"تأثير برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي ومستوى الإنجاز الرقمي والمهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران"

* د/أحمد إسماعيل أحمد

المقدمة ومشكلة البحث :

تعد مسابقات الميدان والمضمار عصب التربية البدنية والرياضة، وتعتبر من الأنشطة الرياضية التي تتميز بمكانة كبيرة وهامة بين الرياضات الأخرى.

ويؤكد (سيرتز ماير وآخرون) (Certz Mayer et al) (١٩٩٤م) إلى أن رياضة الميدان والمضمار من أهم الرياضات التي تترجم وتعكس بأسلوب موضوعي مدى التقدم الرياضي باعتبارها تتميز بموضوعية تقويم الإنجاز البشري في صورة المستويات الرقمية من أزمنة في مسابقات الجري والمشي وإلى نقاط في المسابقات المركبة (٤٠: ١٣٤) .

وتحتل مسابقة دفع الجلة مكانة بارزة بين مسابقات الميدان، حيث تمارس في كافة المراحل السنية التي حددها قانون المسابقة ولكلا الجنسين، وتمثل أيضاً في المسابقات المركبة رجال وشباب (مسابقات الخماسي والعشاري) (Men Junior and Senior (Pentathlon and Decathlon وسيدات وشابات (مسابقات السباعي والعشاري) (Women Junior and Senior (Heptathlon and Decathlon وقد تبدو أنها أسهل مسابقات الرمي من ناحية الأداء الفني، بينما هي في الحقيقة تعد من أصعب مسابقات الرمي التي يمكن أن يتقدم فيها اللاعب رقمياً لما تتطلبه من مواصفات جسمية وبدنية ومهارية عالية، وبصورة خاصة عند استخدام تكنيك دفع الجلة بطريقة الدوران وما يتطلبه من درجة عالية من التوازن في الأداء الحركي بداية من مرحلة الإعداد واتخاذ الوضع المناسب لبدء الدوران وإحداث التوتر في الجذع، وتسارع الجلة في مرحلة الدوران أثناء تحرك الرامي إلى الوضع المناسب للرمي، ونهاية بمرحلة التغطية وتفادي السقوط .

ويعتبر مكون التوازن أحد مكونات الأداء الحركي الهامة والضرورية للأنشطة والحركات الرياضية التي تضم مجموعة من الإتزانات، ومن ثم فالأداء الصحيح و الدقيق للحركة مهما كان بسيطاً لايتم دون توافر مستوى معين لنمو أجهزة التوازن لدى الفرد، ويتطلب التوازن القدرة على الإحساس بالمكان والأبعاد سواء كان ذلك باستخدام البصر أو بدونه، كما أن نمو التوازن يتيح للفرد إمكانية سرعة إتقان النواحي الفنية المعقدة للمهارات الرياضية المركبة والتي يمكن أدائها على أعلى مستوى، كما أنه لايمكن للفرد تحقيق النجاح في أي رياضة دون نمو الناحية الوظيفية للتوازن(٥ : ٤٢-٦١).

---

* أستاذ مساعد بكلية التربية – قسم التربية البدنية – جامعة الملك فيصل – المملكة العربية السعود

ويعتبر الجهاز الدهليزي الموجود بالأذن الداخلية المسئول عن إعطاء المعلومات للجهاز العصبي المركزي عن السرعة المتزايدة وميل وإنحراف الجسم والمساعدة في التوجيه البصري بالتحكم في عضلات العين والمساعدة على الإحتفاظ بالوضع القائم بالتحكم في نغمة العضلات الهيكلية، ويتوقف مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الحركي على درجة وشدة رد الفعل الدهليزي – الحركي، كما أن الحالة الوظيفية للجهاز الدهليزي يمكن أن تؤثر على الحالة الوظيفية للجهاز الحركي (٢٥ : ٧٠) ، (٢٨ : ٤١٣) .

ويعمل تدريب وتنمية التوازن على إحداث تكيف وظيفي للمحلات الدهليزية وخفض التأثيرات السلبية التي تزيد من صعوبة التوافق الحركي، ويقصد هنا ردود الأفعال التي تظهر أثناء حركات اللف والدوران والتي تؤدي إلى وضع خاطئ للرأس مما ينتج عنه إخلال بالتوافق الكلي (٢٦ : ٢١٦) .

وتعتبر الحركة التي يقوم بها الإنسان من مشي وجري ووثب تتوقف على مدى سيطرة الفرد على أجهزته العصبية والعضلية بما يحقق به المحافظة على وضع الجسم دون أن يفقد إتزانه، فالإتزان يعد العامل الرئيسي للتحكم في إتجاهات الفرد سواء كان ذلك في الحركات العادية التي يقوم بها الفرد أو الحركات الرياضية، فالإتزان يمثل قاعدة إرتكاز أساسية للصفات البدنية الأخرى (٢٢ : ١٧٧) .

ويذكر (أبو العلا عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين) (١٩٩٧م) أن آليات الإتزان الحسية تلعب دوراً هاماً عند أداء الفرد الرياضي لجميع أنواع الأنشطة الرياضية، وتتوقف كفاءة الأداء الفني للمهارات الحركية المختلفة على كفاءة هذه الآليات الحسية وخاصة عند أداء الحركات في الهواء أو الحركات التوافقية أو الدورانات (٣ : ١٦٨) .

ويضيف (محمد لطفى طه) (١٩٩٤م) أن الدور الهام الذي تقوم به آليات الإتزان الحسية (الدهليزية – البصرية – الجسدية) يبدو واضحاً في الرياضات التي يكثر في أدائها الحركات الدورانية والمرجحية والتغيير في الإتجاهات حتى تساعد آليات الإتزان الحسية على تحقيق التوجيه لوضع الجسم، كذلك إعطاء معلومات للجهاز العصبي المركزي عن السرعة التزايدية والتناقصية والميل الزاوي والإنحراف الزاوي والإنحراف للجسم، كما يتوقف على كفاءتها مدى إحساس الفرد بالإتزان (٣٣ : ٢) .

ويرى الباحث أن التوازن أحد الصفات البدنية الأساسية التي لايمكن أن يؤدى اللاعب أي حركة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط خلال أدائها بصفة التوازن، وترتبط دقة الأداء المهاري بقدرة اللاعب على التوازن خلال المرحلة الإعدادية لأداء المهارة، فإذا فقد اللاعب قدرته على التوازن خلال مرحلة الإعداد أدى ذلك إلى عدم دقة الأداء المهاري أثناء المرحلة الأساسية .

ويشير (على محمد جلال الدين) (١٩٨٩م) نقلاً عن (أوليك Aulek) أن مستوى الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن وخاصة الجهاز الدهليزي يتوقف على الوراثة، غير أنه يمكن رفع هذا المستوى تحت تأثير التدريب باستخدام تمرينات خاصة تساعد على إرتفاع معدل الثبات الديناميكي للمحلل الدهليزي في جهاز حفظ التوازن للحركات المميزة بالسرعة الخطية والمحيطية والمرجحات والإهتزازات مع تقبل تأثير الأفعال غير المرغوب فيها مثل دوار الرأس والغثيان والضعف العضلي (٢٤ :١٣١،١٣٢) .

مما سبق يستطيع الباحث أن يدرك الدور الذي تلعبه المحللات الحسية والتي منها المحلل الدهليزي في الإحتفاظ بوضع الجسم وحفظ إتزانه في مسابقات الميدان والمضمار، وبصفة خاصة في مسابقات الميدان وما تتضمنه من مسابقات الرمي عامة و المسابقات التي تعتمد في الأداء الحركي على الدورانات بصفة خاصة مثل مسابقة قذف القرص، وإطاحة المطرقة، ودفع الجلة بطريقة الدوران، وتعتبر مرحلة الدوران في دفع الجلة من أصعب المراحل الفنية التي تتضمنها المسابقة من ناحية حفظ توازن اللاعب أثناء الدوران بغرض إكتساب سرعة تزايدية وصولاً إلى وضع مناسب للدفع يتمكن اللاعب من خلاله نقل محصلة القوة كاملاً إلى الجلة، ثم تبدأ عملية المتابعة بعد خروج الأداة، حيث يحتاج اللاعب إلى حفظ توازنه نتيجة قوة الدفع وسرعة الدوران حتى لايتعدى دائرة الرمي وتصبح المحاولة فاشلة، وبالتالي فإن مرحلة الدوران تتطلب تدريب لفترات طويلة لإتقان أدائها بصورة صحيحة حيث أنها تحتاج إلى قدرة عالية من التحكم والإتزان .

وظهرت مشكلة البحث من خلال قيام الباحث بتدريس مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار (١) (بدن ١٠٥) لطلاب قسم التربية البدنية بكلية التربية بجامعة الملك فيصل، حيث لاحظ الباحث أثناء تدريس مسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران إخفاق بعض الطلاب في حفظ إتزانهم أثناء وبعد مرحلة الدوران، كما أن ميكانيكية الحركة أثناء الدوران للوصول إلى مرحلة الدفع كانت ضعيفة لدى البعض الآخر، مما أدى إلى إنخفاض وتدني المستوى الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران .

لذا فقد إنطلقت الفكرة الأساسية للبحث في تصميم برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والذي قد يسهم في الإرتقاء بمستوى الأداء المهاري، مما يكون له الأثر الإيجابي في تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران .

كما أنه – في حدود علم الباحث – على الرغم من أهمية وحيوية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، فقد لاحظ الباحث أنه لاتوجد دراسات سابقة تجمع ما بين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي ومهارة دفع الجلة بطريقة الدوران .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي باستخدام تدريبات نوعية خاصة تساعد على إرتفاع معدل التوازن الثابت والديناميكي لطلاب قسم التربية البدنية بكلية التربية بجامعة الملك فيصل، مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار (١) (بدن ١٠٥) ودراسة تأثيره على كل من :

١- الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

٢- مستوى الأداء المهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران .

٣- مستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران .

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد العينة (قيد البحث) في مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، لصالح القياسات البعدية .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد العينة (قيد البحث) في مستوى الأداء المهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، لصالح القياسات البعدية .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد العينة (قيد البحث) في مستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، لصالح القياسات البعدية .

بعض المصطلحات الواردة في البحث :

* **الجهاز الدهليزي :** Vestibular System

هو أحد الأجهزة الحيوية في الجسم، وأحد مكونات الأذن الداخلية، ويتكون من الثلاث قنوات النصف دائرية والدهليز الذي يتكون من الشكوة والكيس، ويعتبر المسئول الأساسي عن حفظ توازن الجسم أثناء الثبات والحركة (٤١ : ٥١٦) .

* **الكفاءة الوظيفية :** Functional efficiency

هي قدرة الجهاز الدهليزي على أداء عمل أكبر من المعتاد بأقل جهد ولمدة أطول مع قدرته على الإستشفاء السريع بعد توقف العمل (211 : 43) .

* **التوازن :** Balance

هو المحافظة على وضع إتزان الجسم أثناء السكون والحركة من خلال العديد من الآليات الحسية والإنعكاسية والحركية (٤٤ : ١٠٠) .

* **التوازن الثابت :** Static Balance

هو الإتزان الذي يحدث أثناء ثبات الجسم، ويعرفه (جونسون Johnson ونيلسون Nelson) بكونه "القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الإحتفاظ بوضع ساكن" ويعرفه آخرون بكونه "المحافظة على الإتزان في وضع واحد للجسم" (٣١ : ٤٣٠) .

* **التوازن الديناميكي :** Dynamic Balance

هو الإتزان المصاحب لحركة الجسم، ويعرفه (جونسون Johnson ونيلسون Nelson) بكونه "القدرة على الإحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة" كما يعرفه آخرون بكونه "المحافظة على وضع الجسم عند أداء الحركات" (٣١ : ٤٣٠) .

المستقبلات الحسية للتوازن : The sensory receptors associated with balance

هي المستقبلات المسئولة عن إرسال إشارات حسية إلى مراكز التوازن وتوجد هذه المستقبلات في العين والأذن الداخلية (الجهاز الدهليزي) والعضلات والمفاصل والأوتار (٤٣ : ١٠١) .

بعض الدراسات السابقة :

١- دراسة **"أسامة محمد أبو طبل" (١٩٩٥م) (٦)** بعنوان **"تأثير تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن على مسافة رمي المطرقة"**، إستهدفت تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن من خلال استخدام برنامج تدريبي خاص لإطاحة المطرقة، وبلغت عينة البحث ٣٤ طالباً من طلاب كلية التربية الرياضية بنين بالأسكندرية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واشتملت أدوات البحث على ديناموميتر لقياس العضلات المادة للرجلين، ترمومتر مائي مدرج، منظار أذن، وكانت أهم نتائج الدراسة أن تنمية الإتزان أدى إلى تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن وبالتالي زيادة مسافة رمي المطرقة .

٢- دراسة **"أساي، واتانابي Asai & Watanaby" (١٩٩٨م) (٣٩)** بعنوان **"أثر التأهيل الدهليزي على إتزان القوام والتحكم فيه"**، استهدفت التعرف على أثر التأهيل وتدريب التوازن على الجهاز الدهليزي وعلى إتزان القوام والتحكم فيه، واشتملت عينة البحث على ١٠ مرضى من ذوي القصور الوظيفي الدهليزي، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي، واستخدم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري واختبار "ت" لمعالجة بيانات البحث، وكانت أهم نتائج الدراسة أن التأهيل الدهليزي له أثر إيجابي ليس فقط على الثبات الوضعي ولكن أيضاً على استراتيجية التوازن .

٣- دراسة **"جولد فاستر، وآخرون Gold vasster et al" (٢٠٠٠م) (٤٢)** بعنوان**"تأثير برنامج تدريبي على التداخل الوظيفي (الدهليزي – البصري) في التأهيل الدهليزي للمرضى والأسوياء"**، استهدفت التعرف على التداخل الوظيفي (الدهليزي – البصري) في التأهيل الدهليزي، واستخدم الباحثين المنهج التجريبي، واشتملت

عينة البحث على ٢٠ فرد من المترددين على مستشفى جامعي بلندن، كما استخدموا إختبارات لقياس التوازن وبرنامج التأهيل الدهليزي، وإختبار لقياس المنعكس الدهليزي، واستخدم المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وإختبار "ت" ومعامل الإرتباط لمعالجة بيانات البحث، وكانت أهم النتائج وجود تحسن ملحوظ في القياسات الوظيفية الفسيولوجية نتيجة برنامج التأهيل الدهليزي .

٤- دراسة **"إيهاب محمد الصادق" (٢٠٠١م) (١١)** بعنوان **"تأثير تطوير الكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي على أداء حركة الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر وبعض السمات النفسية في المصارعة"**،استهدفت التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تطوير الكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي على كلاً من حركة الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر، وبعض السمات النفسية في المصارعة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي، وتم تطبيق الدراسة على عينة قوامها ٣٧ طالب من طلاب تخصص المصارعة، واشتملت أدوات البحث على اختبار معاير لقياس التوازن الديناميكي تم استخدامه في المدارس الرياضية المتخصصة في تدريب الجمباز بالإتحاد السوفيتي، وكان من أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على تنمية التوازن الديناميكي ومستوى الأداء المهاري .

٥- دراسة "وفاء محمد حسن خليل" (٢٠٠٣م) (٣٨) بعنوان **"تأثير برنامج تدريبي لتنمية التوازن بنوعيه على حساسية الأذن الداخلية"**، استهدفت التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على التوازن الثابت والحركي، وكذلك التعرف على العلاقة بين حساسية الأذن الداخلية وبين الإتزان، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة من لاعبات الجمباز الإيقاعي بنادي الشمس الرياضي قوامها ١٧ ناشئة، واشتملت أدوات البحث على إختبار باس المعدل للتوازن الثابت والديناميكي، وكذلك إختبار الدوران أثناء الإنحناء أماماً وذلك لتحديد المقدرة على المحافظة على ثبات الجهاز الثابت والحركي، وكان من أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على تكيف جهاز الإتزان وكذلك وجود علاقة عكسية بين حساسية الأذن الداخلية وبين الأتزان .

٦- دراسة "إيناس سالم عبد النبي الطوخي" (٢٠٠٥م) (١٠) بعنوان **"برنامج مقترح للأتزان على كفاءة بعض المحللات الحسية "الجهاز الدهليزي" ومستوى الإنجاز لمسابقة قذف القرص"**، استهدفت التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على كفاءة الجهاز الدهليزي ومستوى الأداء في مسابقة قذف القرص لدى طالبات تخصص ألعاب القوى بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي (القبلي – البعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة، واشتملت عينة البحث على (٦٨) طالبة تم اختيارهن بالطريقة العمدية من طالبات تخصص ألعاب القوى بالفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية بنات بالزقازيق للعام الدراسي ٢٠٠٤/٢٠٠٥م، واشتملت أدوات البحث على الإختبارات البدنية، قياس الكفاءة

الوظيفية للجهاز الدهليزي، قياس المستوى الرقمي والمهاري لمسابقة قذف القرص، وكانت أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على كفاءة الجهاز الدهليزي،ومستوى الأداء في مسابقة قذف القرص.

٧- دراسة "هيثم فتح الله عبد الحفيظ" (٢٠٠٨م) (٣٧) بعنوان " **تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الديناميكي ومهارة المراوغة لناشئي كرة القدم"**، استهدفت التعرف على تأثير البرنامج التدريبي المقترح على تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الديناميكي ومهارة المراوغة لناشئي كرة القدم تحت ١٧ سنة، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم (القبلي – البعدي) لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، واشتملت عينة البحث على ٥٢ ناشئ كرة قدم تحت ١٧ سنة بنادي الشرقية الرياضي ومركز شباب السادات، والمسجلين بالإتحاد المصري لكرة القدم، واشتملت أدوات البحث على إختبارات الكفاءة الوظيفية والتوازن الثابت والديناميكي، وإختبارات مهارة المراوغة، وكانت أهم نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وكل من التوازن الثابت والديناميكي ومهارة المراوغة لناشئي كرة القدم تحت ١٧ سنة .

أوجه الإستفادة من الدراسات السابقة :

بعد الإطلاع على الدراسات السابقة العربية والأجنبية المرتبطة بموضوع البحث استفاد الباحث من الدراسات السابقة ما يلي :

- التعرف على أفضل الإجراءات المستخدمة لتحقيق أهداف البحث .
- توجيه الباحث لتحديد كيفية تحسين مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .
- تصميم محتوى البرنامج التدريبي المقترح للإتزان المناسب لعينة البحث وتأثيره على تحسين كفاءة الجهاز الدهليزي ومستوى الأداء لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران .
- توجيه الباحث في ترتيب وضبط الإجراءات الخاصة بالقياسات، والتعرف على كيفية تقنين البرنامج التدريبي المقترح .
- تحديد وسائل وأدوات جمع البيانات التي سوف تستخدم في البحث .
- تحديد نوع الأسلوب الإحصائي المستخدم لمعالجة بيانات البحث .
- الوقوف على ما توصلت إليه نتائج الدراسات السابقة لتفسير وتعضيد نتائج الدراسة الحالية .

طرق وإجراءات البحث :

منهج البحث :

في ضوء أهداف البحث وفروضه استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم القياسين (القبلي – البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة، لمناسبته لطبيعة الدراسة الحالية .

مجتمع البحث :

مثل مجتمع هذا البحث طلاب قسم التربية البدنية مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار (١) (بدن ١٠٥) بكلية التربية بجامعة الملك فيصل، للعام الجامعي ٢٠١٤/٢٠١٣ م .

عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية وإشتملت على عدد (١٥) خمسة عشر طالباً شعبة رقم (٤) CRN (٢٧٩٤٠) ، تم إستبعاد عدد (٢) إثنين طالباً وذلك لحصولهم على تقدير (محروم) (ND) لإستنفاذ عدد مرات الغياب، وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٣) ثلاثة عشر طالباً، ويرجع إختيار هذه العينة للأسباب التالية :

- توافر العدد المناسب كعينة للدراسة الحالية .
- تقارب المراحل السنية والأداء المهاري لأفراد عينة الدراسة .
- قيام الباحث بتدريس مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار (١) بدن (١٠٥) لأفراد عينة الدراسة .

وقد قام الباحث بالتأكد من إعتدالية توزيع العينة في بعض المتغيرات والتي قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبي (المستقل) مثل متغيرات النمو (السن / الطول / الوزن) جدول (١)، المتغيرات البدنية جدول (٢)، متغيرات التوازن (الثابت / الديناميكي / الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي) جدول (٣)، متغيرات المستوى (المهاري / الرقمي) جدول (٤) .

جدول (١)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء

لعينة البحث في متغيرات النمو (ن =١٣)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
١-	السن	سنة	٢١.٢٩	٨.٩٩	٠.٣٢
٢-	الطول	متر	١.٧٤	٠.٠٥	٠.٧٤
٣-	الوزن	كجم	٧٣.٥٤	٣.٨٤	٠.٦٥-

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الإلتواء لدى عينة البحث في متغيرات النمو (السن / الطول / الوزن)تراوحت ما بين(-٠.٦٥ ٠.٧٤-)أى أنها قد إنحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير الى إعتدالية القيم لمتغيرات النمو مما يؤكد تجانس أفراد العينة قيد البحث فى تلك المتغيرات .

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء

لعينة البحث في المتغيرات البدنية (ن =١٣)

م	المتغيرات البدنية	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
١-	القوة العظمى	كجم	٣٥٧.٣١	٢٦.٦٦	٠.٠٣-
٢-	القوة المميزة بالسرعة	متر	٥.١١	٠.٣١	٠.٣٩
٣-	السرعة الإنتقالية	ثانية	٤.٧٤	٠.٤٠	٠.١٢-
٤-	الجلد العضلي	تكرار	٣٩.٧٧	١.٤٨	٠.٢٨
٥-	المرونة	سم	٥.٠٤	٠.٣٨	١.٠١
٦-	التوافق	ثانية	٧.٣٥	٠.٤٤	٠.٣٢-
٧-	الرشاقة	ثانية	١٢.٩٨	٠.٤٥	٠.٣٧
٨-	التوازن	درجة	٦١.٦٩	١.٥٥	٠.٦١

يتضح من جدول (٢) أن قيم معامل الإلتواء لدى عينة البحث في المتغيرات البدنية تراوحت ما بين (-٠.٠٣-١.٠١)أى أنها قد إنحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير الى إعتدالية القيم للمتغيرات البدنية مما يؤكد تجانس أفراد العينة قيد البحث فى تلك المتغيرات .

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث

في متغيرات التوازن (الثابت / الديناميكي / الكفاءة الوظيفية) (ن =١٣)

م	متغيرات التوازن		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
١-	إختبار التوازن الثابت		ثانية	٣.٧٠	٠.٤٣	٠.٠٥
٢-	إختبار باس المعدل للتوازن الديناميكي		درجة	٦١.٦٩	١.٥٥	٠.٦١
٣-	إختبار الكفاءة الوظيفية	الإنحراف جهة اليمين (أ)	سم	٧.٣٢	٥.٠٦	٠.١٦-
		الإنحراف جهة اليسار (أ)	سم	٦.٢٠	٤.٩٩	٠.١٩
		الإنحراف جهة اليمين (ب)	سم	٨.١٠	٧.٨٢	٠.١٦-
		الإنحراف جهة اليسار (ب)	سم	٦.٩٠	٤.٧٨	٠.٢٠

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الإلتواء لدى عينة البحث في متغيرات التوازن تراوحت ما بين (-٠.١٦- ٠.٢٠)أى أنها قد إنحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير الى إعتدالية القيم لمتغيرات التوازن مما يؤكد تجانس أفراد العينة قيد البحث فى تلك المتغيرات .

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث

في متغيرات المستوى المهاري والرقمي (ن =١٣)

م	متغيرات المستوى	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الأنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
١-	مستوى الأداء المهاري	درجة	٥.٩٢	٠.٣٧	٠.٠٠
٢-	مستوى الإنجاز الرقمي	متر	٨.٥٣	٠.٤٣	١.٩٠-

يتضح من جدول (٤) أن قيم معامل الإلتواء لدى عينة البحث في متغيرات المستوى المهارى والرقمى قد إنحصرت ما بين (± ٣) وهذا يشير الى إعتدالية القيم لمتغيرات المستوى المهارى والرقمى مما يؤكد تجانس أفراد العينة قيد البحث فى تلك المتغيرات .

أدوات جمع البيانات :

لتحقيق أهداف الدراسة إستخدم الباحث ما يلي :

أولاً : الأدوات والأجهزة :

- ميزان طبي معاير لقياس الوزن .
- جهاز رستاميتر لقياس الطول .
- ساعة إيقاف لقياس الزمن .
- شريط قياس .
- جلل تدريبية بأوزان مختلفة (٤،٥،٦) كجم .
- جلل قانونية (٧.٢٦٠) كجم .
- كرات طبية بأوزان مختلفة (١،٢،٣) كجم .
- حواجز تدريب بارتفاعات مختلفة من (٥٠ – ١١٠) سم .
- صناديق وثب بارتفاعات مختلفة من (٢٠ – ٦٠) سم .
- أقماع بارتفاعات مختلفة من (١٥ – ٦٠) سم .
- صفارة .
- مقاعد سويدية لأداء تمرينات التوازن .
- مراتب طبية لأداء الدحرجات الأرضية .
- أطواق لأداء تمرينات الرشاقة .
- حبال وثب لأداء تمرينات الوثب بالحبل .

ثانياً : الإختبارات والمقاييس :

أ- المتغيرات البدنية :

قام الباحث بتحليل المراجع والبحوث العلمية (١) (١٩٨٥م)، (٢) (١٩٨٦م)، (٧) (١٩٩٢م)، (٩) (١٩٧٠م)، (١٢) (١٩٩٧م)، (١٤) (١٩٨٣م)، (١٥) (١٩٩٧م)، (١٦) (١٩٩٨م)، (١٧) (١٩٨٣م)، (١٨) (١٩٩٧م)، (٢٠) (١٩٩٦م)، (٢٣) (١٩٨١م)،(٣٤) (١٩٨٤م)، (٣٥) (١٩٨٦م)، (٣٦) (د.ت)، للتعرف على أهم المتغيرات البدنية التي يجب توافرها في متسابقي دفع الجلة، والتي تساهم في إنجاز الواجب الحركي، وتحسين المستوى (المهاري / الرقمي).

وكانت أهم المتغيرات البدنية التي يجب توافرها في متسابقي دفع الجلة، وذلك حسب الأهمية النسبية لها كما يلي : مرفق (١)

١- القوة العظمي .

٢- القوة المميزة بالسرعة .

٣- السرعة .

٤- الجلد العضلي .

٥- المرونة .

٦- التوافق .

٧- الرشاقة .

٨- التوازن .

ب- الإختبارات البدنية :

قام الباحث بتحليل المراجع العلمية (٣٢) (٢٠٠١م)، (٣٠) (٢٠٠١م)، (٢٧) (١٩٨٠م)، بهدف إستخلاص أفضل الإختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية المستخلصة وكانت كما يلي : (مرفق ٢) .

١- إختبار قوة عضلات الرجلين لقياس القوة العظمى .

٢- إختبار دفع كرة طبية (٣) كجم بالذراعين لقياس القوة المميزة بالسرعة .

٣- إختبار عدو (٣٠) متر من البدء العالي لقياس السرعة الإنتقالية .

٤- إختبار الجلوس من رقود القرفصاء لقياس الجلد العضلي .

٥- إختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل لقياس المرونة .

٦- إختبار الدوائر المرقمة لقياس التوافق .

٧- إختبار الجري المكوكي لقياس الرشاقة .

٨- إختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكي .

ج- قياس الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي : (مرفق ٢) .

تتحدد كفاءة العمل الوظيفي للجهاز الدهليزي من خلال قياس خاصيتيه الأستاتيكية والديناميكية، وقد إعتمد الباحث على قياس الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على مايلي :

- إختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكي .
- إختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب لقياس التوازن الثابت .
- إختبار قياس الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

د- المستوى الرقمي :

تم قياس المستوى الرقمي في مسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران عن طريق قياس المسافة التي يحققها المتسابق مقربة إلى أقرب سم .

هـ - المستوى المهاري :

تم قياس مستوى الأداء المهاري لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران عن طريق ثلاث محكمين من أعضاء هيئة التدريس يعطون الدرجة للمتسابق من عشر درجات على أن يؤخذ متوسط الثلاث محكمين، وذلك عن طريق استمارة تقييم مستوى الأداء المهاري من تصميم الباحث (مرفق ٣) .

المعاملات العلمية للإختبارات والقياسات المستخدمة :

قام الباحث بالتحقق من المعاملات العلمية لإختبارات القدرات البدنية المستخلصة وإختبارات التوازن الثابت والديناميكي وإختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، وذلك كما يلي :

الصدق (صدق التمايز) :

تم حساب صدق التمايز لإختبارات القدرات البدنية المستخلصة وإختبارات التوازن الثابت والديناميكي وإختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي عن طريق معرفة قدرة هذه الإختبارات على التمييز بين مجموعتين إحداهما مميزة قوامها (١٠) طلاب ، وهي عينة مماثلة لعينة البحث ومن غير العينة الأصلية تم أختيارهم من(طلاب مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار) (٢) (بدن ٢٠٥)، والثانية غير مميزة قوامها (١٠) طلاب، وهي عينة مماثلة لعينة البحث ومن غير العينة الأصلية تم أختيارهم من(طلاب مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار) (١) (بدن ١٠٥)، وتم تطبيق الإختبارات على المجموعتين يومي (١٢،١٠/ ٩ /٢٠١٣م)، ثم تم إيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذه الإختبارات وذلك لإيجاد صدق هذه الإختبارات كما هو موضح في جدول (٥)

جدول (٥)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) للإختبارات (البدنية/التوازن/الكفاءة الوظيفية) المختارة (معامل صدق التمايز) (ن = ٢٠)

م	المتغيرات البدنية		وحدة القياس	الاختبارات	المجموعة المميزة (ن = ١٠)		المجموعة غير المميزة (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
					المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى			
١-	القوة العظمى		كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين	٣٧٩.٥٠	١٨.٣٣	٢٧١.٥٠	٣٦.٦٧	١٠٨.٠٠	٨.٣٣	دال
٢-	القوة المميزة بالسرعة		متر	اختبار دفع كرة طبية (٣) كجم بالذراعين	٥.٤٧	٠.٣٣	٣.٤٤	٠.٤٥	٢.٠٣	١١.٥٤	دال
٣-	السرعة الانتقالية		ثانية	اختبار عدو (٣٠)م من البدء العالى	٤.٠٦	٠.٢٩	٥.٧٨	٠.٥٠	١.٧٢	٩.٣٥ -	دال
٤-	الجلد العضلى		تكرار	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	٤١.٠٠	٢.٥٨	٢٧.٣٠	٤.٢٤	١٣.٧٠	٨.٧٢	دال
٥-	المرونة		سم	اختبار ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل	٥.٦١	٠.٧٧	٣.١٩	٠.٤٥	٢.٤٢	٨.٦١	دال
٦-	التوافق		ثانية	اختبار الدوائر الرقمية	٦.٧١	٠.٥٣	٩.٣٠	٠.٦٣	٢.٥٩	٠.٦٣	دال
٧-	الرشاقة		ثانية	اختبار الجرى المكوكى	١١.٩١	٠.٦٧	١٥.٧٣	١.٤٠	٣.٨٢	٧.٧٩ -	دال
٨-	التوازن الثابت		ثانية	اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب	٤.٧٥	٠.٧٩	٢.٨٨	٠.٥١	١.٨٧	٦.٢٩	دال
٩-	التوازن الديناميكي		درجة	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكى	٦٤.٨٠	٣.٠٥	٥٣.٦٠	٥.٧٤	١١.٢٠	٥.٤٥	دال
١٠-	الكفاءة الوظيفية	الإنجراف جهة اليمين (أ)	سم	الكفاءة الوظيفية	١١.٨٠	٠.٧٠	٢١.٥١	٤.٧٤	٩.٣٥	٤.٧٦ -	دال
		الإنجراف جهة اليسار (أ)	سم		١١.٧٤	٠.٢٧	١٩.٥٥	٢.٩٦	٧.٨١	٥.٩٧ -	دال
		الإنجراف جهة اليمين (ب)	سم		١٢.٨٨	٠.٨٣	٢٧.٤٤	٣.٠١	١٤.٥٦	١٠.٣٩ -	دال
		الإنجراف جهة اليسار (ب)	سم		١٣.١٤	٠.٩٨	٣٠.٦٠	٦.١٤	١٧.٤٦	٦.٣٧ -	دال

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١٠١**

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة فى الاختبارات (البدنية – التوازن – الكفاءة الوظيفية) لصالح المجموعة المميزة، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)مما يدل على صدق تلك الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعتين المختلفتين.

الثبات :

قام الباحث بحساب الثبات لإختبارات القدرات البدنية المستخلصة وإختبارات التوازن الثابت والديناميكي وإختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، باستخدام الإختبار وإعادة تطبيقهTest and retest Method وذلك على عينة قوامها (١٠) طلاب من مجتمع البحث ومن غير المشاركين في البرنامج (طلاب مساق الأسس

النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار) (١) (بدن ١٠٥)، وبفاصل زمني قدره أربعة أيام من التطبيق الأول، وذلك كما يلي :

* التطبيق الأول : ١٩/ ٩ / ٢٠١٣م

* التطبيق الثاني : ٢٤/ ٩ / ٢٠١٣م، وجدول (٦) يوضح ثبات الإختبارات المستخلصة .

جدول (٦)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الإرتباط للإختبارات (البدنية/التوازن/الكفاءة الوظيفية) المختارة (معامل الثبات) (ن = ١٠)

م	المتغيرات البدنية		وحدة القياس	الاختبارات	التطبيق الأول (ن = ١٠)		التطبيق الثاني (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
					المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى			
١-	القوة العظمى		كجم	اختبار قوة عضلات الرجلين	٢٧١.٥٠	٣٦.٦٧	٢٧٧.١٠	٣٢.٣٥	٥.٦٠ -	٠.٩٧	دال
٢-	القوة المميزة بالسرعة		متر	اختبار دفع كرة طبية (٣) كجم بالذراعين	٣.٤٤	٠.٤٥	٣.٥٨	٠.٣٥	٠.١٤ -	٠.٩٤	دال
٣-	السرعة الانتقالية		ثانية	اختبار عدو (٣٠)م من البدء العالى	٥.٧٨	٠.٥٠	٥.٩٢	٠.٤٣	٠.١٤ -	٠.٩١	دال
٤-	الجلد العضلى		تكرار	اختبار الجلوس من رقود القرفصاء	٢٧.٣٠	٤.٢٤	٢٨.٨٠	٣.١٩	١.٥٠ -	٠.٩٤	دال
٥-	المرونة		سم	اختبار ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل	٣.١٩	٠.٤٥	٣.٣١	٠.٣٥	٠.١٢ -	٠.٩٦	دال
٦-	التوافق		ثانية	اختبار الدوائر الرقمية	٩.٣٠	٠.٦٣	٩.٤٤	٠.٥٦	٠.١٤ -	٠.٩٤	دال
٧-	الرشاقة		ثانية	اختبار الجرى المكوكى	١٥.٣٧	١.٤٠	١٥.٩٢	١.٣٨	٠.٥٥ -	٠.٩٧	دال
٨-	التوازن الثابت		ثانية	اختبار الوقوف بمشط القدم على مكعب	٢.٨٨	٠.٥١	٢.٨٠	٠.٥٠	٠.٠٨	٠.٩٨	دال
٩-	التوازن الديناميكي		درجة	اختبار باس المعدل للتوازن الديناميكى	٥٣.٦٠	٥.٧٤	٥٣.٢٢	٥.٦٣	٠.٣٨	٠.٩٨	دال
١٠-	الكفاءة الوظيفية	الإنجراف جهة اليمين (أ)	سم	الكفاءة الوظيفية	٢١.٥١	٤.٤٧	٢٠.٩٨	٤.١٢	٠.٨٣	٠.٩٩	دال
		الإنجراف جهة اليسار (أ)	سم		١٩.٥٥	٢.٩٦	١٩.١٣	٢.٨٢	٠.٢٥	٠.٩٩	دال
		الإنجراف جهة اليمين (ب)	سم		٢٧.٤٤	٣.٠١	٢٧.٢١	٢.٩٢	٠.٢٣	٠.٩٨	دال
		الإنجراف جهة اليسار (ب)	سم		٣٠.٦٠	٦.١٤	٣٢.١٤	٧.٢٥	١.٥٤ -	٠.٩٢	دال

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٦٠٢

يتضح من جدول (٦) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى للإختبارات (البدنية/التوازن/الكفاءة الوظيفية) ، وهى أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية المستخدمة .

المعاملات العلمية لإستمارة تقييم مستوى الأداء :

قام الباحث بالتحقق من المعاملات العلمية لإستمارة تقييم مستوى الأداء لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، وذلك كما يلي :

صدق الإستمارة (صدق المحكمين):

حتى يتمكن الباحث من تقييم مستوى الأداء قام بتصميم استمارة تقييم مستوى الأداء متبعاً الخطوات التالية :

- تحديد مراحل الأداء الحركي لدفع الجلة بطريقة الدوران .
- الأوضاع الأساسية لكل مرحلة .
- نقاط الإسناد المرجعية لكل مرحلة .
- الأخطاء الشائعة لكل مرحلة .
- نسبة الخصم على الأخطاء .
- الدرجة الكلية للأداء من (١٠) درجات .
- تم عرض الإستمارة في شكلها المبدئي على السادة الخبراء .
- في ضوء ملاحظات السادة الخبراء تم صياغة الإستمارة في شكلها النهائي – (مرفق ٣) .

ثبات الإستمارة :

قام الباحث بالتأكد من ثبات استمارة تقييم مستوى الأداء المهاري لدفع الجلة بطريقة الدوران وذلك بتطبيق الإستمارة من قبل السادة الحكام على عينة قوامها (١٠) طلاب من مجتمع البحث ومن غير المشاركين في البرنامج (طلاب مساق الأسس النظرية والعملية لمسابقات الميدان والمضمار) (١) (بدن ١٠٥)،وإعادة تطبيقها مرة أخرى على نفس العينة وبفاصل زمني قدره أربعة أيام من التطبيق الأول، وذلك كما يلي :

* التطبيق الأول : ٢٦ / ٩ / ٢٠١٣م
* التطبيق الثاني : ١ / ١٠/ ٢٠١٤م

وجدول (٧) يوضح ثبات استمارة تقييم مستوى الأداء .

جدول (٧)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الإرتباط لاستمارة تقييم مستوى الأداء المهاري

(معامل الثبات) (ن = ١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول (ن = ١٠)		التطبيق الثاني (ن = ١٠)		الفرق بين المتوسطين	معامل الإرتباط	مستوى الدلالة
			س	±ع	س	±ع			
١-	مستوى الأداء المهاري	درجة	٥.٩٧	٠.٣٥	٦.٢٩	٠.٢٢	- ٠.٣٢	٠.٩٩	دال

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٠.٦٠٢

يتضح من جدول (٧) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لإستمارة تقييم مستوى الأداء المهاري ، وهى أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على ثبات استمارة تقييم مستوى الأداء .

ثالثاً : البرنامج التدريبي المقترح :

تم تصميم البرنامج التدريبي المقترح لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي باستخدام تدريبات التوازن الثابت والديناميكي وفقاً للأسس والمبادئ العلمية للتدريب الرياضي، وبما يتناسب مع خصائص المرحلة السنية لعينة البحث، ووفقاً للأمكانيات المتاحة، وذلك بعد الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة في مجال علم التدريب الرياضي، (عصام الدين عبد الخالق) (١٩٩٢م) (٢١)، (محمد حسن علاوي) (١٩٩٢م)(٢٩)، (عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب)(١٩٩٦م)(١٩)، (السيد عامر عبد المقصود) (١٩٩٤م)(٨)، وكذلك بعض الدراسات السابقة والمشابهة لموضوع الدراسة الحالية، (أسامة محمد إبراهيم أبو طبل)(١٩٩٥م)(٦)، (إيهاب محمد الصادق)(٢٠٠١م) (١١)،(وفاء محمد خليل) (٢٠٠٣م)(٣٨)،(إيناس سالم عبد النبي الطوخي)(٢٠٠٥م)(١٠)،(أحمد إسماعيل أحمد) (٢٠٠٤م) (٤) .

رابعاً : أسس بناء البرنامج التدريبى :

إن الهدف من هذا البحث هو تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات التوازن الثابت والديناميكي لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وتحسين مستوى الأداء (المهاري – الرقمي) في مسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، لذا استعان الباحث بالمراجع العلمية المتخصصة في مجال علم التدريب الرياضي وكذلك البرنامج التدريبي الذى أعده الإتحاد الدولي لألعاب القوى للهواه (١٣ : ١٧٥،١٧٦) في وضع الهيكل الأساسي للبرنامج التدريبي المقترح حتى يكون لهذا البرنامج تأثيره الإيجابي على متغيرات البحث .

بلغ زمن البرنامج التدريبي شهرين، بعدد (٨) أسبوع، بواقع (٢) وحدة تدريبية في الأسبوع هي (الثلاثاء / الخميس) على أن يكون زمن الوحدة التدريبية (١٠٠) دقيقة .

تم تحديد الزمن الكلي للبرنامج وفقاً لما يلي :

- زمن التدريب الكلي في الأسبوع = زمن الوحدة التدريبية × عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع

= ١٠٠ق × ٢ = ٢٠٠ ق/أسبوع

- زمن التدريب الكلي خلال البرنامج = زمن التدريب في الأسبوع × عدد أسابيع البرنامج

= ٢٠٠ ق × ٨ أسابيع = ١٦٠٠ ق

قام الباحث بتوزيع الزمن الكلي للبرنامج على فترات الإعداد (الأساسي/الخاص/ما قبل المنافسات)، وكان التوزيع وفقاً للنسب المئوية لكل فترة إعداد كما يوضح جدول (٨) .

جدول (٨)

التوزيع النسبي والزمني لفترات الإعداد (الأساسي/الخاص/ما قبل المنافسات)

الإعداد	النسب المئوية	الزمن بالدقائق
الأساسي	٤٢ %	٦٧٢ ق
الخاص	٣٣ %	٥٢٨ ق
ما قبل المنافسات	٢٥ %	٤٠٠ ق
المجموع	١٠٠%	١٦٠٠ ق

ثم قام الباحث بتوزيع زمن محتويات البرنامج التدريبي (الإعداد الأساسي/الإعداد الخاص/ما قبل المنافسات) على (٨) أسابيع، ويوضح ذلك جدول (٩)، وكذلك توزيع زمن محتويات البرنامج التدريبي على الوحدات التدريبية مرفق (٤) .

أهداف البرنامج التدريبي :

يهدف البرنامج التدريبي المقترح إلى تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى .

أسس وضع البرنامج التدريبي :

من خلال المسح المرجعي والبحوث العلمية المرتبطة والمشابهة لموضوع الدراسة الحالية قام الباحث بتحديد مجموعة من التمرينات التي تستخدم لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وتحسين مستوى الأداء المهاري والرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، وقد راعى الباحث مايلي :

- استخدام طريقة التدريب التكراري في تنفيذ محتوى البرنامج التدريبي المقترح .
- تشكيل دورة الحمل الأسبوعية "بالطريقة التموجية" (١ : ١) .
- الإستمرار في التدريب بواقع (٢) وحدة تدريبية في الأسبوع، زمن الوحدة التدريبية (١٠٠) دقيقة .
- تشكيل دورة الحمل الفترية باستخدام التشكيل (2 : 1) .
- مناسبة محتوى البرنامج لعينة البحث .
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية في تشكيل الحمل .
- التركيز على التمرينات النوعية التي ترتبط بطبيعة عمل القنوات النصف دائرية .
- مراعاة أن يتم أداء التمرينات على مستوى إستثارة العتبة الفارقة للقنوات الثلاثة النصف دائرية للجهاز الدهليزي .
- إستخدام مجموعة من تدريبات التوازن الثابت والديناميكي والمشابهة للأداء الحركي لدفع الجلة من الدوران والتي تهدف إلى تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي ومستوى الأداء المهاري .
- التشكيل المناسب للحمل من حيث الحجم والشدة .
- أن يتسم البرنامج بالمرونة بحيث يمكن تعديله إذا لزم الأمر .
- أن يعمل البرنامج قدر الإمكان على تحقيق الأهداف التي وضع من أجلها .

محتوى البرنامج :

- اشتمل البرنامج التدريبي على مجموعة من التمرينات المتنوعة التى تؤدى على محاور الجسم المختلفة (العرضي، السهمي، الرأسي)، وبإيقاع سريع .
- إتباع مبدأ التنوع في وسائل تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي باستخدام تمرينات حرة، تمرينات بأدوات .

أساليب تنفيذ البرنامج :

- تم تنفيذ التمرينات الخاصة بالتوازن الثابت والديناميكي بحيث أنها تأخذ نفس المسارات الحركية خلال مراحل الأداء الحركي لدفع الجلة بطريقة الدوران، وتشارك فيها نفس المجموعات العضلية المساهمة في إنجاز الواجب الحركي، مستخدماً أسلوب التدريب الدائري .

أساليب تقويم البرنامج :

- القياسات البعدية لإختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الجهليزي .
- تقدير السادة الخبراء لمستوى الأداء المهاري .

خطوات تنفيذ البحث :

الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء هذه الدراسة على عينة البحث الأساسية خلال الفترة من ٣ /١٠ – ١٠/١٠ ٢٠١٣م ، وذلك بهدف التعرف على مايلي :

- تنظيم الإختبارات والإطمئنان على دقة القياس لكل إختبار .
- الأدوات المستخدمة وإمكانية توافرها .
- تحديد الحد الأقصى للتكرارات في التمرينات قيد البحث .
- تحديد الأحمال التدريبية المناسبة لعينة البحث من شدة الحمل، جرعة البداية الخاصة بكل تمرين، زمن أداء كل تمرين في الوحدة التدريبية، عدد المجموعات والتكرارات، فترات الراحة البينية، الزمن الكلي للتدريبات بالوحدة التدريبية، وذلك من خلال مؤشر النبض في الدقيقة الواحدة، من (٦٠ – ٨٠) بسيط، من (٨٠ – ١٢٠) متوسط، من (١٢٠ – ١٨٠) عالي، من (١٨٠ – ٢٢٠) أقصى، ويوضح الجدول رقم (١٠) نتائج الدراسة الإستطلاعية .

جدول (١٠)

نتائج الدراسة الإستطلاعية لتحديد زمن وشدة الأحمال التدريبية

م	التمرين	جرعة البداية	أقصى تكرار	زمن الأداء (ث)	عدد المجموعات	فترة الراحة (ث)	زمن الأداء الكلي (ث)	زمن الأداء الكلي (ق)
١-	(جلوس على أربع) دحرجة أمامية مكورة على التوالي .	٦ - ٩	٨ - ١٢	١٢	٣	٦٠	٣٦	٣
٢-	(وقوف) تبادل الوثب العمودي مع دوران الجسم حول المحور الرأسي ناحية اليمين واليسار .	٨ – ١٠	١٠ - ١٤	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٣-	(وقفة الإستعداد- مسك وحمل كرة طبية ١ كجم خلف الرقبة) دفع الكرة الطبية أعلى الرأس مسافة ٢م ثم الدوران حول المحور الرأسي دورة كاملة ولقف الكرة الطبية .	٦ – ٨	١٠ – ١٢	١٨	٣	٦٠	٥٤	٣
٤-	(وقفة الإستعداد) الدوران على إمتداد خط مستقيم على التوالي .	١٠ – ١٢	١٢ – ١٥	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٥-	(وقوف – حمل العصا خلفاً – فوق الكتفين) الدوران على إمتداد خط مستقيم على التوالي .	١٠ – ١٢	١٢ – ١٥	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٦-	(وقوف – إنثناء عرضاً – مسك كرة طبية ١ كجم أمام الصدر) الدوران على إمتداد خط مستقيم على التوالي .	١٠ – ١٢	١٢ – ١٥	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٧-	(وقوف – مسك وحمل الجلة) الدوران على إمتداد خط مستقيم على التوالي .	١٠ – ١٢	١٥ – ١٨	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٨-	(وقفة الإستعداد) المرجحات الجانبية على التوالي .	١٠ – ١٢	١٥ – ١٨	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
٩-	(وقفة الإستعداد – مسك وحمل الجلة) المرجحات الجانبية على التوالي .	١٠ – ١٢	١٥ – ١٨	١٥	٣	٦٠	٤٥	٣
١٠-	(وقفة الإستعداد – مسك وحمل الجلة) الدوران على مشط القدم اليسرى على التوالي .	٨ – ١٠	١٢ – ١٤	١٤	٣	٦٠	٤٢	٣
١١-	(وقفة الإستعداد – مسك وحمل الجلة) الدوران على مشط القدم اليسرى على التوالي – مرجحة الرجل اليمنى باتساع الحوض .	٦ – ٨	١٠ – ١٢	١٢	٣	٦٠	٣٦	٣
١٢-	(وقفة الإستعداد – داخل دائرة الرمي) أداء دوران كامل على التوالي- مع تصحيح وضع القوة .	٦ – ٨	١٠ – ١٢	١٨	٣	٦٠	٥٤	٣
١٣	(وقفة الإستعداد – داخل دائرة الرمي – مسك وحمل الجلة) أداء دوران كامل على التوالي- مع تصحيح وضع القوة .	٦ – ٨	١٠ – ١٢	١٨	٣	٦٠	٥٤	٣
١٤-	(وقفة الإستعداد – داخل دائرة الرمي – مسك وحمل الجلة) أداء التسلسل الحركي كاملاً على التوالي- التغطية .	٦ – ٨	١٠ – ١٢	٢٤	٣	٦٠	١٢	٤

إجراءات تنفيذ البرنامج :

تم تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح على النحو التالي :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية على مجموعة البحث التجريبية ، وذلك على النحو التالي :

اليوم الأول : في ٢٢ / ١٠/ ٢٠١٣م

تم قياس المتغيرات البدنية المساهمة في الأداء الحركي لدفع الجلة .

اليوم الثاني : في ٢٤ / ١٠/ ٢٠١٣م

- تم قياس متغيرات التوازن (الثابت – الديناميكي – الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي) .
- قياس مستوى الأداء المهاري .
- قياس مستوى الإنجاز الرقمي .

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث لمدة (٨) أسابيع، بواقع (٢) وحدة تدريبية في الأسبوع، وذلك خلال الفترة من ٢٠١٣/١٠/٢٩م إلى ١٩/ ١٢/ ٢٠١٣ م والموضح في جدول (٩) .

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية بعد (٨) أسابيع من بدء تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، يوم ٢٤/ ١٢/ ٢٠١٣ م ، وذلك على النحو التالي :

- قياس متغيرات التوازن (الثابت – الديناميكي – الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي) .
- قياس مستوى الأداء المهاري .
- قياس مستوى الإنجاز الرقمي .

وبعد الإنتهاء من القياس البعدي، تم تفريغ النتائج في إستمارات معدة لذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً .

المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي
- الإنحراف المعياري
- معامل الإرتباط
- إختبار (ت)
- نسب التحسن
- دلالة الفروق بين المتوسطات

نتائج البحث :

أولاً : عرض النتائج :

لتحقيق أهداف البحث والتحقق من صحة الفروض سيتم عرض نتائج هذا البحث في عدد من الجداول التي تم التوصل إليها من خلال معالجتها إحصائياً وفقاً للقوانين الإحصائية المناسبة في محاولة لتحقيق الفروض المطروحة في المقدمة النظرية لهذا البحث وفقاً لما يلي :

١- دراسة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، وإيجاد نسب التغير .

٢- دراسة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الأداء المهاري، وإيجاد نسب التغير .

٣- دراسة الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الإنجاز الرقمي، وإيجاد نسب التغير

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة قيد البحث في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية ونسب التحسن (ن = ١٣)

م	المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن (%)	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
				المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
١-	التوازن الثابت		ثانية	٣.٧٠	٠.٤٣	٦.٧٠	٠.٤٦	٣.٠٠	٨١.١٧	١٦.٩٩ -	دال
٢-	التوازن الديناميكي		درجة	٦١.٩٩	١.٥٥	٧٨.٣١	٢.٩٨	١٦.٣٢	٢٦.٩٣	١٩.٣٥ -	دال
٣-	الكفاءة الوظيفية	الإنجراف جهة اليمين (أ)	سم	٧.٣٢	٥.٠٦	٥.٨١	٥.٦٢	١.٥١	٢٥.٨٦	٣.٦٢	دال
		الإنجراف جهة اليسار (أ)	سم	٦.٢٠	٤.٩٩	٤.٧٩	٥.٤٣	١.٤١	٢٩.٣٧	٣.١٤	دال
		الإنجراف جهة اليمين (ب)	سم	٨.١٠	٧.٨٢	٦.٥٠	٦.٢٨	١.٦٠	٢٤.٥٤	٣.٦٧	دال
		الإنجراف جهة اليسار (ب)	سم	٦.٩٠	٤,٧٨	٤.٩٣	٥.٦٠	١.٩٧	٣٩.٩٤	٣.١٩	دال

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١٧٩**

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لصالح القياسات البعدية، وهي أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، وبنسب تحسن تراوحت ما بين (٢٤.٥٤ % - ٨١.١٧ %) .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينه قيد البحث في متغيرات

مستوى الأداء المهاري ونسب التحسن (ن = ١٣)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن (%)	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
١-	مستوى الأداء المهاري	درجة	٥.٩٢	٠.٣٧	٧.٨٣	٠.٣٢	١.٩١	٣٢.٣٨	١٤.٠٦ -	دال

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١٧٩**

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الأداء المهاري لصالح القياس البعدي، وهي أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، وبنسب تحسن بلغت (٣٢.٣٨ %) .

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد العينة قيد البحث في متغيرات

مستوى الإنجاز الرقمي ونسب التحسن (ن = ١٣)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن (%)	قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الدلالة
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
١-	مستوى الإنجاز الرقمي	متر	٨.٥٣	٠.٤٣	١١.٠٦	٠.٥٦	٢.٥٣	٢٩.٦١	١٨.٧٨ -	دال

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١٧٩**

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الإنجاز الرقمي لصالح القياس البعدي، وهي أعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)، وبنسب تحسن بلغت (٢٩.٦١ %) .

ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها :

١- تفسير ومناقشة نتائج الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

- يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، لصالح القياسات البعدية .

- كما يوضح جدول (١١) أن النسبة المئوية لمعدلات تغير متوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية في متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، للمجموعة التجريبية قد تراوحت ما بين (٢٤.٥٤ % - ٨١.١٧ %) .

ويعزي الباحث ذلك إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح والمقنن علمياً والذى إشتمل على مجموعة من تدريبات التوازن والتي تأخذ نفس المسارات الحركية خلال مراحل الأداء لكل مرحلة من مراحل الأداء الحركي لدفع الجلة بطريقة الدوران، بداية من مرحلة الإعداد وإتخاذ الوضع المناسب لبدء الدوران وإحداث التوتر في الجذع، ونهاية بمرحلة التغطية وتفادي السقوط، والتي نتج عنها تحسن في مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، ويتفق ذلك مع ما أشار إليه (على محمد جلال الدين) (١٩٨٩م) نقلاً عن (أوليك Aulek) أن مستوى الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن وخاصة الجهاز الدهليزي يتوقف على الوراثة، غير أنه يمكن رفع هذا المستوى تحت تأثير التدريب باستخدام تمرينات خاصة تساعد على إرتفاع معدل الثبات الديناميكي للمحلل الدهليزي في جهاز حفظ التوازن للحركات المميزة بالسرعة الخطية والمحيطية (٢٤:131،١٣٢)، ويتفق أيضاً مع ما أشار إليه كلاً من (أبو العلا عبد الفتاح،محمد صبحي حسانين) (١٩٩٧م) إلى أن كفاءة الأداء الفني للمهارات الحركية المختلفة تتوقف على كفاءة آليات الإتزان الحسية، وخاصة عند أداء الحركات في الهواء أو الحركات التوافقية أو الدورانات (٣:١٦٨) .

٢- تفسير ومناقشة نتائج الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الأداء المهاري .

- يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الأداء المهاري، لصالح القياسات البعدية .

- كما يوضح جدول (١٢) أن النسبة المئوية لمعدلات تغير متوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية في في متغير مستوى الأداء المهاري ، للمجموعة التجريبية قد بلغت (٣٢.٣٨%) .

ويرجع الباحث ذلك إلى إستخدام البرنامج التدريبي المقنن علمياً والذي يتميز بتنوع محتوى تدريبات التوازن الثابت والديناميكي والمدمجة مع تدريبات الأداء الحركي لدفع الجلة بطريقة الدوران والموضحة في جدول (١٠)، مما يعمل على إستثارة وزيادة تحمل الجهاز الدهليزي والذي يؤدي إلى تخفيف حدة الشعور بالدوار وتقليل زمن فقد التوازن أثناء وبعد أداء المهارة، مما كان له الأثر الإيجابي في تحسين مستوى الأداء المهاري لدفع الجلة بطريقة الدوران، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسات كل من (وفاء محمد حسن) (٢٠٠٣م) (٣٨)، (هيثم فتح الله عبد الحفيظ) (٢٠٠٨م) (٣٧)، إلى أهمية إستخدام التدريبات النوعية الخاصة

لترقية الكفاءة الوظيفية لأحد المحللات الحسية الهامة وهو الجهاز الدهليزي مما يؤدي إلى إرتفاع مستوى التوازن الديناميكي وبالتالي مستوى الأداء الحركي .

٣- تفسير ومناقشة نتائج الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الإنجاز الرقمي .

- يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في متغير مستوى الإنجاز الرقمي، لصالح القياسات البعدية .

- كما يوضح جدول (١٣) أن النسبة المئوية لمعدلات تغير متوسطات القياسات البعدية عن متوسطات القياسات القبلية في في متغير مستوى الإنجاز الرقمي ، للمجموعة التجريبية قد بلغت (٢٩.٦١%) .

ويرجع الباحث هذا التقدم الذي طرأ على مستوى الإنجاز الرقمي إلى إستخدام تمرينات التوازن والتي لها صفة التخصصية في تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وبالتالي تحسين مستوى الأداء المهاري الذي أثر إيجابياً على تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لمسابقة دفع الجلة بطريقة الدوران، ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه دراسات كل من (أسامة محمد أبو طبل) (١٩٩٥م) (٦)، ودراسة (إيناس سالم عبد النبي الطوخي) (٢٠٠٥) (١٠)، في أن تنمية الإتزان بنوعية الثابت والديناميكي أدى إلى تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن وبالتالي زيادة مسافة الرمي .

الإستنتاجات :

في حدود منهج البحث وعينته والأدوات المستخدمة في جمع البيانات وأسلوب التحليل الأحصائي المتبع، وعلى ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج، يقدم الباحث الإستنتاجات التالية :

١- البرنامج التدريبي المقترح والمقنن علمياً والمشتمل على مجموعة من التمرينات النوعية والتي تؤدى على محاور الجسم المختلفة بإيقاعات سريعة أدى إلى تنمية متغيرات التوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

٢- البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي في تحسين مستوى الأداء المهاري لدفع الجلة بطريقة الدوران .

٣- البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي في تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لدفع الجلة بطريقة الدوران .

التوصيات :

في ضوء نتائج هذه الدراسة وما توصلت إليه من استنتاجات يقدم الباحث التوصيات التالية :

١- إستخدام التدريبات المقترحة للتوازن بنوعيه الثابت والديناميكي عند تطوير مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

٢- الإهتمام بتحسين مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لما لها من تأثير إيجابي في تحسين مستوى الأداء المهاري لدفع الجلة بطريقة الدوران .

٣- يجب أن تأخذ تمرينات التوازن نفس المسارات الحركية خلال مراحل التعلم الحركي للمهارة وخاصة عند أداء الحركات في الهواء أو الحركات التوافقية أو الدورانات.

٤- توجيه القائمين على شؤون الإتحاد المصري لألعاب القوى بأن تشتمل إختبارات إنتقاء الناشئين في مسابقات الميدان والمضمار على قياسات السمع والتوازن الثابت والديناميكي والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي .

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية :

١- إبراهيم عبد ربه خليفة (١٩٨٥م) :"الصفات الحركية والقياسات الجسمية والسمات الدافعية لمتسابقي الميدان والمضمار"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان، القاهرة .

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد عمر سليمان الروبي (١٩٨٦م) : "إنتقاء الموهوبين في المجال الرياضي"، عالم الكتب، القاهرة .

٣- أبو العلا أحمد عبد الفتاح، محمد صبحي حسانين (١٩٩٧م) : "فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضة وطرق القياس والتقويم"، دار الفكر العربي، القاهرة .

٤- أحمد إسماعيل أحمد (٢٠٠٤م) : "تأثير تدريب الطرف المقابل خلال مراحل الأداء الحركي لدفع الجلة على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري والإنجاز الرقمي"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط .

٥- أحمد محمد خاطر، علي فهمي البيك (١٩٩٦م) : "القياس في المجال الرياضي، ط٤، دار المعارف، القاهرة .

٦- أسامة محمد إبراهيم أبو طبل (١٩٩٥م) : "تأثير تحسين الكفاءة الوظيفية لجهاز حفظ التوازن على مسابقة رمي المطرقة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالأسكندرية،جامعة الأسكندرية .

٧- الإتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة (١٩٩٢م) : "نشرة ألعاب القوى"، مركز التنمية الأقليمي، العدد الرابع،القاهرة .

٨- السيد عامر عبد المقصود (١٩٩٤م) : "نظريات التدريب الرياضي"، مكتبة الحسناء،القاهرة .

٩- السيد على ندا، أحمد ماهر أنور (١٩٧٠م) : "الرمي في مسابقات الميدان والمضمار"، دار الكتب الجامعية، القاهرة .

١٠- إيناس سالم عبد النبي الطوخي (٢٠٠٥م) : "برنامج مقترح للإتزان على كفاءة بعض المحللات الحسية"الجهاز الدهليزي" ومستوى الإنجاز لمسابقة قذف القرص"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، العدد (٤٥)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .

١١- إيهاب محمد الصادق (٢٠٠١م) : "تأثير تطوير الكفاءة الوظيفية للمحلل الدهليزي على أداء حركة الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر وبعض السمات النفسية في المصارعة،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق .

١٢- بسطويسي أحمد (١٩٩٧م) : "سباقات المضمار ومسابقات الميدان (تعليم – تكنيك – تدريب)"،ط١، دار

الفكر العربي، القاهرة .

١٣-ج . م . بالستيروس، ج . ألفاريز (١٩٩١م) : "أسس ومبادئ التعليم والتدريب في ألعاب القوى"، ترجمة عثمان حسين رفعت، محمود فتحي محمود ، سليمان أحم علي حجر، الإتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة، مركز التنمية الأقليمي، القاهرة .

١٤- خير الدين على عويس، محمد كامل عفيفي (١٩٨٣) : "علم الميدان والمضمار"، دار الفكر العربي، القاهرة .

١٥-خيرية إبراهيم السكري، سليمان على حسن (١٩٩٧م) : "دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي"، دار المعارف، القاهرة .

١٦- سعد الدين الشرنوبي، عبد المنعم هريدي (١٩٩٨م) : "مسابقات الميدان والمضمار"، مكتبة ومطبعة الأشعاع الفنية، الأسكندرية .

١٧- سليمان علي حسن، زكي محمد درويش، أحمد محمود الخادم (١٩٨٣م) : "التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار"، دار المعارف، القاهرة .

١٨- صلاح محسن عيسوي نجا(١٩٩٧م) : "تأثير استخدام التدريب العقلي على بعض مكونات الأداء في دفع الجلة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، بنين، جامعة الأسكندرية .

١٩- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب(١٩٩٦م): "التدريب الرياضى - تدريب الأثقال - تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي"، ط١، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

٢٠- عصام الدين شعبان على حسن(١٩٩٦م) : "الخصائص البدنية والجسمية المميزة لمتسابقي الميدان والمضمار بالحلقة الثانية من التعليم الأساسى"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط .

٢١- عصام الدين عبد الخالق (١٩٩٢م) : "التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات"، ط٧،دار المعارف، القاهرة .

٢٢- علاء الدين عليوة، حمدي خميس (١٩٩٨م) : "عوامل تداخل المصادر الحسية للتوازن وعلاقتها ببعض عناصر اللياقة البدنية لممارس النشاط الرياضي"،المجلة العلمية للتربية الرياضية، العدد الخامس عشر، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الأسكندرية .

٢٣- علي السيد عامر الشهاوي (١٩٨١م) : "أثر بعض الطرق والوسائل في تنمية القوة المميزة بالسرعة لناشئ دفع الجلة"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، بنين، جامعة حلوان، الأسكندرية .

٢٤- علي محمد جلال الدين (١٩٨٩) : "تأثير برنامج تدريبي مقترح على مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لدى الناشئين ١٣-١٥ سنة ولاعبي الدرجة الأولي في رياضة الجمباز"، مجلة بحوث التربية

الرياضية،المجلد الخامس والسادس، ص١٤٠- ص١٤٩، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق .
٢٥- علي محمد جلال الدين، إبراهيم نبيل عبد العزيز (١٩٨٩) :"تأثير حمل دهليزي – حركي مقترح على مؤشرات الهزة الفسيولوجية المتحركة ومستوى الإتزان الثابت لدى بعض الرياضيين"، المجلة العلمية للتربية الرياضية والرياضة، العدد الأول، يناير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .
٢٦- علي محمد جلال الدين (١٩٩٩م) :"وظائف الأعضاء لطلاب كلية التربية الرياضية والرياضيين"، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق .
٢٧- كمال عبد الحميد، محمد صبحي حسانين (١٩٨٠م) : "القياس في كرة اليد"، دار الفكر العربي، القاهرة.
٢٨- محسن أبو النور (١٩٩٣م) : "علاقة الإستجابة الدهليزية وبعض مظاهر الإنتباه لدى لاعبي المصارعة"، مجلة بحوث التربية الرياضية، المجلد الثاني عشر، العدد الثالث والعشرون، أبريل،كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان .
٢٩- محمد حسن علاوي (١٩٩٢م) : "علم التدريب الرياضي"، ط١٢، دار المعارف، القاهرة .
٣٠- محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : "اختبارات الأداء الحركي"، دار الفكر العربي، القاهرة .
٣١- محمد صبحي حسانين (١٩٩٥م) : "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة"، ج١، ط٣، دار الفكر العربي، القاهرة .
٣٢- محمد صبحي حسانين (٢٠٠١م) : "القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة"، ج١، ط٤، دار الفكر العربي، القاهرة .
٣٣- محمد لطفي طه (١٩٩٤م) : "التأثير النسبي لإستثارة المحلل الدهليزي باستخدام حمل دوراني حول المحور الرأسي عل بعض الإستجابات الحس حركية لدى الرياضيين الناشئين"، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد الثالث والعشرون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.
٣٤- مديحة ممدوح سامي، وفاء محمد أمين (١٩٨٤م) : "المرجع في مسابقات الميدان والمضمار للفتيات - الأسس النظرية والتطبيقية"، دار الفكر العربي، القاهرة .
٣٥- نبيلة أحمد عبد الرحمن، سعدية عبد الجواد شيحة، مديحة محمد إسماعيل (١٩٨٦م) : "العلوم المرتبطة بمسابقات الميدان والمضمار"، دار المعارف، القاهرة .
٣٦- نبيلة أحمد عبد الرحمن، وآخرون (د.ت) : "مسابقات الميدان والمضمار للآنسات – الوثب والرمي"، ج١،الفنية للطباعة والنشر، القاهرة .
٣٧- هيثم فتح الله عبد الحفيظ (٢٠٠٨م) : "تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن

الديناميكي ومهارة المراوغة لناشئي كرة القدم"، مجلة علوم وفنون الرياضة، مصر، المجلد (٣١)، العدد الأول، ص٩٧ – ص ١١٩ .

٣٨- وفاء محمد حسن خليل (٢٠٠٣م) : "تأثير برنامج تدريبي لتنمية التوازن بنوعية على حساسية الأذن الداخلية"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات بالجزيرة، جامعة حلوان .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

39- Asai.M.Watanaby (1997):" Effect of Vestibular, Rehabilitation on Posture Control Action" , journal of Sports medicine and rehabilitation, 1997.

40- Certz Mayer, et al(1994):" Track and Field Athletics" , c.u.Mosby company, Sant Louis.

41- Galley, P.M., Forster, Al.Li, (1987):" Human Movement an Introductory Text for Physiotherapy students" , 2nd.ed. Longmanz Group U.K. Limited.

42- Gold vasster D., kkebs D.E mgibbon C.A, (2000):" occupation and visual/ Vestibular interation in vestibular rehabitiaion" , oto lagynol head neck surg Apr.

43- Saaad K. Taha, Ibrahim Y. Hamed O. and Magdy H(2000):" Basic Medical Physiology for the special science.

44- Saad K. Taha and Ibrahim Y. Khalel (2003):" physiology of the Central Nervous system.