الفـــصل الأول

- مقدمة و مشكلة البحث
- مصطلحات البحث
- هدف البحث

مقدمة ومشكلة البحث

إن العملية التدريبية عملية موجه للنهوض بمستوي الرياضي من خلال مؤثرات مخططة ومنسقة تهدف إلى تنمية الكفاءة البدنية والاستعداد لاداء الجهد للوصول بالرياضي الي المستويات العليا العالمية في احد أنشطة المسابقات الرياضية، وأن التقدم فى مستوى الأرقام العالمية التى يحققها المتسابقون فى مسابقات الميدان والمضمار لم تأت وليدة الصدفة، حيث أن قدرات المتسابقون لها تأثير كبير فى تلك الإنجازات، بل إنه مع الإعداد المقنن والذى يأتى ليستمر سنوات على أسس علمية يتم من خلاله تطوير القدرات البدنية الخاصة للفرد لضمان التطور الرقمى الذى يأتى من توفير الأداء السليم والتوافق بين النواحى الفنية لأداء المسابقة، وكلما اقتربت المستويات من بلوغ ذروتها كلما كانت الحاجة أشد لاستخدام أحدث الوسائل المتطورة فى برامج التدريب. (٢٨: ٩٠٨)

كما أن التخطيط يلعب دورا كبير وهاما في عملية التدريب الرياضي حيث يتوقف نمو وتطور مستوي الاداء للاعب علي التخطيط العلمي الدقيق لبرامج التدريب ومن اجل ضمان تحقيق الاهداف المرسومة لعملية التدريب يجب علي المدربين القيام بتنظيم وتخطيط متطلبات ومفردات التدريب بصورة دقيقة جدا لذلك فأن عملية التخطيط للتدريب الرياضي تمثل الاجراءات العلمية والمنهجية المنظمة تنظيما دقيقا والتي تساعد الرياضيين من تحقيق مؤشرات عالية في التدريب والانجاز وان التخطيط والتنظيم والتقويم في البرامج التدريبية يتطلب شروط ومتطلبات عديدة والتي من شأنها تمكننا من تحقيق الدقة والفائدة التامة بشكل فعال وهذا من خلال تخطيط برامج التدريب والموازنة بين الحمل والراحة في الاحمال التدريبية واحمال المسابقات بالشكل السليم ويجب أن نعلم ان اعداد الرياضى سوف يتطور بشكل متزايد فقط عندما تطابق الاحمال التدريبية واحمال المسابقات بشكل كامل مع الامكانيات الوظيفية الحيوية للاعب.
(٥٢: ٢١)

وكما اتفق كل من عبد الحميد شرف (١٩٩٦)، عماد الدين عباس (٢٠٠٥)، أميرة حسن وماهر حسن (٢٠٠٩) أن البرامج التدريبية تعتبر هى المحور الذى يدور حوله موضوع البحث، حيث أن البرنامج التدريبى وما يتضمنه من أحمال تدريبية بصفة خاصة والاهتمام المتزايد بالبحث عن أساليب تدريبية جديدة فى تدريب المتسابقين هى الوسيلة الفعالة التى تساعد المدربين فى المجال الرياضى فى التعامل مع إمكانيات وقدرات اللاعبين لتقديم برامجهم وخططهم بأسلوب يعتمد على الأسس العلمية السليمة حيث تمكنهم فى النهاية من تحقيق أهدافهم مستعينا فى ذلك بقواعد ونظريات واسس ومبادئ علم التدريب الرياضى.

حيث أن عملية تصميم البرنامج ليس بالامر السهل فهي عملية صعبة تتطلب وجود فرد ذو مستوي عالي من الناحية العلمية والعملية وملما بالعديد من الجوانب ذات العلاقة بالبرنامج التدريبي وعلي المام تام بالعلوم التي لها اتصال مباشر بعملية تصميم البرنامج وبالاخص علم التدريب الرياضي الذي يعتبر قوام العملية الفنية في تصميم البرنامج من حيث تحديد اهدافه، محتواه التدريب، تنظيمه، تنفيذه أو تقيمه ومن المهم ان يقوم المدرب باعداد خطة وفقا لهذه الخطوات .

وعليه يمكن القول بأن البرنامج التدريبي هو عملية منظمه تحدد المنهج الذي يتبعه المدرب لاداء عمل ما فهو احد عناصر الخطة وبدونه يكون التخطيط ناقص فالبرنامج هو الخطوات التنفيذية في صورة انشطة تفصيلية من الواجب القيام بها لتحقيق الهدف. (٣٩: ٨٩)، (٥٣: ٥٥)، (١٦: ٢٧٦)

ويري كرامز وآخرون Kramez et al (1997) ان التنوع في طرق واساليب التدريب مهم ومطلوب وكذلك الحركات بمختلف اشكالها بالنسبة للتدريب، فالتنوع مهم جدا ويؤخذ في الاعتبار عند اعداد برامج التدريب كما ان تحديد حجم التدريب المناسب وشدته والاختيار الامثل لسرعة الأداء يؤدي الي نتائج جيدة ومتقدمه في الأداء البدني.
(١٠٩: ١٢)

ويشير حنفى محمود (١٩٩٥) انه يجب الاهتمام بالحالة البدنية للاعب حيث انها القاعدة الصلبة القوية والتى ترتكز عليها صحة الأداء الفنى للاعب فالمهارة لكى تؤدى بطريقة سليمة يجب ان يكون هناك سريان انسيابى فى مسار القوة التى تؤدى بها الحركة. (٢٣: ٨)

ويرى طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) انه يجب تنمية القوة العضلية وفقا للإستخدامات اللحظية أو المجموعات العضلية داخل الأداء التكنيكى الشخصى، فتعتبر عاملا حاسما فى نجاح عملية توظيف العمل العضلى لهذا الأداء. (٣٢: ٢١١)

ويشير عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦) ان هناك اربعة مبادئ تتطلب إعتبارات خاصة عند وضع البرامج لتنمية القوة العضلية، وهذه المبادئ هى الخصوصية **Specificity** والحمل الزائد **Over Load** والتدرج **Progression** والتكيف **Adaptation**، ويتلخص مبدا الخصوصية فى ان الأداء يتحسن بصورة افضل فى هذا النشاط، ويتم تنميتها بطرق خاصة طبقا لكيفية استخدامها فى المنافسة.

وتعتبر التأثيرات المرتبطة بالجهاز العصبى من اهم التأثيرات المرتبطة بنمو القوة وقد تكون هى التفسير لزيادة القوة العضلية بالرغم من عدم وجود زيادة حجم العضلة، كما انها قد تفوق فى تطويرها الزيادة التى تحدث فى حجم العضلات. (٤٢: ٧٦)

يذكر طلحه حسام الدين (١٩٩٤) ان عند تدريب القوة العضلية ينصح بضرورة توزيع التدريب علي عضلات الجسم وفقا لأسلوب مشاركتها في الأداء المهارى وبشكل يحقق التوازن حتي لا يؤثر تعب مجموعات عضلية علي أداء مجموعات آخري. (٣٣: ٨٨)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) الي اهمية عدم وجود اختلال في التوازن العضلي لانه يؤدي الي إعاقة مستوي القوة العضلية والسرعة والتوافق لدي الرياضى كما يؤدي الي ضعف مستوي التوافق العصبي بين الالياف العضلية داخل العضله، وكذلك بين العضلات وهذا بالتالي يؤدي الي انخفاض الاقتصادية في الأداء وحدوث الاصابات. (٣: ٢٧٦)

كما اتفق عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٠)، توم هاوس وسان كوجران Sean Cochran – Tom House (2000) ان التوازن العضلي يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضلة أو المجموعة العضلية العاملة مع قوة العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن في نسب القوة لجسم اللاعب علي جانبي الجسم (الايمن، والايسر) ويتطلب للوصول الي هذا التوازن التدريب باداء تكرارات ومجموعات متناسقة تتناول العضلات المحركة الاساسية للحركة والعضلات المضادة والعضلات المساعدة. (٤٠: ٢٨)، (١١٩: ٢٦)

واتفق كل من عبد الرحمن زاهر (٢٠٠٠)، عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦) علي ان عندما تنقبض العضلة أو المجموعة العضلية العاملة فان العضلة أو المجموعة العضلية المضادة ترتخي كي لا تعوق الحركة عند وصول الطرف المتحرك الي الحد النهائي لمدي حركة المفصل. (٤٠: ٢٨)، (٤٢: ٢٨)

يذكر دان واتن Dan Wathen (1994) أن الممارسة المنتظمة للعديد من الأنشطة الرياضية مع التركيز علي المجموعات العضلية التي تتطلبها طبيعة الأداء في النشاط الممارس وإهمال تدريب المجموعات العضلية المقابلة لها تؤدي إلى زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة في قوة المجموعات المقابلة لها مما يعرضها لإجهاد متزايد ويجعلها أكثر عرضه للإصابة نتيجة اختلال التوازن في القوة العضلية أو تقوية جانب من الجسم علي حساب جانب آخر. (٩٦: ٦٥٤)

ويشير عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠٠٠) إلى أن اختلال التوازن في القوة والمدي الحركي هو حقيقة واقعية بالنسبة لبعض الأنشطة الرياضية ويعتقد أن اغلب التكيفات الناتجة عن هذا الاختلال تنجم عن الاستخدام المتكرر لبعض اجزاء الجسم بدون استخدام مماثل للاجزاء المقابلة مما يؤدي الي تباين احمال التدريب وتباين مقدار انسجة العضلات علي استعادة الاستشفاء وهذا الاختلال في التوازن يزيد من مخاطر الاصابة ويمكن التخلص من هذا بتصميم برامج تدريبية ملائمة تهدف الي تحسين التوازن العضلي منذ مراحل الممارسة المبكرة. (٤٥: ٢٣٢)

وأضاف سيد عبد المقصود (١٩٩٩) ان الإختلال بالتوازن العضلي ينشأ أساسا من خلال الاقتصار علي اداء مسارات حركية تركز علي جانب واحد ومن الممكن ان تنتج عن هذا الإخلال إخلال آخر في وظيفة المفصل وفي النمط العصبى الديناميكي المستقر لبعض الحركات ويمكن ان يؤدي ذلك بدوره الي الإخلال في التعاون المثالي بين المجموعات العضلية المشتركة في اداء حركي وكذلك في التتابع الزمني لانقباض عدة عضلات أو مجموعات عضلية ويوجد بين العضلات والمفاصل علاقة انعكاسية متبادلة قوية اذ يؤدي الاخلال في العضلات الي اخلال في وظائف المفاصل وبالعكس.

وتعرف الكفاءة المفصلية Gelenkigkeit ومطاطية العضلات والأوتار والأربطة بأنها القدرة علي القيام بمختلف الحركات الرياضية المطلوبة بمرجحات ومديات حركية قصوي **(gelenkigkeit)** والتي يطلق عليها مصطلح المرونة ايضا **(flexibility)** وتمثل التعبير الفردي للمرجحات والانثناءات المفصلية القصوي للجسم الرياضي وهى تعبر عن التركيب المفصلي التشريحي للجهاز العظمي .

وتحت مصطلح قابلية الاستطالة والمد **(Dehnfahigkeit)** يفهم المرء تلك الخصائص البدنية والفسيولوجية للأنسجة وخاصة مدى التغيرات التي تطرأ عليها نتيجة الاستطالة قبل حركات القوة، حيث تبلغ قوة الشد للأوتار درجات عالية لدي سحبه تبلغ ١٥% أما قابلية الاستطالة والمد للعضلات تبدو أكثر تعقيدا ليس لأنها أكثر مطاطية من الأوتار فقط ولكنها تقدم خصائص الإستاتيكية أيضا، والأبعد من ذلك أن الأنسجة العضلية تتداخل في قابليتها الانقباضية أكثر وتظهر تأثيرها الانعكاسية علي علاقتها بخصائص ومكونات القابلية الإستطالية في علاقة القوة العضلية بطولها الكلي أثناء الانقباض. (٢٧: ٣٩١ ـ ٣٩٧)

كما يذكر ابو العلا عبد الفتاح، محمد نصر الدين (٢٠٠٣) ان تمرينات المرونة والمطاطية تساعد على زيادة انتاج القوة العضلية حيث ان استخدامها يقلل من المقاومة الداخلية فى العضلة وبنية المغازل العضلية الحسية فتزيد سرعة وقوة الانقباض العضلى، ولذلك يجب على اللاعبون استخدام مثل هذه التمرينات خلال عملية التسخين .

وتعتبر تمرينات الاطالة هى جزء اساسى فى اى برنامج لتنمية الإطالة والمرونة أو الحفاظ عليها كصفة بدنية هامة للأداء فى الأنشطة الرياضية، ولتحقيق أفضل الفوائد من برنامج تنمية الاطالة والمرونة ينبغى ان نميز بين برنامج تنمية الاطالة المخطط له جيدا والذي يخطط من خلال فترة زمنية محددة بالغرض الذى يشتمل على مجموعة من التمرينات التى تؤدى بانتظام وبطريقة صحيحة قبل أو بعد أى نشاط بدنى مباشرا (أثناء الإحماء والتهدئة) أو أثناء فترات الراحة البينية بغرض تطوير الأداء وتقليل مخاطر الإصابة. (١٠: ٧٤)

ويضيف طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) يجب أن يكون الهدف الاساسى لتدريبات المرونة هو التأثير على تحسين مطاطية العضلات والاوتار والانسجة الضامة المحيطة بالمفاصل وهى الأجزاء الأكثر تأثيرا بالتدريب، ويجب آن يؤخذ فى الاعتبار ان تحقيق المرونة المثلى يتميز بالوصول إلى درجة تزيد عن المقدار الذى يتم خلاله المدى الحركى خلال المنافسة، وهذا المدى الزائد يطلق عليه احتياطى المرونة وهذا الموضوع يحمل مفهوم آخر هو أن تكون فى حدود معينة ولا يعنى زيادة لمرونة المفاصل أكثر من المدى الفسيولوجى، الذى يجعل المفصل عرضة فيما بعد لحدوث تغيرات سلبية تمنع سريان الدم المحمل بالاكسجين حول المفصل وتفكك الاربطة والمحافظ التى تحيط بها.
(٣٢: ٢٥٢)

ويذكر عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (١٩٩٧) انه يمكن تقسيم المرونة كصفة بدنية الي نوعين رئيسين هما المرونة الثابتة والمرونة المتحركة ويعد الفرق بين ما يتمتع به الفرد من مرونة ثابتة ومرونة متحركة في مفصل ما هو الاساس في تشكيل احمال التدريب في برنامج المرونة وطرق تنمية المرونة متعددة ومنها الاطالة الحركية والارتدادية الثابتة الايجابية والاطالات عن طريق التحكم في تقنيات انظمة المستقبلات الحسية العضلية باستثارة المستقبلات الحسية . وتساعد تمرينات المطاطة والمرونة علي زيادة انتاج القوة حيث ان استخدامها يقلل من المقاومة الداخلية في العضلة وبنيتها. (٤٤: ٢٤، ٢٨)

يشير سيد عبد المقصود (١٩٩٧) إلى انه للتخفيف من حدة العمل العضلى الواقع على الجسم حتى لايحدث تمزقات فى حالة العمل لاقصى اداء يتحمله الجسم وهنا يظهر الدور الأساسى لأجسام جولجى الوترية، وهى عبارة عن شبكة خيوط شبه عظمية لمنبهات عصبية حساسة تتواجد فى الاوتار قبل نقطة التحامها بالعظام بقليل ويوجد لكل من ٣: ٢٥ ليفة عضلية جسم جولجى واحد ويطلق على اعاقة العمل العضلى(مصطلح الاعاقة الذاتية). (٢٨: ٧٨)

ويذكر عصام انور (١٩٩٩) أن التدريبات التى تعتمد على المستقبلات الحسية تعتمد على عدة طرق متنوعة فى اساليبها واجرائها، وقد تتشابه هذه الطرق إلى حد كبير فى نوعية التدريبات المستخدمة، الا ان اوجه الاختلاف تتمثل فى إجراء تنفيذ هذه الطرق من خلال توظيف هذه المستقبلات خلال العمل العضلى، وعلى اى حال فان الاساس لهذه النوعية من التدريبات هو فعالية الانقباض العضلى المستخدم فى اداء التدريبات التى تعتمد على تناوب العمل بين الانقباض الثابت والمتحرك فى كل من العضلات المحركة الاساسية والعضلات المضاده العاملة على المفصل المعنى.
(٤٧: ٧٨)

وتؤدي الممارسة المنتظمة للعديد من الأنشطة الرياضية مع التركيز علي المجموعات العضلية التي تتطلبها طبيعة الأداء في النشاط الممارس وإهمال تدريب المجموعات العضلية المقابلة لها الي زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة في قوة المجموعات العضلية المقابلة مما يعرضها لاجهاد متزايد ويجعلها أكثر عرضة للإصابة نتيجة لاختلال التوازن في القوة بين العضلة أو العضلات العاملة والعضلات المقابلة .

واختلال التوازن العضلي هو حالة يحدث فيها نقص في التوازن ليس فقط بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها ولكن ايضا بين العضلات القوامية والعضلات الحركية حيث تقصر العضلات القوامية بالرغم من احتفاظها بالقوة بينما تظهر العضلات الحركية المقابلة والعضلات المساعدة ضعفا في القوة لذا يتطلب التدريب لتنمية الاطالة في نفس الوقت فالإهمال في تدريب القوة يؤدي الي ضعف العضلات بينما ان الاهمال في تدريب الاطالة والمرونة يؤدي الي قصر العضلات وتدريب احد عنصري القوة والمرونة مع إهمال التدريب الآخر يخل بالتوازن العضلي ويمثل اختلال التوازن العضلي حلقة مفرغة حيث يؤدي قصر العضلات القوامية الي ضعف العضلات الحركية ويؤدي ضعف العضلات الحركية إلى قصر العضلات القوامية، لان الإبقاء علي العضلات في حالة توازن حقيقي مع زيادة القوة وزيادة المدي الحركي للعضلات والمفاصل هو المطلب الاول لتنمية مقدرة العضلات علي انتاج اقصى قوة في اقصى مدي للحركة بأعلي معدل ممكن من السرعة. (١٢٥)

ويضيف أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧) ان الاعتماد علي عمل انظمة المستقبلات الحسية العضلية يمثل اهمية كبيرة في زيادة المدي الحركي للمفصل كما انها ترفع من مستوي التوافق العضلي العصبي للمجموعات العضلية العامله عليه، وعلل ذلك بأن زيادة المدي الحركي باستخدام تدريبات المرونه التي تعتمد علي المستقبلات الحسية تؤدي الي تحسين القدرات البدنية الآخري مثل التوازن في القوة العضلية والسرعة التي يتطلبها الأداء البدني. (٣: ٦٥)

ويذكر مارك Marek J.adran (1992) ان تقنيات انظمة المستقبلات الحسية تعني التحكم في التقنيات العصبية عن طريق استثارت المستقبلات الحسية وهي طريقة تدعم وتزيد من سرعة الميكانيزمات العصبية - العضلية من خلال اثاره ذاتية يتدخل فيها طبيعة هذه المستقبلات وتتضمن هذه الطريقة الانقباضات الايزو مترية وكذلك الانقباضات المتحركة سواء كان بالتطويل أو بالتقصير إلى جانب الحركات السلبية، هذا ويمكن تطبيق التدريبات باستخدام هذه التقنية عن طريق مساعدة الزميل أو المدرب أو عن طريق ذاتي أو بأستخدام ادوات أو اجهزة آخري ميكانيكية. (١١٠: ٨٥)

كما يذكر كل من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد علاوى (١٩٩٥) ان حركة جسم البشر هى ناتج استثارة اعضاء الحس الحركى فهى التى تجعلنا نشعر بالحركة أو باعضاء الجسم ككل إلى جانب علاقة كل عضو من اعضاء الجسم بباقى الاعضاء فاعضاء الاحساس الحركى لها اهمية كممرات حسية للافعال المنعكسة التى تساعد فى الحفاظ على القوام واتزان الجسم والنغمة العضلية وتتواجد هذه المستقبلات فى العضلات الهيكلية والاوتار والمفاصل وفيما يلى توضيح هذه الانواع:

- مستقبلات الحسية فى العضلة الهيكلية وتسمى المغازل العضلية، ويتم استثارتها عند حدوث الامتطاط بالعضلات بما يفوق قدرتها على الاستطالة .
- مستقبلات الحسية فى اوتار العضلات وتسمى اعضاء وتر جولجوجى، ويتم استثارتها عند حدوث انقباض عضلى زائد عن قدرة الوتر على تحمل الشد.
- مستقبلات الحس الموجودة فى المفصل وتسمى كبسولات باسيناين وتتركز فى الانسجة الضامة العميقة حول المفصل ويتم استثارتها عن طريق الضغط على المفصل أو بفعل الاهتزازات الضاغط على المفصل اثناء الحركة. (٥: ٧٢، ٧٣)

يذكر كل من أبو العلا عبد الفتاح، محمد نصر الدين (٢٠٠٣) ان برامج التدريب لتطوير المستوى الرقمى لمسابقة ٢٠٠م عدو تلعب دورا هاما لدى لاعبى المستويات العليا حيث يتطلب تحقيق الانجاز الرقمى للعديد من العوامل التكتيكية والفسيولوجية والبيوميكانيكية وحيث ان لاعبى المستويات العليا قد وصل الأداء التكنيكى لديهم إلى ذروة العمليات الفسيولوجية والتغيرات البيوكيميائية وبالتالى إلى مستوى عالى من التكيف فتبقى لنا برامج التدريب التى قد تكون هى العامل الاول المؤثر على توقف اللاعبين عن تحسن مستوى الانجاز الرقمى وهذا ما يسمى ثبات المستوى الرقمى، وهذه الحالة تعتبر طبيعية لدى لاعبى المستويات العليا وقد تدعو إلى القلق ويمكن للمدرب التغلب عليها باستخدام بعض الاساليب التدريبيه الفاعله والتى يمكن من خلالها تطوير المستوى الرقمى وعلى سبيل المثال التدريب باستخدام تقنيات انظمه المستقبلات الحسية وتعنى التحكم فى التقنيات العصبيه والعضليه عن طريق استثارة المستقبلات الحسية وهى طريقه ذاتية يتدخل فيها طابع هذه المستقبلات. (١٠: ٢٥)

ويذكر محمد عثمان (١٩٩٠) إن مسابقة (٢٠٠ متر عدو) من مسابقات القوة السريعة، اى انها تتطلب قدرا كبيرا من القوة المخلوطة بالسرعة، كما تتطلب سيطرة كاملة على تكنيك الأداء ويمكن تلخيص متطلبات مسابقة ٢٠٠م عدو فى الآتى: السرعة القصوى – سرعة الاستجابة - القوة العضلية –القوة السريعة– تحمل السرعة – المرونة والمطاطية– التوافق العضلى العصبى). (٧٣: ٢١٣-٢١٤)

وقد نعتقد أن حقيقة وجود خطوط فاصلة لنسب القوة بين العضلات العاملة والعضلات المقابلة لها علي نفس المفصل أو المجموعات العضلية المناظرة علي جانبى الجسم أو المجموعات العضلية بين الطرفيين العلوي والسفلي عملية تتطلب تظافر جهود العديد من الباحثين لدراستها تجريبيا علي نطاق واسع خاصة وان هناك متغيرات عديدة ينبغي ان توضع في الاعتبار لتأثيرها المباشر علي نسب التوازن العضلي مثل وسيلة القياس وسرعة اجهزة القياس المستخدمة ونوع الجنس وطبيعة النشاط الرياضى الممارس ووضع الجسم وزاوية المفصل .

ومن هنا بدأت مشكلة البحث واضحة في ذهن الباحث باجراء دراسة بعنوان تأثير برنامج تدريبي باستخدام بعض تقنيات انظمة المستقبلات الحسية العضلية لإعادة التوازن لصفتي (الإطالة، القوة) لمسابقة ٢٠٠ م عدو.

مصطلحات البحث:

- **المستقبلات الحسية Sensory Receptor:** هى أجسام متخصصة تتبع الجهاز العصبى الحسى، وتوجد فى العضلات والاربطة والمفاصل، ومهمتها الإحساس بالتغير الحاصل فى طول العضلة بالتوتر الملقى عليها. (٤: ٧٢، ٧٣)
- **المغزل العضلى muscle spindle:** هو أحد أعضاء الحس بالعضلة عبارة عن كبسولة بصلية الشكل مثبتة من كلا طرفيها يحوى ألياف عضلية داخلية هذه الألياف موجودة داخل غشاء كبسولة المغزل العضلى. (٧٢: ٣٧)
- **أعضاء جولجى الوترية golgi tendon organs:** هى أحد أعضاء الحس بالعضلة عبارة عن مستقبلات حسية توجد فى شكل كبسولات تمر من خلالها الحزم الصغيرة للأوتار العضلية و تقع هذة الأعضاء فى طرف الوتر أى أنها توجد فى الأوتار قرب أندغامها بالعضلة وهى حساسة لأى شد أو مط يقع على العضلة. (١٠: ٢٥)
- **تقنيات انظمة المستقبلات الحسية العضلية Propriceptive neuromuscular facilitation:** يقصد بها التحكم فى التقنيات العصبية العضلية عن طريق استثارة المستقبلات الحسية. (٧١: ٩٧)

هدف البحث:

تصميم برنامج تدريبى مقترح باستخدام بعض تقنيات أنظمة المستقبلات الحسية العضلية يهدف:-

- تحسين التوازن لكفاءة المفاصل الأساسية العاملة (الكتف - الفخذ - الكاحل) (يميناً - يساراً) لمتسابقى ٢٠٠ متر عدو.
- تحسين التوازن العضلى لقوة العضلات العاملة (العضلة ذات الثلاث رؤوس العضدية (بسط) Triceps brachii، العضلة ذات الرأسية العضدية (القابضة) Biceps brachii، العضلة الأمامية ذات الأربع رؤوس الفخذية (بسط) Quadriceps femoris، العضلة الخلفية ذات الرأسين الفخذية (قبض) Biceps femoris، العضلة القصبية الأمامية للساق (بسط) Tibialis anterior، العضلة التوأمية خلف الساق (قبض) Gastrocnemius).
- تأثير البرنامج التدريبى المقترح على بعض العناصر البدنية الخاصة لمتسابقى ٢٠٠ متر عدو.
- تأثير البرنامج التدريبى المقترح على المستوى الرقمى لمتسابقى ٢٠٠ متر عدو.