تأثير التدريب المتباين الفرنسى على بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد

***مصطفى أحمد عبد الرحمن**

***مدرس بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا**

- **مقدمة البحث :**

فى الأونة الأخيرة تعدد بشكل ملحوظ الوسائل والطرق المختلفة المستخدمة فى الأعداد البدنى ,للأرتقاء بالصلاحيات البدنية للأداء لأعلى مستوى ممكن لتواكب التطور الكبير الذى حدث فى سرعة وقوة جانبى اللعبة من هجوم ودفاع فى كرة اليد. (٩: ٢)

ويشير **ترنر أى. Turner, A. (٢٠١٨)** أن القوة العضلية بكل مكوناتها من المتطلبات الهامة للاعبى كرة اليد فى جميع مراكزهم لما لها من دور هام فى الأداء التخصصى للمهارات الحركية الخاصة باللعبة , فلا نجد مهارة فى كرة اليد تخلوة من القوة العضلية فمثلا نجد أن أكثر من ٧٠ % من التصويبات خلال المباراة تتم من خلال التصويب بالوثب ويقابلها حائط صد الذى يعتمد على الوثب بشكل أساسى للمقابلة اللاعب المصوب أو المقابلة لمحاولة إيقاف تحركات الخصم وفى هذا يتجلى أهمية القوة والقدرة العضلية التى يحتاجها اللاعب خلال الأداء. (٣٠: ٢٩٥)

ويضيف **ماكولى كاى..McCully, K (٢٠١٢)** أن التصويب في كره اليد من أهم المهارات الأساسيه لأثره الكبير في تحديد نتائج مباريات الفريق ففي حاله نجاحه خلال المباراه تتحقق الغاية الاساسية من أداء باقي المهارات الهجوميه ألا وهي تسجيل الاهداف , فالتصويب هو الهدف النهائي للهجوم والذي يظهر التعاون والانسجام فيما بين اللاعبين فمهار ة التصويب تعمل على بس روح الحماسه في المباراه وتدفع اللاعبين الى بذل مزيد من الجهد لتحقيق الفوز والفريق الذي يجيد لاعبوها التصويب تكون معنوياتهم عالية وثقتهم بنفسهم كبيره وتعد هذه الصفات من اهم اسباب الفوز.(٢٣ :٩)

ويكمل **حلمي شبين واخرون Helmi Chaabene et all (٢٠٢١)** الى ان الحركه النهائيه لكافه الجهود المهاريه والخططيه التي استخدمت للوصول اللاعب الى وضع التصويب فإذا فشل اللاعب في احراز هدف فان جميع تلك الجهود تذهب سدى فضلا عن فقدان الكره وتحول الفريق من الهجوم الى الدفاع وعلى الرغم من تعدد انواع التصويب الى ان الغرض واحد هو احراز الاهداف.(١٧ : ٢٢٣٠)

ويضيف **ترنر أى. Turner, A. (٢٠١٨)و ليبيد أف. Lebed, F. (٢٠١٧)** أن سرعة و قوةالتصويب تعد من المتغيرات الهامة التى يجب أن يُ هتم بها خلال عملية تطوير الأداء المهارى والبدنى فلا يمكن الوصول بمستوى اللاعب إلى أعلى مستوى ما لم تكون الكرة مصوبة بشكل سريع وقوى ولا يتحقق هذا إلا فى أداء حركى سليم ومميز وأى خلل فى الأداء الحركى يعقبة بطأ أو عدم دقة فى الأداء فمثلا اللاعب المصوب إذا لم تكن تصويبتة سريعة وقوية فمن السهل أن يتصدى لها حارس المرمى أو اللاعب المدفاع (حائط صد) و علية فإن سرعة التصويب صفة لا غنى عنها للاعب المتميز.(٣٠ : ٢٩٥)(٢٠: ٢٠٦)

ويشير **جوستياجه أى .واخرون Gorostiaga, et all (٢٠٠٦)** ان سرعه تصويب الكره تعتبر عامل مهما في كره اليد وتعتمد هذه السرعه بشكل اساسي على قدره اللاعب على زياده تسارع الكره اعتماداً على الدوران الداخلي للكتف وفرد الكوع. (١٦ : ٣٥٧)

ويذكر **ترنر أى. Turner, A. (٢٠١٨)** أن سرعة و قوة القفز للتصويب من الوثب عامل مهم جدا ويجب أن يتميز اللاعب بها لكى تتحسن فرصة اللاعب للتصويب خلال المباراة وألا ستعود بنتائج سلبية على اللاعب خلال الأداء(٣٠: ٢٩٥)

ويشير **جوسيب اى وأخرون Joseba A et all (٢٠١٨)** أن التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي هو أتجاة حديث فى أساليب التدريب المتباين حيث يتم التدريب من خلالة على الرياضات التي تتطلب مستويات عاليه من القوه والقدره العضليه العصبيه مثل كرة اليد (١٨: ١٩٠٩)

ويذكر **دياز سى. وبيتررسون بى. Dietz, C., & Peterson, B.(٢٠١٢)** أن يلجأ العديد من المدربين لتطوير القوة الأنفجارية والقدرة العضلية إلى تدريب العضلة على الأنقباض العضلى الحركى المركذى فقط ولكن المختلف فى التدريب المتباين إلى أنه يركذ فى تطوير تلك الصفات على الأنقباض العضلى الحركى اللامركذى و الثابت بشكل متساوى من حيث التنمية مع الأنقباض العضلى المركذى (١٤: ٥)

وتذكر **دياز سى. وبيتررسون بى. Dietz, C., & Peterson, B.(٢٠١٢) ونجلاء البدري واخرون Naglaa Elbadry et all (٢٠١٩)** ان اصل التدريب المتباين الفرنسي يرجع الى مدرب العاب القوى الفرنسي "جيلي كوميتي" حيث قام بالجمع بين كل من اسلوب التدريب المركب والمتباين معاً في اربع تمارين متتاليه : تمرينات القوه التي يتم اجرائها باقصى شده تقريباً ,يتبعه تمرينات البليومترك المشابهه لنفس نمط الحركه السابقه ,ثم تمرينات القوه الذي يسعى إلى أنتاج مستوى عالى من القدره العضليه ,واخيرا تمرينات البليومترك بالمساعده وتضيف

ان التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي يخضع لظاهره التقويه بعد التنشيط وهو التحسن قصير المدى في القدره الانقباضيه للعضله على توليد القوه ويرجع هذا التحسن الى توظيف وحده حركيه عاليه العتبه وتحسين التوافق العصبي العضلي وانخفاض في تثبيط ما قبل التشابك العصبي. (١٤: ١٠) (٢٥: ٢٢٧)

وفي هذا الصدى يشير **كونتراس بى. وأخرون Contreras, B. et all (٢٠١٧)** ان ظاهره التقويه بعد التنشيط توصف على انها ظاهره فسيولوجيه تنتج فيها سلسله مكثفه من الانقباضات العضليه الطوعيه التي تنتج زيادات مؤقته في ذروه القدره والقوه اثناء اداء الانشطه المتفجره . (١٣: ٩٩٩)

ويوضح **ديتاز سى. وبيترسون بى. Dietz, C., & Peterson, B.(٢٠١٢)** ان الأربع تمارين المتتاليه المكونه لتدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي هي تمارين مقاومه اثقال يتم اجرائها عند الحمل الاقصى تقريبا يتبعها مباشره تمرين بليومترك يحاكي نفس نمط الحركه ثم تمرين مقاومه لمحاوله تعظيم انتاج الطاقه واخيرا تمرين بليومترك لتحسين التسارع . (١٤: ٣٣)

ويشير **كونتراس بى واخرون Contreras, B. et all (٢٠١٧)** ان التدريب المتباين الفرنسي يعمل على تطبيق نظرية متجهات القوه ابرزت والتى تعمل على تطبيق القوى في الاتجاه المطلوب الراسي والافقي والجانبي لتحقيق تحسين في الأداء بدلاً من مجرد زياده قوه التفاعل على الارض.(١٣ : ٩٩٩)

ويشير **جوسيب اى وأخرون Joseba A. et all (٢٠١٨)** ان التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي يتميز بجعل الرياضى قويا لفترات زمنيه طويله من خلال تحفيز اكبر للقوه فهي تعتبر استراتيجيه فعاله واقل استخداما للوقت لتحسين الاداء البدني والتي يتم تطبيقها حاليا في الالعاب الرياضيه التي تتطلب مستويات عاليه من القدره والقوه العصبيه والعضليه (١٨: ١٩٠٩)

وتضيف **نجلاء البدري واخرون Naglaa Elbadry et all (٢٠١٩)** ان من مميزات التدريب المتباين الفرنسي انها لا تتطلب وقتا طويلا لملاحظه التحسن في الاداء لذا فهي تعد طريقه تدريب فعاله فهى طريقه تدريب خاصه لفترات محدده من الموسم حيث تسعى الى تحفيز الاستجابه الفسيولوجيه للرياضي على استخدام القدره الهوائيه او اللاهوائيه لتحسين الاداء البدني وتطوير المكاسب في الاداءات الانفجاريه (٢٥: ٧٧)

- **مشكلة البحث وأهميتها :**

ومن خلال أطلاع الباحث على شبكة المعلومات الألكترونية والدراسات السابقة والمراجع العلمية وجد ان هناك العديد من الدراسات التى تناولت التدريب المتباين الفرنسى ولكن لم تتناولة فى رياضة كرة اليد مثل الدراسات (١٧) (١٨) (١٩) (٢٥).

وهناك دراسات تناولة التدريب المتباين ولكن لم تتناولة بالأسلوب الفرنسى مثل دراسة (١٧) و(١١).

وهناك دراسة تناولة تأثير التدريب المتباين الفرنسى فى كرة اليد ولكن لم تقيس تأثير على المتغيرات الميكانيكية للمهارات الحركية مثل دراسة خالد حسين حسن(٢٠٢٢) (١)

وهنا وجد الباحث الحاجة إلى أجراء دراسة للتعرف على تأثير التدريب المتباين الفرنسى على بعض المتغيرات البدنية والميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد

أهمية البحث والحاجة إلية:

- تفعيل أساليب تدريبية حديثة
- التعرف على تأثير التدريب المتباين الفرنسى على بعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية - القدرة العضلية - السرعة).
- التعرف على تأثير التدريب المتباين الفرنسى على بعض المتغيرات الميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد.

- **هدف البحث :-**

اعداد برنامج تدريب باستخدام التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي ومعرفه اثره علي :

- المتغيرات البدنية (القوة العضلية - القدرة العضلية -السرعة).
- المتغيرات الميكانيكية لمهارة (التصويب).

- **فروض البحث :-**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات الميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى.

- **المصطلحات الواردة فى البحث :-**

التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي :

هو اسلوب يخضع لظاهره التقويه بعد التنشيط يجمع ما بين طريقتي التدريب المركب والمتباين معا في اربع تمارين متتاليه تمرين القوه التي يتم اجراءها بأقصى شده تقريباً ويتبعها تمرين البليومترك المشابه لنفس نمط الحركه السابقه ثم تمرين القوه الذي يسعى الى انتاج مستويات قصوى من القدره العضليه واخيرا تمرينات البليومترك بالمساعده (١٢: ٢٢٥)

- **خطة وأجراءات البحث :**

- **منهج البحث :**

أستخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة واحدة بأتباع القياس القبلى والبعدى لها

- **مجتمع وعينة البحث :**

أشتمل مجتمع البحث على ناشئين كرة اليد بمحافظة المنيا المسجلين فى الموسم الرياضى (٢٠٢٢/٢٠٢٣) مواليد (٢٠٠٦) و تم أختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و تمثلت فى لاعبى نادى المنيا الرياضى لكرة اليد مواليد (٢٠٠٦) كمجموعة تجريبية قوامها (٢٠) لاعب وتم اختيار عدد (١٠) لاعبين من نادى ملوى الرياضى مواليد (٢٠٠٦) لأجراء الدراسات الأستطلاعية الخاصة بالتجربة قيد البحث.

جدول (١)

تصنيف العينة وعددها الاجمالى

التصنيف	مجتمع البحث	المجموعة التجريبية	العينة الأستطلاعية	الأجمالى
العدد	٧٠ لاعب	٢٠ لاعب	١٠ لاعب	٣٠ لاعب
نسبتهم المئوية	٪١٠٠	٪٢٨.٦	٪١٤.٣	٪٤٢.٨

- **توزيعأفراد عينة البحث توزيعاً أعتالياً :**

قام الباحث بالتأكيد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعتين التجريبية فى ضوء المتغيرات التالية : معدلات النمو و المتغيرات البدنية والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

المتوسط والوسيط والأنحراف المعيارى ومعامل الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية لمجموعة البحث (ن = ٣٠)

المتغيرات	الصفة	الأختبار	المجموعة التجريبية			
			الوسط	الوسيط	الأنحراف المعيارى	معامل الألتواء
معدلات النمو		السن (سنة)	١٦.٣	١٦	٢.١	٠.٤
		الطول (سم)	١٧٠.٢	١٦٥	١.٨	١.٧
		الوزن (كجم)	٦٥.٢	٦٠	٣.٥	١.٨-
		العمر التدريبى (سنة)	٥.٨	٦.٤	٤.١	١.٥-
المتغيرات البدنية	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين(كجم)	٨٧.٦	٨٠.١	١٥.٥	١.٢
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	٣٩.١	٤٠.١	٣.٧	٢.٣
	السرعةالأنتقالية	السرعة الأنتقالية ٣٠م (ثانية)	٤.٥٢	٥.٢	٠.٥٦	٢.٧

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معدلات الألتواء لمعدلات النمو والمتغيرات البدنية لمجموعة البحث تنحصر بين(-١.٨ : ٢.٧) وهى التى تقع ما بين (+٣, -٣) مما يشير إلى أعتدالية توزيع عينة البحث .

- **أدوات جمع البيانات :**

- **الأجهزة العلمية والأدوات :**

(ميزان لقياس الوزن – رستاميتر - ملعب كرة يد- شريط قياس - كرات يد – جم – كاميرا – جهاز كمبيوتر – برنامج للتحليل الحركى - صالة جم)

- **الأختبارات للمتغيرات البدنية قيد البحث : مرفق (١)**

- رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين(١RM) (٥: ١٦٨-١٧٠).
- الوثب العمودى لسرجنت (٥: ١٨٧).
- السرعة الأنتقالية ٣٠م (٥: ٣٣٥).

- **تصوير المتغيرات المهارية قيد البحث: مرفق (٢)**

- قام الباحث بتصوير مهارة التصويب بالوثب الطويل وقام بالتحليل الحركى لها

- **المعاملات العلمية :**

- **الصدق :**

قام الباحثبمر اجعة العديد منالمر اجع العلميةوالدر اسات والأبحاث المتعلقة بقياس القدرات البدنية للاعبى كرة اليد حيث تم اختيارالاختبار ات التي تقيس القدرات البدنية للاعبى كرة اليد التي تميزت بصدقها وأقر بصلاحيتها الكثير من الخبراء والمتخصصين فى تلك الدراسات مثل:

دراسة **خالد حسين حسن**(٢٠٢٢) (١), **نجلاء البدري واخرون Naglaa Elbadry et all (٢٠١٩)** (٢٥),السيد سامى السيد (٢٠١٨)(٢) , **جوسيب اى وأخرون Joseba A. et all (٢٠١٨)(١٨) و حلمي شبين واخرون Helmi Chaabene et all (٢٠٢١)**(١٧)

- **الثبات :**

لحساب الثبات أستخدم الباحث طريقة تطبيق الأختبار وأعادة تطبيقة على عينه قوامها(١٠) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث بفاصل زمنى (٣) ايام بين التطبيقين و الجدول(٣) يوضح معاملات الأرتباط بين التطبيقين .

جدول (٣)

معاملات الأرتباط ما بين التطبيق الأول والثانى (ن=١٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	التطبيق		أعادة التطبيق		قيمة (ر) المحسوبة
			م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين (كجم)	٨٥.٢	١.٢	٨٧	٢.١	صفر
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	٤٠.١	٠.٨	٣٩.١	٢.١	٠.٨
	السرعة الأنتقالية	السرعة الأنتقالية ٣٠م (ثانية)	٤.٧	١.٨	٤.٥	١.٩	-٠.٦

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٦٢٢

يتضح من جدول (٣) تراوح معاملات الأرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى المتغيرات ما بين (-٠.٦: ٠.٨) وهى تنحصر ما بين (-١ , +١) مما يشير إلى ثبات تلك الأختبارات.

- **الخطوات التنفيذية للبحث :**

- **الدراسة الأستطلاعية :**

تمت فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٧/١٦م إلى يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٢/٧/١٨م واسفرت عن ملاءمة الأختبارات للبحث و مناسبة التدريبات المقررة فى البرنامج و صحة وسلامة الأدوات المستخدمة.

- **القياسات القبلية :**

أجريت القياسات القبلية فى الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٧/١٩م إلى يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٢م .

- **تنفيذ البرنامج :**

أستغرق تنفيذ التدريبات مدة (٨) أسبوع, وتم التطبيق فى الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٧/٢٣م إلى يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٢/٩/١٦م بواقع (٣) وحدات أسبوعياً .

- **القياس البعدى :**

أجريت القياسات البعدية فى الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٢/٩/١٧م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٢/٩/٢٠م .

- **تدريبات المتباين بالأسلوب الفرنسى:**

- **هدف التدريبات :**

محاولة أحداث تأثير إيجابى لأستخدام التدريب المتباين الفرنسى على :

- المتغيرات البدنية (القدرة العضلية – القوة العظمى – السرعة الأنتقالية).
- المتغيرات الميكانيكية لمهارة (التصويب).

- **أسس وضع تدريبات المتباين بالأسلوب الفرنسى:**

يتم التدريب المتباين الفرنسى على أربع مراحل:

- مرحلة الأنقباض المركزى بالحمل الأقصى
- يتبعها مر حلة الأنقباض البليومترك (اللامركزى) بحمل عالى أو أقصى ومشابة للأداء
- يتبعها مرحلة أنقباض مركزى (لتحسين القدرة العضلية) بحمل عالى أو متوسط ورتم أداء سريع
- يتبعها مرحلة أنقباض بليومترك بالمساعدة

- **التخطيط الزمنى للبرنامج : مرفق (٣)**

- مدة البرنامج التدريبى (٨) أسبوع .
- عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحدات فى الأسبوع (السبت , الثلاثاء , الخميس) بواقع (٣) وحدة فى البرنامج
- زمن الوحدة التدريبية(١٢٠ق)
- دورة الحمل الفترية (٢ : ١)
- يتم تخصيص (٢٠ق) أضافية للتدريب المتباين الفرنسى **مرفق(٤)**

- **عرض ومناقشة النتائج:**

جدول (٤)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى. (ت= ٢٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التغير %
			م	ع	م	ع		
المتغيرات البدنية	القوة العظمى	رفع أقصى ثقل لمرة واحدة بالرجلين(كجم)	٨٧.٦	١٥٥.	١٤٤	٢١.٨	٦.٦	٣٩.١٪
	القدرة العضلية	الوثب العمودى لسرجنت (سم)	٣٩.١	٣.٧	٥٣	٤.٢	٧.٧	٣٥.٥٪
	السرعة الأنتقالية	السرعة الأنتقالية ٣٠م (ثانية)	٤.٥	٠.٥٦	٤.١	٠.٢	٢.٣٩	٩.٣%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢٥

ويتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق ذات دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث ان جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث التحسن إلى أن التدريب المتباين الفرنسى يعمل على زيادة المقطع العضلى و النغمة العضلية من خلال زيادة كثافة خيوط الأكتين والميوسين؛ غير أن التقوية بعد التنشيط يعتبر من الوسائل الهامة التى تعمل على تحسين نظام أنتاج الطاقة المتبع من خلال العمل اللاهوائى والذى يحدث خلال التدريب والمنافسة غير أن الأنقباض العضلى الشديد يعمل على أطلاق كمية أكبر من الكالسيوم التى تعمل على تحسين الأنقباض السريع اللاحقة.

وتضيف **نجلاء البدري واخرون Naglaa Elbadry et all (٢٠١٩) وسونج تى. Song T. (١٩٩٠)** الى ان التدريب المتباين الفرنسي يعمل على زياده مساحه المقطع العضلي وقطر الليفه العضليه السميكه في العضله المدربه فتنمو الليفه العضليه مع حدوث زياده في خيوط الاكتين والميوسين مع الانخفاض المصاحب للسيركوبلازم وبالتالي زياده كميه البروتين في العضلات الذي يؤدي الى اكتساب النغمه العضليه حيث أن المجهود البدني يعمل على تجديد واستهلاك البروتين الكامل في الجسم . (٢٥: ٢٢٥) (٢٧: ١٣٨)

ويذكر **ليبرا ار..Lieber, R. (٢٠٠٩) وميكيولي كاى. McCully, K.(٢٠١٢)** أن انقباضات العضلات الشديده تؤدي الى اطلاق كميه اكبر من الكالسيوم لكل عمل محتمل وبالتالي زياده قوه وعزم الانقباضات العضليه اللاحقه .(٢١: ٢٢١)(٢٣: ١٨٠)

ويشير **تلين أن. وبيشوب دى. Tillin, N.A. and Bishop D. (٢٠٠٩)** ان الانقباضات العضليه الشديده ينتج عنها فسفره سلاسل الميوسين الخفيفه وبالتالي تزيد من حساسيه خيوط الاكتين والميوسين للكالسيوم وهذا بدوره يخلق أنقباضات اقوى حيث توجد استجابه اكبر الكالسيوم المنطلق اثناء عمليه الانقباض .(٢٨: ١٤٧)

وتضيف **ترنر أى. Turner, A. (٢٠١٨)** الى جانب تكيفات الطاقه قصيره وطويله المدى فان الاستفاده من التقويه بعد التنشيط من خلال التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي يعتبر وسيله ممتازه لزياده شده التدريب والذي يؤثر بشكل مباشر على قدره الاداء وهو ضروري لبناء نوع نظام الطاقه اللاهوائي والتحمل العضلي الذي يسمح للرياضي ببذل اقصى جهد طوال فتره المنافسه او التدريب.(٣٠: ٢٢٦)

وهذا يتفق مع دراسة **خالد حسين حسن(٢٠٢٢)**(١) **أدم كاى. Adams, K. et all (١٩٩٢) حلمى سى. وأخرون Helmi C. et all** (٢٠٢١), **مورتن جاى. وأخرون Morin, J., et all**(٢٠١١) و **نجلاء اى. وأخرون Naglaa E. et all**(٢٠١٩)

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الأولى الذى ينص على : **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى."**

جدول (٥)

دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات الميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى (ت= ٢٠)

المتغيرات	الصفة	الاختبارات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التغير %
			م	ع	م	ع		
المتغيرات الميكانيكية	الأقترا ب	سرعة الاقتراب لمركز الثقل العام (م/ث)	٣.٤	٠.٤ ٨	٥.٢	٠. ٧٧	٧	٥٢.٩ %
	الأرتقا ء	السرعة لزاوية لقدم الارتقاء (الزاوية/ث)	٤١. ٥	٣٠. ٨	٧٨. ٥	٢٠ ٣. ٥	١.٩٧	٨٩.١ ٪٥
		طاقة الحركة لقدم الارتقاء (نيوتن)	١٦. ٧	٢.٤	٢٤. ٩	٤. ٢	٩.٥	٤٩.١ %
		قدرة قدم الارتقاء (نيوتن/ث)	٧٣١ ٨.	٦٥. ٣	١٣ ٨٤. ٣	١٤ ٢.	١٥.١	٨٤.٢ ٪٤
		أعمق زوايا الركبة خلال دفع الإيقاف (الدرجة)	٨٩. ٨	٧.٥	١١ ٢.٨	٢٠ ١.	٣.٢	٢٥.٦ ٪١
	مرحلة الطيرا ن ورمى الكرة	السرعة الزاوية لمرفق الذراع الرامى (الزاوية/ث)	١١٧ ٨.	٤٩. ٩٣	١٨ ٨.٢	١١ ٦.	٣.٥٧	٥٩.٧ %
		العجلة زاوية لمرفق الذراعى الرامى (الزاوية/ث٢)	٨٧٣ ٣.	٣٣٠ ٧.	١٥ ٩١. ٨	٤٤ ٢. ١	٢.٥٨	٨٢.٢ %
		طاقة حركة الذراع الرامى (نيوتن)	٣٠. ٣	٦.٥	٤٦. ٤٧	٤. ٦	٦.٢١	٥٣.٣ %
		قدرة الذارع الرامى (نيوتن/ث)	٢٠٦ ٣.٤	٦٥١ ١.	٣٩ ٩٩. ٦	٦٧ ٣. ٢	٨.١	٩٣.٨ %
		سرعة الرمى(متر / ثانية)	١٥. ٢	٤.٣	١٦. ٨	٢. ١	٣.٥	٩.٥٪
	الهبوط	المسافة الأفقية (م)	٢.٦	٢.٤	٣.١	١. ٩	٢.١	٢٠.٧ %

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٧٢٥

ويتضح من الجدول رقم (٥) وجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الميكانيكية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث ان جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥).

ويرجع الباحث التحسن فى سرعة و قوة التصويب ومسافة الوثب الأفقية والعمودية إلى زيادة عدد الألياف العضلية المثارة أثناء الأداء سواء فى عضلات الرجلين أو الذراعين وهذا تم من خلال مزج التدريب البليومترى بتدريب الأثقال بالأضافة أن الأستثارة الحادثة فى العضلات ممزوجة بالمسار الحركى للأداء من خلال حركة الذراعين والرجلين والنقل الحركى فى الجذع للوصول إلى أفضل أداء ميكانيكى غير أن الأداء البليومترى ونشاط الأنعكاس المطى للعضلة الناتج عنه يعمل على تحسين مخرجات العضلة من القوة والسرعة.

وفي هذا الصدد يؤكد **فرخشونسكي واى. و فرخشونسكي أن. & Verkhoshansky, Y., Verkhoshansky, N. (٢٠١١)** ان مسافه الوثب العمودي و قوة أنطلاق الكرة خلال التصويب تعتمد على عدد الالياف المثاره فكلما زاد عدد الالياف زادت كميه القدره على الاداء اكثر وكذلك العضلات واوتارها ولكي يصل اللاعب لاقصى مسافه يجب ان تكون جميع الالياف العضليه للعضلات المعنيه بالعمل مثاره الى اقصى درجه وباعلى معدل وكذلك يجب ان تكون العضلات واوتارها في حاله من الشد قبل حدوث الانقباض لاستفاده من طاقه المطاطيه التي تتمتع بها تدريبات البليومترك. (٣١: ١٥)

وهذا ما يؤكده **ادم كاى. واخرون Adams, K. et all (١٩٩٢)** ان نشاط الانعكاس المطاطي يسمح بالنقل الممتاز للقدره العضليه الى نفس الحركات المتشابهه ميكانيكا والتي تتطلب قدره عاليه من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند اداء الوثب العمودي أو رمى الكرة لأبعد مسافة . (١٠: ٣٧)

يؤكد **جوسيب اى وأخرون Joseba A et all (٢٠١٨)** ان التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي يعمل على استثاره المغازل العضليه مما ينتج عنه توتر عالي في الوحدات الحركيه المتحرره واثاره للمستقبلات اخرى تعمل على زياده عدد الوحدات الحركيه النشطه والتي تكون السبب في زياده القوه الناتجه. (١٨: ١٩٠٩)

ولقد راع الباحث أن الأنقباض البليومترى يتم بسرعة وفى أقل زمن ممكن ويسبقة أنقباض مركذى يحسن من أنتاجية الأداء واتفق ذلك مع ما ذكرته **نجلاء البدري واخرون Naglaa Elbadry**

et all (٢٠١٩) من أن الانقباض المركزى يجب ان يكون متبوعا في الحال بانقبات مركزي للحصول من خلاله على أقضى انتاجيه فى أنقباض العضلة.(٢٥: ٢٢٧)

يوصي **أسدى أى. واخرون Asadi, A. et all (٢٠١٦)** بتمارين البليومترك فهى تمرينات مهمه لتحسين القوه الانفجاريه الجزء ولها ارتباط كبير بالحركات الاكثر شيوعا في العديد من الرياضات مثل كره اليد بسبب دوران دوره الاطارات والتقصير.(١١: ٥٦٣)

ويؤكد **جنزالوشكوك أو. وأخرون Gonzalo-Skok, O. et all (٢٠١٨) وكنتراس بى. واخرون Contreras, B. et all(٢٠١٧)** انا نظريه متجهات القوه ابرزت مؤخرا اهميه تطبيق القوى في الاتجاه المطلوب الراسي والافقي والجانبي لتحقيق تحسين في الاداء المادي بدلاً من مجرد زياده قوه التفاعل على الارض و ان تطبيق تمرين البليومترك مع القوه الافقيه والعمودية يعتبر طريقه فعاله لتحسين العدو والقدره على تغيير الاتجاهات بسرعه. (١٣: ١٠٠٠) (١٥: ١٥)

ويضيف **ديتيز سى. بيتريون بى. Dietz, C., & Peterson, B. (٢٠١٢)** ان بمجرد الانتهاء من تمارين البليومتري يبدا الرياضي تمرين قوه اخرى لتعظيم نسبه انتاج القوه في الاتجاه المطلوب خلال هذا التمرين وطور الرياضي قدرته الانفجاريه وهو في حاله التعب وهذا ما تم من خلال التدريب المتباين الفرنسى. (١٤: ٦)

ويؤكد **امورين جى. واخرون Morin, J. et all (٢٠١١)** انا الهدف الاساسي لتحسين الاداء اثناء التسارع يتمثل في تحسين متجه قوي قوه التفاعل على الارض من خلال تسهيل اتجاه الدفع الافقي. (٢٤: ١٦٨٠)

ويؤكد **جوسيب اى وأخرون Joseba A et all (٢٠١٨)**ان التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي يعتبر من افضل التدريبات التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنيه الخاصه والتي من اهمها القدره العضليه وربطها بمتجهات القوة العضلية فهى ليست تعمل على تحسين الأداء فقط ولكن تربط الأداء بمسارات الحركة التخصصية . (١٨: ١٩١٠)

ويؤكد **تليان أن. وبيشوب دى .. Tillin, N. and Bishop D. (٢٠٠٩)** ان زياده توظيف الوحدات الحركيه المستحثه من الاحمال الثقيله او الناتجه من حركات عاليه الكثافه قصيره المدى ينتج عنها زياده في عدد الوحدات الحركيه او المجنده بالاضافه الى زياده في معدل اطلاق تلك الوحدات الحركيه . (٢٨: ١٤٧)

ويشير **ديتيز سى. بيتريون بى. Dietz, C., & Peterson, B. (٢٠١٢)**ان تمرين القوه الاول والذي تتخطى شداته ٨٥٪ من اقصى تكرار لمره واحده يعمل على زياده تنشيط الجهاز

العصبي المركزي وانقباض اكبر لعدد من المجموعات العضليه وذلك قبل اجراء التمرين الانفجاري باستخدام البليومترك والذي يماثله من الناحيه الميكانيكيه والعضلات العامله . (١٤: ٧)

ويشير **تسوكوس اى واخرون Tsoukos, A. et all (٢٠١٦)** أن القوة القصوى من تقصير العضلات الطويله وفصل الركبه عند ١٦٥ درجه تعتبر عامل حاسم في احداث تحسن في اداء الوثب العمود. (٢٩: ٢٢٥٠)

وتضيف نجلاء البدري واخرون **Naglaa Elbadry et all** (٢٠١٩) انا استخدام التدريب المتباين بالاسلوب الفرنسي بطريقه سليمه ومنتظمه ادى الى الاقرار من زمن الانقباض الالياف العضليه وتحسين التوافق بين العضلات العامله والعضلات المقابله.(٢٥: ٢٢٦)

ويشير **فرخشونسكي واى. و فرخشونسكي أن. Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (٢٠١١)** ان هذه التحسينات تعز الى التنسيق البنائي الذي يحدث داخل الالياف في الوتر والتي تسمح بنقل القوه بسرعه من خلال دوره الاطاله والتقصير والتي تعتبر مهاره حاسمه في تنفيذ التسارع وتغيير الاتجاه لذلك فان اجزاء نمط حركه مشابهه الانقباضات الطوعيه القصوى والايزومتريه بعده مباشره يمكن ان يساعد في تحسين نقل القوه.(٣١: ١٦)

وهذا يتفق مع النتائج جوسيب اى وأخرون Joseba A et all (٢٠١٨) (١٨) ماثيو أل.و أخرون Mathew L.et all (٢٠١٨) (٢٢)جوليا أس.واخرون Juliano S. et all (٢٠١٩) (١٩) ان التدريب المتباين الفرنسي يعمل في تحسين اداء الوثب العمودي والقدره العضليه للاعبين

ومن خلال العرض السابق يتحقق الفرض الثانى الذى ينص على : **" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة على بعض المتغيرات الميكانيكية للأداء المهارى للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى."**

- **الأستنتاجات والتوصيات :**
- **الأستنتاجات :**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات البدنية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث وصلت نسبة التغير فى القوة القصوى لـ (٣٩.١٪) و القدرة العضلية لـ(٣٥.٥٪) والسرعة الأنتقالية لـ (٩.٣٪) .

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على بعض المتغيرات الميكانيكية للاعبى كرة اليد ونسبة التغير لصالح القياس البعدى حيث وصلت نسبة التغير فى **سرعة الاقتراب لمركز الثقل العام** (٥٢.٩ %)**و السرعة الزاوية لقدم الارتقاء**(٨٩.١٥ %) و **طاقة الحركة لقدم الارتقاء**(٤٩.١ %) و **قدرة قدم الارتقاء**(٨٤.٢٤ %) **وأعمق زوايا الركبة خلال دفع الإيقاف**(٢٥.٦١ %) و **السرعة الزاوية لمرفق الذراع الرامى**(٥٩.٧ %) **و العجلة زاوية لمرفق الذراعى الرامى**(٨٢.٢ %) و **طاقة حركة الذراع الرامى**(٥٣.٣ %) و **قدرة الذارع الرامى**(٩٣.٨ %) **وسرعة الرمى**(٩.٨ %)**و المسافة الأفقية**(٢٠.٧ %).

- **التوصيات :**

فى ضوء ما أسفرت عنه نتائج الباحث يوصى الباحث بالأتى

- تطبيق البحث على عينات أخرى
- تطبيق التدريب المتباين الفرنسى فى رياضات أخرى
- تطبيق التدريب المتباين الفرنسى بنفس الشدة والتكرارات الواردة فى البحث لدورها فى تحسين المتغيرات البدنية والمهارية للاعبين

- **المراجع**
- **المراجع باللغة العربية :**

١. **خالد حسين حسن(٢٠٢٢) :** تأثير التدريب المتباين بالأسلوب الفرنسى على بعض المتغيرات البدنية و سرعة التصويب بالوثب فى كرة اليد , المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية مجلد ١٨ عدد ١٨ - جامعة الأسكندرية.

٢. **السيد سامى السيد (٢٠١٨) :** تأثير التدريب المتباين لتنمية القوة العضلية وبعض المهارات الهجومية والدفاعية لناشئ كرة اليد , مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية , العدد(٤٧) الجزء ٢ , كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط

٣. **طلحة حسين حسام الدين(٢٠١٤) :** أبجاديات علوم الحركة فى مجالاتها وتطبيقاتها الوظيفيى والتشريحية, مركز الكتاب الحديث ,القاهرة .

٤. **كمال الدين عبدالرحمن درويش , عماد الدين عباس أبو زيد , سامى محمد على** (١٩٩٩) : الدفاع فى كرة اليد , مركز الكتاب للنشر ,القاهرة , ط١ .

٥. **كمال عبد الحميد أسماعيل (٢٠١٦)** : أختبارات قياس وتقويم الأداء المصاحبة لعلم حركة الأنسان , مركز الكتاب للنشر القاهرة

٦. **كمال عبد الحميد أسماعيل , محمد صبحى حسانين** (٢٠٠١): رباعية كرة اليد الحديثة " الماهية والأبعاد التربوية " أسس القياس والتقويم و اللياقة البدنية , مركز الكتاب للنشر , القاهرة.

٧. **كمال عبد الحميد أسماعيل , محمد صبحى حسانين (٢٠٠٢) :** رباعية كرة اليد الحديثة بطاريات القياس فى كرة اليد –مقاييس تقويم الأداء , ط٢ , مركز الكتاب للنشر,القاهرة.

٨. **محمود حسين عبد الفتاح (٢٠٢٢)** :تأثير إستخدام أسلوب التدريب المتباين علي تطوير بعض القدرات البدنيه ومستوى الأداء لفئة الشباب في رياضة رفع الأثقال / طروحة (ماجستير) - جامعة بني سويف. كلية التربية الرياضية. قسم التدريب الرياضي.

٩. **ياسر حسن دبور (٢٠١٦) :** الأعداد البدنى فى كرة اليد , أبو الضاهر جروب , الأسكندرية.

- **المراجع باللغة الأنجليزية :**

١٠. **Adams, K. O'Shea, J.P., O'Shea, K.L. (١٩٩٢).** The effects of six weeks of squat plyometric and squat plyometric training on power production, Journal of Applied Sport Sciences.٦(١), pp:٣٦–٤١.

١١. **Asadi, A., Arazi, H., Young, W., & Saez de Villarreal, E. (٢٠١٦).** The Effects of Plyometric Training on Change-of-Direction Ability: A Meta-Analysis. International Journal of Sports Physiology and Performance, ١١(٥), ٥٦٣-٥٧٣.

١٢. **Calder, A., & Centofanti, A. (Eds.). (٢٠٢٢).** *Peak Performance for Soccer: The Elite Coaching and Training Manual*. Taylor & Francis.

١٣. **Contreras, B., Vigotsky, A., Schoenfeld, B., Beardsley, C., McMaster, D., Reyneke, J., & Cronin, J. (٢٠١٧).** Effects of a Six-Week Hip Thrust vs. Front Squat Resistance Training Program on Performance in Adolescent Males. Journal of Strength and Conditioning Research, ٣١(٤), ٩٩٩-١٠٠٨.

١٤. **Dietz, C., & Peterson, B. (٢٠١٢).** Triphasic training: a systematic approach to elite speed and explosive strength performance. Hudson.

١٥. **Gonzalo-Skok, O., Sanchez-Sabate, J., Izquierdo-Lupon, L., & Saez de Villarreal, E. (٢٠١٨).** Influence of force-vector and force application plyometric training in young elite basketball players.European Journal of Sport Science,١-١٠.

١٦. **Gorostiaga, E. M., Granados, C., Ibanez J., Gonzalez-Badillo, J. J., & Izquierdo, M. (٢٠٠٦).** Effects of an entire season on physical fitness changes in elite male handball players. Medicine and Science in Sports and Exercise, ٣٨, ٣٥٧–٣٦٦.

١٧. **Helmi Chaabene, Negra, Y, Moran, J, Prieske, O, Sammoud, S, Ramirez-Campillo, R, and Granacher, U. (٢٠٢١).** Plyometric training improves not only measures of linear speed, power, and change-of-direction speed but also repeated sprint ability in young female handball players. J Strength Cond Res ٣٥(٨): ٢٢٣٠–٢٢٣٥.

١٨. **Joseba Andoni Hernández-Preciado, Eneko Baz, Carlos Balsalobre-Fernández، David Marchante, Jordan Santos-Concejero (٢٠١٨).** Potentiation Effects of the French Contrast Method on the Vertical Jumping Ability, Journal of Strength and Conditioning, Volume ٣٢ - Issue ٧ - p ١٩٠٩-١٩١٤.

١٩. **Juliano Spinet, Tiago Figueiredo, Jeffrey Willardson, Viviane Bastos De Oliveira, Marcio Assis, Liliam Fernandes De Oliveira, Humberto Miranda, Vitor M. Machado De Ribeiro Reis, Roberto Simão (٢٠١٩).** Comparison between traditional strength training and

complex contrast training on soccer players, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, January;٥٩(١):٤٢-٩.

٢٠. **Lebed, F. (٢٠١٧).** Complex sport analytics. Routledge.

٢١. **Lieber, R.L., (٢٠٠٩).** Skeletal Muscle Structure, Function, and Plasticity. Lippincott Williams & Wilkins.

٢٢. **Mathew L. Welch, Eric T. Lopatofsky, Jared R. Morris, Christopher B. Taber (٢٠١٩).** Effects of the French Contrast Method on Maximum Strength and Vertical Jumping Performance, exercise science faculty publications, College of Health Professions

٢٣. **McCully, K.K., (٢٠١٢).** Neuromuscular Mechanisms of Exercise Physiology, KINS ٦٦٩٠, Spring Semester ٢٠١٢, Lecture Material.

٢٤. **Morin, J., Edouard, P., & Samozino, P. (٢٠١١).** Technical Ability of Force Application as a Determinant Factor of Sprint Performance. Medicine & Science in Sports & Exercise, ٤٣(٩), ١٦٨٠-١٦٨٨.

٢٥. **Naglaa Elbadry, Amr Hamza, Przemyslaw Pietraszewski, Alexe Dan Iulian، Lupu Gabriel (٢٠١٩).** Effect of the French Contrast Method on Explosive Strength and Kinematic Parameters of the Triple Jump Among Female College Athletes, Journal of Human Kinetics volume ٦٩/٢٠١٩, ٢٢٥-٢٣٠.

٢٦. **Rixon, K., Lamont, H., & Bemben, M. (٢٠٠٧).** Influence of Type of Muscle Contraction, Gender, and Lifting Experience on Postactivation Potentiation Performance. The Journal of Strength and Conditioning Research, ٢١(٢), ٥٠٠.

٢٧. **Song T., (١٩٩٠).** Effect of anaerobic exercises on serum enzymes of young athletes, j. sport med. Phys. Fit. ١٣, ١٣٨ -١٤١

٢٨. **Tillin, N.A. and D. Bishop, (٢٠٠٩).** Factors modulating post-activation potentiation and its effect on performance of subsequent explosive activities. Sports Med, ٣٩(٢): p. ١٤٧-٦٦.

٢٩. **Tsoukos, A., Bogdanis, G., Terzis, G., & Veligekas, P. (٢٠١٦).** Acute Improvement of Vertical Jump Performance After Isometric Squats Depends on Knee Angle and Vertical Jumping Ability. Journal of Strength and Conditioning Research, ٣٠(٨), ٢٢٥٠-٢٢٥٧.

٣٠. **Turner, A. (Ed.). (٢٠١٨).** Routledge handbook of strength and conditioning: Sport-specific programming for high performance. Routledge.

٣١. **Verkhoshansky, Y., & Verkhoshansky, N. (٢٠١١).** Special strength training: manual for coaches (p. ٢٧٤). Roma: Verkhoshansky Sstm.