تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى فى سباق 100 متر/عدو

المقدمة ومشكلة البحث:

مسابقات الميدان والمضمار لها مكانة متميزة فى البطولات العالمية والدورات الأولمبية واعتمدت الدول على الأسس العلمية الحديثة فى محاولة تقنين وترشيد طرق وأساليب ووسائل تدريب اللاعبين فى مختلف الأنشطة الرياضية للوصول بهم الى اعلى المستويات العالمية، ومانراه الأن من تحطيم للارقام يعتبر خير دليل على ذلك.

ويري **بسطويسى أحمد(1997م)** أن سباقات العدو يطلق عليها سباقات السرعة ويسمى صاحب الرقم القياسي العالمي في 100متر/عدو بأسرع عداء في العالم، ويحتاج العداء إلى إيقاع عالى والذي يتمثل في توليد سرعة انتقالية كبيرة، وما تتطلبه تلك السرعة من بذل قوة عضلية قصوى مع استرخاء مناسب في العضلات وله العديد من المراحل الفنية ومنها زمن رد الفعل, طول الخطوه , مرحلة تزايد السرعة . (4 :13)

ويبين **عصام عبد الخالق(2003م)** أن السرعة من مكونات القدرة الحركية وهي من العوامل الرئيسية للأداء البدني لمتسابقى 100متر/عدو والتي ترتبط بتتابع الانقباض العضلي عند الأداء الحركي،وبزمن الأداء الحركي فى تلك المسابقة. (7 : 109)

ويوضح **عويس الجبالي (1996م)** أن سباقات عدو المسافات القصيرة التى شهدت تطوراً فى أرقامها القياسية العالمية والأولمبية وخاصة سباق 100م عدو والذى يعتبر من السباقات التى تزخر مراحلها بالعديد من المهارات ومنها زمن رد الفعل, مرحلة تزايد السرعة , طول الخطوه , وهذا ما يوضحه الجهد المبذول من قبل العلماء والباحثين فى هذا المجال من خلال تحديد الحركات المؤداة فى مختلف مراحل السباق ومعرفة مدي دقة حركاتها وتنميتها ٍمن خلال برامج التدريب المختلفة وذلك بهدف استكمال حركة العداء نحو مزيد من التقدم والارتقاء . (8 :154)

(*) مدرس بقسم التدريب الرياضي – كلية التربية الرياضية – جامعة دمياط.

ويذكر **أبو العلا عبد الفتاح (1997م)** أن السرعه الحركيه والانتقاليه فى العدو نتاج سرعة الاشاره العصبيه وقوة الانقباض العضلى وبذلك فان هذه التدريبات تكون نوعين الأول تدريبات السرعه المساعده وفيها يقوم المتسابق بالعدو فوق الحد الأقصى باستخدام مساعدات, بينما الثاني تدريبات السرعه بمقاومات وفيها يقوم المتسابق بالعدو بالسرعه العاديه أو اقل بقليل. (2 :196-197)

يذكر **قاسم حسن,أيمان شاكر(2000م)** إن عداء 100 متر يمر بمراحل فنية وتكنيكية متتالية وذلك منذ مرحلة البدء والانطلاق وحتى نهاية السباق وينقسيم السباق إلى أربع مراحل وهى مرحلة البدء والانطلاق ،مرحلة تزايد السرعة ،الوصول للسرعة القصوى ،مرحلة الاحتفاظ بالسرعة القصوى ،مرحلة تناقص السرعة ونهاية السباق .(9 :94)

ويتفق كلا من **إبراهيم السكار, وأخرون(1998م), أبو العلا عبد الفتاح(1997م)**على أن استخدام المدربين أساليب مختلفه لتحسين السرعه من خلال زيادة المقاومات ، وهذه الوسائل التدريبية تستخدم كعوامل تعمل لزيادة المقاومه مما يساعد على زيادة القوة فتزداد سرعة العداء عن طريق زيادة قوة الساق فى اتجاه نفس العمل العضلى أثناء سحب المقاومة الإضافية المستخدمة كمحفز للحمل الزائد والتى تشمل وزن الجسم، الأثقال، المظلات الهوائيه (البراشوت)، الأسطح المائله، العدو عكس الرياح الزلاجات القطر وسحب المظلة والعدو بالسترات الثقيلة. (1 : 162) (2 :308)

ومن خلال القراءات النظرية والمسح المرجعى(17)(18)(19)(23)(24)(25) يتضح أن الاتجاه الحديث فى مجال تدريب سباقات العدو في تنمية السرعة وتطوير المستويات الرقمية الخاصة بالمتسابقين والتى تتمثل في تدريبات السرعة فوق القصوي عن طريق الجري في اتجاه الريح أو سحب المتسابق بسرعه أكبر من سرعة المتسابق القصوي او استخدام ادوات سحب او أو باوزان خفيفة، واتجاه بعض الباحثين إلي تنمية وتطوير السرعة بتدريبات القوة بالمقاومات سواء كان بالبراشوتات أو الزلاجات أو الجري علي التلال.

ويتضح لنا التفاوت بين المستويات الرقمية العالمية والأوليمبية العالية والبعيدة كل البعد عن المستويات الرقمية المصرية ومدى التطور الرقمى الذى توصلت إلية المستويات الرقمية العالمية من خلال البحث العلمى وما له من مردود على العملية التدريبية وكذلك الأساليب المتعلقة بالإعداد البدنى حيث أنها تمثل الدعامة الأساسية للوصول إلى المستويات العالية .

ومن خلال الملاحظات الميدانية التي قام بها الباحث وجد اختلاف بين الأداء الفني لمتسابقى 100متر/عدو، الأمر الذي دعي لإجراء دراسة استطلاعية للتعرف على أسباب هذا الاختلاف، وتم إجراء الدراسة على عدد (3) عدائين فى نادى عبيد الرياضى مرفق (1) تبين

وجود اختلاف فى قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لمتسابقى 100متر/عدو ، الأمر الذى يعتقد الباحث أنه يرجع إلى عدم تقنين أوضاع الجسم .فقد لاحظ إنخفاض مستوى السرعة نتيجة استخدام الطرق والوسائل التقليدية لتنميتها وخلال السنوات الأخيرة توالى اهتمام الباحثين بتنمية وتطوير السرعة من خلال الأجهزة المبتكرة الحديثة والتي تعد من المستحدثات المساعدة بالعملية التدريبية،وعدم استخدام ادوات تدريبية حديثة تساعد على تحسين مستويات السرعةوتحمل السرعة وتساعد على تحسين شكل الاداء الفنى لخطوة العدو الذى يعد من أكثر أنواع الأدوات أهمية فى تنمية عنصر السرعة ، بالإضافة إلى تحسين شكل الاداء الفنى لخطوة العدو ودور الجانب البيوميكانيكى كأحد المؤشرات التى تحدد مستوى الأداء الرياضى بصفة خاصة، وهذا ما دفع الدارس إلى محاولة **التعرف** على تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى فى سباق 100 متر/عدو

.هدف البحث:

يهدف البحث إلى معرفة " **تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى فى سباق 100 متر/ عدو** " وذلك من خلال التعرف على:

١. تصميم وتقنين تدريبات باستخدام البراشوت لمتسابقى 100متر/عدو.
٢. تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة وكانت (السرعة التزايدية ، السرعة القصوى، السرعة الحركية ، تحمل السرعة ، القدرة العضلية) لمتسابقى100 متر/عدو .
٣. تأثير تدريبات البراشوت على بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو(متوسط طول الخطوة ،متوسط السرعة ،متوسط العجلة ،متوسط زمن الطيران،السرعة الافقية،السرعة الرئسية،السرعةالمحصلة،العجلة الافقية،العجلة الرئسية،العجلة المحصلة) لمتسابقى100 متر/عدو.
٤. تأثير تدريبات البراشوت على المستوى الرقمى لمتسابقى100 متر/عدو.

فروض البحث :

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو.

الدراسات المرجعية:

الدراسات العربية:

١. **دراسة وديع محمد المرسى (2013م)(14)** بعنوان تأثير تغيير التثاقل على بعض المتغيرات البيوميكانيكية لخطوة الجرى . وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير ثلاث برامج تدريبية (زيادة التثاقل – تقليل التثاقل –تثاقل طبيعى) على بعض المتغيرات البيوميكانيكية لخطوة الجرى، واستخدم الباحث المنهج التجريبى وكانت العينة 6لاعبين ، وكانت أهم النتائج أن أقرب مستويات تقليل التثاقل للطبيعى هو التقليل بنسبة 30% من وزن الجسم ،وأقرب مستويات الزيادة وهو 10%من وزن الجسم اثر برنامج تقليل التثاقل بدرجة دالة احصائيا فى متغير زمن 800متر/جرى فتحسن برنمج التقليل بنسبة 10% وبرنامج الزيادة 7% .

٢. **دراسة محمد عبد العليم الجبري(2011م)(10)** بعنوان تأثير أسلوب التدريب المختلط بحملين مختلفين على المستوى الرقمي لمتسابقى 100متر عدو، وهدفت الدراسةإلى التعرف على تأثير أسلوب التدريب المختلط بحملين مختلفين على المستوى الرقمي لمتسابقى 100متر عدو. واستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وكانت العينة (10)متسابقين وكانت أهم النتائج اثر أسلوب التدريب المختلط بنسبة (70%أثقال _30% بليومترك) بحملين مختلفين على الصفات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لسباق 100مترعدو.

الدراسات الأجنبية:

1.دراسة كنجى مايوتشرى وآخرون Kenji Miyashiro et all (2019م)(18)بعنوان الخصائص الكينماتيكية للسرعة القصوى للعدو مع اختلاف سرعة الجري وطول الرجل وخصائص الخطوة.وهدفت هذه الدراسة إلى توفير معدلات انحدار متعددة مع مراعاة الفروق في سرعة الجري وطول الساق وخصائص الخطوة للتنبؤ بخطوة الجرى. واستخدم الباحثون المنهج الوصفى وكانت العينة (**R2** المعدلة = 0.194 - 0.378 ، تأثير متوسط إلى كبير). ، والمتغيرات الحركية الأخرى البالغ عددها 13 (**R2** المعدلة = 0.134-0.757 ، تأثير متوسط إلى كبير). وكانت اهم النتائج أن العدو بسرعة قصوى أسرع سيكون مصحوبًا بزاوية فخذ أكبر عند ضربة القدم المقابلة ، وسرعة تأرجح رجعية أكبر للساق أثناء مرحلة التأرجح ، ونطاق تمديد الركبة الأصغر أثناء مرحلة الدعم. سيحقق العداءون ذوو الأرجل الطويلة نفس سرعة الجري بزاوية فخذ أكبر عند الضربة بالقدم المعاكسة ، ونطاق ثني أكبر للركبة ، وسرعة تأرجح أصغر للساق للخلف أثناء مرحلة الدعم عند سرعة الجري وطول الساق ، سيتم تحقيق ترددات أعلى للخطوات بزاوية فخذ أكبر عند الضربة بالقدم المعاكسة ونطاقات ثني الركبة وتمديدها خلال مرحلة الدعم.

2. **دراسة كلامنتنى مارتن باولو وآخرون Klimentini Martinopoulou et all (2017م)(19) بعنوان** آثار تدريبات المقاومة باستخدام البراشوت على الأداء الفنى للعدو ،وهدفت الدراسة إلى معرفة تأثير برامج التدريب على العدو وغير المقاوم (**STP**) على السرعة

القصوى والتسارع. واستخدم الباحثون المنهج التجريبى ، وكانت العينة 16 عداء، وكانت أهم النتائج أن تحسن سرعة الجري في جميع أقسام مرحلة التسارع وزيادة معدل السرعة القصوى نتيجة استخدام البراشوت .

3.دراسة **وتنى ديليفيا وآخرون Whitney D Leyva et all (2017م)(25)** بعنوان تدريبات المقاومة وتدريبات المساعدة فى سرعة العدو، يتم استخدام الأساليب المقاومة والمساعدة في برامج التدريب لزيادة الأداء، واستخدم الباحث المنهج الوصفى، وكانت أهم النتائج تحديد فحص الاختلافات المنهجية بين هذين النهجين مع اختتام برامج تدريبية محددة فريدة من نوع المقاومة ومساعدة التقنيات المصممة لزيادة سرعة العدو والتسارع.

5.دراسة **هانز كوفن لاريس وآخرون Hans C von Lieres Und Wilkau (2020م) (17)** تحليل مرحلة السرعة القصوى خطوة بخطوة بين مراحل تزايد التسارع والسرعة القصوى ، وهدفت الدراسة الى التعرف على المتغيرات الكينماتيكية بين التسارع والنقل والسرعة القصوى فى العدو. واستخدم الباحث المنهج الوصفى ، وكانت العينة (5) عدائين ، وكانت أهم النتائج تم حساب زمن الارتكاز للارض وتحديد المتغيرات الكينماتيكية خطوة بخطوة للعدائين فى مرحلة التسارع ومرحلة السرعة القصوى فى الجذع وتغير فى مركز الثقل ومقارنة تحديد زمن الارتكاز خلال مرحلة النقل ومرحلة التسارع .

5 - مدي الاستفادة من الدراسات السابقة :

في ضوء ما أشارت إليه الدراسات السابقة من نقاط اختلاف و اتفاق و في ضوء هدف الدراسة و في إطار تعليق الدارس علي الدراسات استطاع أن يضع الأسس العلمية والمنهجية لحل مشكلة الدراسة الحالية من خلال :

- التعرف علي أفضل الإجراءات المناسبة لهذه الدراسة والتي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق أهدافها .
- تم اختيار عينة الدراسة المناسبة .
- تم اختيار المنهج التجريبي لملائمة و طبيعة الدراسة .
- استخدم الدارس الاختبارات البدنية المناسبة لقياس مستوي التحسن .
- استخدم الدارس المعالجات الإحصائية المناسبة للدراسة.الاستفادة من نتائج الدراسات المرتبطة في عرض مناقشة هذه الدراسة
- تصميم وتقنين البرنامج الملائم لعينة هذه الدراسة .

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية بتطبيق القياس القبلي البعدي ، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث:

إشتمل مجتمع البحث على متسابقي المسافات المتوسطة لمنطقة الدقهلية ، حيث تم إختيار عينة البحث عمدياً من لمتسابقى 100 متر/عدو والمقيدين بمنطقة الدقهلية لألعاب القوى ، والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى تحت (20 سنة) ، وبلغ حجم العينة (10) متسابق ، حيث تم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (5) متسابقين .

شروط إختيار العينة :

- أن يكون جميع أفراد العينة متقاربين في العمر التدريبي، والمستوي الرقمي.
- إستعداد جميع المتسابقين للانتظام في التدريب للاشتراك في مجموعة البحث.
- أن يخضعوا للبرنامج تحت إشراف الباحث ومساعديه.

- إعتدالية توزيع قيم متغيرات عينة الدراسة :

إستخدم الباحث معامل الالتواء للتعرف على إعتدالية توزيع عينة البحث في القياسات والاختبارات قيد البحث والتوزيع الطبيعي في جميع متغيرات البحث ، والجداول أرقام (1)(2)(3) يوضح ذلك :

جدول (1) إعتدالية توزيع البيانات في المتغيرات الأساسية لعينة الدراسة ن = 10

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف	الالتواء
السن	سنة	17.76	18.10	1.07	0.95-
الطول	سم	179.80	179.40	4.40	0.27
الوزن	كجم	74.80	74.40	6.95	0.17
العمر التدريبي	سنة	2.12	2.16	0.25	0.49-

يتضح من جدول (1) أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-3) و(+3) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

جدول (2) إعتدالية توزيع البيانات في إختبارات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق 100 متر/عدو لعينة الدراسة ن = 10

إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
الجرى فى المكان 10ث	عدد	56	57.00	2.00	1.50-
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	4.03	4.00	0.25	0.36
عدو 30 متر من البدء الطائر	ثانية	3.89	4.10	0.31	2.03-
الوثب العمودى	سنتيمتر	42.00	40.00	2.50	2.40
الوثب العريض	سنتيمتر	214.00	215.00	3.50	0.86-
القدرة عامة	سنتيمتر	11.50	11.90	1.50	0.80-

يتضح من جدول (2) أن قيم معامل الالتواء لقيم البيانات القدرات البدنية الخاصة تنحصر بين (-3,+3), ويدل ذلك على إعتدالية البيانات في إختبارات القدرات البدنية الخاصة لسباق 100 متر/عدو .

جدول (3) إعتدالية توزيع البيانات في قيم المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو قيد البحث لعينة الدراسة ن = 10

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	218.00	219.00	3.50	0.86-
متوسط السرعة	م/ث	8.41	8.48	0.16	1.31-
متوسط العجلة	م/ث^2	33.12	33.20	0.55	0.44-
متوسط زمن الطيران	م/ث	0.27	0.27	0.01	0.00
السرعة الافقية	م/ث	8.20	8.23	0.1	0.90-
السرعة الرأسية	م/ث	0.41	0.41	0.10	0.00
السرعة المحصلة	م/ث	8.29	8.29	0.10	0.00
العجلة الافقية	م/ث^2	33.12	33.12	0.03	0.00
العجلة الرأسية	م/ث^2	12.42	12.42	0.25	0.00
العجلة المحصلة	م/ث^2	35.41	35.24	2.00	0.25
	ثانية	12.57	12.69	0.23	1.57-

يتضح من جدول (3) أن قيم معامل الالتواء لقيم المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لسباق 100متر/عدو تنحصر بين (-3,+3) , ويدل ذلك على إعتدالية قيم الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لسباق 100متر/عدو قيد البحث.

وسائل و أدوات جمع البيانات:

المسح المرجعي :

من خلال ما قام الباحث به من مسح مرجعي للعديد من الأبحاث والمراجع العربية والأجنبية فقد توصل إلي أنسب الاختبارات والقياسات التي تحقق هدف البحث وهى.

- **القياسات والاختبارات البدنية والكينماتيكية قيد البحث: مرفق(2)**

من خلال المسح المرجعي والمراجع للدراسات والبحوث باللغة العربية والأجنبية (1)(3)(4)(5)(6)(8)(9)(10)(11)(12)(14)(15)(17)(18)(19) (25)فى مجال تدريب سباق 100 متر/ عدو تم تحديد القدرات البدنية الخاصة قيد البحث وتحديد كيفية قياسها.

- **القياسات الأساسية والخاصة بتوصيف وتجانس عينة البحث وهي:**
  - السن (لأقرب نصف سنه) الوزن (لأقرب كيلو جرام) الطول (لأقرب سنتيمتر).
  - العمر التدريبى (لأقرب نصف سنة)
- **القياسات للقدرات البدنية الخاصة قيد البحث وهي :**
  - قياس السرعة القصوى إختبار عدو 30 متر من البدء الطائر.
  - قياس السرعة التزايدية إختبار عدو 30 متر من البدء المنخفض.
  - قياس السرعة الحركية إختبار الجرى فى المكان 10ث.
  - قياس القدرة العضلية إختبار الوثب العريض من الثبات.
  - قياس القدرة العضلية إختبار الوثب العمودى من الثبات.
  - قياس المستوى الرقمي العدو 100 متر/ عدو من البدء المنخفض.

-**القياسات والاختبارات الكينماتيكية قيد البحث وهي :**

من خلال المسح المرجعي والمراجع للدراسات والبحوث باللغة العربية والأجنبية (4)(6)(9)(12)(14)(15)(16)(20)(21)(22)(24)(26) تم تحديد القياسات **الكينماتيكية** قيد البحث وتحديد كيفية قياسها:

- متوسط طول الخطوة
- متوسط السرعة
- متوسط العجلة
- **متوسط زمن الطيران**

-السرعه الافقيه (سم/ث)(Vx) Horizontal Velocity $Vx = \Delta Sx/\Delta t$

- السرعه الرأسيه (سم/ث)(Vy) Vertical Velocity $Vy = \Delta Sy/\Delta t$

- السرعه المحصله (سم/ث)(V_R) Resultant Velocity $\sqrt{V_R = Vx^2 + Vy^2}$

- العجله الافقيه(سم/ث^2) (a_x) Horizontal Acceleration $a_x = \Delta t / \Delta V_x$

- العجله الرأسيه(سم/ث^2) (a_y) Vertical Acceleration $\mathbf{a}_y = \Delta t / \Delta V_y$

- العجله المحصله (سم/ث^2)(a_R) Resultant Acceleration $\sqrt{a_R = a_x^2 + V_y}$

الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث :

إستخدم الباحث الأجهزة والأدوات التالية فى عملية التدريب والقياس فى البحث:

- جهاز الريستاميتر(restameter) لقياس الطول ، والوزن ، شريط قياس.
- عدد (6) براشوت .
- خمسة كاميرات رقمية سونى بسرعة120كادر/ثانية ، حوامل ثلاثية للكاميرات مزود بميزان مائى، جهاز حاسب آلى ، برنامج تحليل حركى simi motion و نسخة اصداره 7.5 ، برنامج تحويل الفيديو ، أسطوانات مدمجة.
- ساعات إيقاف " Casue StopWatch " لقياس الزمن مقدرا بالثانية حتى(100/1 ثانية).

تكافؤ عينة البحث :

قام الباحث بحساب دلالة الفروق بين القياس القبلي لمتسابقى المجموعة الضابطة والقياس القبلي لمتسابقى المجموعة التجريبية بتطبيق إختبار مان ويتني لدلالة الفروق للتأكد من تكافؤ متسابقى مجموعتي البحث في جميع متغيرات البحث ، والجداول أرقام (4)(5)(6) توضح ذلك :

جدول (4) تكافؤ مجموعتي الدراسة في متغيرات النمو ن1 = ن2 = 5

متغيرات النمو	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		U	قيمة (Z)
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
السن	سنة	6.10	30.50	4.90	24.50	9.50	0.63
الطول	سم	4.60	23.00	6.40	32.00	8.00	0.95
الوزن	كجم	5.40	27.00	5.60	28.00	12.00	0.11
العمر التدريبى	سنة	4.50	22.50	6.50	32.50	7.50	1.05

يتضح من جدول (4) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في **متغيرات النمو** حيث كانت قيمة إختبار مان وتني المحسوبة أعلى من قيمته الجدولية كما يؤكد ذلك قيمة **z** حيث كانت أقل من قيمتها الجدولية عند 0.05 .

جدول (5) نتائج اختبار (مان ويتني) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي للمجموعة التجريبية والقياس القبلي للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث ن1=ن2=5

إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		U	قيمة (Z)
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
الجرى فى المكان 10ث	عدد	4.70	23.50	6.30	31.50	8.50	0.84
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	6.10	30.50	4.90	24.50	9.50	0.63
عدو 30 متر من البدء الطائر	ثانية	4.60	23.00	6.40	32.00	8.00	0.95

الوثب العمودى	سنتيمتر	6.50	32.50	4.50	22.50	7.50	1.11
الوثب العريض	سنتيمتر	4.50	22.50	6.50	32.50	7.50	1.05
القدرة عامة	سنتيمتر	5.40	27.00	5.60	28.00	12.00	0.11

يتضح من جدول (5) أن قيمة (Z) المحسوبة الناتجة من التعويض بقيمة (U) المحسوبة أقل من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعني أن قيمة اختبار مان ويتني غير دالة إحصائيًا؛ مما يدل على تكافوء مجموعتي البحث في متغيرات البحث.

جدول (6) نتائج اختبار (مان ويتني) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي للمجموعة التجريبية والقياس القبلي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

(ن1=ن2=5)

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		U	قيمة (Z)
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	5.70	28.50	5.30	26.50	11.50	0.21
متوسط السرعة	م/ث	6.90	34.50	4.10	20.50	5.50	1.49
متوسط العجلة	م/ث^2	4.10	20.50	6.90	34.50	5.50	1.53
متوسط زمن الطيران	م/ث	4.90	24.50	6.10	30.50	9.50	0.66
السرعة الافقية	م/ث	6.50	32.50	4.50	22.50	7.50	1.06
السرعة الرأسية	م/ث	3.90	19.50	7.10	35.50	4.50	1.70
السرعة المحصلة	م/ث	5.60	28.00	5.40	27.00	12.00	0.10
العجلة الافقية	م/ث^2	6.30	31.50	4.70	23.50	8.50	0.85
العجلة الرأسية	م/ث^2	6.60	33.00	4.40	22.00	7.00	1.23
العجلة المحصلة	م/ث^2	6.30	31.50	4.70	23.50	8.50	0.86
المستوى الرقمى	ثانية	6.00	30.00	5.00	25.00	10.00	0.52

يتضح من جدول (6) أن قيمة (Z) المحسوبة - الناتجة من التعويض بقيمة (U) المحسوبة - أقل من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار مان ويتني غير دالة إحصائيًا؛ مما يدل على تكافوء مجموعتي البحث في متغيرات البحث.

إختيار المساعدين:

تم إختيار المساعدين من السادة المدرسين والمدرسين المساعدين من كلية التربية الرياضية بدمياط ومدربى سباقات العدو بمنطقة الدقهلية بأندية بنى عبيد ، والمنصورة ، والسنبلاوين وإستعان بهم الباحث في تنظيم وإعداد المتسابقين عينة البحث أثناء إجراء الإختبارات والقياسات قيد البحث وتنفيذ البرنامج التدريبى وبياناتهم. مرفق(2)

الدراسات الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء عدة دراسات في الفترة من السبت 15 يونيو حتى 25 يونيو 2019م بهدف إختيار محتوى وتصميم برنامج تدريبي لتدريبات البراشوت والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وكذلك لتنظيم وضبط عملية التصوير والتحليل الحركى.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء هذه الدراسة فى المدة من (15/ 6/ 2019م) الى (20/ 6 /2019م) بهدف وإختيار وتحديد محتوى البرنامج التدريبى الخاص بمجموعة البحث التجريبية والتعرف على مدى مناسبة محتوى تدريباته للعينة وذلك وفقا لما أشارت إليه المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة وقد تبين مناسبة تدريباته لعينة البحث قيد الدراسة من خلال تطبيق العديد من تدريباته على بعض المتسابقين خارج عينة البحث والذين بلغ عددهم (3) متسابقين ذوى المستوى المتقدم فى سباق 100 متر/عدو .

الدراسة الاستطلاعية الثانية :

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية في الفترة من 2019/6/21 إلى 2019/6/22م بهدف التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة بالبرنامج التدريبي وكذلك تقنين وحدات التدريب و تحديد محتوى البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية، وتم التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة بالبرنامج التدريبي، وكانت أهم نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية تم تحديد محتوى البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية ، الضابطة، وتم إجراء بعض التدريبات المقترحة على مجموعة من المتسابقين للتأكد من مدى صلاحية أداء هذه التدريبات.

الدراسة الاستطلاعية الثالثة:-

تم إجراء هذه الدراسة يوم 2019/6/23م إلى 2019/6/25م على عينة قوامها (2) متسابق من خارج عينة البحث ذوى المستوى المتقدم فى مسابقة لسباق 100 متر/عدو خارج عينة البحث بهدف تنظيم وضبط عملية التصوير، من خلال إرتداء المتسابقين ملابس مناسبة تتناسب لونها ولون خلفية مجال التصوير ،وضع كاميرا جانبية موجهة للجانب الأيمن المتسابقين وعلي بعد 5متر وإرتفاع عدسة الكاميرا عن سطح الارض 125سم وتسجيل أرقام المتسابقين طبقا لترتيب أدائهم ،وبعد تصوير المهارة وتسجلها علي كارت الذاكرة،إدخال الأداء الفنى للخطوة الحاجز التي تم تصويرها في جهاز الحاسب الآلي ، وتحويل الفيلم من صيغة الشريط إلى الصيغة الرقمية AVI حتى يمكن تحليله ،وتقطيع الفيلم إلى محاولات مستقلة لسهولة التحليل،وتحديد قيمة مقياس الرسم على البرنامج وتم تحديد مجموعة من المتغيرات الكينماتيكية المؤثرة في أداء خطوة الجرى باستخدام برنامج التحليل الحركى وكانت (متوسط طول الخطوة ، متوسط السرعة ، متوسط العجلة ،متوسط زمن الطيران ،السرعه الافقيه لمركز الثقل ،السرعه الرأسيه لمركز الثقل ،السرعه المحصله لمركز الثقل ،العجله الافقيه لمركز الثقل ،العجله الرأسيه لمركز الثقل ،العجله المحصله لمركز الثقل) ،و تم تحديد أفضل المحاولات الناجحة لكل متسابق من عينة البحت وتم نقلها من كاميرا التصوير إلى جهاز الكمبيوتر تمهيدا للبدء في عملية التحليل باستخدام برنامج simimotion 7.5 وذلك لإستخراج المتغيرات الكينماتيكية الخاصة لمرحلة التخلص لرمى الرمح ..

القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي لبعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لسباق 100متر/عدو قيد البحث لمتسابقى مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك في 26 ، 27 يونيو 2019 م.

التجربة الأساسية:

الإجراءات التطبيقية للبرنامج التدريبي: مرفق(4)

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة والمراجع العلمية باللغة العربية والاجنبية (3)(4)(6)(10)(13)(15)(16)(20)(21)(22)(23)(24)(26)توصل الباحث إلى بعض النقاط التي يمكن من خلالها وضع البرنامج التدريبي فى تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لمتسابقي المجموعة التجريبية فى سباق 100 متر/عدو قيد البحث في جميع الوحدات التدريبية كما يلى :

– تم تنفيذ البرنامج التدريبي في مرحلة الإعداد الخاص من الموسم التدريبي وكانت مدة البرنامج التدريبي (10) أسابيع بواقع عدد (4) وحدات تدريبية ،ويتضمن زمن الوحدة التدريبية (90) دقيقة.

–تطبيق التدريبات باستخدام البراشوت داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين(20–45) دقيقة.

– شدة الحمل المستخدمة (الشدة المرتفعة).

تطبيق البرنامج التدريبى:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي خلال الفترة من البرنامج من السبت 29 يونيو 2019م حتى الخميس 22 أغسطس 2019م ولمدة عشرة أسابيع .

القياسات البعدية:

بعد الإنتهاء من تطبيق تدريبات البراشوت لعينة البحث أثناء فترة الإعداد الخاص تم إجراء القياسات البعدية يومى القياسات البعدية السبت 24 أغسطس والأحد 25 أغسطس 2019 بنفس خطوات القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية :

إستخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات داخل هذه الدراسة برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) الإصدار (25) مستعينًا بالمعاملات التالية:

- المتوسط، والوسيط، والانحراف، والالتواء.
- إختبار "ويلكوكوسون" لدلالة الفروق بين مجموعتين مرتبطتين صغيرة العدد.
- إختبار "مان ويتني" لدلالة الفروق بين مجموعتين مستقلتين صغيرة العدد.
- حجم التأثير (*Effect Size*):
  - في حالة (ويلكوكسون): معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb}).
  - في حالة (مان ويتني): معامل الارتباط الثنائي للرتب (r_{pb}).
  - للمعاملات اللابارامترية: مربع ايتا (η^2).

عرض ومناقشة النتائج:

عرض النتائج :

عرض نتائج الفرض الأول الذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول، استخدم الباحث اختبار ويلكوكسون لدالة الفروق بين متوسط رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، في نتائج الاختبارات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb})، ومربع ايتا (η^2)، وذلك كما في جدول (7)(8)(9)(10).

جدول (7) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، وحجم التأثير باستخدام (r_{prb})، و(η^2) في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

ن=5

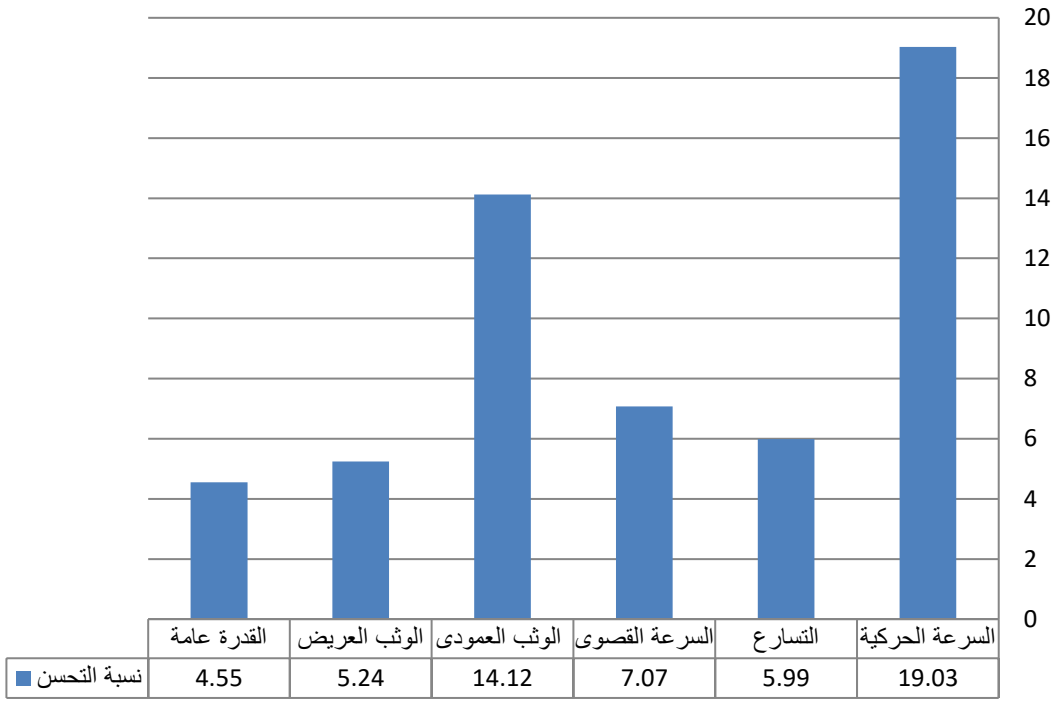
إختبارات القدرات البدنية الخاصة	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
الجرى فى المكان 10ث	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
عدو 30 متر من البدء المنخفض	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	2.03	1.00	0.908
عدو 30 متر من البدء الطائر	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	2.03	1.00	0.908
الوثب العمودى	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
الوثب العريض	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
القدرة عامة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903

يتضح من جدول (7) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تساوي (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.903) و(0.908) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (8) معدل تغير (نسب تحسن) المجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
الجرى فى المكان 10ث	عدد	55.70	66.30	10.60	19.03
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	4.01	3.77	0.24-	5.99
عدو 30 متر من البدء الطائر	ثانية	3.82	3.55	0.27-	7.07
الوثب العمودى	سنتيمتر	42.50	48.50	6.00	14.12
الوثب العريض	سنتيمتر	219.50	231.00	11.50	5.24
القدرة عامة	سنتيمتر	12.10	12.65	0.55	4.55

يتضح من جدول (8) أن نسبة التحسن تراوحت بين (4.55) فى إختبار القدرة عامة إلى(19.03) فى اختبار الجرى فى المكان 10ثوانى .



شكل (1) معدل تغير (نسب تحسن) المجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

جدول (9) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، وحجم التأثير باستخدام (r_{prb})، و(η^2) في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث ن=5

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
متوسط طول الخطوة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
متوسط السرعة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
متوسط العجلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
متوسط زمن الطيران	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
السرعة الافقية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
السرعة الرأسية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
السرعة المحصلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
العجلة الافقية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
العجلة الرأسية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
العجلة المحصلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
المستوى الرقمى	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	2.03	1.00	0.908

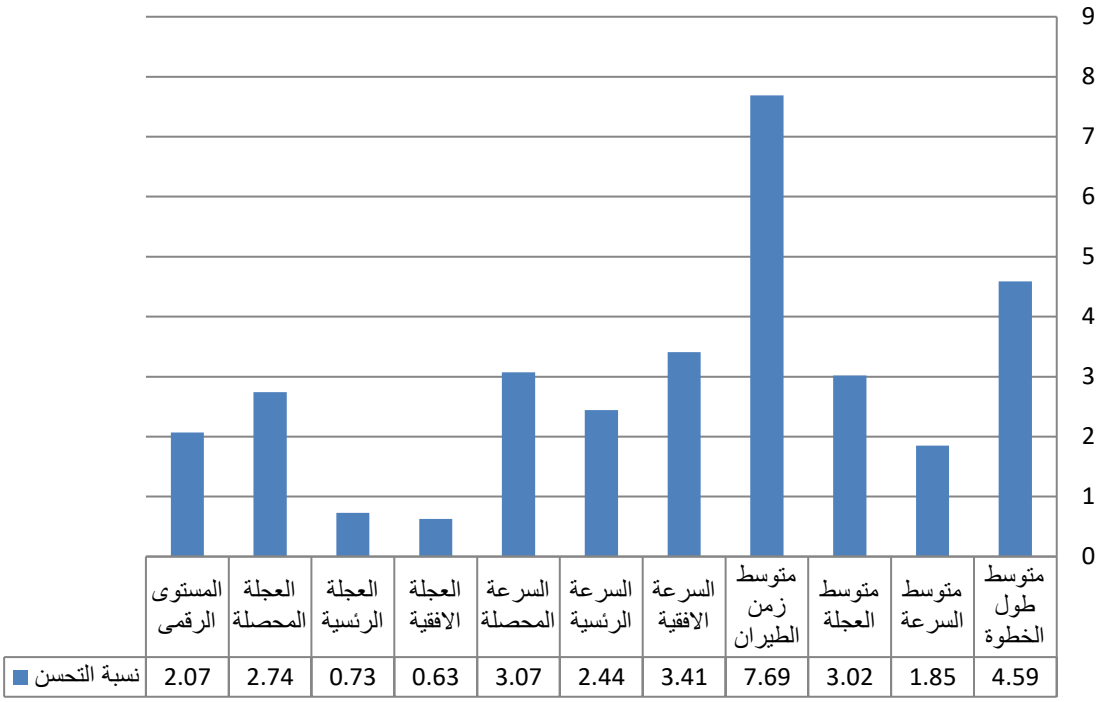
يتضح من جدول (9) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تساوي (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.903) و(0.908) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

شكل رقم (2) يوضح بعض القياسات الكينماتيكية لخطوة العدو لعدائى سباق 100متر/عدو.

جدول (10) معدل تغير (نسب تحسن) المجموعة التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	218.00	228.00	10.00	4.59
متوسط السرعة	م/ث	8.10	8.25	0.15	1.85
متوسط العجلة	م/ث^2	33.10	34.10	1.00	3.02
متوسط زمن الطيران	م/ث	0.26	0.28	0.02	7.69
السرعة الافقية	م/ث	8.20	8.48	0.28	3.41
السرعة الرأسية	م/ث	0.41	0.42	0.01	2.44
السرعة المحصلة	م/ث	8.14	8.39	0.25	3.07
العجلة الافقية	م/ث^2	33.11	33.32	0.21	0.63
العجلة الرأسية	م/ث^2	12.28	12.37	0.09	0.73
العجلة المحصلة	م/ث^2	34.35	35.29	0.94	2.74
المستوى الرقمى	ثانية	12.55	12.29	0.26-	2.07

يتضح من جدول (10) أن نسبة التحسن تراوحت بين (0.63) فى قياس العجلة الافقية إلى متوسط زمن الطيران (7.69).



شكل (3) معدل تغير (نسب تحسن) المجموعة التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

٤ . مناقشة النتائج :

مناقشة الفرض الأول والذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

يتضح من جدول رقم (7)(8)، والشكل البيانى رقم (1) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير تدريبات البراشوت والخاصة بالمجموعة التجريبية وتأثير كل منهما على تنمية القدرات البدنية الخاصة لمتسابقى المجموعة التجريبية والتى كانت "الجرى فى المكان 10ث ،عدو 30 متر من البدء المنخفض،عدو 30 متر من البدء الطائر،الوثب العمودى ،الوثب العريض،القدرة عامة.وكانت أعلى لمعدل التغير فى اختبار السرعة الحركية بقيمة(19.03) وفى اختبار القدرة عامة بقيمة (4.55).

ويمكن تفسير ذلك وسبب حدوث هذه التنمية هو خضوع متسابقى عينة البحث التجريبية إلى تدريبات البراشوت ولمدة (عشرة أسابيع) وبواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعياً أدى إلى وصول متسابقى المجموعة التجريبية إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في تدريبات البراشوت.

وهذا يتفق مع دراسة **كلامنتنى مارتن باولو وآخرون (2017م)(19)** على ان تدريبات السحب المقاومة او بالبراشوت تؤدى لتحسين بعض القدرات الخاصة كالسرعة بانواعها وزيادة مراحل التسارع .

ويتضح من جدول رقم (9)(10) ، والشكل البيانى رقم (2) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلى و البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير تدريبات البراشوت والخاصة بالمجموعة التجريبية وتأثير كل منهما على تنمية المتغيرات البيوكينماتيكية لخطوة العدو والتى كانت "متوسط طول الخطوة ، متوسط السرعة ، متوسط العجلة ،متوسط زمن الطيران ، السرعة الافقية ، السرعة الرأسية ، السرعة المحصلة ، العجلة الافقية ، العجلة الرأسية ، محصلة العجلة" وكانت اعلى قيمة لمعدل التغير تراوحت بين (0.63) فى قياس العجلة الافقية إلى متوسط زمن الطيران (7.69).

وهذا يتفق مع ما أشارت اليه دراسة كلا من **كلامنتنى مارتن باولو وآخرون (2017م)(19)** ودراسة **كريستاوف ماشالى وآخرون Krzysztof Maćkała et all (2015م)** (20) أن تدريب المقاومات بالبراشوت يساعد على تنمية العديد من المتغيرات الكينماتيكية والتى تؤثر بشكل كبير فى شكل وطبيعة الاداء الفنى مثل طول الخطوة ومعدل السرعة وتحسين زمن الطيران للمتسابقين .

وهذا يتفق مع **بسطويسى احمد (1997م)** على أنه تصل الخطوة إلى أقصى طولها عند اكتساب العداء أعلى مستوى من اللياقة وبالعكس يقل طولها لانخفاض مستوى لياقته ويقصد هنا باللياقة ، واكتساب أكبر قدر من الطاقة والمحافظة على الوزن والوصول إلى أعلى مستوى من الإنجاز وأن معدل سرعة العدو تتحسن نتيجة نتيجة تنمية (تردد الخطوات) وطول الخطوة أو تحسين الاثنين معا في وقت واحد . (56:4)

ويتضح من جدول رقم (9)(10) ، والشكل البيانى رقم (2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي التي تستخدم تدريبات البراشوت "للمستوى الرقمى فى افراد عينة للمجموعة التجريبية كانت (2.07).

ويرجع الباحث لتحسن المستويات الرقمية لمتسابقى المجموعة التجريبية لتحسن القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية نتيجة استخدام تدريبات البراشوت وهذا يتفق مع دراسة **كلامنتنى مارتن باولو وآخرون (2017م)(19)**.

وهذا يتفق مع **بسطويسى احمد (1997م)**على أنه عندما يتحسن شكل وطبيعة الاداء الفنى لخطوة العدو نتيجة تحسين قيم المتغيرات الكينماتيكية للخطوة من سرعة للخطوة وتردد وطول يتم بذلك تحسين فى المستويات الرقمية لهؤلاء المتسابقين نتيجة تحسن الهارمونى لديهموزيادة معدل اللياقة الخاصة . (55:4)

ويرجع الباحث سبب وجود تلك الفروق الى تدريبات البراشوت المؤثرة ايجابيا على تنمية قيمالقدرات البدنية الخاصة و المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى قيد البحث.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

عرض نتائج الفرض الثانى الذي ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو"؛ وللتحقق من صحة الفرض الثاني، استخدم الباحث اختبار ويلكوكسون لدالة الفروق بين متوسط رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية، في نتائج الاختبارات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام معامل الارتباط الثنائي لرتب الأزواج المرتبطة (r_{prb})، ومربع ايتا (η^2)، وذلك كما في جدول (11)(12)(13)(14).

جدول (11) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، وحجم التأثير باستخدام (r_{prb})، و(η^2) في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

ن=5

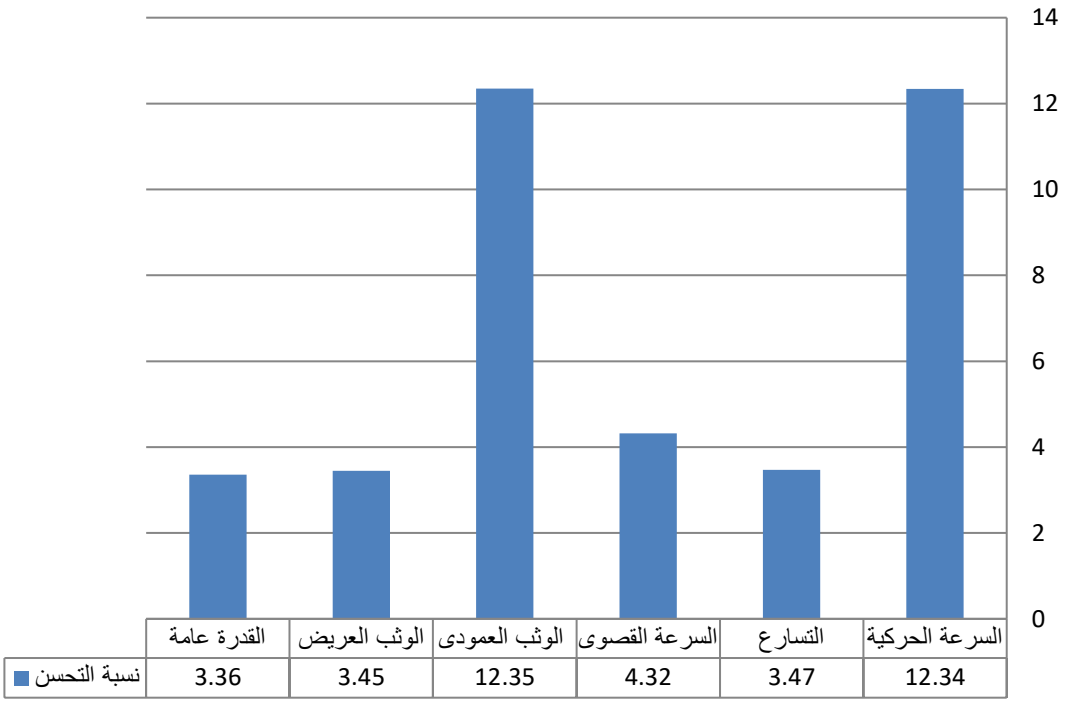
إختبارات القدرات البدنية الخاصة	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
الجرى فى المكان 10ث	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
عدو 30 متر من البدء المنخفض	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	2.03	1.00	0.908
عدو 30 متر من البدء الطائر	5	3.00	15.00	0	0.00	0.00	2.04	1.00	0.912
الوثب العمودى	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
الوثب العريض	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
القدرة عامة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908

يتضح من جدول (11) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تراوحت بين (0.87) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.783) و(0.941) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (12) معدل تغير (نسب تحسن) للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
الجرى فى المكان 10ث	عدد	54.30	61.00	6.70	12.34
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	4.03	3.89	0.14-	3.47
السرعة القصوى	ثانية	3.70	3.54	0.16-	4.32
الوثب العمودى	سنتيمتر	40.50	45.50	5.00	12.35
الوثب العريض	سنتيمتر	217.50	225.00	7.50	3.45
القدرة عامة	سنتيمتر	11.90	12.30	0.40	3.36

يتضح من جدول (12) أن معدل التغير **في القدرات البدنية الخاصة** تراوح بين (3.36)فى قياس القدرة العامة الى (12.35) فى اختبار السرعة الحركية .



شكل (4) معدل تغير (نسب تحسن) المجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

جدول (13) نتائج اختبار (ويلكوكسون) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، وحجم التأثير باستخدام (r_{prb})، و(η^2) في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

ن=5

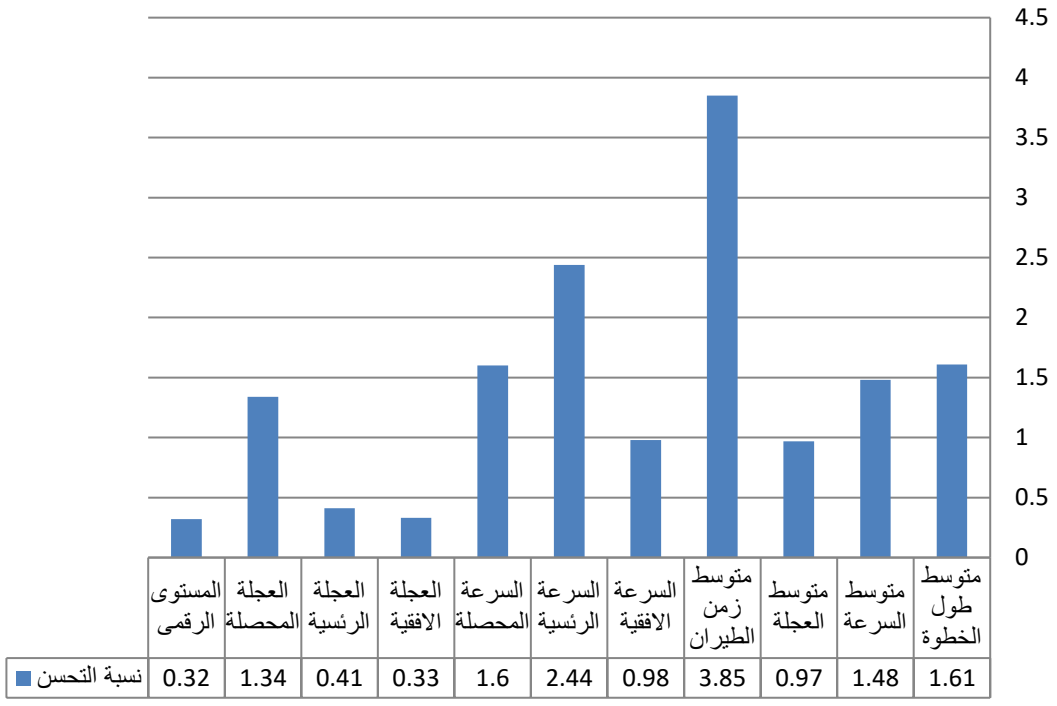
المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمي	الرتب السالبة			الرتب الموجبة			قيمة (Z)	حجم التأثير	
	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب		(r_{prb})	(η^2)
متوسط طول الخطوة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.04	1.00	0.912
متوسط السرعة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
متوسط العجلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.03	1.00	0.908
متوسط زمن الطيران	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
السرعة الافقية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.06	1.00	0.921
السرعة الرأسية	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.07	1.00	0.926
السرعة المحصلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.02	1.00	0.903
العجلة الافقية	0	0.00	0.00	3	2.00	6.00	1.63	1.00	0.941
العجلة الرأسية	1	1.00	1.00	4	3.50	14.00	1.75	0.87	0.783
العجلة المحصلة	0	0.00	0.00	5	3.00	15.00	2.06	1.00	0.921
المستوى الرقمي	4	2.50	10.00	0	0.00	0.00	1.83	1.00	0.915

يتضح من جدول (13) أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار ويلكوكسون دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تراوحت بين (0.87) و(1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي جدًا)؛ وأن قيمة حجم التأثير (η^2) تراوحت بين (0.783) و(0.941) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم).

جدول (14) معدل تغير (نسب تحسن) للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسيط	نسبة التحسن
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	218.00	221.50	3.50	1.61
متوسط السرعة	م/ث	8.10	8.22	0.12	1.48
متوسط العجلة	م/ث^2	33.10	33.42	0.32	0.97
متوسط زمن الطيران	م/ث	0.26	0.27	0.01	3.85
السرعة الافقية	م/ث	8.20	8.28	0.08	0.98
السرعة الرئسية	م/ث	0.41	0.42	0.01	2.44
السرعة المحصلة	م/ث	8.14	8.27	0.13	1.60
العجلة الافقية	م/ث^2	33.11	33.22	0.11	0.33
العجلة الرأسية	م/ث^2	12.28	12.33	0.05	0.41
العجلة المحصلة	م/ث^2	34.35	34.81	0.46	1.34
المستوى الرقمى	ثانية	12.55	12.51	0.04-	0.32

يتضح من جدول (14) أنه كان معدل التغير تراوح بين (0.32) فى قياس المستوى الرقمى إلى (3.85) فى قياس متوسط زمن الطيران .



شكل (5) معدل تغير (نسب تحسن) للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدووالمستوى الرقمى لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث

مناقشة الفرض الثانى والذى ينص على أن "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

يتضح من جدول(11) (12) والشكل البيانى رقم (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي التي تستخدم للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال "لجميع الاختبارات البدنية قيد البحث، وأن معدل التغير في القدرات البدنية الخاصة تراوح بين (3.36)فى قياس القدرة العامة الى (12.35) فى اختبار السرعة الحركية .

ويرجع الباحث هذا التقدم إلي تأثير البرنامج التدريبي الذي يعتمد علي أسس ومبادئ الارتقاء بمستوي الإنجاز الرياضي حيث راعي عند تصميم البرنامج التدريبي (العلاقة الصحيحة بين الحمل والراحة – العلاقة بين الحمل والتكيف " الخصوصية ، الحمل الزائد " – الاستمرارية في التدريب – التقدم بدرجة الحمل – خصوصية التدريب – الفردية في التدريب – التقويم والمتابعة).بالإضافة إلي التدريب المنتظم والاستمرار على دوام التدريب وخضوع أفراد عينة البحث الضابطة إلى التدريب لمدة (عشرة أسابيع) بواقع (4) وحدات تدريبية في الأسبوع مما أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال ".

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **محمد عبد العليم الجبري (2011م)(10) أحمد فرج (2015م)(3)**على ان الانتظام فى العملية التدريبية وفق منهج علمى مقنن ومبنى على اسس ومبادئ التدريب يؤدى الى تحسن فى تنمية القدرات البدنية الخاصة بالمتسابقين .

يتضح من جدول(13) (14) والشكل البيانى رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي التي تستخدم للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال " المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لجميع قيد البحث، وأن معدل التغير في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو فى افراد عينة للمجموعة الضابطة تراوح أنه كان معدل التغير تراوح بين (0.41) فى قياس العجلة الرأسية الرقمى إلى (3.85) فى قياس متوسط زمن الطيران .

ويرجع الباحث هذا التقدم إلي تأثير البرنامج التدريبي المقنن وفق اسلوب علمى بالإضافة إلي التدريب المنتظم والاستمرار على دوام التدريب وخضوع أفراد عينة البحث الضابطة إلى التدريب لمدة (عشرة أسابيع) بواقع (4) وحدات تدريبية في الأسبوع مما أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال ".

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **وديع المرسى (2013م)(14)أحمد فرج (2015م)(3)**على ان الانتظام فى العملية التدريبية وفق منهج علمى مقنن ومبنى على اسس ومبادئ التدريب يؤدى الى تحسن فى تنمية المتغيرات الكينماتكية لخطوة العدو للمتسابقين .

يتضح من جدول(13) (14) والشكل البيانى رقم (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي التي تستخدم للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال "للمستوى الرقمى لافراد عينة البحث فى المجموع الضابطة قيد البحث، وأن معدل التغير في المستوى الرقمى فى افراد عينة للمجموعة الضابطة (0.32) .

ويرجع الباحث هذا التقدم إلي تأثير البرنامج التدريبي المقنن وفق اسلوب علمى بالإضافة إلي التدريب المنتظم والاستمرار على دوام التدريب وخضوع أفراد عينة البحث الضابطة إلى التدريب لمدة (عشرة أسابيع) بواقع (4) وحدات تدريبية في الأسبوع مما أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة للتدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال ".

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **محمد عبد العليم الجبري (2011م)(10) ،ووديع المرسى (2013م)(14)، وأحمد فرج (2015م)(3)**على ان الانتظام فى العملية التدريبية وفق منهج علمى يؤدى الى تنمية القدرات البدنية الخاصة وتحسين قيم المتغيرات الكينماتيكية التى تساعد على تحسين شكل الأداء الفنى مما يؤثر ايجابيا على تحسين المستويات الرقمية للمتسابقين .

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح القياس البعدي في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

عرض نتائج الفرض الثالث والذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

وللتحقق من صحة الفرض الثالث، استخدم الباحث اختبار مان ويتني لدالة الفروق بين متوسط رتب درجات القياسين البعديين للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، في نتائج الاختبارات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام معامل الارتباط الثنائي للرتب (r_{pb})، ومربع ايتا (η^2)، وذلك كما في جدول (15)(16)(17)(18).

جدول (15) نتائج اختبار (مان ويتني) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، وحجم التأثير باستخدام (r_{pb})، و(η^2) في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث ن1=ن2=5

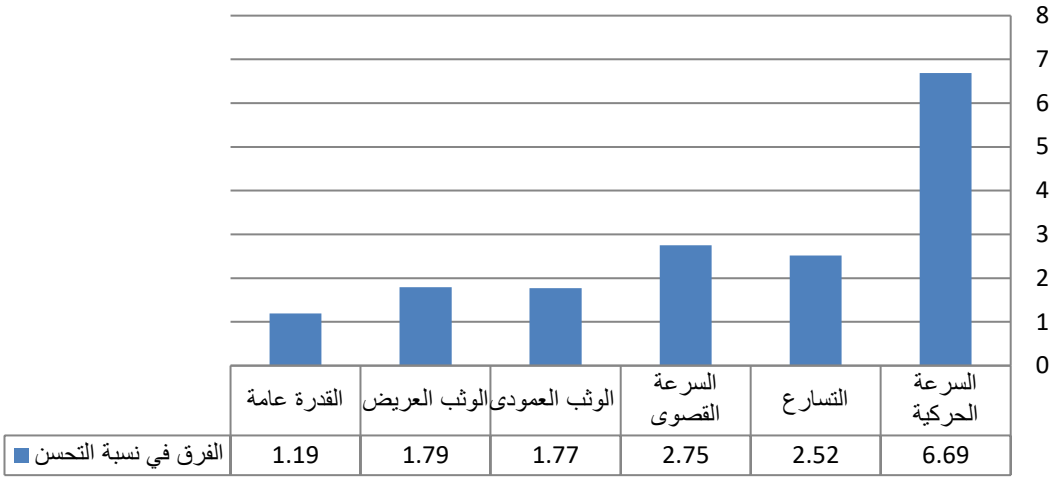
إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		U	قيمة (Z)	حجم التأثير	
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			(r_{pb})	(η^2)
الجرى فى المكان 10ث	عدد	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61	1.000	0.825
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	3.40	17.00	7.60	38.00	2.00	2.20	0.840	0.696
عدو 30 متر من البدء الطائر	ثانية	3.00	15.00	8.00	40.00	0.00	2.61	1.000	0.825
الوثب العمودى	سنتيمتر	7.40	37.00	3.60	18.00	3.00	2.00	0.760	0.632
الوثب العريض	سنتيمتر	7.80	39.00	3.20	16.00	1.00	2.40	0.920	0.759
القدرة عامة	سنتيمتر	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61	1.000	0.825

يتضح من جدول (15) أن قيمة (Z) المحسوبة - الناتجة من التعويض بقيمة (U) المحسوبة - أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار مان ويتني دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تساوي (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي)، وقيمة (η^2) تساوي (0.825) وهذا يدل على حجم تأثير (كبير).

جدول (16) الفرق بين معدل التغير (نسب التحسن) المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

إختبارات القدرات البدنية الخاصة	وحدة القياس	المجموعه التجريبيه		المجموعه الضابطه		الفرق بين	
		متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
الجرى فى المكان 10ث	عدد	66.30	19.03	61.00	12.34	5.3-	6.69
عدو 30 متر من البدء المنخفض	ثانية	3.77	5.99	3.89	3.47	0.12	2.52
عدو 30 متر من البدء الطائر	ثانية	3.55	7.07	3.54	4.32	0.01-	2.75
الوثب العمودى	سنتيمتر	48.50	14.12	45.50	12.35	3-	1.77
الوثب العريض	سنتيمتر	231.00	5.24	225.00	3.45	6-	1.79
القدرة عامة	سنتيمتر	12.65	4.55	12.30	3.36	0.35-	1.19

يتضح من جدول (16) أن الفروق في معدل التغير (نسبة التحسن) تراوحت بين (1.19)فى اختبار القدرة العامة الى (6.69) فى اختبار السرعة الركية.



شكل (6) الفرق بين نسب تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة لمتسابقي (100متر/ عدو) قيد البحث.

جدول (17) نتائج اختبار (مان ويتني) وقيمة (Z) لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة، وحجم التأثير باستخدام (r_{pb})، و(η^2) في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث ن1=ن2=5

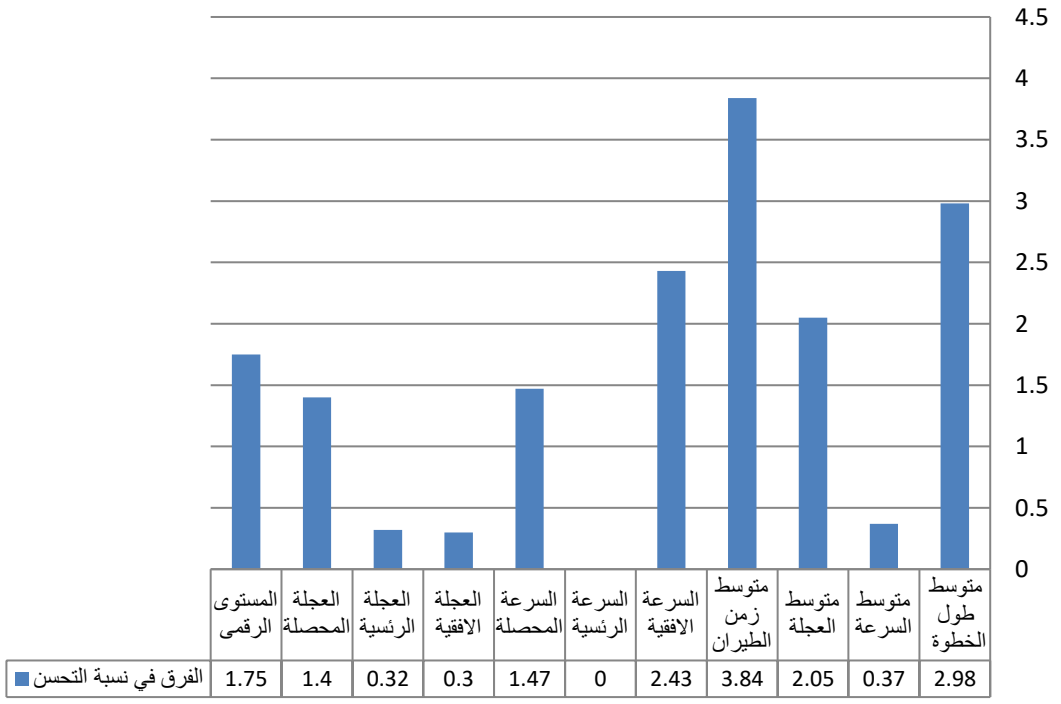
المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		U	قيمة (Z)	حجم التأثير	
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			(r_{pb})	(η^2)
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	7.60	38.00	3.40	17.00	2.00	2.19	0.840	0.693
متوسط السرعة	م/ث	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61	1.000	0.825
متوسط العجلة	م/ث^2	7.70	38.50	3.30	16.50	1.50	2.39	0.880	0.756
متوسط زمن الطيران	م/ث	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.64	1.000	0.835
السرعة الافقية	م/ث	7.70	38.50	3.30	16.50	1.50	2.38	0.880	0.753
السرعة الرأسية	م/ث	7.60	38.00	3.40	17.00	2.00	2.22	0.840	0.702
السرعة المحصلة	م/ث	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.65	1.000	0.838
العجلة الافقية	م/ث^2	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61	1.000	0.825
العجلة الرأسية	م/ث^2	8.00	40.00	3.00	15.00	0.00	2.61	1.000	0.825
العجلة المحصلة	م/ث^2	7.60	38.00	3.40	17.00	2.00	2.22	0.840	0.702
المستوى الرقمى	ثانية	3.30	16.50	7.70	38.50	1.50	2.37	0.880	0.749

يتضح من جدول (17) أن قيمة (Z) المحسوبة - الناتجة من التعويض بقيمة (U) المحسوبة - أكبر من قيمة (Z) المتعارف عليها تحت المنحنى الاعتدالي عند مستوى (0.05) وهي (1.96)؛ وهذا يعنى أن قيمة اختبار مان ويتني دالة إحصائيًا؛ ويتضح أن قيمة حجم التأثير (r_{prb}) تساوي (1.00) وهذا يدل على حجم تأثير (قوي)، وقيمة (η^2) تساوي (0.887) وهذا يدل على حجم تأثير (كبير).

جدول (18) الفرق بين نسب تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين	
		متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
متوسط طول الخطوة	سنتيمتر	228.00	4.59	221.50	1.61	6.5-	2.98
متوسط السرعة	م/ث	8.25	1.85	8.22	1.48	0.03-	0.37
متوسط العجلة	م/ث^2	34.10	3.02	33.42	0.97	0.68-	2.05
متوسط زمن الطيران	م/ث	0.28	7.69	0.27	3.85	0.01-	3.84
السرعة الافقية	م/ث	8.48	3.41	8.28	0.98	0.2-	2.43
السرعة الرأسية	م/ث	0.42	2.44	0.42	2.44	0	0
السرعة المحصلة	م/ث	8.39	3.07	8.27	1.60	0.12-	1.47
العجلة الافقية	م/ث^2	33.32	0.63	33.22	0.33	0.1-	0.3
العجلة الرأسية	م/ث^2	12.37	0.73	12.33	0.41	0.04-	0.32
العجلة المحصلة	م/ث^2	35.29	2.74	34.81	1.34	0.48-	1.4
المستوى الرقمى	ثانية	12.29	2.07	12.51	0.32	0.22	1.75

يتضح من جدول (18) أن الفروق في نسبة التحسن تراوحت بين (0) فى قياس السرعة الرأسية الى (3.84) فى متوسط زمن الطيران.



شكل (7) الفرق بين نسب تحسن المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقي 100متر/ عدو قيد البحث

مناقشة الفرض الفرض الثالث والذى ينص على "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

يتضح من جدول رقم (15)(16)، والشكل البيانى رقم (6) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والبعدي للمجموعة الضابطة في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث ويتضح من جدول (16) أن الفروق في معدل التغير(نسبة التحسن) تراوحت بين تراوحت بين (1.19)فى اختبار القدرة العامة الى (6.69) فى اختبار السرعة الركية.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية وسبب حدوث هذه التنمية هو خضوع أفراد عينة البحث التجريبية إلى تدريبات البراشوت ولمدة عشرة أسابيع وبواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعياً أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في تدريبات البراشوت.

وهذا يتفق مع ما أشارت اليه دراسة كلا من **كلامنتنى مارتن باولو وآخرون (2017م)(19)** على ان تدريبات السحب المقاومة او بالبراشوت تؤدى لتحسين بعض القدرات الخاصة كالسرعة بانواعها وزيادة مراحل التسارع .

وهذا يتفق مع **بسطويسى احمد (1997م)** أن سرعة العدو تزداد نتيجة تنمية سرعة الرجل (تردد الخطوات) وطول الخطوة دون أي نقص في أي منهما أو تحسين الاثنين معا في وقت واحد ، وتتأثر طول خطوة العداء تبعا إلى مستوى لياقة كل عداء ، وأنه تصل الخطوة إلى أقصى طولها عند اكتساب العداء أعلى مستوى من اللياقة وبالعكس يقل طولها لانخفاض مستوى لياقته أو بسبب الإرهاق في التدريب ويقصد هنا باللياقة إلى زيادة قدرة العضلات، واكتساب أكبر قدر من الطاقة والمحافظة على الوزن والوصول إلى أعلى مستوى من الإنجاز.(56:4)

يتضح من جدول رقم (17)(18)، والشكل البيانى رقم (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لصالح البعدى للمجموعة التجريبية ويرجع الباحث هذا الفرق إلى اختلاف تأثير التدريبات البراشوت والخاصة بالمجموعة التجريبية عن التدريبات التقليدية " التدريب بالأثقال " وتأثير كل منهما على تنمية المتغيرات البيوكينماتيكية لخطوة العدو والتى كانت "متوسط طول الخطوة ، متوسط السرعة ، متوسط العجلة ،متوسط زمن الطيران ، السرعة الافقية ، السرعة الرأسية ، السرعة المحصلة ، العجلة الافقية ، العجلة الرأسية ، محصلة العجلة" ويتضح من

جدول (18) أن الفروق في نسبة التحسن تراوحت بين (0) فى قياس السرعة الرأسية الى (3.84) فى متوسط زمن الطيران.

ويمكن تفسير ذلك بأن تنمية وسبب حدوث هذه التنمية هو خضوع أفراد عينة البحث التجريبية إلى تدريبات البراشوت ولمدة عشرة أسابيع وبواقع أربع وحدات تدريبية أسبوعياً أدى إلى وصول أفراد العينة إلى مرحلة التكيف للأحمال المرتفعة ممثلة في التدريبات البراشوت.

وهذا يتفق مع ما أشارت اليه دراسة **كلامنتنى مارتن باولو وآخرون (2017م)(19)** ، على أن تحسن سرعة العدو في جميع أقسام مرحلة التسارع وزيادة معدل السرعة القصوى نتيجة استخدام البراشوت ،**ودراسة وتنى ديليفيا وآخرون (2017م)(25)** ، على أن نوع المقاومة والتقنيات المصممة لزيادة سرعة العدو والتسارع تعمل على تحسين شطل وطبيعة الاداء الفنى لخطوة العدو والتى تظهر فى المتغيرات الكينماتيكية من زوايا وسرعات وعجلات للخطوة خلال مراحل السباق. ، **دراسة كنجى مايوتشرى وآخرون (2019م)(18)، ودراسة هانز كوفن لاريس وآخرون(2020م) (17)** ، على انه عندمايتم تقليل زمن الارتكاز على الارض وتحسين المتغيرات الكينماتيكية بخطوة للعدائين فى مرحلة التسارع ومرحلة السرعة القصوى وفى شكل الجذع و الذى يؤثر على تغيير مكان مركز الثقل الجسم يؤثر بشكل ايجابى على تحسين المتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو فى سباق 100متر/عدو.

يتضح من جدول(17) (18) والشكل البيانى رقم (7)) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس البعدى للمجموعة التجريبية والبعدي للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمى لسباق 100متر/عدو وأن الفروق في نسبة التحسن كانت (1.75).

ويذكر **بسطويسى احمد (1997م)** وهذا يتفق مع أن المستوى الرقمى فى سباقات السرعة وخاصة سباق 100متر/عدو وتتحسن نتيجة تنمية (تردد الخطوات) وطول الخطوة دون أي نقص في أي منهما ، وتبعا إلى مستوى لياقة كل عداء وبالعكس يقل طولها لانخفاض مستوى لياقته أو بسبب الإرهاق في التدريب ويقصد هنا باللياقة إلى زيادة قدرة العضلات، واكتساب أكبر قدر من الطاقة والمحافظة على الوزن والوصول إلى أعلى مستوى من الإنجاز.(56:4)

ومن كل ماسبق يتضح تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة ممايدل على فاعلية تدريبات البراشوت على تنمية قيم المتغيرات البيوكينماتيكة لخطوة عدو سباق 100متر/عدو.

ويرجع الباحث سبب وجود تلك الفروق الى تدريبات البراشوت المؤثرة ايجابيا على تنمية قيم المتغيرات البيوكينماتيكية لخطوة العدو.

وبذلك يتحقق صحة الثالث والذى نص على أن" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعة التجريبية والضابطة ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو".

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

في ضوء هدف وفروض البحث وفي حدود عينة البحث وخصائصها وإعتماداً على نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

- أثرت تدريبات البراشوت إيجابياً على بعض القدرات البدنية الخاصة قيد البحث وهى (السرعة التزايدية ، السرعة القصوى ، تحمل السرعة ، التحمل العضلى، التحمل الخاص ، القدرة العضلية) لعدائى 100 متر/ عدو.
- أثرت تدريبات البراشوت إيجابياً إيجابياً على بعض المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الجرى قيد البحث وهى (السرعه الافقيه ، السرعه الرأسيه ، السرعه المحصله ، العجله الافقيه، العجله الرأسيه، العجله المحصله) لعدائى 100 متر/ عدو.
- أثرت تدريبات البراشوت إيجابياً إيجابياً على المستوى الرقمي لعدائى 100 متر/ عدو.

التوصيات:

في ضوء هدف البحث وحجم العينة ونتائج البحث وفي نطاق المعالجات الاحصائية ، يوصى الباحث بما يلى:

- مراعاة الاستفادة من البرنامج التدريبى " تدريبات البراشوت " للمجموعة التجريبية فى تحسين القدرات البدنية الخاصة بعدائى .100متر/ عدو.
- إجراء دراسات حول تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية والبيوميكانيكية فى المراحل السنية المختلفة.
- إجراء دراسات حول تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية والفسيولوجية والبيوميكانيكية فى بعض السباقات الاخرى .

المراجع العربية والأجنبية:

المراجع العربية:

١.	إبراهيم سالم السكار و عبد الحميد عبد الرحمن وأحمد سالم حسن	:	**موسوعة فسيولوجيا ألعاب الميدان المضمار**، مركز الكتاب للنشر ، 1998م .
٢.	**أبـــو العـــلا عبـــد الفتـــاح**	:	**التـــدريب الرياضـــي – الأســـس الفســـيولوجية** ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1997م.
٣.	**أحمد فؤاد منصور فرج علي**	:	تأثير تدريبات الأستك المطاط باستخدام جهاز تقليل قوى التثاقل على المستوى الرقمي لمتسابقي 100متر عدو، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ،2015م.
٤.	بسطويسى أحمد بسطويسى	:	**سباقات المضمار ومسابقات الميدان تعليم – تكنيك – تدريب**, دار الفكر العربي , القاهرة ،1997م.
٥.	سـعد الـدين الشـرنوبى,عبـد المنعم هريدى	:	" **مسابقات الميدان والمضمار**" دار الإشعاع الفنية, الاسكندرية، 1998م.
٦.	عبـد الـرحمن عبـد الحميـد زاهر	:	**ميكانيكيـــة تـــدريب وتـــدريس مســـابقات العـــاب القوى**, مركز الكتاب للنشر, القاهرة, 2009م.
٧.	عصام عبد الخالق	:	**التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات**، دار المعارف 2003م.
٨.	**عويس الجبالى**	:	**ألعـــاب القـــوى بـــين النظريـــة والتطبيـــق** ، المكتـــب الاشتراكي للآلة الكاتبة ، إمبابة ، القاهرة ، 1996م .
٩.	قاسم حسن وأيمان شاكر	:	**الأســـس الميكانيكيـــة والتحليليـــة والفنيـــة فـــي فعاليـــات الميـــدان والمضـــمار**، عمـــان، دار الفكـــر للطباعة والنشر والتوزيع, 2000م.
١٠.	محمد عبد العليم الجبري	:	تأثير أسلوب التدريب المختلط بحملين مختلفين على المستوى الرقمي لمتسابقى 100 متر عدو ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ،

			جامعة المنصورة ، 2011م.
١١.	محمد عثمان	:	**التحمل**، نشرة العاب القوى العدد 24،مركز التنمية الإقليمي،القاهرة 1999م.
١٢.	محمد نصر الدين رضوان	:	**طرق قياس الجهد البدنى فى الرياضة**، مركز الكتاب للنشر،القاهرة،1998م.
١٣.	**منصف بدر حسن على**	:	تأثير تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالبدء المنخفض وعلاقتها بالمستوى الرقمي لسباق 100متر عدو للناشئين",رسالة ماجستير غير منشورة ,كلية التربية الرياضية ،جامعة المنيا ،2002م.
١٤.	وديع المرسى	:	تأثير تغيير التثاقل على بعض المتغيرات البيوميكانيكية لخطوة الجرى ،رسالة دكتوراة ، غير منشورة،، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، 2013م.
١٥.	وديع المرسى	:	أساس بيوميكانيكى لتحسين سرعة العدو من خلال تقليل قوى التثاقل" ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا،2008م.

المراجع الأجنبية :

16.	Ben Reuter	:	Developing endurance / National Strength and Conditioning Association (NSCA), Human Kinetics,2012.
17.	Hans C von Lieres Und Wilkau 1, Gareth Irwin 1, Neil E Bezodis 2, Scott Simpson 3, Ian N Bezodis 1	:	Phase analysis in maximal sprinting: an investigation of step-to-step technical changes between the initial acceleration, transition and maximal velocity phases , . 2020 Apr;19(2):141-156.
18.	Kenji Miyashiro, Ryu Nagahara, Kohei Yamamotoand Takahiko Nishijima	:	Kinematics of Maximal Speed Sprinting With Different Running Speed, Leg Length, and Step Characteristics ,Front. Sports Act, 26 2019,japan. https://doi.org/10.3389/fspor.2019.00037

19.	Klimentinit Martinopuluo, Polyxeni Argeitaki Georgios ParadisisARADISIS, Christos Katsiks, Athanasia Smirniotou	:	The effects of resisted training using parachuteon sprint performance, Journal title: Biology of Exercise,Apostolos Stergioulas,Greece,2017.
20.	Krzysztof Maćkała,1 Marek Fostiak,2 and Kacper Kowalski3	:	Selected Determinants of Acceleration in the 100m Sprint, J Hum Kinet. 2015 Mar 29; 45: 135–148.
21.	Larry Greene , Russ Pate	:	Training your distance runners , Third edition. Human Kinetics,USA ,2015.
22.	Pete Magill, Thomas Schwartz, and Melissa Breyer	:	Build Your Running Body: A Total Body Fitness Plan for All Distance Runners, from Milers to Ultra marathoners—Run Farther, Faster, and Injury Free, The experiment publishing, New York ,2014.
23.	Rodney J. Corn, Duane Knudson	:	Effect of Elastic-Cord Towing on the Kinematics of the Acceleration Phase Sprinting, Journal of Strength and Conditioning Research, Issue 1, 2003.
24.	Thomas Haugen 1, David McGhie 2, Gertjan Ettema 2	:	Sprint running: from fundamental mechanics to practice-a review, Eur J Appl Physiol, 2019.
25.	Whitney D Leyva, Megan A Wong and Lee E Brown	:	**Resisted and Assisted Training for Sprint Speed**, USA , 2017.
26.	Will freeman	:	**Track &Fieldessentails**,Human kinetics,USA,2015.

مستخلص البحث

تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو والمستوى الرقمى فى سباق 100 متر/عدو

هدفت الدراسة إلى التعرف على **تأثير تدريبات البراشوت على بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة الجرى والمستوى الرقمى فى سباق 100 متر/عدو ،** وتم استخدام المنهج التجريبي على عينة عمدية من عدائى سباق 100 متر/عدو والمسجلين في الاتحاد المصري لألعاب القوى ، وعددهم (10) عدائين ، حيث تم أداء التدريبات باستخدام أداة البراشوت خلال الجزء الرئيسى داخل الوحدة التدريبية ولمدة 20– 45دقيقة أثناء فترة الاعداد البدنى الخاص من برنامج تدريبي لسباق 100 متر/عدو ولمدة (10) أسابيع ، بواقع (4) وحدات تدريبية أسبوعيا ، وزمنها (90) دقيقة ، وبعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء القياسات البعدية لبعض من القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الكينماتيكية لخطوة العدو لعينة البحث ومعالجة البيانات إحصائيا. ومن خلال عرض ومناقشة النتائج أمكن التوصل الى الاستنتاجات التالية وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية للمجموعة الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية فى بعض القدرات البدنية الخاصة وبعض المؤشرات البيولوجية والمستوى الرقمى لمتسابقى 100 متر/عدو. وفى ضوء ما أسفرت عنه استنتاجات البحث يوصى الباحث بما يلى باستخدام تدريبات البراشوت أثناء برامج التدريب لسباق **100 متر/عدو** ، واستخدام البراشوت فى تدريبات مختلفة ودمجه مع ادوات مختلفة فى دراسات أخرى على متغيرات بدنية وفسيولوجية أخرى وفي سباقات مختلفة ومراحل عمرية وتدريبية أخرى وعلى كلا الجنسين.

الكلمات الداله: البراشوت – القدرات البدنية الخاصة –**المتغيرات الكينماتيكية لخطوة الجرى** – المستوى الرقمي في سباق **100 متر/عدو**.

Abstract

Effect of using parachute drills on some specific physical abilities and the kinematic variables of the sprint step and the record level of the 100-meter / sprint race

The study aimed to identify Effect of using parachute drills on some specific physical abilities and the kinematic variables of the running step and the record level of the 100-meter / sprint race. The experimental method was used on an intentional sample of the 100-meter / sprint contestants and registered in the Egyptian Athletics Federation, and the number (10) A contestant, where the exercises were performed using the parachute tool during the main part of the training unit for 20-40 minutes during the period of the special physical preparation of a training program for the 100 meters / course and for a period of (10) weeks, at the rate of (4) training units per week, and its duration (90) minutes After completing the application of the training program, dimensional measurements were made of some of the special physical abilities and the kinematic variables of the running step of the research sample and statistical data processing. Through the presentation and discussion of the results, the following conclusions were reached, there are statistically significant differences between pre measurements of the control and experimental group in favor of the post measurement in favor of the experimental group in some special physical abilities and some specific physical abilities and the kinematic variables of the sprint step and the record level of the 100-meter / sprint race. In light of the results of the research findings, the researcher recommends the following using parachute training during the training programs for the 100-meter / sprint, and the use of parachute in different exercises and merging it with different tools in other studies on other physical and physiological variables and in different races and other age and training stages and on both sexes.

Key words: **parachute drills - specific abilities - kinematic variables of the running step - record level of the 100-meter**.