تأثير التدريبات الباليستية على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمي لعدائى ١٠٠متر

* أحمد السيد محمد الصادق

* أحمد محمد على أحمد

مشكلة البحث وأهميته :

يشهد العالم تطورا كبيرا فى شتى مجالات الحياة بصفة عامة وفى المجال الرياضى بصفة خاصة ، حيث إن ما تشهده الساحة الرياضية من إرتقاء وتطور لبرامج التدريب فى العديد من الانشطة الرياضية قد يكون له مقياس حقيقى لما يطرأ على علم التدريب الرياضى من تقدم واسع النطاق وذلك لما يبذله العلماء فى مجالات البحث عن أفضل الطرق و الوسائل لتحسين مستوى اللاعبين . (٣٦٣:٤)

وتشمل العاب القوي علي سباقات العدو (المسافات القصيرة) وتسمي سباقات السرعة ويسمي صاحب الرقم القياسي العالمي في ١٠٠ متر" أسرع رجل في العالم " ويحتاج العداء إلي إيقاع حركي عالي والذي يتمثل في توليد سرعة إنتقالية كبيرة و ما تتطلبه تلك السرعة من بذل قوة عضلية قصوى مع إسترخاء مناسب للعضلات كذلك فإن سرعة إنطلاق العداء في البداية تتطلب العناصر التالية : القدرة الإنفجارية العالية للعضلات – القوة العضلية العظمى – المرونة الخاصة بالمفاصل ومطاطية العضلات – الإمكانية العالية للتركيز والعزل واليقظة(٢: ١٣-١٤)

ويذكر محمد محمود نقلا عن دانتى وورد (٢٠١٢م) أن تحسين سرعه العدو يرتبط ببعض العوامل ومنها التكنيك الصحيح ، وتحسين معدل كلا من تزايد السرعة وتحمل السرعة، وايضا تحسين كلا من طول الخطوة حيث أن السرعة هى ناتج كلا من طول الخطوة وتردد الخطوة . (١٣:٧)

حيث يشير ماكإيفوى ونيوتن Macevoy & neuten(١٩٩٨م) الى ان تدريب المقاومة الباليستيه هو اسلوب حديث نسبيا تربط بين أسلوب التدريب البليومترى وبين التدريب بالأثقال وتتضمن رفع أثقال خفيفة وبسرعات عالية وكذلك فإن تدريب المقاومة الباليستيه يمكن أن يزيد من كفاءة الأداء أثناء العدو حيث أنه يؤدى إلى تكيف الجهاز العضلى العصبى . (٢٦:٦)

ومن خلال خبرة الباحثان كلاعبان سابقين ومتابعان للبطولات العالمية والأولمبية ومتابعتهما للمستوى الرقمى وجد أن المستوى الرقمى العالمى تحت ١٨ سنة فى عدو ١٠٠م هو ١٠.١٩ ث بأسم يوشهيدى كيرو مقارنة بالرقم المصرى لعدو ١٠٠م هو١٠.٥٣ث بأسم عمرو إبراهيم مصطفى ، ويتضح أن الفارق كبير بين المستويين مما دعا الباحثان إلى التفكير في سبل ووسائل مختلفة قد يكون لها اثر فى تحسن المستوى

- أخصائى رياضى بمديرية الشباب والرياضة بمحافظة الشرقية .
- معلم أول تربية رياضية بمديرية التربية والتعليم بمحافظة الشرقية .

الرقمى العالمى ، ومن هذه السبل والوسائل إستخدام التدريبات الباليستية فى التدريب قد يكون لها تاثير فى رفع الكفاءة البدنية والمستوى الرقمى ، وعلى حد علم الباحث لا توجد دراسة بإستخدام الاسلوب الباليستى لعدائى ١٠٠م ، وكذلك إهمال تدريبات القوة لسباقات المسافات القصيرة لدى الفئة العمرية للناشئين تحت ١٨ سنة

أهمية البحث والحاجة إلية:

الاهمية العلمية :

. قد يعمل البحث على الاستفاده من مميزات التدريب الباليستى .

. قد يساعد على تحسين المستوى الرقمى .

. قد يكون البحث محاوله لرفع مستوى اللاعبين وتحسين لياقتهم البدنية .

. وجود تدريبات عملية تتيح للمدرب إستخدامها لتحسين القدرات البدنية فى كثير من سباقات العدو الاخرى وتحسين المستوى الرقمى خلال العملية التدريبة .

الاهمية التطبيقية :

ـ قد يؤدى لتحسين المستوى الرقمى لعدو ١٠٠م لعينه البحث .

ـ قد يؤدى لتطوير المتغيرات الكينماتيكية الخاصة لعدائى ١٠٠م .

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلي تصميم برنامج تدريبى باستخدام الأسلوب الباليستى من خلال التعرف علي:

٢- تأثير التدريبات الباليستية على بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠متر .

٢- نسب التحسن في بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة (قيد البحث).

٣- العلاقة بين القدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠متر .

فروض البحث :

فى ضوء مشكلة البحث وتحقيقا لاهدافه وضع الباحث الفروض الأتية :-

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة قيد البحث فى المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠م ولصالح القياسات البعدية .

٢- توجد نسب تحسن وحجم التأثير فى المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠م .

٣- توجد علاقة ارتباطية بين بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو١٠٠م .

مصطلحات البحث :

المتغيرات الكينماتيكية :

هى ذلك المتغيرات التى تصف الأداء الحركى، متضمنة اعتبارات المسافة والزمن، دون وضع القوى ومسبباتها في الاعتبار . (١٠ : ٣)

مركز ثقل الجسم :- Center of mass (CG)

" النقطة التخيلية التى تتمركز عندها كتلة الجسم ويحدث عندها الاتزان " . (٨: ٢٠٣) الازاحة :- Displacement

" مسافة تحريك الجسم من مكانه أو من وضعه الاصلى في الفراغ وتوصف بصورة متجهة " . (٩: ٢٤٤)

زاوية الانطلاق :- هى الزاوية بين سطح الارض و جسم اللاعب اثناء الانطلاق " . (*)

الدراسات المرتبطة :

دراسة قام بها أكرم حسين الجنابي (٢٠١٢م) (١) وعنوانها " نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات التحليلية في الانجاز لعدو١٠٠م شباب "، وتهدف الى التعرف على نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية لفعالية عدو ١٠٠م للشباب في الانجاز الرقمى ، واستخدم الباحث المنهج التجريبى ، وبلغت عينة البحث ١٠ لاعبين، وكان من أهم نتائجها التعجيل خلال المسافة (بداية السباق-١٠م الاولى) والمسافة (٥٠-٦م) دور كبيرة في الانجاز لطول الخطوة خلال المسافة (٧٠-٨٠م) دور كبير في الانجاز .

– دراسة قامت بها سماح كمال محمد(٢٠٠٩م) (٥) وعنوانها " تاثير برنامج تدريبى مقترح باستخدام المقاومة القذفية الباليستية على طول مسافة الحجلة والمستوى الرقمى لسباق دفع الجلة للمبتدئات " استهدفت الدراسة التعرف على تاثير برنامج تدريبى مقترح باستخدام المقاومة القذفية الباليستية على طول مسافة الحجلة والمستوى الرقمى لمسابقة دفع الجلة للمبتدئات، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبى، وبلغت عينة البحث ٣٠ طالبة من الفرقة الرابعة بكلية التربية الرياضية جامعة صنعاء، وأهم نتائج هذه الدراسة أثر البرنامج التدريبى على عنصر القدرة العضلية فى الاختبارات الخاصة بالوثب العمودى والوثب العريض من الثبات بنسبة (٤٤.٤٤%– ٢٢.٩٣%) يساعد التدريب الباليستى على تحسين الاداء المهارى ورفع المستوى الرقمى، كما ادى البرامج التدريبى الباليستى بتحسين الحجلة بنسبة ٤٥.٥٥% كما ادى البرنامج الى تحسين المستوى الرقمى بنسبة ٤٢.٣٩ .

– دراسة الباحثان حسين مردان ألبياتي، رائد فائق عبدا لجبار (٢٠٠٩م) (٣) وعنوانها " تأثير تدريبات البليومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقمي لفعالية الوثبة الثلاثية" وتهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات البليومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقمى لفعالية الوثب الثلاثي، واستخدم الباحثان المنهج التجريبى بالتصميم التجريبى لمجموعتين، وبلغت عينة البحث٣٠ طالبا، وهدف هذه الدراسة توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى جميع لمتغيرات البيوميكانيكية والانجاز والاختبارات البدنية. لصالح المجموعة التجريبية .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي والبعدي ، وذلك لمناسبتة لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث :

قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من عدائي ١٠٠م تحت ١٨ سنة ناشئين بالمشروع القومى للبطل الاولمبيى بالشرقية ، ويتكون مجتمع الدراسة من ١٠ لاعب تم اجراء الدراسة الاستطلاعية علي ٥ لاعبين أما باقي اللاعبين وهم ١٠ لاعبين فهم عينة الدراسة الأساسية، تم حساب التجانس بين أفراد مجتمع الدراسة في متغيرات العمر الزمنى والطول الكلي للجسم والوزن والقدرات البدنية والمتغيرات الكينماتيكية و المستوي الرقمي لعدو ١٠٠متر .

تجانس عينة البحث :

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات السن

والطول والوزن لأفراد عينة البحث قبل إجراء التجربة

(ن =٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية				
		س	± ع	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
السن	سنة	16.40	0.55	16.00	17.00	.609
الطول	سم	173.80	6.46	167.00	184.00	1.072
الوزن	كجم	64.40	6.27	55.00	70.00	-.834

يوضح جدول(١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للسن والطول والوزن حيث تراوح بين (-٠.٨٣٤-١.٠٥٢) لأفراد عينة البحث، أي أن معامل الالتواء يقع ما بين ±٣ مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م

(ن= ٥)

المتغيرات				وحدة القياس	افراد عينة البحث				
					س	ع ±	الحد الأدنى	الحد الأقصى	معامل الالتواء
المتغيرات الكينماتيكية	زاوية الانطلاق			درجة	39.98	0.59	39.07	40.73	-.680
	طول الخطوة			سم	1.88	0.08	1.78	2.00	.772
	عدد الخطوات			عدد	52.80	2.68	50.00	56.00	-.166
	لحظة البدء	الزمن	T1	ث	0.04	0.00	0.04	0.04	.000
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.24	0.06	1.29	1.24	-.976
			Y	سم/ث	0.47	0.02	0.50	0.47	-.412
			Z	سم/ث	0.66	0.05	0.70	0.66	-.883
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	7.95	4.65	15.50	7.95	1.322
			Y	كم/ث	0.50	3.56	4.97	0.50	.049
			Z	كم/ث	0.48	3.51	3.45	0.48	-1.132
			R	كم/ث	6.63	5.20	14.76	6.63	.842
	لحظة كسر الاتصال	الزمن	T2	ث	0.23	0.02	0.22	0.26	1.258
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.67	0.06	1.59	1.76	.345
			Y	سم/ث	0.46	0.04	0.39	0.51	-.892
			Z	سم/ث	0.84	0.06	0.74	0.89	-1.720
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	0.68	3.15	-3.61	3.75	-.477
			Y	كم/ث	2.40	3.71	-1.83	6.53	.185

			Z	كم/ث	-7.67	2.11	-10.34	-4.70	.238
			R	كم/ث	-1.10	3.22	-5.76	2.53	-.534
	لحظة الهبوط	الزمن	T3	ث	0.34	0.03	0.30	0.38	.518
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.95	0.05	1.88	1.99	-.908
			Y	سم/ث	0.46	0.05	0.38	0.51	-1.492
			Z	سم/ث	0.86	0.07	0.74	0.92	-1.597
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	-3.27	6.12	-9.09	3.60	.264
			Y	كم/ث	5.43	9.92	-7.68	19.22	.120
			Z	كم/ث	-8.67	5.25	-14.56	-1.37	.559
			R	كم/ث	-1.62	4.99	-7.45	5.03	.389
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م			ث	11.96	0.21	11.65	12.24	-.295

يوضح جدول(٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م حيث تراوحت بين (-١.٧٢٠، ١.٣٢٢) لأفراد عينة البحث، أي أن معامل الالتواء يقع ما بين ±٣ مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي قيد البحث قبل اجراء التجربة .

المعاملات العلمية للاختبارات:

ثبات الاختبارات المستخدمة في البحث

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الارتباط لاختبار المستوى الرقمى للعدو ١٠٠م

(ن= ١٠)

الاختبارات		وحدة القياس	تطبيق الاختبار		أعاده تطبيق الاختبار		معامل الارتباط	قيمة Pمستوي الدلالة
			س	±ع	س	±ع		
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م	ث	11.85	0.25	11.83	0.23	.985**	0.000**

** (P) تعني مستوي الدلالة الإحصائية عند (٠.٠١) لدلالة الطرفين

يوضح جدول (٣) أن معامل الارتباط دال إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠١) بدلالة الطرفين حيث أن قيمة P < ٠.٠٥ وقد بلغ قيمة معامل الارتباط لاختبار المستوي الرقمي (٠.٩٨٥) مما يشير إلى ثبات هذه الاختبار.

صدق الاختبارات المستخدمة في البحث

جدول (٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الصدق للاختبارات القدرات البدنية المستخدمة

(ن ١ =ن ٢ = ٤)

البيانات الإحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	مجموعة غير مميزة ن=٤		مجموعة المميزة ن=٤		معامل ثبات	معامل صدق الصدق الثبات
			س	±ع	س	±ع		
القدرات البدنية	الوثب العريض من الثبات	سم	218.75	16.52	240.00	12.91	.638	0.798**
	الوثب العمودي من الثبات	سم	47.00	5.72	71.00	17.34	.732	0.855**
	القوة المتحركة للرجلين بالبار	كجم	65.00	9.13	81.25	12.50	.651	0.807**
	القوة الثابتة لعضلات الرجلين	كجم	130.00	14.14	156.75	18.14	.689	0.830**
	عدو ٣٠ متر من البدء الطائر	ث	4.23	0.18	3.97	0.07	.737	0.859**
	دفع الكرة طبية ٣كجم	م	8.00	0.14	9.33	0.72	.827	0.909**
	العدو لعشرة ثواني	ث	72.00	4.69	81.75	3.30	.811	0.901**
	عدو ٥٠ متر من البدء الطائر	ث	6.25	0.22	6.08	0.07	.518	0.720**

**معامل الصدق دالة عند مستوى دلالة إحصائية ٠.٠٥ (دلالة الطرفين)

يوضح جدول (٤) أن معامل الصدق دال إحصائيا عند مستوي دلالة ٠.٠٥ لدلالة الطرفين بين المجموعة المتميزة والمجموعة الغير متميزة في اختبارات القدرات البدنية حيث بلغت قيمة معامل صدق التمايز ما بين (٠.٨٠٧، ٠.٩٠٩) مما يشير إلى أن الاختبارات تقيس ما وضعت من أجله.

جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الصدق للقياسات الكينماتيكية والمستوي الرقمي للعدو ١٠٠م

(ن١=ن٢=٤)

البيانات الإحصائية / الاختبارات		وحدة القياس	مجموعة غير مميزة ن=٤		مجموعة المميزة ن=٤		معامل آيتا٢	معامل صدق التمايز ليتا٢
			س	±ع	س	±ع		
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م	ث	11.89	0.17	11.54	0.29	.643	0.802**

*معامل الصدق داله عند مستوي دلاله إحصائية ٠.٠٥ (دلالة الطرفين)

وسائل وأدوات جمع البيانات :

المراجع والدراسات المرتبطة بالبحث

الأدوات والأجهزة المستخدمة :

- **جهاز الرستاميتر لقياس الارتفاع الكلي للجسم (سم).**
- **ميزان طبي معايير لقياس وزن الجسم (كجم).**
- **جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الظهر (كجم).**

- صناديق مختلفة الإرتفاع و حواجز. - كرات طبية. - جاكت اثقال.

- حواجز . - حبال مطاطية.

- البراشوت (مظلة السرعة). - مقاعد سويدى.

- إطارات حديدية مختلفة الأوزان و بارات حديدية.

- طباشير. - ساعات إيقاف حساسة تقيس ١ / ١٠٠ من الثانية .

- شريط قياس بطول ١٠٠متر .

استمارة استطلاع رأى الخبراء لتحديد مفردات البرنامج التدريبى والتدريبات الباليستيى المستخدمة .

التصوير بالفديو ذو الابعاد الثلاثية:

تتطلب إجراءات التصوير بالفديو ذو الابعاد الثلاثية ما يلى:

أ- الاجهزه والمعدات:

- عدد(٢) كاميرا فديو ماركة Fastek imaging ٢٥٠ كادر/ث.

- عدد(٢) حامل ثلاثى.

- علامات ارشادية ضابطة.

- لاب توب Dell .

- كاميرا فديو Panasonic

ب- إعداد مكان التصوير:

- تم تحديد المكان الذى تم فيه التصوير وكذلك مكان الاعب.

- تم التاكد من مناسبة درجة الاضاءة في مكان التصوير.

- تم وضع العلامات الضابطة لتحديد مجال التصوير ومجال الحركة.

ج- إعداد وضع كاميرات التصوير :

- التاكد من الكاميرات تعمل في تزامن واحد.

- تم التاكد من عدم وجود أى انحرافات أو تغير في مستوى كل كاميرا.

- تم وضع كل كاميرا في مكانها المناسب.

- تم التاكد من ضبط الكاميرات على سرعة واحده وثباتها.

- التاكد من وضع الكاميرات ماركة Fastek imaging ، وكان وضع الكاميرا الاولى عن الاعب (٧م) وعلى ارتفاع (١م) وبزاوية قائمة ٩٠ درجة على اللعب ، وكان بعد الكاميرا الثانية عن الاعب (٧) وعلى ارتفاع (١م) وبزاوية ٤٥ درجة من الاعب وخط البداية ،والمسافة بين الكامرتين ٥ متر .

- تم وضع كاميرا Panasonic في منتصف المضمار وعلى مسافة ٢٢م وعلى ارتفاع ١٥ م من وذلك لتحديد عدد الخطوات وطول لخطوة .

شكل رقم (١) يوضح وضع الكاميرات من مكعب البدء وعدو ١٠٠متر .

د- تجهيز اللاعبين للتصوير :

- راعى الباحثان إرتداء اللاعبين الملابس الرياضية المناسبة بحيث تكون ملتصقة بالجسم والوانها لا تتعارض مع خلفية عملية التصوير .

- تم وضع علامات واضحة على النقاط التشريحية لمفاصل جسم اللاعب المواجهة لعدسة التصوير وذلك بلصق شريط من الورق الفوسفورى على النقاط التشريحية ، وقد تم وضع عدد (١٧) علامة تشريحية على كل لاعب باستخدام نموذج التحليل الحركى لها فان .

هـ- عملية التحليل الحركى :

١- برنامج Simi motion:

- نظام تحليل الحركة ويتكون من جهاز فيديو لعرض فيلم الفيديو والذى تم تصويره وتخزينه على ذاكرة الكاميرا ، والحاسب الالى متصل بكاتب لجميع البيانات والرسومات المطلوبة أثناء عملية التحليل الحركى للمهارة قيد البحث.

- برنامج التحليل الحركى Simi motion الخاص بتحليل السباق قيد البحث في اتجاة الثلاث محاور (الافقى x، الرأسى y، السهمى z) وتحديد زاوية الانطلاق.

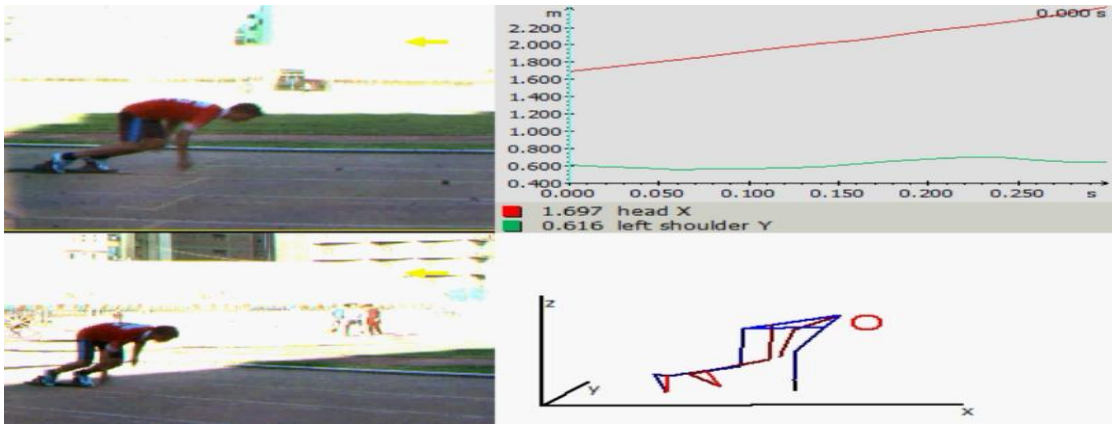
- تم تحديد ثلاثة اوضاع أو لحظات من مرحلة البدء والانطلاق في البحث (لحظة البدء – لحظة كسر الاتصال – لحظة الهبوط)

٢- برنامج Slow motion fx :

- نظام التحليل الحركى والعرض البطيىء.

- برنامج التحليل الحركى لتحديد عدد الخطوات وطول الخطوة خلال مراحل عدو ١٠٠م.

وشكل رقم (٢) يوضح التحليل الحركى لمرحلة البدء و الانطلاق لعدو ١٠٠متر



شكل (٢) نموذج يوضح لحظة البدء من زويا مختلفة

البرنامج التدريبى :

الاسس التى راعاها الباحث عند وضع البرنامج التدريبى :

لتحقيق هدف البحث راعى الباحثان عند وضع البرنامج التدريبى المقترح النقاط الاتية :

- ضرورة ملاءمة محتوى البرنامج لمستوى الأداء الرياضى لعينة البحث .
- مراعاة ترتيب التمرينات بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلى بين المجموعة العضلية لاجزاء الجسم المستخدم فى عدو ١٠٠ متر .
- خصائص المرحلة السنية لعينة البحث .
- مراعاة التدرج فى زيادة الحمل التدريبى .
- مرونة البرنامج وقبولة للتطبيق العملى .
- مراعاة الهدف من البرنامج التدريبى .
- مراعاة ترتيب التمرينات بطريقة تساعد على الاقتصاد فى الوقت نتيجة الانتقال من تمرين لاخر .

- ان يكون التدريب اربعة ايام من كل اسبوع .

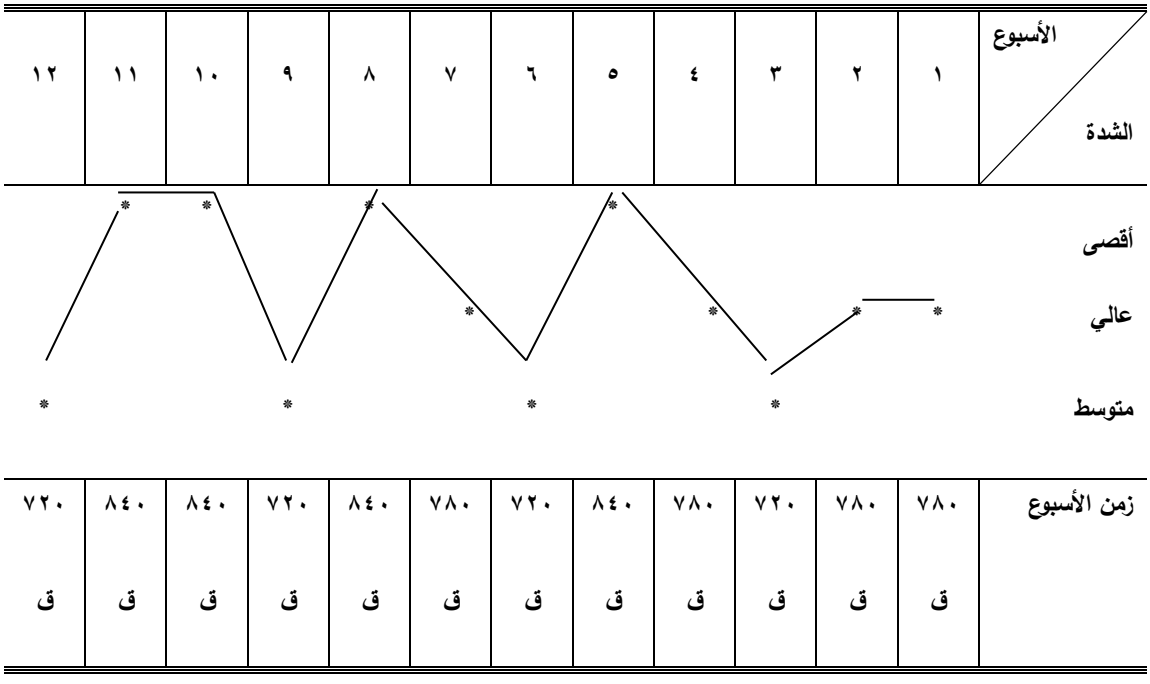
الدراسات الاستطلاعية :

أجري الباحثان الدراسات الإستطلاعية على عينة قوامها ٥ عدائين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية خلال الفترة من ٧ /١١/ ٢٠١٦م و حتى ٢٠١٦/١١/١٤ م و ذلك تحقيقاً لعدة أهداف أهمها :-

- التعرف على المشكلات التى تواجه إجراء القياسات و الإختبارات .
- تدريب المساعدين على اجراء التصوير .
- التعرف على المكان المناسب لوضع ادوات التصوير وسلاماتها .
- التعرف على الأدوات وأماكن وأجهزة القياس ومدى صلاحيتها للأداء .
- تنظيم وتنسيق سير العمل أثناء اجراء القياسات .
- تعرف اللاعبين على الإختبارات والتمرينات المستخدمة وطريقة آدائها.
- المساعدة في وضع وتقنين شدة الحمل في البرنامج .
- القيام بشرح الاختبارات المستخدمة للمساعدين وتدريبهم على كيفية القياس والتسجيل .
- التعرف على الاخطاء المحتمل ظهورها أثناء القياسات الميكانيكية والبدنية لتلافيها فى الدراسة الاساسية

شكل (٣) تشكيل دورة الحمل خلال فترة تنفيذ البرنامج

توزيع الأحمال التدريبية على أسابيع البرنامج المقترح بدورة حمل (٢ : ١)



الدراسة الأساسية :

القياسات القبلية :

أجريت القياسات القبلية علي عينة البحث خلال الفترة من ٢٠١٦/١١/١٥م وحتي ٢٠١٦/١١/١٦م .

تطبيق البرنامج التدريبي :

بعد إجراء القياسات القبلية بدء تطبيق البرنامج التدريبي علي عينة البحث وذلك خلال الفترة من ٢٠١٦/١١/١٨م وحتي ٢٠١٧/٢/١٠م بواقع ١٢ اسبوع تدريبى.

القياسات البعدية :

القياسات البعدية علي افراد عينة البحث بنفس الطريقة وبنفس الظروف التي اجريت فيها القياسات القبلية والتتبعية وذلك خلال الفترة من ٢٠١٧/٢/١٢م وحتي ٢٠١٧/٢/١٣م .

الأساليب والمعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث برنامج التحليل الاحصائى (spss) باستخدام ما يلى :

- **المتوسط الحسابي .**
- **الانحراف المعياري .**
- **الالتواء .**
- **اختبار فريد مان .**
- **اختبار ويلككسن .**
- **معامل الارتباط البسيط (بيرسون) .**
- **معامل حجم التأثير .**
- **النسب المئوية للتحسن .**

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها .

عرض النتائج .

عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول للبحث :

جدول (٦)

دلالة الفروق الإحصائية لاختبار فريد مان Friedman Test بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م

(ن=٥)

البيانات الإحصائية / المتغيرات			وحدة القياس	القياس القبلي			القياس البعدي			كا٢	درجة الحرية	قيمة P مستوي الدلالة
				س	±ع	متوسط الرتب	س	±ع	متوسط الرتب			
زاوية الانطلاق			درجة	39.98	0.59	1.00	43.40	1.81	2.00	5.00	1	.025**
طول الخطوة			سم	1.88	0.08	1.00	1.98	0.07	2.00	5.00	1	.025**
عدد الخطوات			عدد	52.80	2.68	2.00	50.20	1.79	1.00	5.00	1	.025**
المتغيرات الكينماتيكية	لحظة البدء	الزمن	ث	0.04	0.00	1.80	0.03	0.01	1.20	33.83	7	.000**
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X سم/ث	1.24	0.06	7.60	1.25	0.04	7.40			
			Y سم/ث	0.47	0.02	3.20	0.51	0.03	3.80			
			Z سم/ث	0.66	0.05	5.40	0.69	0.03	5.60			
		عجلة مركز ثقل الجسم	X كم/ث	7.95	4.65	6.80	6.77	1.93	6.60	21.87	7	.003**
			Y كم/ث	0.50	3.56	3.20	-0.35	4.37	3.00			
			Z كم/ث	0.48	3.51	2.80	-0.25	2.19	2.00			
			R كم/ث	6.63	5.20	6.00	5.63	2.51	5.60			
	لحظة كسر الاتصال	الزمن	T2 ث	0.23	0.02	1.90	0.18	0.03	1.10	34.26	7	.000**
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X سم/ث	1.67	0.06	7.80	1.61	0.06	7.20			
			Y سم/ث	0.46	0.04	3.00	0.51	0.03	4.00			
			Z سم/ث	0.84	0.06	5.60	0.84	0.03	5.40			

			X	كم/ث	0.68	3.15	6.40	0.54	2.62	6.00			
		عجلة مركز ثقل الجسم	Y	كم/ث	2.40	3.71	5.80	1.18	2.18	5.80	22.87	7	.002**
			Z	كم/ث	−7.67	2.11	1.40	−7.47	1.66	1.60			
			R	كم/ث	−1.10	3.22	4.80	−1.17	2.33	4.20			
	لحظة الهبوط	الزمن	T3	ث	0.34	0.03	2.00	0.27	0.05	1.00			
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.95	0.05	7.80	1.86	0.16	7.20	34.07	7	.000**
			Y	سم/ث	0.46	0.05	3.20	0.51	0.04	3.80			
			Z	سم/ث	0.86	0.07	5.40	0.86	0.04	5.60			
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	−3.27	6.12	3.40	−0.38	3.59	5.60	12.53	7	.084
			Y	كم/ث	5.43	9.92	6.20	1.14	9.41	5.40			
			Z	كم/ث	−8.67	5.25	2.60	−7.23	2.28	2.60			
			R	كم/ث	−1.62	4.99	4.40	0.68	3.87	5.80			
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م			ث	11.96	0.21	2.00	11.78	0.24	1.00	5.00	1	.025**

يوضح جدول (٦) دلالة الفروق الإحصائية لاختبار لاختبار فريد مان Friedman Test لأفراد عينة البحث بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م حيث أن قيمة P < ٠.٠٥ في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي قيد البحث مما يدل على وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي.

عرض النتائج الخاصة بالفرض الثانى للبحث :

جدول (٧)

النسبة المئوية لمعدلات التحسن في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م

(ن= ٥)

البيانات الإحصائية / الاختبارات				عينة البحث				وحدة القياس	معدل التحسن %
				القياس القبلي		القياس البعدي			
				س	±ع	س	±ع		
المتغيرات الكينماتيكية	زاوية الانطلاق			39.98	0.59	43.40	1.81	درجة	8.55
	طول الخطوة			1.88	0.08	1.98	0.07	سم	5.32
	عدد الخطوات			52.80	2.68	50.20	1.79	عدد	4.92
	لحظة البدء	الزمن	T1	0.04	0.00	0.03	0.01	ث	25.00
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	1.24	0.06	1.25	0.04	سم/ث	0.81
			Y	0.47	0.02	0.51	0.03	سم/ث	8.51
			Z	0.66	0.05	0.69	0.03	سم/ث	4.55
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	7.95	4.65	6.77	1.93	كم/ث	14.84
			Y	0.50	1.56	0.35	4.37	كم/ث	17.00
			Z	0.48	2.51	0.25	2.19	كم/ث	52.08
			R	6.63	5.20	5.63	2.51	كم/ث	15.08
	لحظة كسر الاتصال	الزمن	T2	0.23	0.02	0.18	0.03	ث	21.74
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	1.67	0.06	1.61	0.06	سم/ث	3.59
			Y	0.46	0.04	0.51	0.03	سم/ث	10.87
			Z	0.84	0.06	0.84	0.03	سم/ث	0.00

		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	0.68	3.15	0.54	2.62	20.59
			Y	كم/ث	2.40	3.71	1.18	2.18	50.83
			Z	كم/ث	−7.67	2.11	−7.47	1.66	2.61
			R	كم/ث	−1.10	3.22	−1.17	2.33	6.36
	لحظة الهبوط	الزمن	T3	ث	0.34	0.03	0.27	0.05	20.59
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.95	0.05	1.86	0.16	4.62
			Y	سم/ث	0.46	0.05	0.51	0.04	10.87
			Z	سم/ث	0.86	0.07	0.86	0.04	0.00
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	−3.27	6.12	−0.38	3.59	88.38
			Y	كم/ث	5.43	9.92	1.14	9.41	79.01
			Z	كم/ث	−8.67	5.25	−7.23	2.28	16.61
			R	كم/ث	−1.62	4.99	0.68	3.87	41.98
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م			ث	11.96	0.21	11.78	0.24	1.51

يوضح جدول (٧) أن نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي متباينة في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م حيث تراوحت ما بين (٠.٨١% -٨٨.٣٨.٠٠%) وهي اعلي نسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي.

جدول (٨)

قيمة معامل حجم التأثير لبرنامج في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م

(ن= ٥)

البيانات الإحصائية / الاختبارات				وحدة القياس	عينة الحث				قيمة F	معامل حجم التأثير آيتا
					القياس القبلي		القياس البعدي			
					س	±ع	س	±ع		
المتغيرات الكينماتيكية	زاوية الانطلاق			درجة	39.98	0.59	43.40	1.81	16.17	.818
	طول الخطوة			سم	1.88	0.08	1.98	0.07	5.25	.629
	عدد الخطوات			عدد	52.80	2.68	50.20	1.79	3.25	.537
	لحظة البدء	الزمن	T1	ث	39.98	0.59	43.40	1.81	6.00	.655
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	1.88	0.08	1.98	0.07	0.02	.053
			Y	سم/ث	52.80	2.68	50.20	1.79	6.38	.666
			Z	سم/ث	0.04	0.00	0.03	0.01	1.92	.440
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	1.24	0.06	1.25	0.04	0.28	.182
			Y	كم/ث	0.47	0.02	0.51	0.03	0.11	.118
			Z	كم/ث	0.66	0.05	0.69	0.03	0.15	.138
			R	كم/ث	7.95	4.65	6.77	1.93	0.15	.136
	لحظة كسر الاتصال	الزمن	T2	ث	0.50	3.56	-0.35	4.37	12.07	.776
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	0.48	3.51	-0.25	2.19	2.20	.464
			Y	سم/ث	6.63	5.20	5.63	2.51	4.93	.617
			Z	سم/ث	0.23	0.02	0.18	0.03	0.00	.013
		عجلة مركز	X	كم/ث	1.67	0.06	1.61	0.06	0.01	.028

		ثقل الجسم	Y	كم/ث	0.46	0.04	0.51	0.03	0.40	.219
			Z	كم/ث	0.84	0.06	0.84	0.03	0.03	.057
			R	كم/ث	0.68	3.15	0.54	2.62	0.00	.014
	لحظة الهبوط	الزمن	T3	ث	2.40	3.71	1.18	2.18	6.42	.667
		إزاحة مركز ثقل الجسم	X	سم/ث	-7.67	2.11	-7.47	1.66	1.48	.395
			Y	سم/ث	-1.10	3.22	-1.17	2.33	2.47	.485
			Z	سم/ث	0.34	0.03	0.27	0.05	0.01	.038
		عجلة مركز ثقل الجسم	X	كم/ث	1.95	0.05	1.86	0.16	0.83	.306
			Y	كم/ث	0.46	0.05	0.51	0.04	0.49	.241
			Z	كم/ث	0.86	0.07	0.86	0.04	0.31	.194
			R	كم/ث	-3.27	6.12	-0.38	3.59	0.66	.277
المستوي الرقمي	لعدو ١٠٠ م			ث	11.96	0.21	11.78	0.24	1.57	.405

يوضح جدول (٨) ان قيمة معامل التأثير للبرنامج التدريبي المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م والذي تراوح بين (٠.٠١٣ ٠.٨١٨) معامل حجم التأث

٢/٤ مناقشة النتائج و تفسيرها :

١/٢/٤ مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الأول والتي يستدل بها لتحقيق هدف البحث :

كما أظهرت النتائج من الجداول رقم (٦) دلالة الفروق الإحصائية لاختبار لاختبار فريد مان Friedman Test لأفراد عينة البحث بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م حيث أن قيمة P < ٠.٠٥ في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي قيد البحث مما يدل على وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ، فقد تراوحت ما بين (٠.٠٠٠ – ٠.٠٤٨) للمتغيرات الكينماتيكية ، بينما في المستوى الرقمى مستوى الدلالة (p) ٠.٠٢٥ مما يدل على وجود فروق بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى ، حيث تشير النتائج إلى متوسط زاوية الانطلاق (٣٩.٩٨) فى القياس القبلى بينما بلغ فى القياس البعدى (٤٣.٤٠) فهناك تحسن ٣.٤٢ درجة ، وكذلك تشير النتائج إلى متوسط طول الخطوة فى القياس القبلى (١.٨٨) بينما فى القياس البعدى (١.٩٨) وهذا يدل على وجود تحسن (١٠ سم) ، وتشير النتائج إلى متوسط عدد الخطوات

فى القياس القبلى (٥٢.٨٠) بينما فى القياس البعدى (٥٠.٢٠) وهذا يدل على تقليل على الخطوات فى مسافة ١٠٠م (٢.٦) خطوة . وكذلك تلاحظ أن متوسط المستوى الرقمى فى القياس القبلى (١١.٩٦) بينما متوسط المستوى الرقمى فى القياس البعدى (١١.٧٨) أى بفارق ٠.١٨ جزء من الثانية .

ويرجع الباحثان هذا التحسن فى المتغيرات الكينماتيكية و المستوى الرقمى إلى أن التدريب الباليستى موجهة بصورة مباشرة لتنمية وتطوير المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠متر.

٢/٢/٤ مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثانى والتى يستدل بها لتحقيق هدف للبحث :

يتضح من نتائج الجدول رقم (٨) أن نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي متباينة في المتغيرات الكينماتيكية والمستوي الرقمي لعدائي ١٠٠م حيث تراوحت ما بين (١٧.٠٠% – ٨٨.٣٨%) وهي اعلي نسبة تحسن بين القياس القبلي والبعدي ، حيث أعلى نسبة كما ذكرت سابقة وتتمثل في عجلة مركز ثقل الجسم الراسية (Ay) في لحظة البدء كما يلاحظ الباحث ان نسبة معدلات التحسن للمتغيرات الكينماتيكية (الزمن t – الازاحة A – العجلة D) فى اللحظات الثلاثة (لحظة البدء – لحظة كسر الاتصال – لحظة الهبوط) تمثل أعلى معدلات تحسن وخاصة حول مركز ثقل الجسم الرأسى وهى تراوحت ما بين (١٧%:٨.٥١%)، كما يلاحظ الباحثان أن معدلات التحسن في الزمن في اللحظات الثلاثة (T1– T2 – T3) عالية تراوحت ما بين (٢٠.٥٩% : ٢٥.٠٠%)

ويعزو الباحثان سبب التطور إلى التدريبات الباليستية الخاصة المعدة من قبل الباحثان والمستخدمة طيلة فترة التجربة كونها مبنية على اسس تدريبية صحيحة ووفق شدد تدريبية تصاعدية فضلا عن التكرارات وفترات الراحة اضافة الى الادوات المستخدمة والمعدة خصيصا لهذا الاسلوب من التدريب ، كما قام الباحث بزيادة ارتفاع الصناديق والحواجز والمسافات والاوزان والكرات الطبية وبما يتناسب مع عينة البحث ، لقد أخذ الباحث بمبدأ التدرج بالحمل التدريبى كون هذه التمارين تفرض على الجسم جهدا عاليا وبشكل خاص على العضلات والاوتار والمفاصل العاملة، وبالتالى ينعكس بالايجاب على المتغيرات الكينماتيكية ومن الذى بدوره يطور المستوى الرقمى .

٣/٢/٤ مناقشة النتائج الخاصة بالفرض الثالث للبحث :

"مناقشة الارتباط بين المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدائى ١٠٠م"

أظهرت نتائج البحث وجود علاقة إرتباطية بين المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى لعدو ١٠٠م قيد البحث وهذا ما أكده جدول رقم (٩) والخاص بمصفوفة الإرتباط بين المستوي الرقمي (١٠٠م) وبين المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث أن هناك إرتباط دال أحصائيا بين المستوي الرقمي لعدو ١٠٠م وبين كل من (زاوية الانطلاق – الزمن – الازاحة – العجلة – طول الخطوة – عدد الخطوات)، ومن خلال قراءة قيم معاملات الارتباط لمتغير عدد الخطوات يتبين ان عدد الخطوات علاقته ايجابية مع المستوى الرقمى اذ بلغت قوة هذه العلاقة ٠.٨٧٨ اما بالنسبة لمتغير طول الخطوة سلبيا مع الانجاز وهى تشير إلى انه كلما زاد معدل طول الخطوة فان الزمن يقل أى علاقة عكسية وقد بلغت هذه العلاقة (٠.٩٥٢-).

ويتضح ايضا من الجدول (٩) بان هناك علاقة ارتباطية ايجابية وسالبة ذات دلالة فى المتغيرات الكينماتيكية خلال الثلاث لحظات (لحظة البدء – لحظة كسر الاتصال – لحظة الهبوط) ففى لحظة البدء فان الزمن(T1) علاقتة مع الانجاز (المستوى الرقمى) قد بلغت هذه العلاقة (٠.٦٩٨) وهى علاقة طردية مع المستوى الرقمى لعدو ١٠٠م، ولكن معامل الارتباط للازاحة تميزت بالإيجابية والسلبية فان الازاحة السهمية (Dz) اتصفت بالسالبة (٠.٨٨٢ـ) بينما الازاحة الراسية لمركز ثقل الجسم(Dy) جاءت موجبة وقد بلغت (٠.٤٥٧) والازاحة الافقية(Dx) لمركز ثقل الجسم قد بلغت هذه العلاقة (٠.٦٩٨ـ)، ويتضح لدى الباحث بان العلاقة بين الازاحة لمركز ثقل الجسم تتناسب عكسيا مع المستوى الرقمى اى كلما زادت الازاحة كلما قل الزمن، ولكن عجلة مركز ثقل الجسم السهمية (Az) تمثل افضل قيمة ارتباطية مع مستوى الانجاز (المستوى الرقمى) وهى ايجابية بعلاقة(٠.٨١٦)، وكذلك عجلة مركز ثقل الجسم في اتجاة المحصلة (Ar) حيث بلغت العلاقة (٠.٦٢٠) .

٥/٠ الاستنتاجات والتوصيات :

٥/١ الاستنتاجات:

من واقع البيانات التي تجمعت لدى الباحثان وفي إطار المعالجات الإحصائية المستخدمة وفي حدود عينة البحث يستنتج الباحثان ما يلي :

١- أثر التدريب الباليستى تأثيراً إيجابياً على تطوير المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث حيث كانت نسب التحسن في الإختبارات الخاصة بالمتغيرات الكينماتيكية كما يلي.

- زاوية الانطلاق ٨.٥٥ %

- طول الخطوة ٥.٣٢%

- عدد الخطوات ٤.٩٢ %

٢- أثرا التدريب الباليستى تأثيراً إيجابياً على المستوي الرقمي لعدو ١٠٠م حيث كانت نسب التحسن ١.٥١ %.

٣- توجد علاقة ارتباطيه دالة احصائيا بين المتغيرات الكينماتيكية قيد البحث والمستوى الرقمي لدي عينة البحث من عدائي ١٠٠م .

٥ / ٢ التوصيات :

إعتمادا على البيانات والمعلومات التي تمكن الباحث من التوصل إليها وإسترشاداً بالإستنتاجات وفي إطار حدود عينة البحث يوصي الباحث بما يلي :

١- يجب أن تكون التدريبات الباليستية في نفس أتجاه العمل العضلي .

٢- عند استخدام التدريب الباليستى يجب البدء بتدريبات الأثقال قبل تدريبات البليومترى وذلك للاستفادة من الإثارة التي يحدثها التدريب بالأثقال في أداء التدريبات البليومترية .

٤- الإهتمام بتمرينات المرونة والإطالة قبل وبعد أداء تمرينات الباليستية .

٥- ضرورة الإستعانة بالقياسات الكينماتيكية كطول الخطوة وزاوية الانطلاق وعدد الخطوات والعجلة والازاحة حيث تعتبر من القياسات الكينماتيكية الهامة للتعرف على تطور المستوى الرقمى لعدائى ١٠٠م .

٥- إعادة إجراء هذه الدراسة على عينات أخرى تختلف في الجنس والسن والنشاط الممارس وخاصة فى العاب القوى .

المراجع :

١- أكرم حسين الجنابى :(٢٠١٢م)، نسبة مساهمة المتغيرات الكينماتيكية خلال المسافات التحليلية في الانجاز لعدو ١٠٠متر شباب ، مجلة علوم التربية الرياضية العدد الثالث (ج٢) المجلد الخامس كلية التربية الرياض، جامعة القادسية .

٢- بسطويسى أحمد بسطويسى :(١٩٩٧م) ،"سباقات الميدان والمضمار تعلم – تكنيك- تدريب " دار الفكر العربى، القاهرة .

٣- حسين مروان ألبياتي، رائد فائق عبدالجبار: (٢٠٠٩م) تأثير تدريبات البليومترك في تطوير بعض المتغيرات الكينماتيكية والقدرة الانفجارية للرجلين والانجاز الرقمي لفعالية لوثبة الثلاثية، أنتاج علمي منشور، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية،عدد خاص ببحوث ،المؤتمر العلمي الأول للبايوميكنك، المجلد التاسع، العدد الثالث .

٤- ريسان خريبط محمد، نجاح مهدي شلش :(١٩٩٢م)،" التحليل الحركي و جامعة البصرة " ، دار الحكمة .

٥- سماح كمال محمد :(٢٠٠٩م) تاثير برنامج تدريبى مقترح باستخدام المقاومة القذفية الباليستية على طول مسافة الحجلة والمستوى الرقمى لسباق دفع الجلة للمبتدئات، انتاج علمى المجلة العلمية ،كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلون المجلد الثالث والثلاثون .

٦- كمال الدين درويش ، محمد صبحى حسانين :(١٩٩٩م)، "الجديد فى التربية والطرق والاساليب والنماذج لجميع الألعاب والمستويات الرياضية"، مركز الكتاب للنشر ،القاهرة .

٧- محمد محمود حسين :(٢٠١٢م)، "دراسة بعض العوامل المؤثرة فى مرحلة بناء السرعة لسباق ١٠٠متر عدو" رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة الاسكندرية .

8- Bompa, Tudoro : periodization Training For sports human Kinetics,Cham paign .11.

9- CHaries A. Bucher :(1999)," Foundations of physical education and sport, 13 ed., Web Megraw Hill, St Louis.

10- Susan,.J.,Hall,ph.D. :(1995),",Basis biomechanics, 2nd ed, C.V.Mobsy,St.Louis.