تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير التوازن العضلى والمستوى الرقمى لرمى القرص

أ.م.د/ اسلام محمد ناجى منصور
أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار
كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الزقازيق
Doi: 10.21608/jsbsh.2024.330475.2845

المقدمة ومشكلة البحث :

ان للبحث العلمى الدور الفعال فى إستمرار عجلة التنمية والتطوير والتى تسهم بشكل كبير فى تقدم الأمم؛ حيث أنه يعتبر نشاط إنسانى إبداعى يشرع به العلماء من حيث إنتهى الأخرون عن طريق إتباع منهج علمى لحل المشكلات الرياضية التى حولنا ودراسة كل ما يتعلق بها للوصول إلى المعارف العلمية.

إن رياضة العاب القوى من الرياضات التي تترجم وتعكس بأسلوب موضوعي مدى تقدم الرياضة باعتبارها تتميز بموضوعية تقييم الانجاز البشرى فى صورة مستويات رقمية من أزمنة فى مسابقات الجري والمشي وإلى مسافات فى مسابقات الوثب والرمي ونقاط فى المسابقات المركبة. (١٥: ٥٦)

ويشير كل من **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) و**نجلاء البدرى وآخــرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يعد شكل تطبيقــى مشتق من مفهوم التقوية ما بعد التنشيط Post-activation potentiation (PAP) والــذى يحــدث عندما يتم تنشيط الجهاز العصبى عن طريق أداء تمرين مقاومة مرتفع الشدة لزيادة الأداء فى التمرين الانفجارى التالى. (١٢ : ٤٦) (١٩ : ٢٢٦)

ويتفق كل من **كال ديتــز Cal Dietz** و**بــن بيترســون Ben Peterson** (٢٠١٢م) و **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) و**جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) على أن التدريب المتبــاين بالطريقــة الفرنســية تــم تطويره فى الأصل بواسطة مدرب مسابقات الميدان والمضــمار الفرنســى جيــل كــوميتى Gilles Cometti. (١٨ : ١٥١) (١٢ : ٤٦) (٢١ : ١٩٠٩)

ويضيف كل من **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) و**نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م) و**جافير جيليت Javair Gillett** (٢٠١٩م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتكون من ٤ تمرينات يتم تنفيذها بشكل متتالى وفق الترتيب التالى:

-تمرين مقاومة مرتفع الشدة (٨٠-٩٠٪ من أقصى تكرار واحد).

-تمرين وثب بمساعدة (زمن ارتكاز قصير).

-تمرين وثب بمقاومة (٣٠-٤٠٪ من أقصى تكرار واحد).

-تمرين وثب بليومترى.(٢١ : ١٩٠٩-١٩١٠) (١٩ : ٢٢٦) (٢٠ : ٢١٧-٢١٨)

ويتفق كل من **كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson** (٢٠١٢م) و**نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) على أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يُوصف بأنه دمج بين أساليب التدريب المتباين والمركب.(١٨ : ١٥١) (١٩ : ٢٢٦)

ويضيف محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يساهم فى تحسين أداء الوثب، القوة العضلية، زمن التسارع، كثافة المعادن بالعظام وأداء المهارات المركبة. (٢٩ : ١٤٧)

وتشير نجلاء البدرى وآخرون .Naglaa Elbadry et al (٢٠١٩م) إلى أن للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فوائد تتمثل فى زيادات بالقوة العضلية، تحسن بالوثب العمودى وتعزيز الأداء الحركى. (١٩ : ٢٢٩)

كما يوضح كل من جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna (٢٠١٦م) وجوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون .Joseba Hernandez-Preciado et al (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتم باستخدام ٤ تمرينات متنوعة تتضمن العديد من الأداءات البليومترية يؤثر بشكل إيجابى على دورة الإطالة_تقصير ويؤدى إلى زيادة القدرة اللاهوائية، القوة الإنفجارية وتحمل السرعة. (١٢ :٦٠) (٢١ :١٩١)

ومن خلال إطلاع الباحث على المراجع العلمية المرتبطة بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية (١٢)(١٨)(١٩)(٢٠)(٢١)(٢٩) تم استخلاص مميزاته واستخداماته والتى تتمثل فى النقاط التالية:

- يُعد استراتيجية فعالة لتطوير القوة والقدرة العضلية مع تعزيز الأداء الحركى.
- يتصف بالإقتصادية فى الوقت لإحداث تأثيرات إيجابية على الأداء الرياضى.
- من السهل إدراجه فى البرامج التدريبية الخاصة بالأنشطة الرياضية التى تتطلب مستويات عالية من انتاج القوة والقدرة العضلية.
- يتميز بتنوع الأحمال خلال التمرينات المختلفة المستخدمه فى تنفيذه مما يساعد على إحداث تأثيرات متنوعة ذات فعالية.
- عبارة عن دمج كل من التدريب المركب والمتباين فى نظام واحد سهل التنفيذ.

ويرى ريو ناجاهارا وكوجى زوشي Ryu Nagahara And Koji Zushi (٢٠١٧م) أن حساب معامل المقاومة للطرف السفلى يعد مفيد لفهم أفضل للأداء الرياضى وفعالية الوقاية من الإصابات واعادة التأهيل. (٢٧ : ١٥٧٣)

ويضيف جون برازير وآخرون .Jon Brazier et al (٢٠١٩م) إلى أن معامل المقاومة

للطرف السفلى ظهر أنه يؤثر على الأداء خلال مجموعة من الأداءات الرياضية السائدة فى معظم الرياضات مثل القفز، الوثب، العدو وتغيير الإتجاه، وأن كمية معينة من معامل المقاومة للطرف السفلى مطلوبة لتخزين فعال وإعادة استخدام الطاقة المطاطية فى أنشطة دورة الإطالة_تقصير وأن الرياضى الذى يمكنه اظهار خصائص معامل مقاومة مرتفعة سوف يخزن المزيد من الطاقة المطاطية خلال مرحلة الإتصال بالأرض وانتاج قوة مركزية أكثر عند الدفع، مما يزيد من سرعة الجرى وارتفاع الوثب. (١٤ : ١١٥٦)

ويشير شون مالوني وآخرون Sean Maloney et al. (٢٠١٨م) إلى أن معامل المقاومة الرأسية Vertical Stiffness يعد مقياس ممثل لمعامل المقاومة الكلية للجسم، ويصف كيفية تغيير شكل الجسم/ أو السبب فى اتخاذ شكل أو زاوية كاستجابة للقوة خلال الأداء الحركى الرأسى خلال الوثب العمودى، وأنه تم وصفه كعامل هام فى تعديل كل من خطر الإصابة والأداء الرياضى، ويعتبر قياس وتحديد قيمة معامل المقاومة الرأسية ذو علاقة عملية هامة للرياضيين والمدربين . (٢٥ : ١٩٩)

ويذكر شون مالوني وآخرون Sean Maloney et al. (٢٠١٩م) أن معامل المقاومة الرأسية يوصف بالازاحة الرأسية لمركز ثقل الجسم استجابة لقوة رد فعل الأرض العمودية أثناء الحركة على المستوى السهمى. (٢٦ : ٣٧٢)

ويضيف شون مالوني وإيان فليتشر Sean Maloney and Iain Fletcher (٢٠٢١م) إلى أن قياسات معامل المقاومة الرأسية تعد سهلة وسريعة التنفيذ فى الميدان، وتتطلب معدات قليلة، ويظهر أنه يرتبط ارتباطات قوية مع الأداء. (٢٣ : ١٢٧)

ويشير جون برازير وآخرون Jon Brazier et al. (٢٠١٩م) إلى أن الزيادة فى معامل المقاومة للطرف السفلى ترتبط مع الأداء العالى فى الأداءات الرياضية مثل القفز، الوثب، الرمى، العدو وتغيير الاتجاه، مما يشير إلى أن تطوير هذه الخاصية الرياضية يجب أن تكون مستهدفة فى تصميم البرامج التدريبية الفعالة. (١٤ : ١١٦٣)

ومن خلال إطلاع الباحث على المراجع العلمية المرتبطة بمعامل المقاومة الرأسية(١٣)(١٤)(١٧) (٢٣)(٢٤)(٢٥)(٢٦)(٢٧)(٢٨) تم إستخلاص مميزاته والمتمثلة فيما يلى:

- يستخدم للتمييز بين الرياضيين ذوى المستويات المختلفة ويُعد مؤشراً مفيداً أثناء تحديد المواهب.
- يستخدم لرصد وتتبع مخاطر الإصابة والأداء الرياضى.
- يرتبط مع الأداء العالى لأنشطة دورة الإطالة_تقصير ويمكن تقييمه خلال مجموعة متنوعة من الآداءات الحركية ويستخدم بشكل شائع لقياس أداءات الوثب والقفز العمودى.
- يرتبط مع العديد من الصفات البدنية مثل السرعة، التسارع، سرعة تغيير الإتجاه والقوة العضلية،

وكذلك يرتبط بشكل ملحوظ مع المرحلتين الثانية والثالثة من سباق ١٠٠ متر عدو.

- يُعد تقييم معامل المقاومة الرأسية بسيط وسهل التنفيذ وذو اقتصادية فى الوقت.

ويشير **صالح محمد صالح (٢٠١٧م)** أن التوازن هو قدرة بدنية حركية للأداء البشري سواء من الثبات او الحركة، وله دوره الرئيسي في الأنشطة الرياضية مثل الجمباز والمصارعة والملاكمة وألعاب الكرة والغطس والرمي وغيرهم، ويظهر دوره بدرجات مختلفة في الأنشطة الرياضية حيث أنه قدرة الفرد علي الاحتفاظ بوضع الجسم في الثبات أو الحركة بالسيطرة العضوية من الناحيتين العضلية والعصبية، وإن سلامة الجهاز العصبي أحد العوامل الهامة لتحقيق التوازن مما يؤدي إلى عملية التآزر بين الجهازين العضلي والعصبي للمحافظة علي نوازن الجسم . (٤: ١٤٣)

ويؤكد **عصام حلمي (٢٠١٥م)** أن التوازن صفة مزدوجة، حيث تشتمل علي صفتين فرعيتين وهما التوازن الثابت والتوازن المتحرك، ولذا فإنه لتنمية التوازن بشكل عام لابد من تنمية هاتين الصفتين الفرعيتين. (٧: ٣٢٥)

ويشير **صريح عبدالكريم الفضلي (٢٠٠٢م)** إلى أن التوازن الحركي مهم وضروري خاصة للرياضات التي تتطلب الحركة في حيز ضيق مع تغير في مسار الحركة والتي قد يفقد اللاعب فيها توازنه ويكون هناك ضرورة أن يستعيد هذا التوازن بسرعة ليبدأ حركة جديدة . (٥ : ٢)

وتعتبر مسابقة رمى القرص إحدى مسابقات الميدان والمضمار التى تتطلب قدرات واستعدادات بدنية خاصة نظراً لكونها تعتمد على القدرة العضلية بشكل كبير، وهذا يفرض على اللاعب استغلال كل القوى الكافية لديه للحفاظ على المسار الحركى لمركز ثقل الجسم، وتهيئة العضلات العاملة للإنقباض وإنتاج أقصى قوة انفجارية لحظية للذراع الرامى على نفس المسار الحركى لرمى الأداة لتحقيق أفضل إنجاز رقمى.(٣٠: ٣٦٦)

وتتلخص مشكلة البحث في أن مهارة رمى القرص تعتبر من المهارات ذات الصعوبة العالية ويتطلب أداؤها الفني توافق الرجلين والجذع والذراعين لتوليد القوة الإنفجارية بتوقيت يتناسب مع العوامل الميكانيكية للأداء الأمثل للمسابقة، وأيضا تتوقف المسافة الأفقية المحققة للقرص علي محصلة مجموع ناتج القدرات لأجزاء الجسم خلال مراحل أداء قذف القرص، وتظهر الأهمية القصوي للتوازن العضلى حيث أن دائرة الرمى محدود قطرها بطول٢.٥٠م ومطلوب من اللاعب إكتساب سرعة الرمي من خلال إتقان التوازن العضلي والقوة في حركة الدوران بدقة شديدة والتي تعمل على إطالة المسار الحركي للرمي، وهنا يتطلب تسارع اللاعب ومعه القرص لتوليد أكبر قوة طاردة مركزية تعمل ايجابياً على انطلاق القرص بأكبر سرعة ولأبعد مسافة أفقية ممكنة، ومما سبق عرضه تظهر الأهمية قصوي لتغيير النمطية في العملية التدريبية، لذلك يرى الباحث إدخال التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية كأحد الإجراءات التدريبية والتي يرى الباحث أنها ستكون لها تأثير إيجابى على

تنمية التوازن العضلى وبعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لرمى القرص لدى أفراد عينة البحث، حيث إتضح للباحث من خلال اطلاعه على مجموعه من المراجع العلمية المتخصصة وكذا الدراسات السابقة أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ذو أهمية في تطوير القدرات البدنية بشكل عام والتوازن للطرف السفلى بشكل خاص.

هــدف البحث :-

استهدف هذا البحث التعرف على تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي والقدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص.

فروض البحث :-

لتوجيه العمل فى إجراءات البحث وسعيا لتحقيق أهدافه افترض الباحث ما يلى : -

١) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات التوازن العضلى الثابت والمتحرك لدى عينة البحث.

٢) توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى متغيرات القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدى عينة البحث.

المصطلحات المستخدمة في البحث :-

التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية French Contrast Method : هو نظام تدريبى يتم فيه تنفيذ تمرين مقاومة مرتفع الشدة (يتراوح من ٨٠-٩٠٪ من اقصى تكرار واحد) وتمرين بليومترى، تمرين بليومترى باستخدام مقاومة وتمرين وثب بمساعدة وذلك بشكل متتالى. (١٢ : ٢٩)

التوازن الحركي Dynamic Balance :-

هو قدرة الفرد علي الانتقال من مكان لآخر محتفظاً بمركز ثقل جسمه وما يحمله أو يستخدمه من أدوات عند مركز قاعدة ارتكازه أو طفوه ، مهما صغرت مساحة هذه القاعدة، ومهما تدخلت عوامل خارجية تؤثر تأثيراً سلبياً علي الإحتفاظ بالتوازن . (٧ : ٣٢٩)

التوازن الثابت Static balance :هو القدرة البدنية التي تمكن الفرد من الإحتفاظ بوضع ساكن.(٤ : ١٤٥)

التوازن الحركي Dymamic balance :هو القدرة علي الإحتفاظ بالتوازن أثناء الحركة.(٤ : ١٤٥)

إجــراءات البحث:-

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

عينة البحث:-

تمثلت عينة البحث فى طلاب تخصص تدريب مسابقات الميدان والمضمار بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الزقازيق للعام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م وتم إختيار أفضل الطلاب فى المستوي الرقمي لرمى القرص بالتخصص وعددهم (٦) طلاب والمقيمين بالمدينة الجامعية بالإضافة إلى (٤) طلاب آخرين للتجربة الإستطلاعية والجدول التالي رقم (١) يوضح عينة البحث.

جدول (١) توصيف عينة البحث

عينة البحث	عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
مجتمع البحث	٤	٤٠٪	٦	٦٠٪	١٠	١٠٠٪

يتضح من الجدول رقم (١) أن عينة البحث الكلية عددهم (١٠)، وعينة البحث الإستطلاعية عددهم(٤) بنسبة ٤٠٪، عينة البحث الأساسية عددهم (٦) بنسبة ٦٠٪.

جدول (٢) تجانس العينة الكلية فى متغيرات النمو ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العمر	سنة	٢١,٥٤	٠,١٧	٢١,٦٥	١,٣٣-
الوزن	كجم	٨٧,٨٢	١,٠٢٦	٨٧,٦١	٠,٨٦
الطول	سم	١٨٣,٣٢	١,١٥٦	١٨٤,١٠	١,٧١-

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء تنحصر ما بين (-١.٧١ : ٠.٨٦) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي فى متغيرات (العمر- الوزن- الطول) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو قيد البحث.

جدول (٣) تجانس العينة الكلية فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
توازن الرجل اليمنى من الوقوف	ثانية	٢٧,٣٣٠	٠,٤٣	٢٧,٠١	١,٤١
توازن الرجل اليسرى من الوقوف	ثانية	١٨,٣٠٥	٠,٩٤	١٨,١١	٠,٩٧
التوازن الديناميكى المعدل (باس)	درجة	٦٣,٦١٠	٠,٨٦	٦٤,٩٩	١,٤٣-
اختبار الدوران ٣٦٠ درجة	ثانية	٢,٦٦٨	٠,٠٧٩	٢,٦٨	٠,٢٢

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-١.٤٣ : ١.٤١) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الإعتدالي فى إختبارات التوازن العضلي مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث فى المتغيرات قيد البحث.

جدول (٤) تجانس العينة فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١٣,٠٠	١,٧١	٢١٥,٠٢	١,٧٦-
قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٢,١١	١,٤٤	١٣٣,٠١	٠,٢٢
رمى كرة طبية ٣ كجم من الجلوس باليدين	متر	٧,١٦	٠,١٥	٧,٢٣	٠,٧١-
رمى كرة طبية ٣ كجم بيد واحدة	متر	١١,٤٤	٠,١٥	١١,٥١	١,٠٧-
المستوي الرقمي لقذف القرص	متر	٣٥,٢٢	٠,١٧	٣٥,٢١	٠,٢٠

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-١.٧٦ : ٠.٢٢) وأن جميعها تقع مابين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الإعتدالي فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

أدوات جمع البيانات:-

أولاً الأجهزة والأدوات المستخدمة:-

- جهاز رستاميتر .
- ميزان طبى .
- ديناموميتر.
- دامبلز بأوزان مختلفة .
- كرات طبية بأوزان مختلفة .
- ساعة ايقاف .
- شريط قياسى
- بار حديدى .
- أثقال بأوزان مختلفة .
- أحزمة أثقال .
- أكياس قماشية بها رمل بأوزان مختلفة.
- حواجز وموانع .

ثانياً الإختبارات البدنية المستخدمة:-

بعد الإطلاع على الدراسات المرتبطة بموضوع البحث والمراجع العلمية المتخصصة فقد توصل الباحث إلى مجموعة الإختبارات التي تقيس التوازن العضلي الثابت والحركي بالإضافة إلى بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص وهذه الإختبارات هى:

- قوة عضلات الرجلين . مرفق رقم (٣)
- قوة عضلات الظهر . مرفق رقم (٤)
- رمى كرة طبية ٣ كجم من الجلوس باليدين . مرفق رقم (٥)
- رمى كرة طبية ٣ كجم بيد واحدة . مرفق رقم (٦)
- توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليمني) . مرفق رقم (٧)
- توازن الثبات من الوقوف (للرجل اليسري) . مرفق رقم (٧)
- باس المعدل للتوازن الديناميكى . مرفق رقم (٨)
- زمن دوران ٣٦٠ درجة . مرفق رقم (٩)
- المستوي الرقمي لرمى القرص.

رابعاً: البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية: مرفق (١٠)

إعداد البرنامج التدريبي:

تم تحليل محتوى المراجع العلمية والدراسات المرتبطة بمتغيرات البحث (٢) (١٢)(١٦)(١٨)(١٩)(٢٠)(٢١)(٢٢)(٢٩)(٣١)(٣٢) في حدود قدرة الباحث تمكن من البدء في تصميم البرنامج التدريبي للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، وذلك بتحديد الجوانب الرئيسية في إعداد البرنامج التدريبي.

- ❖ **هدف البرنامج التدريبي:** يهدف البرنامج التدريبي إلى تطوير التوازن العضلى والقدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لرمى القرص قيد البحث.
- ❖ **أسس ومعايير البرنامج التدريبي:** تم تحديد أسس ومعايير البرنامج التدريبى من خلال الإطلاع علي بعض المراجع المتخصصة فى التدريب الرياضي (٢) (١٢)(١٦)(١٨)(١٩)(٢٠)(٢١)(٢٢) (٢٩)(٣١)(٣٢) والتي تناولت أسس التدريب الرياضى والإستعانة بها بما يتفق مع وضع البرنامج التدريبى وتحقيق أهدافه، والتي تمثلت في النقاط التالية:

- تحديد هدف البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وأهداف كل مرحلة من مراحل تنفيذه.
- توفير الإمكانيات المستخدمة مع ضرورة الإلتزام فى الإستمرارية والإنتظام فى تنفيذ البرنامج التدريبى.
- ملائمة البرنامج التدريبي للمرحلة السنية لعينة البحث مع مراعاة مبدأ التخصصية ونوع النشاط الممارس.
- تحديد مدة تطبيق البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مع مرونة البرنامج وقابليته للتعديل وصلاحيته للتطبيق العملى مع تحديد أهم واجبات التدريب وترتيب اسبقيتها وتدرجها وتناسب درجة الحمل فى التدريب من حيث الشدة والحجم وفترات الراحة البينية.
- الإهتمام بشروط الإحماء والتهدئة ومراعاة عدم الوصول إلى ظاهرة التدريب الزائد مع مراعاة الفروق الفردية والإستجابات الفردية وذلك بتحديد المستوى لكل أفراد العينة قيد البحث.
- وأن تتناسب التمرينات المختارة فى التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مع مستوى أفراد العينة والنشاط الممارس. مرفق (١١)
- مراعاة مبادئ حمل التدريب عند تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية مثل التدرج فى زيادة الحمل والتقدم المناسب والشكل التموجى والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة.

❖ **خطوات وضع البرنامج التدريبي :**

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات والبحوث العلمية المرتبطة بموضوع البحث وذلك للتعرف على مدة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والجدول رقم (٣) يوضح ذلك:

جدول (٥) المسح المرجعى الخاص بتحديد مدة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية

م	الباحث / الباحثون	سنة النشر	رقم المرجع	مدة البرنامج		النشاط الممارس
				عدد الأسابيع	عدد الوحدات فى الأسبوع	
١	جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna	٢٠١٦م	١٢	٦	٣	رياضيين جامعيين
٢	جوزبا هرناندیز بریکیادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.	٢٠١٨م	٢١	-	١	رياضيين ترويحيين
٣	نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.	٢٠١٩م	١٩	١٠	٣	وثب ثلاثى
٤	ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al.	٢٠١٩م	٣٢	٦	٢	رياضيين ترويحيين
٥	محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif	٢٠٢٠م	٢٩	١٠	٣	كرة قدم

* يتضح من الجدول رقم (٥) ما يلى:-

مدة البرامج التدريبية: تراوحت مدة البرامج التدريبية التي استخدمت التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية ما بين (٦ : ١٢) أسبوع وكذلك تراوحت عدد الوحدات التدريبية خلالها (٢ : ٣) وحدات تدريبية/أسبوع.

- **النشاط الرياضى الممارس:** تمثلت الأنشطة الرياضية التى تم تطبيق التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية عليها فى كرة القدم ، الوثب الثلاثى ورياضيين ممارسين للرياضة بشكل ترويحى ذو خبرة بممارسة تدريب المقاومة أو رياضيين جامعيين.

- قام الباحث بإجراء مسح للدراسات والمراجع العلمية المرتبطة بموضوع البحث (١٢)(١٨)(١٩)(٢٠)(٢١)(٢٩)(٣٢) وذلك للتعرف على خصائص حمل التدريب للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك:

جدول (٦) المسح المرجعى لخصائص حمل التدريب للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية

نمط التمرين	الحجم		الشدة	فترة الراحة	
	مجموعة	تكرار		بين المجموعات	بين التمرينات
تمرين مقاومة	٣-٤	١-٣	٨٠-٩٠٪	٤-٥ دقيقة	١٠-٢٠ ثانية
تمرين وثب بليومترى	٣-٤	٤-٥	وزن الجسم		
تمرين وثب بمقاومة	٣-٤	٣-٥	٣٠-٤٠٪		
تمرين وثب بمساعدة	٣-٤	٤-٦	-		

يتضح من الجدول رقم (٦) ما يلى:

- **شدة الحمل** : إن الشدة الخاصة بالتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تنوعت بين التمرينات المؤداه حيث تراوحت ما بين (٨٠-٩٠٪) من أقصى واحد تكرار **1RM** لتمرين المقاومة وما بين (٣٠-٤٠٪) من أقصى واحد تكرار **1RM** لتمرين الوثب بمقاومة.
- **حجم الحمل** : تراوح عدد المجموعات خلال جميع التمرينات ما بين (٣-٤) مجموعة، فى حين تراوح عدد التكرارات وفق التمرينات المؤداه ما بين (١-٣) تكرار حتى (٤-٦) تكرار.
- **فترة الراحة** : تراوحت فترة الراحة بين التمرينات ما بين (١٠-٢٠) ثانية، فى حين تراوحت ما بين (٤-٥) دقائق بين المجموعات.

- وقد اعتمد الباحث في تصميمهما للبرنامج التدريبي للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي دراسات **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م)(١٢)، **جوزبا هرناندیز بریکیادو وآخرون.Joseba Hernandez-Preciado et al** (٢٠١٨م)(٢١)، **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م)(١٩)، **ماثيو ويلش وآخرون .Mathew Welch et al** (٢٠١٩م)(٣٢)، **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م)(٢٩).
- قام الباحث بتحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وذلك بواقع (٨) أسابيع وتم تحديد عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية بواقع ثلاثة وحدات تدريبية.
- تم تشكيل دورة الحمل الفترية وتم تقسيم درجات الحمل إلي ثلاث درجات (متوسط – عالي – أقصي) وذلك خلال البرنامج التدريبي.
- تم إضافة البرنامج التدريبى للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية كوحدات تدريبية إضافية وذلك للمجموعة التجريبية.

❖ **محتوى البرنامج التدريبي:**

- مدة البرنامج التدريبي للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بلغ (٨) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٣) وحدات تدريبية، بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية.

الدراسة الاستطلاعية :-

تمت التجربة الإستطلاعية من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٢/٢٠م، وكان الهدف منها إجراء المعاملات العلمية لإختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية قيد البحث، والجدولين (٧،٨) يوضحا الصدق والثبات، وأيضا للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة، ولمعرفة صعوبات تطبيق البرنامج التدريبي المقترح، والتأكد من مناسبة وحدات البرنامج لعينة البحث من شدة وحجم الحمل والراحة.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:- لحساب صدق الإختبارات المستخدمة قام الباحث باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين والجدول التالى رقم (٧) يوضح ذلك.

جدول (٧) معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن =١=ن٢= ٤

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للمجموعة المميزة	المتوسط الحسابي للمجموعة الغير مميزة	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من مان ويتني	الاحتمال Sig.(p.value)
				المجموعة المميزة	المجموعة الغير مميزة		
توازن الرجل اليمنى من الوقوف	ثانية	٢٧,٢٦	١٨,٩٩	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٩	٠,٠١٩
توازن الرجل اليسرى من الوقوف	ثانية	١٧,٧٦	١٠,٥٥	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٣	٠,٠١٩
اختبار التوازن الديناميكى المعدل (باس)	درجة	٦٥,٠١	٤٤,٩٥	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٣	٠,٠٢٠
اختبار الدوران ٣٦٠ درجة	ثانية	٢,٨٧	٣,٤٤	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٤	٠,٠١٧
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١٤,٧٧	١٦٤,٥٠	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٥	٠,٠١٩
قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٢,٧١	١٠٧,٥٠	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٧	٠,٠٢٠
رمى كرة طبية باليدين ٣ كجم من الجلوس	متر	٧,١٤	٥,٤٩	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣٦	٠,٠٢١
رمى كرة طبية بيد واحدة ٣ كجم	متر	١١,٥١	٧,٤٠	٦,٥٠	٢,٥٠	٢,٣١	٠,٠٢١

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥

يتضح من جدول (٧) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة تتراوح مابين(٠.٠١٧: ٠.٠٢١) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ وذلك لاختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث، أي أن الفرق بين المجموعتين(المميزة والغير مميزة) معنوي وبه فروق دالة إحصائيا، مما يشير إلى قدرة هذه الإختبارات علي التمييز بين المستويات أي أنها صادقة فيما وضعت من أجل قياسه.

ثانياً: معامل الثبات: إستخدم الباحث طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني(٣)أيام على عينة التجربة الإستطلاعية، وتم حساب معامل الإرتباط بين التطبيقين والجدول التالى رقم (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث ن= ٤

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
توازن الرجل اليمنى من الوقوف	ثانية	٢٧,٢٦	٠,٥١	٢٧,١٩	٠,٦٧	٠,٩٧٠
توازن الرجل اليسرى من الوقوف	ثانية	١٧,٧٦	٠,٩٩	١٨,١٠	١,٥٠	٠,٩٨٣
اختبار التوازن الديناميكى المعدل (باس)	درجة	٦٥,٠١	٠,٨٣	٦٥,١٦	٠,٨٨	٠,٩٥٤
اختبار الدوران ٣٦٠ درجة	ثانية	٢,٨٧	٠,١١	٢,٨٥	٠,١١٢	٠,٩٨٠
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١٤,٧٥	٠,٥٢	٢١٤,٨٦	٠,٤٥	٠,٩٥٣
قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٢,٧٦	١,٣٦	١٣٢,٥١	١,٧٢	٠,٩٩٧
رمى كرة طبية باليدين ٣ كجم من الجلوس	متر	٧,١٤	٠,١٤	٧,١٠	٠,٢١	٠,٩٥٣
رمى كرة طبية بيد واحدة ٣ كجم	متر	١١,٥١	٠,١٦	١١,٦٥	٠,١٩	٠,٩٦٨

* قيمة " ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٩٥٠

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ، وذلك بين قياسات التطبيق الأول والثاني فى اختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة حيث تراوحت قيمة ر المحسوبة مابين (٠.٩٥٣ : ٠.٩٩٧) ما يدل على ثبات إختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة قيد البحث.

*** تنفيذ تجربة البحث:**

- **القياسات القبلية:** قام الباحث بإجراء القياس القبلى لعينة البحث في إختبارات التوازن العضلي والقدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص وذلك يوم الخميس ٢٠٢٤/٢/٢٢م وذلك خلال الفترة المسائية بإستاد جامعة الزقازيق.
- **تطبيق البرنامج التدريبي:** قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على عينة البحث الأساسية فى الفترة من السبت ٢٠٢٤/٢/٢٤م حتي الأربعاء ٢٠٢٤/٤/٢٤م وذلك خلال الفترة المسائية بإستاد جامعة الزقازيق.
- **القياسات البعدية:** بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحث بإجراء القياسات البعدية بنفس ترتيب وشروط وتوقيتات القياسات القبلية حيث تم إجراء القياسات البعدية يوم السبت ٢٠٢٤/٤/٢٧م.

المعالجات الإحصائية:

- المتوسط الحسابى
- الإنحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط
- إختبار مان ويتني
- إختبار ولكوكسون
- نسب التحسن المئوية

عرض النتائج :-

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ن = ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
توازن الرجل اليمنى من الوقوف	ثانية	٢٧,١٨	٣٣,٥١	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٢	٠,٠٢٩
توازن الرجل اليسرى من الوقوف	ثانية	١٨,٦٩	٢٥,٣٥	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٥	٠,٠٢٨
اختبار التوازن الديناميكى المعدل (باس)	درجة	٦٤,٣٦	٨٠,٧١	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٤	٠,٠٢٨
اختبار الدوران ٣٦٠ درجة	ثانية	٢,٨٨	٢,٤٥	٤,٥٠	٠,٠٠	٢,٢١	٠,٠٢٧

*** دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥**

يتضح من جدول (٩) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ لجميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث.

جدول (١٠) نسبة التحسن المئوية فى اختبارات التوازن العضلي قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
توازن الرجل اليمنى من الوقوف	ثانية	٢٧,١٨	٣٣,٥١	٢٣,٣٠
توازن الرجل اليسرى من الوقوف	ثانية	١٨,٦٩	٢٥,٣٥	٣٥,٧٢
اختبار التوازن الديناميكى المعدل (باس)	درجة	٦٤,٣٦	٨٠,٧١	٢٥,٤١
اختبار الدوران ٣٦٠ درجة	ثانية	٢,٨٨	٢,٤٥	١٥,٠٩

يتضح من الجدول رقم (١٠) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث ، حيث كانت أعلي فروق فى نسب التحسن فى التوازن من الوقوف (للرجل اليسري) وبلغت ٣٥.٧٢ % ، وكانت أقل فروق فى نسب التحسن فى تحمل زمن دوران ٣٦٠ درجة وبلغت ١٥.٠٩ % .

جدول (١١) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث ن = ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig.(p.value)
				الإشارات (-)	الإشارات (+)		
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١٤,٥٠	٢٣٢,١٧	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٣	٠,٠٢٩
قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٤,٣٣	١٤٥,١٧	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٤	٠,٠٢٨
رمى كرة طبية باليدين ٣ كجم من الجلوس	متر	٨,٢٠	٨,٦١	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٢	٠,٠٢٧
رمى كرة طبية بيد واحدة ٣ كجم	متر	١٢,٤٢	١٢,٩٨	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٠	٠,٠٢٧
المستوي الرقمي لرمى القرص	متر	٣٥,١٨	٣٦,٨٢	٠,٠٠	٤,٥٠	٢,٢٤	٠,٠٢٦

* دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥

يتضح من جدول (١١) أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث، أي أن الفرق بين القياسين القبلي والبعدي معنوي وبه فروق دالة إحصائياً ولصالح القياس البعدى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث.

جدول (١٢) نسبة التحسن المئوية فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	نسبة التحسن %
قوة عضلات الرجلين	كجم	٢١٤,٥٠	٢٣٢,١٧	٨,٢٨
قوة عضلات الظهر	كجم	١٣٤,٣٣	١٤٥,١٧	٨,١٤
رمى كرة طبية باليدين ٣ كجم من الجلوس	متر	٨,٢٠	٨,٦١	٥,٦٥
رمى كرة طبية بيد واحدة ٣ كجم	متر	١٢,٤٢	١٢,٩٨	٤,٩٨
المستوي الرقمي لرمى القرص	متر	٣٥,١٨	٣٦,٨٢	٤,٩٦

يتضح من الجدول رقم (١٢) وجود نسب تحسن مئوية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الأساسية فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص قيد البحث، حيث كانت أعلي

نسب التحسن فى قوة عضلات الرجلين وبلغت ٨.٢٨ % ، وأقل نسب التحسن فى المستوي الرقمي لرمى القرص والتي بلغت ٤.٩٦٪.

ثانيا: مناقشة النتائج :-

مناقشة نتائج الفرض الأول :-

من خلال عرض النتائج التى توصل اليها الباحث من خلال المعالجة الإحصائية بإستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامترى بإستخدام برنامج (SPSS)، تم التوصل الى مايلي:-

يتضح من الجدول رقم (٩) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى إختبارات التوازن العضلي قيد البحث، وذلك باستخدام اختبار ولككسون، اتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى لدى عينة البحث، وكانت جميع قيم P. Value دالة إحصائيا وتتراوح مابين (٠.٠٢٧: ٠.٠٢٩) وهي أقل من مستوي المعنوية ٠.٠٥ لدي جميع اختبارات التوازن العضلي قيد البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (٩) أن متوسط الرتب فى إختبارات التوازن العضلي بين القياس القبلى والقياس البعدى قد تحسنت جميعها، حيث أن متوسط الرتب في (توازن من الوقوف (للرجل اليمني)- توازن من الوقوف (للرجل اليسري)- باس المعدل للتوازن الديناميكى) جميعها تزداد تجاه الإشارة الموجبة وهذا مؤشر للتحسن، ومتوسط الرتب في (زمن دوران ٣٦٠ درجة) بين القياسين القبلى والبعدى يزداد تجاه الإشارة الإشارات السالبة وهذا أيضا مؤشر للتحسن.

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذي تم تطبيقه على عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية، حيث ان التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية أدت إلى تحسن التوازن العضلي لدى أفراد عينة البحث، ويتفق الباحث مع ما توصل اليه، **رأفت عبد المنصف على (٢٠٠٠م)** (٣)، حيث توصل إلى ان استخدام آلة الدوران تساعد علي إتقان التوازن ومنها تحسين مستوى الأداء الفني لرمى القرص، وهي العنصر الهام في تطوير المستوي الرقمي لرمى القرص لدى عينة البحث.

ويضيف **صريح عبدالكريم، رحاب عباس (٢٠٠٢م)** إلي أن التوازن يدخل ضمن العناصر الحركية التي يجب مراعاتها عند تدريب وتعلم أي مهارة حركية لأهميته، وليس أثناء أداء الحركة فقط ولكن في الثبات وفي نهايات الحركات قبل وأثناء الهبوط. (٢:٥)

ويذكر **محمد حسن علاوي، و نصر الدين رضوان (١٩٩٨م)** أن تميز الفرد الرياضي بالتوازن الجيد يسهم في قدرته على تحسين وترقية مستوى أدائه للعديد من الحركات أوالأوضاع في معظم الأنشطة الرياضية. (٩: ١٥٥)

كما يوضح جدول رقم (١٠) والخاص بنسب التحسن في اختبارات التوازن العضلي قيد البحث أنه توجد فروق في نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى ويرجع هذا التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

وقد تراوحت نسب التحسن في اختبارات التوازن العضلي ما بين ٣٥.٧٢ % كأعلى نسبة تحسن في التوازن من الوقوف (للرجل اليسري)، وكأدنى نسبة تحسن في زمن دوران٣٦٠ درجة وبلغت١٥.٠٩٪، وهذا التحسن يرجعه الباحث إلى التأثير الإيجابي للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي تطوير التوازن العضلي لمتسابقي رمى القرص عينة البحث.

وتؤكد **خيرية السكرى، سليمان على حسن (١٩٩٧م)** أنه بعد عملية الدفع القوى بالرجلين وامتدادهم كاملاً وإنجاز حركة الرمي، يلزم اللاعب تبديل وضع القدمين وذلك بالوثب سريعا للحفاظ على توازن الجسم من جهة وعدم تخطى دائرة الرمي من جهة أخرى، حيث توضع قدم الرجل اليمنى بانثناء الركبة للأمام وعند الحافة الداخلية لدائرة الرمي مع ميل الجذع قليلا للأمام وتواجد مركز الثقل على الرجل اليمنى، وبذلك تمرجح كل من الرجل اليسرى والذراع اليسرى للخلف للمساعدة في ثبات الجسم واتزانه .(١: ٤٧٥)

ويُعزى الباحث هذه الفروق فى متغيرات القوة العضلية والتوازن الحركى إلى البرنامج التدريبى الخاص التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بفاعليته فى تطوير القوة العضلية والتوازن الحركى والذى يزداد بزيادة القوة العضلية للطرف السفلى وهذا يتفق مع ما ذكرته **نجلاء البدرى وآخرون. Naglaa Elbadry et al** (٢٠١٩م) إلى أن المزيج الفريد لتمرينات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية تساعد الجهاز العصبى المركزى على تجنيد أكبر عدد من الألياف العضلية أثناء الحركات الرياضية، مما يزيد من معدل تطور القوة. (١٩ : ٢٢٩)

ويعزى الباحث ذلك التأثير الإيجابى على متغيرات القوة العضلية والتوازن الحركى إلى البرنامج التدريبى الخاص التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى استمر لمدة ٨ أسابيع وهذه المدة كافية لإحداث تكيفات فى القوة العضلية والتوازن الحركى حيث يذكر **محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif** (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يساهم فى تحسين القوة العضلية. (٢٩ : ١٤٧)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (٩)،(١٠) يتحقق الفرض الأول والذي ينص على " **يؤثر** التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية **تأثيراً ايجابيا على تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي لدى عينة البحث** "

مناقشة نتائج الفرض الثاني :-

أشارت نتائج الجدول رقم (١١) والخاص بدلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدي عينة البحث وذلك بإستخدام اختبار ولككسون، إتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة (P.Value) تتراوح مابين (٠.٠٢٦ : ٠.٠٢٩) وهي أقل من٠.٠٥ لدى أفراد عينة البحث.

كما أشارت نتائج الجدول رقم (١١) أن متوسط الرتب لدي القياس القبلى و القياس البعدى قد تحسن في القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدي عينة البحث، حيث أن متوسط الرتب يزداد بين القياسين القبلى والبعدى ويكون اتجاه الزيادة في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن.

ويرجع الباحث هذه الفروق والدلالة الإحصائية وتحسن متوسط الرتب فى الإتجاه الموجب إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذي تم تطبيقه على عينة البحث أثناء إجراء التجربة الأساسية، حيث ان التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية أدى الى تطوير مستوي القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدى أفراد عينة البحث.

كما يوضح جدول رقم (١٢) والخاص بنسب التحسن أنه توجد نسب تحسن بين القياسين القبلي والبعدى ولصالح القياس البعدى فى القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدي عينة البحث، هذا التحسن أرجعه الباحث إلى تأثير البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية.

وقد بلغت نسبة التحسن في المستوي الرقمي لمتسابقي رمى القرص ٤.٩٦ %، ويرجعه الباحث إلى البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث.

ويعزى الباحث هذه الفروق إلى البرنامج التدريبي المخطط والمُقنن علمياً للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بفعاليته وأنه اقتصادي فى الوقت لتطوير العديد من المتغيرات البدنية والآدائية وهذا يتفق مع ما ذكره **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يُعد استراتيجية فعالة واقتصادية للوقت لتحسين الأداء. (٢١ : ١٩١٣)

وهذا يتفق مع ما ذكره كل من **نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al.** (٢٠١٩م) و**جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أنه عند استخدام التدريب البليومترى خاصة فمن الممكن الحفاظ على مستويات عالية

من معامل المقاومة فى العضلات، مما يؤدى إلى استخدام أفضل للطاقة المطاطية، وقد يكون هذا هو السبب وراء التأثيرات الكبيرة التى تم ملاحظتها بعد بروتوكول التدريب المتباين الفرنسى. (١٩ : ٢٢٩) (٢١ : ١٩١٢)

ويؤكد ما سبق نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al. (٢٠١٩م) إلى أن التمرينات البليومترية المدرجة ضمن برنامج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية قد تؤدى إلى تحسين الأداء. (١٩ : ٢٢٩)

ويضيف جون برازير وآخرون Jon Brazier et al. (٢٠١٩م) إلى أن عدد من المُدخلات التدريبية يمكن أن تحسن بشكل إيجابى معامل المقاومة للطرف السفلى ومنها التدريب البليومترى. (١٤ : ١١٦٣)

ويضيف جون برازير وآخرون Jon Brazier et al. (٢٠١٤م) إلى أن تدريب القوة والقدرة العضلية أظهر تأثير على معامل المقاومة للطرف السفلى. (١٣ : ١٠٨)

ويُعزى الباحث ذلك التأثير الإيجابى على القدرات البدنية الخاصة قيد البحث للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يُؤدى وفق نظام يتكون من أربعة تمرينات يتم تنفيذها بشكل متتالى يتم خلالها دمج تدريبات المقاومة مرتفعة الشدة مع تمرينات الوثب متنوعة الشدة مما يُحدث تأثيرات إيجابية على قياسات القدرة العضلية وهذا يتفق مع ما ذكره محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif (٢٠٢٠م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤدى ببروتوكول يتكون من ٤ تمرينات تكون فيها الإستجابة الفسيولوجية للرياضى أكبر من المعتاد مما يُجبر العضلات على زيادة قدرتها، وأيضاً ما ذكره جافير جيليت Javair Gillett (٢٠١٩م) إلى أن إستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يحسن مستويات الأداء الرياضى، وأيضاً ما ذكره جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna (٢٠١٦م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بإستخدام ٤ تمرينات بدلاً من تمرينين فقط يتم زيادة القدرة العضلية. (٢٩ : ١٤٣)(٢٠ : ٨)(١٢ : ٦٠)

وهذا يتفق مع ما ذكره **جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al.** (٢٠١٨م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يتضمن المزيد من الأداءات البليومترية فإنه يؤثر بشكل إيجابى على دورة الإطالة_تقصير، وأيضاً ما ذكره **جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna** (٢٠١٦م) إلى أن التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية والذى يتميز بحجم كبير من تمرينات البليومترى يعد أفضل الطرق لدمج التدريب المركب مع الرياضيين المدربين جيداً. (٢١ : ١٩١٢) (١٢ : ٣٧)

ويضيف كال ديتز وبن بيترسون Cal Dietz And Ben Peterson (٢٠١٢م) إلى أن التكيف الفسيولوجى والعصبى الذى يُحفز بواسطة التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يجعله طريقة

أفضل بكثير لتدريب الأداء الرياضى وبخاصة التى تتطلب معدلات عالية من انتاج القوة. (١٨ : ١٥٢)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة : جاستن بنتيفجنا Justin Bentivegna (٢٠١٦م)(١٢)، جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al. (٢٠١٨م)(٢١)، نجلاء البدرى وآخرون Naglaa Elbadry et al. (٢٠١٩م)(١٩)، ماثيو ويلش وآخرون Mathew Welch et al. (٢٠١٩م)(٣٢)، محمد سلام وسهى شريف Mohamed Salam And Soha Sherif (٢٠٢٠م)(٢٩)، بأهمية استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة للعينة قيد البحث.

ويضيف جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al. (٢٠١٨م) إلى أنه قد يستفاد الرياضيون المشاركون فى الألعاب الرياضية التى تتطلب مستويات عالية من انتاج القوة والقدرة العضلية خلال فترة زمنية محدودة كما هو الحال فى الرياضات الجماعية، المنازلات ومسابقات الميدان والمضمار من إدراج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى برامجهم التدريبية لما له من تأثيرات إيجابية على الأداء. (٢١ : ١٩١٣)

وأيضاً ما ذكره جوزبا هرنانديز بريكيادو وآخرون Joseba Hernandez-Preciado et al. (٢٠١٨م) إلى أن للتدريب المتباين بالطريقة الفرنسية القدرة على تحفيز العناصر الإنقباضية العضلية ورد الفعل العضلى أيضاً وبالتالى تحسين الأداء بدرجة كبيرة. (٢١ : ١٩١٢)

ومن خلا ل ما تم عرضه في الجدولين (١١)،(١٢) يتحقق الفرض الثاني والذي ينص على " **يؤثر** التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية **تأثيراً ايجابيا على تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص لدى عينة البحث** "

الإستنتاجات والتوصيات

الإستنتاجات:-

فى حدود عينة البحث وبرنامج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية المقترح وفى ضوء النتائج التى تم التوصل إليها يستنتج الباحث الأتي :

١- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير القدرات البدنية الخاصة، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، السرعة الحركية للرجلين، التوازن الحركى والقدرة العضلية) والمستوى الرقمى لرمى القرص.

٢- يسهم التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى تطوير القوة والسرعة هذا بالإضافة إلى مناسبة طبيعة تدريباته لأداء مسابقة رمى الرقص.

٣- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية له تأثير إيجابي بدلالة معنوية فى تطوير التوازن

العضلي للاعبى رمى القرص.

٤- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية له تأثير إيجابي بدلالة معنوية فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص.

٥- التطور الحادث في المستوي الرقمي لرمى القرص يتوقف بدرجة كبيرة علي تطوير التوازن العضلى الثابت والحركي.

التوصيـــات :-

فى ضوء النتائج والإستنتاجات يوصى الباحث بما يلي:

١- الإسترشاد بمحتوى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى وضع التدريبات المماثلة بإستخدام الأدوات المختلفة وتقنين الأحمال التدريبية لهذا النوع من التدريب.

٢- توجيه نتائج هذه الدراسة إلى مدربى رياضة ألعاب القوى لإمكانية الإستفادة من نتائجها.

٣- العمل على توفير الأدوات والأجهزة اللازمة لإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بالقدر الكافى بما يتناسب مع الحداثة واشتراطات الأمن والسلامة.

٤- إجراء مقارنات بين تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وأساليب أخرى من التدريب المركب والمتباين علي تطوير المستوى البدنى والمهارى لمتسابقى الميدان والمضمار.

٥- استخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية في التدريب لما له من أهمية بالغة فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى للاعبى رمى القرص، وتطوير الخصائص الميكانيكية للذراع الرامى من جهة أخرى.

٦- إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث العلمية تستهدف كيفية إدراج التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى برامج تدريب القوة والقدرة العضلية.

قائمة المراجـــــــــــع:-

أولاً المراجع العربية:-

١- خيرية إبراهيم السكري، وسليمان على حسن(١٩٩٧م): دليل التعليم والتدريب في مسابقات الرمي، دار المعارف.

٢- رانيا جابر توفيق(٢٠٢٠): دراسة بعض المتغيرات البيوميكانيكية لمهارة الوثب بالدوران بالجملة الحركية " كانكاشو- كاتا" كأساس لوضع تدريبات نوعية للاعبى الكاتا. المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة, ٢٧(٠٢٧).

٣- رأفت عبد المنصف على (٢٠٠٠م): تأثير استخدام آلة الدوران على مستوى الأداء الفني لقذف القرص للمبتدئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .

٤- صالح محمد صالح محمد(٢٠١٧م): الأسس العلمية المعاصرة للتدريب الرياضي (النظرية والتطبيق)، الطبعة الأولي، مؤسسة عالم الرياضة للنشر، الإسكندرية.

٥- صريح عبدالكريم الفضلي، رحاب عباس(٢٠٠٢م): العلاقة بين بعض الصفات البدنية والتوازن الحركي ومستوى أداء الوثب العالي، مجلة التربية الرياضية – المجلد الحادي عشر – العدد الرابع.

٦- عصام أحمد حلمي أبوجميل(٢٠١٥م): التدريب في الأنشطة الرياضية ، ط١ ، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.

٧- عصام الدين محمد يوسف(٢٠٠٤م): تاثير برنامج تدريبى باستخدام تدريبات البليومتريك على تنمية القدرة العضلية ومستوى الانجاز الرقمى لمتسابقى الرمى(الجلة,القرص,الرمح)، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٨- كمال عبدالحميد إسماعيل(٢٠١٥م): إختبارات قياس وتقويم الآداء المصاحبة لعلم حركة الإنسان،الطبعة الأولي، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

٩- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان(٢٠٠١م): اختبارات الاداء الحركى، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٠- محمد صبحي حسانين(٢٠٠٤م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ط٦، دار الفكر العربي، القاهرة.

١١- محمد صبحى حسانين (٢٠٠١): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ط٤، ج١، دار الفكر العربي، القاهرة.

ثانياً : المراجع الأجنبية:-

12- Bentivegna, J. (2016). **Comparison of Traditional Training Versus French Contrast Training on the Development of Explosive Power**: A Thesis Presented to the Faculty of Springfield College In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Science (Doctoral dissertation, Springfield College).

13- Brazier, J., Bishop, C., Simons, C., Antrobus, M., Read, P. J., & Turner, A. N.

(2014).

Lower extremity stiffness: Effects on performance and injury and implications for training. Strength & Conditioning Journal, 36(5).

14- Brazier, J., Maloney, S., Bishop, C., Read, P. J., & Turner, A. N. (2019). **Lower extremity stiffness: considerations for testing, performance enhancement, and injury risk**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(4), 1156-1166.

15- Burke, E.R. (2003): Effects of Ballistic training on preseason preparation of elite volleyball players, the journal of strength and conditioning Research, 21 (3).

16- Dallas, G. C., Pappas, P., Ntallas, C. G., Paradisis, G. P., & Exell, T. A. (2020). **The effect of four weeks of plyometric training on reactive strength index and leg stiffness is sport dependent.** Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 60(7), 979-984.

17- Dalleau, G., Belli, A., Viale, F., Lacour, J. R., & Bourdin, M. (2004). **A simple method for field measurements of leg stiffness in hopping**. International journal of sports medicine, 25(03), 170-176.

18- Dietz, C., & Peterson, B. (2012). **Triphasic training: A systematic approach to elite speed and explosive strength performance** (Vol. 1). Bye Dietz Sport Enterprise.

19- Elbadry, N., Hamza, A., Pietraszewski, P., Alexe, D. I., & Lupu, G. (2019). **Effect of the French Contrast Method on Explosive Strength and Kinematic Parameters of the Triple Jump Among Female College Athletes**. Journal of human kinetics, 69, 225.

20- Gillett, J. (Ed.). (2019**). Strength training for basketball. Strength Training for Sport**. Champaign, IL: Human Kinetics.

21- Hernández-Preciado, J. A., Baz, E., Balsalobre-Fernández, C., Marchante, D., & Santos-Concejero, J. (2018). **Potentiation Effects of the French Contrast Method on Vertical Jumping Ability**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 32(7), 1909-1914.

22- Jeffreys, M. A., Croix, M. B. D. S., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., & Hughes, J. D. (2019). **The effect of varying plyometric volume on stretch-shortening cycle capability in collegiate male rugby players**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(1), 139-145.

23- Maloney, S. J., & Fletcher, I. M. (2021). **Lower limb stiffness testing in athletic performance: a critical review**. Sports Biomechanics, 20(1), 109-130

24- Maloney, S. J., Fletcher, I. M., & Richards, J. (2016). **A comparison of methods to determine bilateral asymmetries in vertical leg stiffness**. Journal of Sports Sciences, 34(9), 829-835.

25- Maloney, S. J., Richards, J., & Fletcher, I. M. (2018). **A comparison of bilateral and unilateral drop jumping tasks in the assessment of vertical stiffness**. Journal of applied biomechanics, 34(3), 199-204.

26- Maloney, S. J., Richards, J., Jelly, L., & Fletcher, I. M. (2019). **Unilateral stiffness interventions augment vertical stiffness and change of direction speed**. The Journal of Strength & Conditioning Research, 33(2), 372-379.

27- Nagahara, R., & Zushi, K. (2017). **Development of maximal speed sprinting performance with changes in vertical, leg and joint stiffness**. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 57(12), 1572-8.

28- Pruyn, E. C., Watsford, M. L., & Murphy, A. J. (2015). **Differences in lower-body stiffness between levels of netball competition.** The Journal of Strength & Conditioning Research, 29(5), 1197-1202.

29- Salam, M. B., & Sherif, S. (2020). **Effect Of French Contrast Training On Bone Mineral Density And Complex Skills Performance For Soccer Players**. Ovidius University Annals, Series Physical Education & Sport/Science, Movement & Health, 20(2).

30- Schmolinsky, G. (2000): Track and Field (3th ed). Sport verlage, Berlin.

31- Sporri, D., Ditroilo, M., Pickering Rodriguez, E. C., Johnston, R. J., Sheehan, W. B., & Watsford, M. L. (2018). **The effect of water-based plyometric training on vertical stiffness and athletic performance**. Plos one, 13(12), e0208439.

32- Welch, M. L., Lopatofsky, E. T., Morris, J. R., & Taber, C. B. (2019). **Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping Performance**. 14th Annual Coaching and Sport Sciences College At Johnson City, TN, USA.

ملخص البحث

تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية على تطوير التوازن العضلى والمستوى الرقمى لرمى القرص

أ.م.د/ اسلام محمد ناجى منصور

استهدف البحث التعرف على: تأثير التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية علي تطوير التوازن العضلي الثابت والحركي والقدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص.

المعالجات الإحصائية :

- المتوسط الحسابى
- الانحراف المعيارى
- الوسيط
- معامل الإلتواء
- معامل الإرتباط
- إختبار مان ويتني
- إختبار ولكوكسون
- نسب التحسن المئوية

ومن أهم النتائج:

٧- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية يؤثر تأثيراً إيجابياً على تطوير القدرات البدنية الخاصة، بعض القدرات البدنية (القوة العضلية، السرعة الحركية للرجلين، التوازن الحركى والقدرة العضلية) والمستوى الرقمى لرمى القرص.

٨- يسهم التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى تطوير القوة والسرعة هذا بالإضافة إلى مناسبة طبيعة تدريباته لأداء مسابقة رمى الرقص.

٩- التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية له تأثير إيجابي بدلالة معنوية فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لرمى القرص.

١٠- التطور الحادث في المستوي الرقمي لرمى القرص يتوقف بدرجة كبيرة علي تطوير التوازن العضلى الثابت والحركي.

وكانت أهم التوصيات:

١- الإسترشاد بمحتوى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية فى وضع التدريبات المماثلة بإستخدام الأدوات المختلفة وتقنين الأحمال التدريبية لهذا النوع من التدريب.

٢- توجيه نتائج هذه الدراسة إلى مدربى رياضة ألعاب القوى لإمكانية الإستفادة من نتائجها.

٣- العمل على توفير الأدوات والأجهزة اللازمة لإستخدام التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية بالقدر الكافى بما يتناسب مع الحداثة واشتراطات الأمن والسلامة.

٤- إجراء مقارنات بين تأثيرات التدريب المتباين بالطريقة الفرنسية وأساليب أخرى من التدريب المركب والمتباين علي تطوير المستوى البدنى والمهارى لمتسابقى الميدان والمضمار.

Abstract

The effect of French-style contrast training on the development of muscular balance and numercal level in discus throwing

Dr. Islam Mohamed Nagy Mansour

The research aimed to identify: The effect of French-method contrast training on the development of static and motor muscle balance, special physical abilities and digital level of discus throwing.

Statistical manipulations:

- Arithmetic mean - Standard deviation - Median
- Skewness coefficient - Correlation coefficient - Mann-Whitney test
- Wilcoxon test - Percentage improvement rates

Among the most important results:

1- French-style contrast training has a positive effect on the development of special physical abilities, some physical abilities (muscular strength, motor speed of the legs, motor balance and muscle power) and the digital level of discus throwing.

2- French-style contrast training overcomes the development of strength and speed compared to other traditional training methods, in addition to the suitability of the nature of its training for performing the dance throwing competition.

3- French-style contrast training has a positive effect with a moral significance on the development of special physical abilities and the digital level of discus throwing.

4- The development occurring in the digital level of discus throwing depends to a large extent on the development of static and motor muscle balance.

The most important recommendations were:

1- Comparisons between the effects of French-style contrast training and other methods of compound and contrast training on developing the physical and skill level of track and field competitors.

2- Conducting more scientific studies and research targeting how to include French-style contrast training in strength and muscular endurance training programs.

3- Guide the proposed training program using French-style contrast training in developing similar exercises using different tools and standardizing training loads for this type of training.

4- Working on providing the necessary tools and devices to use French-style contrast training to a sufficient extent that is consistent with modernity and safety and security requirements.