد الركبتين بحمل ثقل .

اختبار الوثب العريض من الثبات .

الجري الزجزاجي .

رابعاً: قياس درجة الإجهاد والشعور بالألم (قيد البحث) (١٨):-

المقياس التناظري البصري THE Visual Analogues Scale V.A.S

حيث يستخدم هذا القياس في العديد من الدراسات نظرا لسهولة استخدامة وإذ هو عبارة عن ورقة مقسمة إلي ١٠ وحدات (سنتيمترات) بحيث تعبر درجة الصفر عن عدم وجود آلالم وتعبر درجة ١٠ عن أقصى ألم لا يمكن تحملة . ويطلب من المختبر تحديد درجة آلالم التي يشعر بها ويكرر ذلك علي مدى يومين بحيث يتم التأكيد من درجة آلالم التي يشعر بها المريض

خامساً: إختبارات مستوى الأداء المهاري (قيد البحث) :-

الركلة الخلفية المستقيمة في البطن (تى تشاجى) يميناً ويساراً.

الركلة الخلفية المستقيمة في الوجة (تى دوليو تشاجى) يميناً ويساراً.

الركلة الالتفافية حول محور الجسم ٣٦٠ , يميناً ويساراً.

الدراسات الاستطلاعية : The Scoping Study

قام الباحث بتطبيق القياسات والأداوات المستخدمة قيد البحث على عينة قوامها (١٠) لاعبين لإجراء الدراسة الإستطلاعية وذلك خلال الفترة من يوم الأحد الموافق ٢٠٢١/١/٣١م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٢/٤م للتعرف على مدى :

التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في إجراءات البحث.

التأكد من كفاءة الأيدي المساعدة وتدريبهم علي دقة التسجيل.

اكتشاف نواحي القصور في الأجهزة والأدوات ومحاولة تلافيها.

التأكد من المعاملات العلمية للإختبارات البدنية والمهارية المستخدمة قيد البحث كما هو بالجدول (٣ , ٤) .

صدق الإختبارات :-

قام الباحثون بالتأكد من صدق الاختبارات بتطبيق الاختبارات على مجموعتين مميزة وغير مميزة وحساب دلالة الفروق بينهما كما هو موضح بالجدول التالي .

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة

في اختبارات القدرة الوظيفية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		قيمة T
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الوثب العمودي	متر	١.٩٧	٠.١٢	١.٦٠	٠.٢١	*٣.٤٢
ثني ومد الركبتين بثقل	تكرار	٧.٥١	١.٦٤	٤.٣٥	١.٦٤	*٣.٠٤
الجري الزجزاجي	ثانية	٤.٥٩	٠.٥٦	٧.٥١	١.٠١	*٥.٦٥
الوثب العريض من الثبات	متر	٢.١٤	٠.١٩	١.٦٥	٠.٢٤	*٣.٥٧
المقياس التناظري للالم	درجة	٣.٢١	٠.٦٧	٦.٢٧	١.٣٥	*٤.٥٤
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يمنى	درجة	١١.٢٤	١.٢١	٦.٢٥	٠.٤٢	*٨.٧١
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يسرى	درجة	١٠.٩٥	١.٢٤	٤.٢٥	١.٠١	*٩.٣٦
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجه يمنى	درجة	١١.٢٢	١.٣٢	٦.٥٤	٠.٢١	*٧.٨٢
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجة يسرى	درجة	٩.٣٥	١.٥٢	٥.٧٥	١.٢١	*٤.١٤
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يمنى	درجة	١٠.٥٤	١.٢٥	٥.٠١	١.١١	*٧.٤١
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يسرى	درجة	١٠.١٢	١.٣١	٤.٧٥	١.٦٥	*٥.٦٩

قيمة (T) لدلالة الطرفين عند مستوي (٠.٠٥)

ويتضح من جدول (٣) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في اختبارات القدرة الوظيفية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة عند مستوى معنوية (٠.٠٥)

, مما يعطي دلالة مباشرة على صدق هذة الاختبارات

ثبات الاختبارات :

لحساب ثبات الاختبارات استخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قام بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأساسية للبحث قوامها (١٠) لاعبين ثم أعادة التطبيق على نفس العينة بفاصل زمني مدته ٥ أيام بين التطبيقين كفاصل زمني ، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول (٤)

معامل الإرتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني

في اختبارات القدرة الوظيفية قيد البحث

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الوثب العمودي	متر	١.٩٧	٠.١٢	٢.٠١١	٠.٢٢	*٠.٩٥
ثني ومد الركبتين بثقل	تكرار	٧.٥١	١.٦٤	٧.٦٢	١.٥٤	*٠.٨٥
الجري الزجزاجي	ثانية	٤.٥٩	٠.٥٦	٤.٦٤	٠.٣٥	*٠.٩١
الوثب العريض من الثبات	متر	٢.١٤	٠.١٩	٢.٢١	٠.١٢	*٠.٨٦
المقياس التناظري لدرجة الالم	درجة	٤.٧٤	١.٠١	٤.٨٦	٠.٦٨	*٠.٨٣
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يمنى	درجة	١١.٢٤	١.٢١	١١.٣٤	١.٥٢	*٠.٨٧
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يسرى	درجة	١٠.٩٥	١.٢٤	١٠.٨٥	١.٣٣	*٠.٩٢
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجه يمنى	درجة	١١.٢٢	١.٣٢	١١.٢٥	١.٥٤	*٠.٨٣
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجة يسرى	درجة	٩.٣٥	١.٥٢	٩.٢١	١.٨٥	*٠.٩٦
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يمنى	درجة	١٠.٥٤	١.٢٥	١٠.٤٢	١.٦٢	*٠.٨٤
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يسرى	درجة	١٠.١٢	١.٣١	١٠.١٨	١.٨٤	*٠.٨٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠.٠٥)

ويتضح من جدول (٤) أنه تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في اختبارات القدرة الوظيفية قيد البحث ما بين (٠.٨٤ : ٠.٩٥) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً عند مستوى دلالة معنوية ٠.٠٥ , مما يشير إلى ثبات نتائج هذة الاختبارات.

القياسات القبلية :-

قام الباحث بتطبيق إختبارات القدرة الوظيفية ومستوى الأداء يوم الجمعة الموافق ٢٠٢١/٢/٥م بنادي ٢٣ يوليو الرياضي بالمحلة الكبرى.

فترة الإعداد المهاري :-

إشتملت فترة الإعداد المهاري ١٢ وحدة تدريبية تشمل على مجموعة مت التمرينات المهاري بإسلوب التدريب التكراري للمهارات الأساسية برياضة التايكوندو , وكان زمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة تشمل على , فترة احماء وإعداد بدني ١٥ دقيقة , ثم القيام بمجموعة تمرينات مهارية للركلات بشكل تخيلي بدون ادوات , ثم اداء مجموعة من المهارات بشكل تكراري من (٤ : ٦) مجموعات بفاصل راحة سلبية (٣٠ :٤٠) ثانية , كل مجموعة تشمل على (٢٠ :٣٠) تكرار لكل ركلة على " المت" , ثم أداء الركلات بشكل تكراري بنفس المجموعات السابقة بمقاومات الأحبال المطاطة , مع مراعاة التدرج في الشدة مع فترات راحة أكبر تصل الى (١) دقيقة , وتقام مباريات تجريبية بين اللاعبين بشكل مشروط (تحديد المهارات المستخدمة) لجولة واحدة , مع نهاية الوحدة يؤدي اللاعب تمرينات مرونة إيجابية ذاتية ١٠ دقائق.

تم تطبيق البرنامج التأهيلي على عينة البحث وتناول الجلوتامين في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٢/٦م , إلى يوم الخميس ٢٠٢١/٣/٤م , بنادي ٢٣ يوليو الرياضي بالمحلة الكبرى , بواقع ثلاث وحدات تدريبية إسبوعية بإجمالى ١٢ وحدة تدريبية أيام (السبت , الأثنين والاربعاء) كما تم تناول الجلوتامين عقب الوحدة بنصف ساعة .

عدد الوحدات التدريب المهاري	٣ وحدات أسبوعيا بواقع (١٢) وحدة تأهيلية
زمن الوحدة التدريبية	٦٠ دقيقة
الهدف	تطوير مستوى الأداء المهاري
أيام تنفيذ الوحدة	السبت – الإثنين – الأربعاء

القياسات البعدية :

تم إجراء القياس البعدى بنفس طريقة القياس القبلي فكانت إختبارات القدرات الوظيفية ومستوى الاداء قي يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٣/٦م.

المعالجات الإحصائية :

استخدام الباحث الأساليب الإحصائية التالية :

(المتوسط الحسابي , الانحراف المعياري , معامل الالتواء, معامل الارتباط , قيمة (T) , النسبة المئوية للتحسن).

عرض ومناقشة النتائج:

اولا: عرض النتائج :-

جدول (٥)

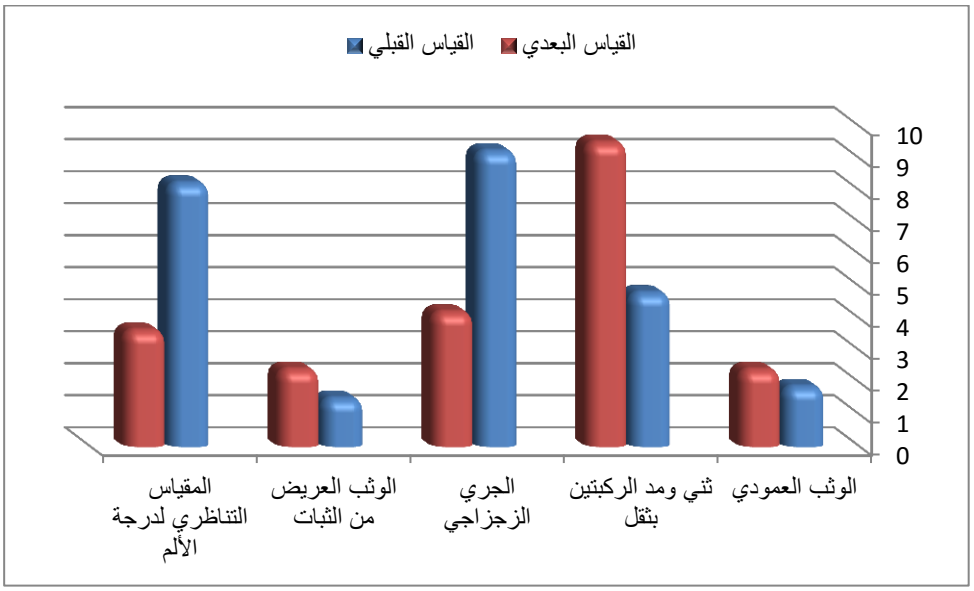
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في القدرات الوظيفية قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الوثب العمودي	متر	١.٨٨	٠.٢٤	٢.٤١	٠.٢٣	*٣.٥٧
ثني ومد الركبتين بثقل	تكرار	٤.٨١	١.٩٤	٩.٥١	١.٨٤	*٣.٩٣
الجري الزجزاجي	ثانية	٩.٢٤	٠.٩٧	٤.٢١	٠.٦٧	*٩.٥٤
الوثب العريض من الثبات	متر	١.٥١	٠.٥٣	٢.٤٢	٠.١٥٢	*٣.٦٩
المقياس التناظري لدرجة الألم	درجة	٨.٢٤	٠.٨٦	٣.٦٤	١.٦٤	*٧.٤٥

قيمة (T) لدلالة الطرفين عند مستوي (٠.٠٥)

ويتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبارات القدرات الوظيفية قيد البحث ولصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥).



شكل (٢)

الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في القدرات الوظيفية ومستوى الالم قيد البحث

جدول (٦)

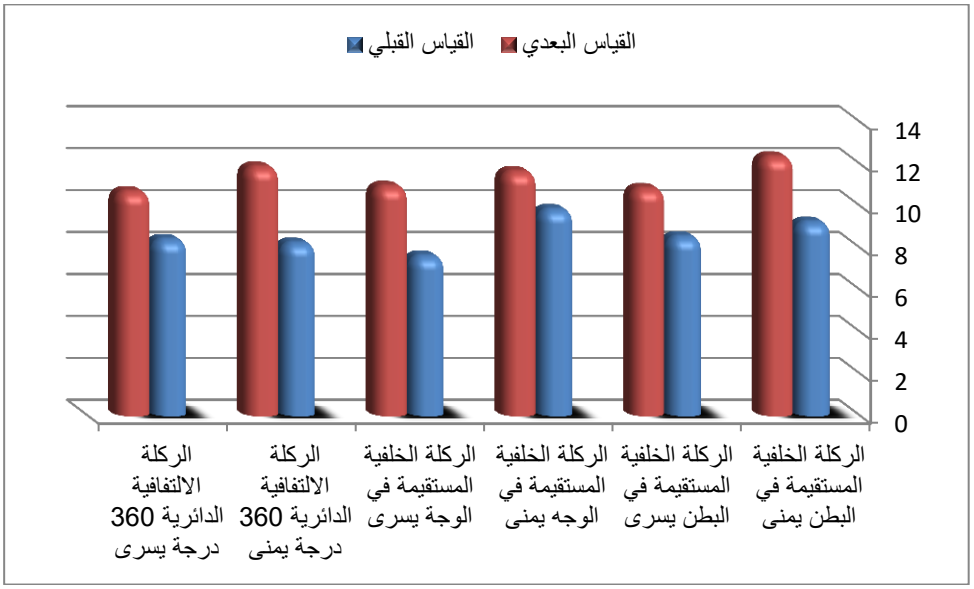
دلالة الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في مستوى الأداء المهاري قيد البحث

ن=١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة T
		م١	ع١	م٢	ع٢	
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يمنى	درجة	٩.٢٤	٠.٨٦	١٢.٣٥	١.٠٢	*٥.٢١
الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يسرى	درجة	٨.٥٤	٠.٦٧	١٠.٨٤	٠.٩٥	*٤.٤٢
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجه يمنى	درجة	٩.٨٤	٠.٩٤	١١.٦٤	٠.٨٤	*٣.١٩
الركلة الخلفية المستقيمة في الوجة يسرى	درجة	٧.٦٢	٠.١٢	١٠.٩٤	٠.٦٤	*١١.٤
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يمنى	درجة	٨.٢٤	١.٢٨	١١.٨٦	٠.٩٢	*٥.١٤
الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يسرى	درجة	٨.٤١	٠.٩٤	١٠.٦٩	٠.٨٤	*٤.٠٤

قيمة (T) لدلالة الطرفين عند مستوي (٠.٠٥)

ويتضح من جدول (٦) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في مستوى اداء الأداء المهاري في التايكوندو قيد البحث ولصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يشير الى ارتفاع مستوى الأداء المهاري لدى عينة البحث فى القياس البعدي .



شكل (٣)

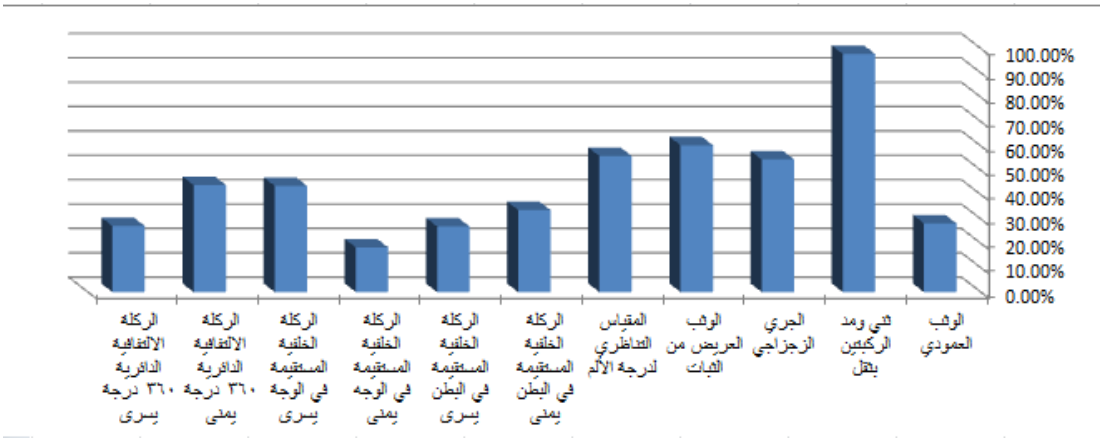
الفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث في مستوى الأداء المهاري قيد البحث

جدول رقم (٧)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات الكفاءة الوظيفية لمفصل الكتف قيد البحث لدى عينة البحث

م	المتغيرات	وحدة قياس	البيانات			
			متوسط القبلي	متوسط البعدي	الفرق بين المتوسطات	نسبة التحسن %
١	الوثب العمودي	متر	١.٨٨	٢.٤١	٠.٥٣	%٢٨.١٩
٢	ثني ومد الركبتين بثقل	تكرار	٤.٨١	٩.٥١	٤.٧	%٩٧.٧١
٣	الجري الزجزاجي	ثانية	٩.٢٤	٤.٢١	٥.٠٣	%٥٤.٤
٤	الوثب العريض من الثبات	متر	١.٥١	٢.٤٢	٠.٩١	%٦٠.٢٦
	المقياس التناظري لدرجة الألم	درجة	٨.٣٤	٢.٤٢	٤.٦	%٥٥.٨٢
٥	الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يمنى	درجة	٩.٢٤	١٢.٣٥	٣.١١	%٣٣.٦٦
٦	الركلة الخلفية المستقيمة في البطن يسرى	درجة	٨.٥٤	١٠.٨٤	٢.٣	%٢٦.٩٣
٧	الركلة الخلفية المستقيمة في الوجه يمنى	درجة	٩.٨٤	١١.٦٤	١.٨	%١٨.٢٩
٨	الركلة الخلفية المستقيمة في الوجة يسرى	درجة	٧.٦٢	١٠.٩٤	٣.٣٢	%٤٣.٥٧
٩	الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يمنى	درجة	٨.٢٤	١١.٨٦	٣.٦٢	%٤٣.٩٣
١٠	الركلة الالتفافية الدائرية ٣٦٠ درجة يسرى	درجة	٨.٤١	١٠.٦٩	٢.٢٨	%٢٧.١١

يتضح من جدول (٧) أنه تراوحت نسب التحسن في متغيرات القدرة الوظيفية قيد البحث مابين (١٨.٢٩% : ٩٧.٧١) .



شكل (٤)

نسب التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي في القدرة الوظيفية ودرجة الالم ومستوى الأداء المهاري لدى عينة البحث

ثانياً: مناقشة النتائج :-

مناقشة الفرض الاول:

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبارات القدرة الوظيفية وانخفاض درجة الالم قيد البحث ولصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) , وهذا ما وضحه الشكل (٢) بالاعمدة البيانية , وهذا ما يتضح ايضاً من الجدول (٧) أن نسب التحسن المئوية في اختبارات القدرة الوظيفية لمفصل الركبة قيد البحث, حيث بلغت نسب التحسن فى إختبار **الوثب العمودي لسارجنت** (٢٨.١٩%) بينما بلغت نسبة التحسن في اختبار **ثني ومد الركبتين بثقل** (٩٧.٧١%) وفى إختبار **الجري الزجزاجي** (٥٤.٤%) بينما بلغت نسبة التحسن في اختبار **الوثب العريض من الثبات** (٦٠.٢٦%) , هذا ويتضح ذلك في الشكل رقم (٤) بوضوح , ويعزو الباحثون هذا التحسن الواضح في مستوى القدرة الوظيفية قيد البحث الى الانتظام في التدريب خلال فترة الأعداد المهاري والتي اشتملت على تدريب تكراري وباستخدام ادوات مختلفة مقترن بتناول الجلوتامين وهو من الاحماض الامينية التى تساهم بشكل كبير في اعادة بناء الانسجة العضلية والاوتار وبذلك تساعد في عملية الاستشفاء وهذا ما أشار إليه "**انيتابين**" ترجمة **خالد العمري**(**٢٠٠٠م**) أن الأحماض الأمينية العشرين تمثل مواد بناء البروتينات ويمثل البروتين جزءا من بنية كل خلية ونسيج فى الجسم بما فى ذلك الانسجة العضلية والاعضاء الدخلية والأوتار والجلد والشعر والأظافر ، فى المتوسط يمثل البروتين ٢٠% من الوزن الاجمالى للجسم . تجدر الاشارة الى ان الجسم يحتاج البروتين فى عمليات النمو وعند بناء الانسجة الجديدة ولاصلاح الانسجة وتنظيم الكثير من مسارات عملية الايض، كما يمكن الاستعانة بالبروتيات ايضا كمصدر للحصول على الطاقة ،علاوة على ذلك ، فان البروتيات تكون مطلوبة ايضا لتكوين كل انزيمات الجسم تقريبا علاوة على الهرمونات الكثيرة (مثل هرمون الادرينالين وهرمون الانسولين) والناقلات العصبية . (٢:٦٥-٦٦) , كما يرى الباحثون أنه من الأهمية امداد الرياضيين بقدر كافي من الحماض الامينية عوضا على ما يقوم الجسم بتكوينه من البروتينات وذلك لإحتياج الرياضي اليه في عمليات البناء العضلي ولذلك يجب امداد الرياضيين به , وهذا ما اشار إليه "**محمد الحماحمى**"(**٢٠٠٠م**) ان البروتينات تتكون من وحدات بنائية أساسية تسمى الأحماض الأمينية Amino Acids ، ولذا فإن تقسيم البروتينات وفقاً لقيمتها الغذائية يتوقف على نوع وكمية تلك الأحماض الأمينية الأساسية وغير الأساسية , فالاحماض الأمينة الأساسية

Essential Amino Acids هي التي يستطيع الجسم تكوينها أو تركيبها بكميات تكفي لنموه وتجديد خلاياه , ولذا يجب العمل على توفيرها في الوجبات الغذائية اليومية ومن الحماض الأمينية الاساسية (الايزوليوسين , الليوسين , الليسين) , أما الأحماض الامينية غير الأساسية وهى هامة جدا للإنسان الا أنه لايستطيع تصنيعها بمقادير كافية تفي بحاجات الجسمإذ يمكن تحضيرها من نواتج التمثيل الغذائي للكربوهيدرات والدهون والبروتينات , ومن أهم الأحماض الأمينية غير الأساسية هو الجلوتامين . (٩ :٥٤) ويؤكد عل أهمية الجلوتامين للرياضين العديد من الدراسات التى توصلت الى انخفاض مستوى الجلوتامين لدى الرياضيين بعد المجهود وهذا ما أكده "**حامد عبد الفتاح الأشقر**" (٢٠٠٣) إلى أنه عند دراسة تأثير النشاط الرياضي وعلاقته بالمجهود البدني لوحظ انخفاض نركيز " جلوتامين " أثناء وبعد عدة ساعات من المجهود لاسيما التدريب المجهد المكثف أو التمرينات الرياضية دات الجمل العالي (شدة عالية وفترة استمرار طويلة) وبعد سباقات الجري الطويلة كالماراثون وسباقات الدراجات ذات المسافات الطويلة غيرها. (٧٨:٣) وتتفق هذة النتائج ما توصلت إليه دراسة **كارين وآخرون** (٢٠٠١) **Karen el al** والتي توصلت الى أن انخفاض تركيز بلازما الجلوتامين – الجلوتامين ومكملات البروتين تقلل من انخفاض IgA في اللعاب .

ومن خلال العرض السابق وفي حدود اهداف البحث وفروضه فقد تحقق الفرض الأول والذي ينص على أنه " **توجد فروق ذات دالة إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث فى القدرة الوظيفيةوانخفاض درجة الالم ولصالح القياس البعدي .**

مناقشة الفرض الثاني :

يتضح من جدول (٦) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي في انخفاض مستوى الالم قيد البحث ولصالح القياس البعدي عند مستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا ما وضحه الشكل (٣) بالاعمدة البيانية فيتضح ارتفاع الاعمدة البيانية التى تمثل القياس البعدي لاختبارات مستوى الأداء المهاري قيد البحث . ويؤكد ذلك الجدول (٧) لنسب التحسن المئوية في قيد البحث بنسبة تراوحت مابين (١٨.٢٩% : ٤٣.٥٧%) وهذا ما وضحه الشكل البياني رقم (٤) , ويعزو الباحثون هذا التحسن الواضح في تحسن مستوىالأداء المهاري لدى عينة البحث الى الإعداد المهاري باستخدام ادوات تدريبية مختلفة كمقاومة الحبال المطاطة واداء الركلات على

أدوات كا اساند باج أو المت الذي ساعد فى تقوية العضلات العاملة في الأداء المهاري للركلات بالتايكوندو كما يشير الباحثون أيضا الى أن للجلوتامين دور فعال وهام فى التئام الأنسجة العضلية والأربطة , وهذا ما أشارت اليه العديد من الدراسات السابقة , الى اهمية التكامل بين البرامج التاهيلية للإصابات مع التغذية المناسبة وهذا ما أشار إليه " **عماد الدين عباس (٢٠٠٥)** أنه تعتمد عملية المعالجة والتأهيل الحركي على التمرينات البدنية بمختلف أنواعها بالإضافة إلى إستخدام توظيف البرنامج الغذائي المناسب , بغرض استكمال عمليات العلاج والتأهيل . (٧ : ٧٨) كما يرى الباحثون أن ارتفاع مستوى الأداء قيد البحث , يرجع الى تحسن الخلايا المناعية والذي يعتبر سبباًهام فى تقليل الالتهاب فى الأربطة العاملة على مفاصل الرجلين وخاصة مفصل الركبة والذي يتحمل عبء بدني ومهاري كبير أثناء الأداء والذي يعود بشكل مباشر الى تأثير الجلوتامين والذي يعزز من المناعة وهاذا ما أشار إليه **حمدي محمد جودة (٢٠١٧)** أنه يعتبر الجلوتأمين Glutamine أكثر الأحماض الأمينية هام جداً للخلايا المناعية والتي تكون في حاجة ماسة له لأداء وظائفها ويعمل كمادة متفاعلة مهمة لانتاج الطاقة وكمصدر "نيتروجيني" هام لتركيب الأحماض النووية بالخلايا ولهذا تتضح أهميته في تكاثر الخلايا الليمفوية المناعية .(٥ : ٢٨) , ويرى الباحث أنه كلما ارتفعت نسبة الجلوتامين بالجسم ساهمذلكفى خفض الالم وسرعة الاستشفاءحيث اثبتت العديدمن الدراسات أن معدل الجلوتامين ينخفض لدى الرياضيين بعد التدريبات الشاقة والمجهدة , وهذا ما أشار إليه " **كيست وزملاؤه (Keast 2010)** في دراسة حول تركيز "جلوتامين" بعد التدريبات المجهدة أو المسابقات الشديدة التي تستغرق وقت طويل كالماراثون وايضا لوحظ نسبة انخاضها بنسبة أكبر لدى المصابين وحينئذ تتأثر الوظائف المناعية وبذلك أصبح مؤكدا التأثير السلبي للمجهود البدني العنيف والتدريبات الرياضية المكثفة ذات الأحمال العالية فعند ذلك يستنفذ "جلوتامين" بالعضلات نتيجة للعمل العضلي وعندما نعرف أنه يزداد امتصاصه وأكسدته بالخلايا المناعية الليمفوية ندرك خطورة انخفاضة مستوياته مع أداء الأنشطة الرياضية العنيفة والتمرينات البدنية فوق مستوى اللاعب أو الممارس لها ونظراً لاحتياج الخلايا المناعية له يتضح التأثير السلبي عند انخفاض مستواه على الخلايا المناعية التي في حاجة مستمرة وملحة له للقيام بوظائفها ولتكاثرها , ويجدر الإشارة إلى أهميته (الجلوتامين) كمكمل غذائي أثناء التعرض للضغوط والأزمات النفسية والبدنية والأمراض المنتشرة وإخماج الدم (Sepsis) حتى بعد العمليات الجراحية والاصابات والعلاج لبعض الأمراض التي يستمر علاجها فترة طويلة ، وتقوم العضلات الهيكلية بتكوينه وتخزينه لذلك تعتبر أهم موضع بالجسم كمستودع لهذا الحمض

وبالتالي عند اصابة العضلات يقل تكوينه ومعدل مخزونه، وقد لوحظ انخفاض تركيزه في بلازما الدم أثناء بعض أمراض الدم والوهن العضلي والاصابات العضلية الشديدة والحروق وارتبط ذلك الانخفاض بالاضافة الى التعرض للضغوط البيئية الخارجية إلى حدوث الأزمات النفسية كالأحزان والاكتئاب بانخفاض مستوياته بالجسم وبالتالي هبوط بالقدرات المناعية وسهولة التعرض للأمراض. (٦٨:٦) , وتتفق نتائج هذة الدراسة مع ما توصلت إليه دراسة **كارين وآخرون (٢٠٠١) Karen el al** ودراسة **كارجوتيك وآخرون (٢٠٠٧) Kargotic et al** ودراسة **أشرف عبد الحليم (٢٠٠٢)** والتى تشير إلى أهمية الجلوتامين فى تحسن الأداءالوظيفي وتقلل من الشعور بالإجهاد الناتج عن التدريب .

ومن خلال العرض السابق وفي حدود اهداف البحث وفروضه فقد تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه " **توجد فروق ذات داله إحصائيا بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى عينة البحث فى مستوى الأداء المهاري قيد البحث ولصالح القياس البعدي .**

الاستنتاجات :-

في ضوءِ الدراسة وأهدافها والمنهج المُستخدم وعينة البحث وما تمَ من إجراءات وفي إطار المُعالجات الإحصائية المُستخدمة للبيانات والنتائج التى أسفرت عنها الدراسة , توصل الباحثون إلى الإستنتاجات التالية :

١- اثر تناول الجلوتامين أثناء فترة الإعداد المهاري إيجابيا فى زيادة القدرة الوظيفية لدى عينة البحث بنسب تحسن تراوحت مابين (٢٨.١٩ : ٩٧.٧١)

٢- اثر تناول الجلوتامين أثناء فترة الإعداد المهاري الى تحسن مستوى الاداء المهاري لدى لاعبي التايكوندو عينة البحث بنسب تحسن تراوحت مابين (١٨.٢٩% : ٤٣.٩٣%).

التوصيات :-

في ضوءِ الدراسة وأهدافها والمنهج المُستخدم وعينة البحث وما تمَ من إجراءات وفي إطار المُعالجات الإحصائية المُستخدمة للبيانات والنتائج التى أسفرت عنها الدراسة , يوصي الباحثون بما يلي :

ضرورة الأهتمام بالبرامج والمكملات الغذائية لدى الرياضيين أثناء فترة التدريب لما لها من دورهام فى استعادة الشفاء وتقوية الأربطة والعضلات.

اهمية استخدام الادوات المختلفة أثناء فترة الغعداد المهاري للاعبي التايكوندو

تناول الجلوتامين للاعبي التايكوندو أثناء فترة التدريب عالية الشدة .

إجراء المزيد من الدراسات على المكملات الغذائية في الانشطة الرياضية .

المراجع :-

أولاً المراجع العربية :-

أحمد سعيد زهران (٢٠٠٤م) القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو ، دار الكتب ، القاهرة

أشرف عبد الحليم (٢٠٠٢) تأثير حملين مختلفين الشدة على تركيز بلازما الجلوتامين وبعض متغيرات المناعة بحث منشور , المجلة العلمية للتربية البدنية كلية التربية الرياضية جامعة حلوان .

أنيتابين (ترجمة خالد العامري) (٢٠٠٤) برنامج غذائي متكامل للرياضيين.دار الفاروق-وسط البلد – القاهرة.

حامد عبد الفتاح الأشقر (٢٠١٣) مبادئ علم المناعة : التدريبات البدنية والمكملات الغذائية والعناصر المعدنية وسلوك الخلايا المناعية ، دار التعليم الجامعي للنشر والتوزيع ، الاسكندرية

حسين أحمد حشمت ،نادر محمد شلبي (٢٠٠٣) فسيولوجيا التعب العضلي ط١، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

حمدي محمد جودة , محمود ابراهيم عبد الحميد , ايهاب أحمد منصور(٢٠١٧) تاثير تناول مركب غذائي يحتوي على الجلوتامين على جلوبينات المناعة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ع ٢٨ ، كلية التربية الرياضية , جامعة المنصورة .

صبحي حسونة حسن (٢٠٠٥) وضع استراتيجية التدريب والمنافسة بدلالة بعض الاستجابات المناعية والتغيرات البيوكيمائية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الإسكندرية .

عماد الدين عباس أبوزيد٢٠٠٥ : التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية (نظريات تطبيقات)، منشأة المعارف، الإسكندرية،

محمد قدري بكري (٢٠٠٠) الإصابات الرياضية والتأهيل الحديث , مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

محمد محمد الحماحمى : (٢٠٠٠م) التغذية والصحة للحياة والرياضة مركز الكتاب للنشر , القاهرة .

ياسر سعيد الشافعي (٢٠٠٧) تاثير برنامج تاهيلي حركي لمفصل رسغ القدم لمرضي التهاب الروماتيزم المفصلي , المجلة , جامعة حلوان

يحي السيد الحاوي (٢٠٠٢) المدرب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب , الطبعة الأولى , المركز العربي للنشر, القاهرة .

ثانياً : المراجع الأجنبية :-

١٣ **Anitabine (translated by : Khaled Al-Ameri) (2004)** : An integrated diet program for athletes, Dar Al-Farouq - Downtown - Cairo.

١٤ **Kargotic et al (٢٠٠٧)** Serum Enzymes Activities Arres And After A Marathon Race Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness 32 (2), Jun, 180-186 Refs 28.

١٥ **Karen el al (٢٠٠١)** : Your Guide to Sports Medicine, (First Edition) translated by Muhammad Qadri Bakri - and Soraya Nafeh, Book Center for Publishing

١٦ **Mackinnone&Hooper (١٩٩٦)** : **Andrewc. Fry nary l, otoole:over Training in sport, Human Kinetics, champaign united state,**

١٧ **Seddon jk "Ajani uA. And sperduto Rd (1994)** : Dietery carotenoids . VIT AMINS A, C, And E,and Advanced Age – Related Macular degeneration , jama,272:1413-20,

ثالثاً : مراجع الأنترنت :-

18- https://legalrollers.ru/ar/motoblok/vizualno-analogovaya-shkala-boli-vash-vizualno-analogovaya-shkala