

#### المقدمة ومشكلة البحث :

يعد التوازن احد المكونة الهامة للأداء المهارى بصوره عامة وللعبة الكرة الطائرة بصورة خاصة ، حيث يتطلب الأداء الحركى بكافة أشكاله قدر معين من الأتزان يتناسب مع طبيعيتها ونوعيتها ، فالتوازن هو أحد القدرات الهامة والضرورية لإنجاز الأداء الحركى الناجح و الاحتفاظ بالثبات فى وضع الجسم تحت الظروف التي يكون فيها النشاط الحركى العضلي دائم التغيير لإعادة إتزانه بعد اختلاله (٢٩: ٢١٢) (٢: ٢١).

ويتوقف كفاءة اللاعب الجيد فى قدرته على استعادة توازنه عقب القيام بأي نشاط حركى ، وذلك نظرا لما يوفره مستوى التوازن لدى الفرد من سرعة إتقانه للنواحي الفنية المعقدة لأنواع الأنشطة المختلفة ، كما يمثل انخفاض قدرة الفرد على الاحتفاظ بتوازنه من قدرته على الأداء السليم للمهارات الحركية مهما كانت سهلة وبسيطة . (٢٧ : ١٢١) (٢٣ : ١٣١)

وهناك مصطلحين لوصف حالة اللاعب خلال الأداء المهارى وهما ( الأتزان والتوازن ) ، فالأتزان هو حالة عدم تسارع الجسم كما أو اتجاهها فى حالة الثبات ويطلق عليه ( الأتزان الأستاتيكي ) أو فى حالة الحركة ويطلق عليه ( الأتزان الديناميكي ) ، بينما التوازن يعنى قدرة الجسم على التحكم فى حالته الحركية لفترة زمنية ما ، عن طريق إختيار أنسب الأوضاع والعمل على تشكيل أوضاع كتل أجزاء جسمه لتغيير خط ثقل جسمه بالنسبة لقاعدة الأرتكاز أو تغيير قاعدة الأرتكاز نفسها بهدف تحقيق التوازن الثابت ( ١٠ : ٢٤٥ ) ، وعليه فيرى الباحثان أن أنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال الأداء المهارى قد يعبر بدرجة ما عن ما يمتلكه اللاعب من قدرة على التوازن .

ويلعب التوازن بنوعية ( الأستاتيكي و الديناميكي ) دورا هاما فى لعبة الكرة الطائرة لعلاقته المباشرة بنجاح اللاعب فى أتمام الأداء المهارى بكافة أنواعه ، سواء عند أداء اللاعب لأشكال المهارات التي تتطلب الثبات النسبى فى مراحل الأداء كمهارة ( التمرير من أسفل ومن أعلى – الأرسال من أعلى ومن أسفل) أو فى الأداءات المهارية التي تتطلب فقد اتصال اللاعب بالأرض عن طريق الوثب كمهارات ( الضربة الساحقة – الأرسال الساحق – حائط الصد – الأعداد من الوثب ) ، وعلى الرغم من أختلاف الأهمية النسبية للتوازن بأختلاف المهارات الأساسية فى لعبة الكرة الطائرة إلا أن الاحتفاظ بأوضاع الجسم وثباته يلعب دورا هاما فى تحقيق اللاعب لمتطلبات الأداء المهارى .

وفى مجال التمرينات البدنية فإن هناك نوعين من تمرينات التوازن ، تمرينات التوازن الثابتة : وهى التي تؤدي من أوضاع تضيق وتصغر فيها قاعدة الإرتكاز أو يرتفع فيها مركز ثقل الجسم عن الأرض مثل الوقوف على المشطين والوقوف نصفا، وتمرينات التوازن المتحركة : وهى التي تؤدي مثل الوثب بقدم واحدة أو بالقدمين معا أو المشى على أطراف أصابع القدمين على خط مرسوم على الأرض على مقعد سويدي معدل أو مقلوب أو المشى على عارضة توازن فى الإتجاهات المختلفة أو الدورانات أو الحجل على قدم واحد مع مرجحة الأخرى.

(٤٧-٤٨ : ٤)

ويرى الباحثان أنه نظرا لما تتطلبه عملية التحول من الدفاع إلى الهجوم من التغيير المفاجئ فى الأتجاه الحركى والذى ينتج عنه فقدان اللاعب لأتزانته ، وما يتطلبه طبيعة المشاركة فى النسق الهجومى من ضرورة العمل على سرعة استعادة اللاعب لحالة التوازن للمساهمة بفاعلية فى تنفيذ الواجبات الهجومية سواء كانت مهارية أوخطية ضرورة أن يمتلك اللاعب القدرة المناسبة على الاحتفاظ بالتوازن ، وتعد مهارة الضربة الساحقة أحد مفردات الأداء الهجومى فى لعبة الكرة الطائرة والتي تحتل مكانا هاما ورئيسا نظرا لأنها الوسيلة الأولى لإحراز النقاط . ألا أنه ومن خلال متابعة الباحثان لبعض مباريات الكرة الطائرة لناشئات لاحظا ارتفاع نسبة الأخطاء الفنية والقانونية لأداء مهارة الضربة الساحقة والمتمثلة فى أخطاء عبور خط المنتصف ، لمس الشبكة أثناء الضرب بالإضافة لأنخفاض قدرة اللاعبات على أداء الواجبات الحركية المتتالي بالسرعة المطلوبة و المتمثلة فى التحركات المناسبة للمشاركة فى تشكيلات الدفاع عن الملعب أو أتمام عملية الصد الأمر الذى قد يكون مرجعه إلى إنخفاض القدرة لدى اللاعبات على حفظ توازنهن بشكل جيد فى الهواء اثناء مرحلة الطيران وأيضا أثناء مرحلة الهبوط . وهذا ما دعى الباحثان لمحاولة التعرف على فاعلية تمرينات التوازن على قيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الاداء الفني للضربة الساحقة لناشئات الكرة الطائرة

#### هدف البحث :

حدد الباحثان الهدف العام من هذه الدراسة فى محاولة التعرف على " فاعلية تمرينات التوازن على قيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة للاعبات الكرة الطائرة تحت ١٨ سنة" والذى يمكن تحقيقه من خلال :

١. التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على التوازن الثابت والحركى لناشئات الكرة الطائرة.
٢. التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على قيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة لناشئات الكرة الطائرة
٣. التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية على مستوى أداء مهارة الضربة الساحقة لناشئات الكرة الطائرة

### فروض البحث :

1. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في التوازن الثابت والحركي لناشئات الكرة الطائرة.
2. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في قيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة لناشئات الكرة الطائرة.
3. توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي علي مستوى أداء مهارة الضربة الساحقة لناشئات الكرة الطائرة

### إجراءات البحث :

#### أولاً : منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة بالقياسات القبليه البعديه وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث.

#### ثانياً : عينة البحث :

تم اختيار (٨) لاعبات بالطريقة العشوائية من أجمالي (١٦ لاعبة) من فريق نادي سموحة الرياضي الاجتماعي بالاسكندرية تحت ١٨ سنة ، و الجدول رقم (١) يوضح الاحصائيات الوصفية للمتغيرات الأساسية واختبارات التوازن المرتبطة بمهارة الضربة الساحقة

جدول (١) الاحصائيات الوصفية للمتغيرات الأساسية واختبارات التوازن ومهارة الضربة الساحقة لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة (ن = ٨)

المتغيرات	الدلالات الإحصائية							
	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح	معامل الاختلاف %		
المتغيرات الأساسية	السن	(سنة)	16.05	0.83	-1.19	2.87	5.20%	
	الطول	(سم)	170.88	4.42	0.94	-0.80	2.59%	
	الوزن	(كجم)	56.88	3.00	0.88	-0.98	5.27%	
	العمر التدريبي	(سنة)	6.75	0.71	0.40	-0.23	10.48%	
اختبارات التوازن	التوازن الثابت	الوقوف بمشط القدم علي مكعب	(ثانية)	9.38	1.19	0.39	-1.23	12.67%
		الوقوف بقدم طويله على العارضة	(ثانية)	6.16	0.63	-0.41	-1.10	10.18%
		الوقوف بقدم مستعرضة على العارضة	(ثانية)	7.19	0.92	1.09	1.50	12.76%
		الوقوف بالقدمين طوليا على العارضة	(ثانية)	7.59	0.85	0.70	-0.40	11.24%
	التوازن الحركي	الوقوف بالقدمين مستعرضا على العارضة	(ثانية)	7.50	1.18	-1.09	-0.13	15.71%
		المستوي الجانبي (يمين - شمال)	(درجة)	4.33	0.36	-0.61	-0.39	8.36%
		المستوي الامامي (للأمام - للخلف)	(درجة)	4.34	0.25	1.03	0.13	5.77%
		الشكل الثماني	(عدد)	6.50	1.11	-0.76	0.88	17.07%
	الانتقال فوق العلامات	(درجة)	55.50	5.42	0.70	1.54	9.77%	
	اختبار مهارة الضربة الساحقة	(درجة)	17.31	1.21	0.60	-0.50	6.99%	

يتضح من الجدول (١) انحصار قيم معامل الالتواء ما بين (-١.١٩) إلى (١.٠٩) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (٣ ±)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية، كما يتضح أيضا أن جميع قيم معاملات الاختلاف للمتغيرات الأساسية واختبارات التوازن و مهارة الضربة الساحقة للعينة الإجمالية قيد البحث تنحصر ما بين (2.59%، 17.07%) وهي قيمه أقل من ٢٠% من المتوسط، مما يدل على تجانس عينة البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.

### ثالثاً: مجالات البحث :

#### • المجال الزمني :

قام الباحثان بتنفيذ إجراءات الدراسة خلال الموسم التدريبي من ٢٠١٦/٧/٩ إلى ٢٠١٦/٩/١٥

#### • المجال المكاني :

قام الباحثان بتنفيذ البرنامج التجريبي في ملاعب الكرة الطائرة بنادي سموحة الرياضي

#### رابعا : أدوات البحث :-

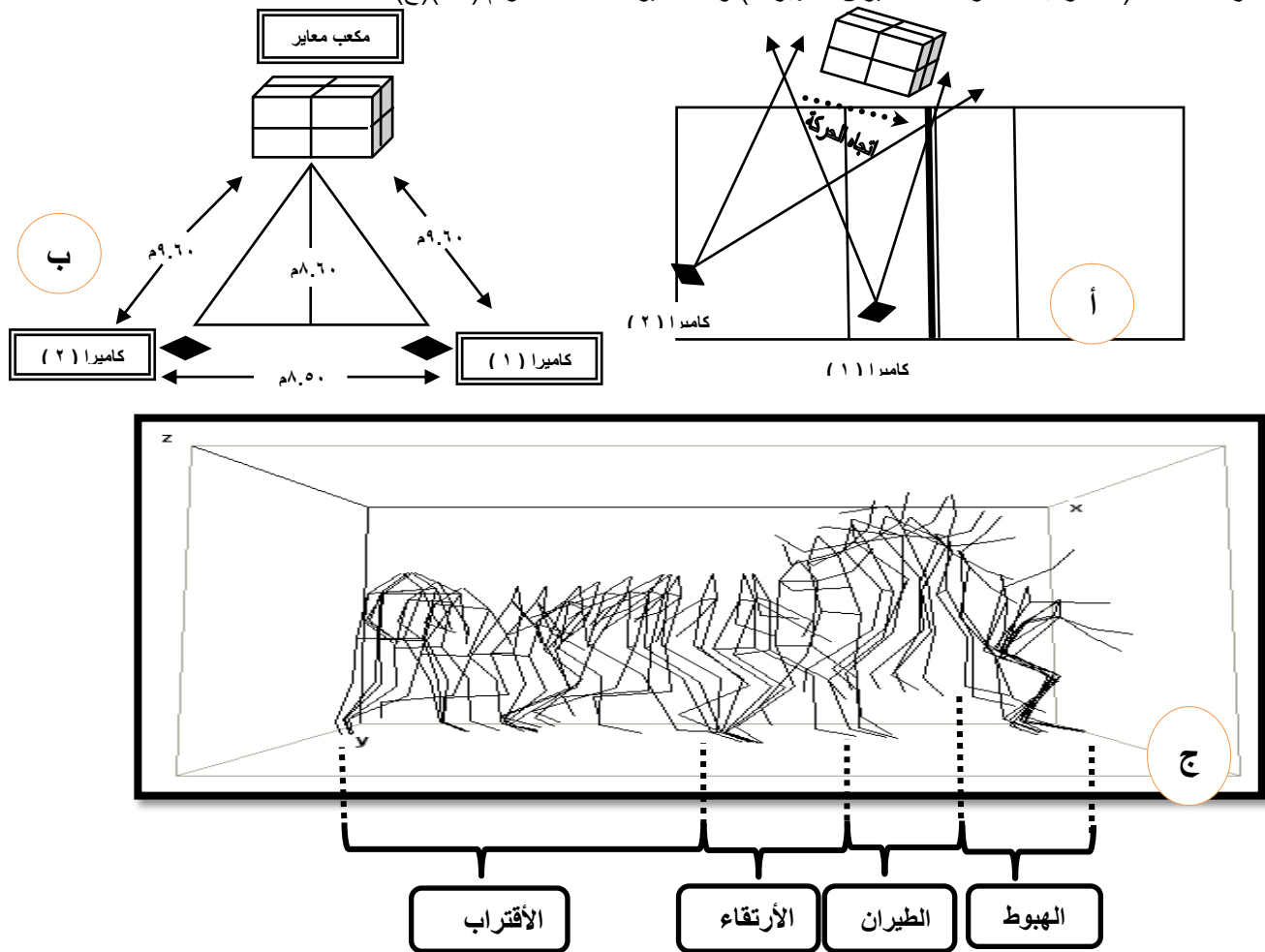
من خلال الأطلاع على المراجع العلمية والأبحاث العلمية المتخصصة وشبكة المعلومات المتاحة للباحثان في مجال تدريب الكرة الطائرة والتمرينات البدنية تم تحديد أدوات جمع البيانات المتمثلة في :

أ- الإختبارات البدنية والمهارية :

والمتمثلة في (إختبارات التوازن ، إختبار مهارة الضربة الساحقة) مرفق ( ٧ ) والتي تم تحديد معاملاتها العلمية(الصدق-الثبات)في العديد من المراجع والبحوث العلمية.أحمد خليفة(٢٠٠٧م)(٣)،أحمد الشاذلي(٢٠٠٩م)(٤) ، أميرة شوقي(٢٠١٢م)(٦) ، كارم أبو اليزيد(٢٠١٤م)(١١) ،محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م)(١٣)،محمد صبحي حسنين(٢٠٠٤م) (١٤)،محمد صبحي حسنين ،حمدي عبد المنعم(١٩٩٧م)(١٥)،محمد عاطف الديب (٢٠١٦)(١٦).

ب- التصوير بالفيديو التحليل الحركي :

باستخدام نظام الفيديو والحاسب الآلي باستخدام برنامج Winanalyze v2.0 ،قام الباحثان بمراعاة الأشتراطات والأعتبارات الخاصة بأعداد مكان التصوير ووضع الكاميرات من حيث التأكد من أن الكاميرتين تعملان في تزامن واحد (عن طريق رمى كرة طائرة وفلاش كاميرا) ، وأيضا التأكد من ضبط الكاميرات على سرعة واحدة . وهي (٦٠ كادر على الثانية) ، ومراعاة وضع كل كاميرا على الحامل الخاص بها ، عدم وجود أي انحرافات أو تغير في مستوى كل من كاميرات التصوير، وكذلك التأكد من أن كادر العدسة (الصورة) يشتمل على مجال الحركة ككل ، أيضا التأكد من وضع الكاميرات ومدى مناسبتها لمكان التصوير بالنسبة لمجال المهارة حيث كانت الكاميرات على ارتفاع (١٤٠) سم وكانت أبعاد الكاميرات فيما بينها وأيضا عن مجال الحركة ومكعب المعايير . وفقا لما يوضحه الشكل رقم ( ١ ) (أ،ب) ، وتمت إجراء عملية التحليل الحركي لكل كادر من لحظة أداء اللاعب للمرحلة التمهيديّة وحتى لحظة الهبوط واستعادة الأتزان حيث تم تقسيم الأداء وفقا لمراحل الأداء ( الأقتراب – الطيران – الهبوط ) وفقا لما يوضحه الشكل رقم ( ١ ) (ج).



شكل رقم (١)

أ- تحديد أماكن الكاميرتين أثناء تصوير المهارة وفقا لمجال الحركة ومكعب المعايير  
ب-أبعاد الكاميرتين عن مكعب المعايير  
ج-مراحل الأداء الفني لمهارة الضربة الساحقة

خامساً : بناء البرنامج التدريبي المقترح :-

أهداف البرنامج التدريبي :

يهدف هذا البرنامج إلى تطوير كل من قدرة التوازن الثابت والتوازن الحركي لناشئات الكرة الطائرة لتطوير مهارة الضربة الساحقة وقد اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على مجموعة من التمرينات لكل من الإحماء والمرونة والإطالة والاعداد الخاص والتهديئة. مرفق (٨)، (٩) **الخطة الزمنية للبرنامج:-**

- تم تحديد فترة تنفيذ البرنامج التدريبي في الفترة الإعدادية للخطة الموسمية لناشئات (عينة الدراسة) لعام (٢٠١٦ م)، في الفترة من ٢٠١٦/٧/١٦ إلى ٢٠١٦/٩/٨ م.
- تم تحديد عدد الاسبوع وتوزيعها على الفترات المختلفة للبرنامج المقترح، وعددها (٨) أسابيع .
- تم تحديد طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة لمناسبة لطبيعة البحث وهدفة
- تم تحديد تشكيل الحمل بنظام (١:١)
- تم تحديد عدد مرات التدريب أسبوعيا بواقع (٤) جلسات تدريبية.
- تم تحديد متوسط حمل التدريب الواحد بواقع (٤) جلسات تدريبية .
- زمن الجلسة التدريبية بلغ (٦٠) دقيقة تبعاً لهدف الوحدة التدريبية وشدة الحمل.
- عدد الجلسات التدريبية خلال فترة البرنامج الكلية = (٣٢) جلسة.
- الزمن الكلي للبرنامج (٣٢) ساعه تدريبية.
- درجات الحمل المستخدمة ما بين (الأقصى – الأقل من الأقصى- المتوسط ) وتتدرج اسبوعيا.
- تم تحديد مواعيد إجراء القياسات والاختبارات وإجراءات التصوير ثلاثي الأبعاد 3D – قيد البحث ، قبل بدء البرنامج وبعد الانتهاء من تنفيذه .

**تشكيل حمل التدريب في البرنامج المقترح :-**

**\* تشكيل شدة حمل التدريب وفقاً لمرحل التدريب والوحدات الأسبوعية للبرنامج التدريبي المقترح**

قام الباحثان بتوزيع أحمال التدريب الخاص بالوحدات التدريبية الأسبوعية لفترة الإعداد الخاص وفقاً لشدة الحمل مرفق رقم (١) .

**\* تشكيل شدة حمل التدريب وفقاً لمرحل التدريب والوحدات اليومية للبرنامج التدريبي المقترح**

قام الباحثان بتوزيع أحمال التدريب الخاص بالوحدات التدريبية اليومية لفترة الإعداد الخاص مرفق (١) .

القياس القبلي: تم إجراء القياس القبلي في الفترة من ٢٠١٦/٧/٩ إلى ٢٠١٦/٧/١٤

القياس القبلي: تم إجراء القياس البعدي في الفترة من ٢٠١٦/٩/١٠ إلى ٢٠١٦/٩/١٥

**سادساً : المعالجات الإحصائية :**

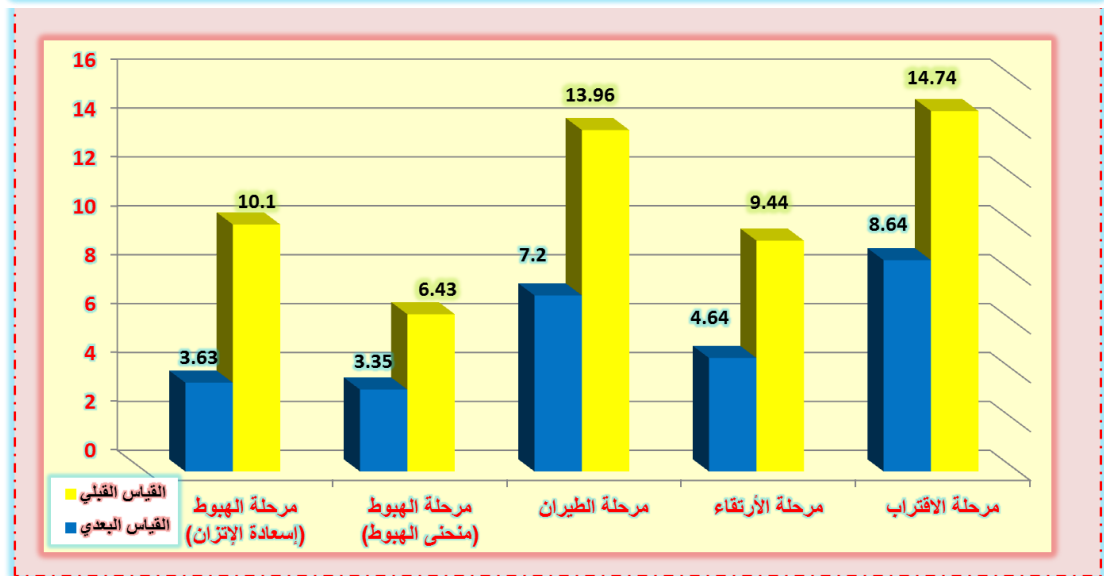
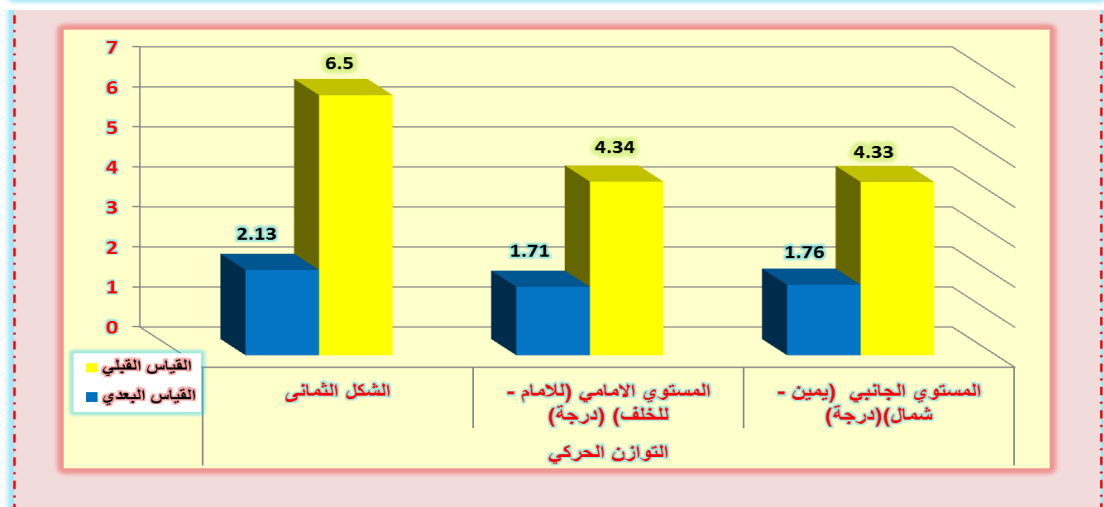
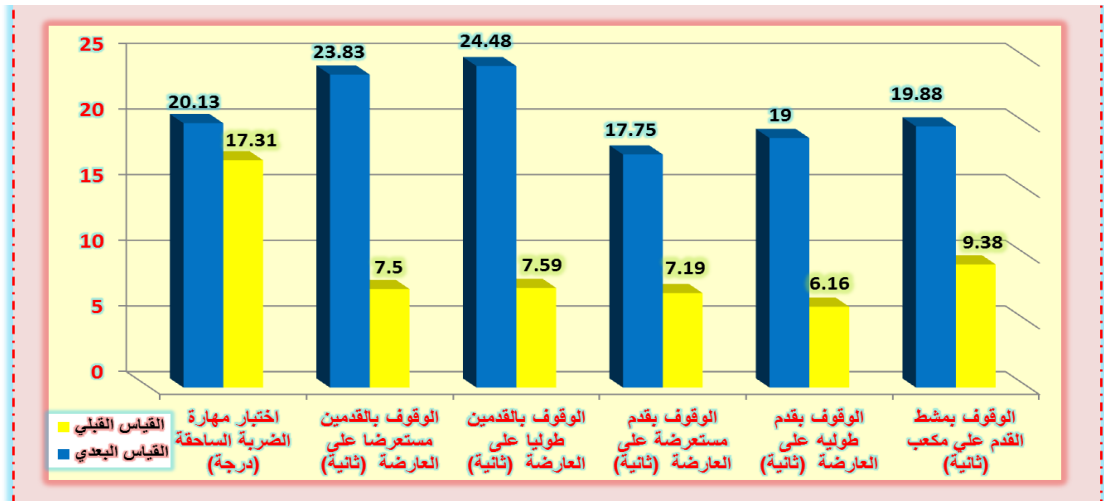
قام الباحثان باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS في إجراء المعاملات الإحصائية الآتية:  
المتوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ، الوسيط ، اختبارات للفروق للقياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة ، نسبة التحسن.

جدول رقم (٢)  
الدلالات الإحصائية الخاصة باختبارات التوازن ومهارة الضربة الساحقة لدى عينة  
الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة  
(ن = ٨)

نسبة التحسن %	قيمة "ت"	انحراف الفروق	متوسط الفروق	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	الدلالات الإحصائية	
				ع±	س-	ع±	س-		المتغيرات	
%111.94	*14.3 5	2.07	- 10.5 0	1.81	19.8 8	1.19	9.38	(ثانية)	الوقوف بمشط القدم علي مكعب	
%208.44	*19.4 7	1.87	- 12.8 4	1.60	19.0 0	1.63	6.16	(ثانية)	الوقوف بقدم طويله على العارضة	
%146.87	*11.1 5	2.68	- 10.5 6	2.31	17.7 5	0.92	7.19	(ثانية)	الوقوف بقدم مستعرضة على العارضة	
%222.66	*11.6 1	4.12	- 16.9 0	3.46	24.4 8	0.85	7.59	(ثانية)	الوقوف بالقدمين طوليا على العارضة	
%217.60	*19.8 1	2.33	- 16.3 2	0.95	23.8 3	2.18	7.50	(ثانية)	الوقوف بالقدمين مستعرضا على العارضة	
%59.12	*16.8 3	0.43	2.56	0.32	1.76	0.36	4.33	(درجة)	المستوي الجانبي (يمين - شمال)	التوازن الثابت
%60.60	*14.2 7	0.52	2.63	0.36	1.71	0.25	4.34	(درجة)	المستوي الامامي (لل امام - للخلف)	
%67.38	*8.79	1.41	4.38	0.64	2.13	1.31	6.50	(درجة)	الشكل الثماني	
%57.44	*8.78	10.27	- 31.8 8	6.55	87.3 8	5.42	55.50	(درجة)	الانتقال فوق العلامات	
%16.23	*7.41	1.07	-2.81	1.46	20.1 3	1.21	17.31	(درجة)	اختبار مهارة الضربة الساحقة	
%41.38	*6.25	2.76	6.10	2.91	8.64	3.75	14.74	( سم ) ( )	مرحلة الاقتراب	
%49.26	*2.92	4.80	4.65	2.39	4.64	3.37	9.44	( سم ) ( )	مرحلة الأرتقاء	
%48.42	*7.54	2.54	6.76	3.20	7.20	4.54	13.96	( سم ) ( )	مرحلة الطيران	
%47.90	*5.60	1.55	3.08	1.90	3.35	2.17	6.43	( سم ) ( )	منحنى الهبوط	المتغيرات الميكانيكية
%64.16	*4.88	3.75	6.48	2.02	3.63	4.47	10.10	( سم ) ( )	مرحلة الهبوط	

قيمة ( ت ) الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية \* ٠.٠٥ = ٢.٣٦٥

يتضح من الجدول رقم ( ٢ ) والشكل البياني رقم ( ٣ ) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع اختبارات التوازن و مهارة الضربة الساحقة قيد الدراسة ، حيث تراوحت قيمة ت للفروق ما بين ( ٢.٩٢ )، ( ١٩.٨١ ) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ( ١٦.٢٣ % ، ٢٢٢.٦٦ % )



شكل (٢) متوسطات القياسات القبلية والبعدي الخاصة باختبارات التوازن ومهارة الضربة الساحقة والمتغيرات الميكانيكية للمجموعة التجريبية

### ثامنا : مناقشة النتائج

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى لصالح القياس البعدى في كل من متغيرات التوازن ومستوى الأداء المهارى وقيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة - قيد الدراسة حيث تراوحت قيمة ت للفروق ما بين (٢.٩٢، ٧.٥٤) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٤١.٣٨ % ، ٦٤.١٦ %) لمتغيرات التوازن في حين بلغت قيمة ت للفروق ( ٧.٤١ ) وبنسبة تحسن ( ١٦.٢٣ % ) لمستوى الأداء المهارى ، بينما تراوحت قيمة ت للفروق ما بين (٢.٩٢، ٧.٥٤) ، نسب التحسن ما بين (٤١.٣٨ % ، ٦٤.١٦ %) لقيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة - قيد الدراسة ، ويرجع الباحثان هذا التقدم الملحوظ إلى البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية والذي اشتمل على تمارين ذات نوعية خاصة لكل من التوازن الثابت والحركى فيما يتناسب مع مهارة الضربة الساحقة حيث تم وضع البرنامج في ضوء المبادئ البدنية والميكانيكية المؤثرة في التوازن والتي تراعى الفروق الفردية ، والتكيف ، ومكونات حمل التدريب من حيث الشدة والاستمرارية وفترات الراحة ، والتدرج بالحمل من السهل إلى الصعب مع إعطاء وقت كاف للعودة إلى الحالة الطبيعية (الاستشفاء) ، والتخصصية ، والتنوع في التمرينات ، كما أن البرنامج التدريبي المقترح قد اشتمل على مجموعة من التمرينات المتنوعة مراعى في ذلك تقنين الاحمال من حيث الشدة والحجم والكثافة في ضوء قياس الحد الأقصى لكل تمرين وفقا لقدرات كل لاعبة واستعداداتها الفردية قد ساهمت بدورها في حدوث تكيف مناسب للجسم ، وتم استخدام طريقة التدريب الفترى مرتفع ومنخفض الشدة بالأسلوب الدائرى.

ووفقا لما أشارت له نتائج جدول رقم ( ٣ ) والخاص بقيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة من تحسن ملحوظ في متوسطات قيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلتى ( الأقتراب والأرتقاء ) والتي تعبر عن مدى أبتعاد مركز ثقل الجسم عن خط الأقتراب ومسار عمل القوة أثناء الأرتقاء ، نظرا لما يلعبه مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلة الأقتراب من أهمية لكافة مراحل الأداء الفنى للمهارة بصورة عامة ، ولمرحلة الأرتقاء بصورة خاصة وذلك للتأثير المباشر لمسار وأيقاع الأقتراب على المتغيرات الميكانيكية لمرحلة الأرتقاء وهذا ما أكدته أحمد عبده خليفة ( ٢٠٠٧ م ) نقلا عن بسطويسى أحمد ( ١٩٩٧ م ) أنه لا يمكن الوصول بارتقاء جيد إلا إذا كان مرتبطا بإيقاع منسجم في مرحلة الأقتراب ( ٣ : ١٢٠ ).

ويرى الباحثان أن الأيقاع المنسجم لطول وشكل وتوقيت خطوات الأقتراب يؤثر بدرجة كبيرة على الخصائص الميكانيكية لمرحلة الأرتقاء ، حيث يجب أن تتسم خطوات الأقتراب بقصر وسرعة الخطوة الأولى وكبر وعمق الخطوة الثانية على أن تكون في مسار الأقتراب المحدد دون الانحراف عن ذلك المسار ، حيث حدوث أى انحراف في مسار جسم اللاعب يؤثر وبصورة مباشرة على تحقق الهدف الحركى لمرحلة الأقتراب ، كما لمرحلة الأرتقاء أهميتها الخاصة ، حيث تلعب قدم الارتكاز في بداية هذه المرحلة دورا بالغ الأهمية لإعادة توزيع الطاقة من الاتجاه الألفى للاتجاه الرأسى ، وأهمية خفض مركز ثقل الجسم خلال لحظة الارتكاز للمحافظة على أتران اللاعب ، حيث يبدأ العمل العضلي لمركبة السرعة الرأسية وذلك للاستفادة من محصلة السرعة الأفقية وتحويلها لسرعة رأسية تستغل في عملية الأرتقاء إذ أن ذلك يعد مطلباً أساسياً وجوهريا لكي يتمكن اللاعب من الأرتقاء ، متفقا في ذلك مع كين كوتس ( ١٩٨٣ م ) ، كما أن انحراف مركز ثقل الجسم عن خط عمل قوه الجاذبية خلال مرحلة الأرتقاء يترتب عليه إعاقه تجميع القوه اللازمة لعملية الدفع مما يؤدي إلى زيادة عزم القوه على العضلات المادة التي يتوقف عليها تحقيق الواجب الحركى ( ٢٦ : ١٣٠ ) ( ١٢ : ١٤٢ ).

ويرجع الباحثان هذا التحسن في قيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلتى ( الأقتراب والأرتقاء ) والتي بلغت (٤١.٣٨ % ، ٤٩.٢٦ % ) على التوالى إلى فاعلية البرنامج المقترح في تطوير التوازن الحركى وفقا لما أشارت له نتائج جدول رقم ( ٥ ) حيث تراوحت نسب التحسن لأختبارات التوازن الحركى ما بين ( ٥٧.٤٤ ، ٦٧.٣٨ ) وذلك لإحتوى البرنامج التدريبي على مجموعة من التمرينات الخاصة بعضلات الجذع والذراعين التي قد تضمنت مرجحات والتفاتات جانبية قد أدت إلى انقباض عضلات البطن المستقيمة الطولية والعرضية والمنحرفة وتبوتيت سريع ، وهو الأمر الذي ساعد في دعم حركة الجسم واتزانه أثناء الأداء المهارى مع زيادة القوة الدافعة من الأرض إلى الكرة. وأيضا فإن شمول البرنامج التدريبي على تمارين ثني ومد وتباعد للذراعين وعظام الكف بشدة أقل من الأقصى وبسرعة عالية وفقاً لقدرات اللاعب مع إعطاء فترات راحة مناسبة ، وكذلك تدريبات وثب وإرتداد وحجل لإنجاز أقصى ارتفاع لأعلي وللأمام مع أقصى معدل لحركة الرجل والتي تؤدي باستخدام القدمين معا أو بأحدي القدمين ثم الأخرى بالتناوب قد ساعد على تحسين قدرة تعمل فيها عضلات الردفين والفخذين والرجلين في إطار مطاطية العضلات قبل انقباضها بالتقصير لإكسابها مهارة حركية من خلال أعلي قوة وسرعة ممكنة وهي من متطلبات الأداء المهارى للضربة الساحقة في الكرة الطائرة (٦ : ٥٦) (٢٢ : ٦٦) (٢٥ : ٣٠).

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشارت إليه إسراء جمال (٢٠١٤م) م الى الفاعلية الأيجابية لتمرينات التوازت على الأناحرافات الجانبية لمسارات الأداء الحركى وزمن فقد الأتزان ( ٥ : ١٥٨ ).

وتشير نتائج جدول رقم ( ٣ ) والخاص بقيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة إلى تحسن ملحوظ في متوسطات قيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلة ( الطيران ) والتي بلغت (٤٨.٤٢ % ) حيث تلعب مرحلة الطيران أهمية كبيرة في تحقيق الهدف الأساسى للمهارة والمتمثلة في أتمام عملية الضرب فيمائل ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الضرب مؤشر على نجاح اللاعب في اكتساب منحني طيران مناسب لإتمام الواجب الحركى ولتحقيق أعلى درجة دقة ، وهذا ما أكدته نتائج جدول رقم ( ٥ ) والخاص بمستوى أداء مهارة الضربة الساحقة حيث بلغ متوسط القياس القبلى ( ١٧.٣١ ± ١.٢١ ) والبعدى ( ٢٠.١٣ ± ١.٤٦ ) ونسبة تحسن بلغت ( ١٦.٢٣ % ) ( ٣ : ٢٠٥ ).

ويرى الباحثان أن انحراف مسار ثقل جسم اللاعب خلال مرحلة الطيران يؤثر وبصورة مباشرة على مدى نجاح اللاعب في أتمام عملية الضرب وبالتالي الخصائص الميكانيكية لحركة الكرة كمكتوف ، وهذا ما يتفق مع نتائج كل موريرا Moreira (٢٠١٦م) ( ٢٨ ) ، يونج Yong ( ٢٠١٦م ) ( ٣٠ ) عن فاعلية تمارينات التوازن في المساهمة في حفظ ثبات الجسم خلال طيرانه وعدم انحرافه عن مسار وأتجاه الأداء

الحركى بالإضافة للمساهمة فى تحسين ارتفاع الوثب العمودى متفقا مع نتائج جدول رقم ( ٥ ) حيث تراوحت نسب التحسن لأختبارات التوازن الحركى ما بين ( ٥٧.٤٤ ، ٦٧.٣٨ ) .

ويتفق أيضا مع ما أشار إليه إيفريت Everett Aaberg (٢٠٠٠) إن التدريب على نوعية خاصة من تمارين التوازن تؤدي إلى إثارة السائل الليمفاوى بالأذن الداخلية مما ينتج عنه تكيف جهاز حفظ التوازن وخفض حساسية الأذن الداخلية ، وبالتالي حدوث الثبات النسبى فى الجسم خلال الثبات أو الحركة ، دون سقوط أو اهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة فى الأرض أو فى الهواء ( ٢٤ : ١١٥ ) . ويرجع الباحثان هذا التقدم الملحوظ إلى البرنامج التدريبي والذي اشتمل على تمارين ذات نوعية خاصة لكل من التوازن الثابت والحركى متفقا مع ما أشار إليه محمد صبحى حسنين (٢٠٠٤) ان من اهم صفات الإتران انه يتحسن بالتدريب وان التدريب لتنمية الإتران يؤدي الى تطوير هذا المكون بصورة ملموسة كما انه من المستطاع تنمية هذه الصفة لدى اللاعبين عن طريق برامج تدريبية منظمة تتم فى مدى زمنى قصير ( ١٤ : ٤١٦ ) .

كما أن البرنامج التدريبي المقترح قد اشتمل علي مجموعة من التمارين المتنوعة ساهمت فى ذلك التحسن ويتفق ذلك مع ما أكدته عطيات خطاب و مها فكرى وشهيرة عبد الوهاب (٢٠٠٦) أن التمارين البدنية البنائية تسهم فى تنمية وتطوير أهم القدرات البدنية كالتوازن والقوة والمرونة والرشاقة ( ٩ : ٢٦ ) .

وتشير نتائج جدول رقم ( ٣ ) والخاص بكل من أختبارات التوازن الثابت والحركى وقيم انحراف مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة إلى تحسن ملحوظ فى نسب أختبارات التوازن الثابت والحركى والتي تراوحت ما بين ( ١١١.٩٤ % : ٢٢٢.٦٦ % ) ( ٥٧.٤٤ % ، ٦٧.٣٨ % ) على التوالى فى حين بلغت قيم انحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلة ( الهبوط ) ( ٤٧.٩٠ % : ٦٤.١٦ % ) حيث يتلخص الهدف من مرحلة الهبوط فى إمتصاص أضرار وزن الجسم بالأرض والعمل على إيقاف إندفاع الجسم للأمام حتى لايصطدم اللاعب بالشبكة واستعادة أتران الجسم للمشاركة فى الأداء الحركى التالى وعلية فأن حدوث أى انحراف فى قيم مسار مركز ثقل الجسم خلال مرحلة الهبوط يؤثر وبصورة مباشرة على كل من المتغيرات الميكانيكية الحاسمة فى الأتران والتمثلة فى زاوية سقوط الجسم وارتفاع مركز ثقل الجسم ومساحة قاعدة الأرتكاز ودرجة تعامد مركز ثقل الجسم على قاعدة الأرتكاز

كما يرجع الباحثان هذا التحسن فى متغيرات التوازن وقيم انحراف مركز ثقل الجسم خلال مرحلة الهبوط الي فاعلية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التمارين الخاصة بالتوازن والتي تعمل على إخضاع العضلات العاملة فى أداء مهارة الضرب الساحق الي إطالة سريعة يليها انقباض مركزي سريع تبعاً لأسس التدريب البليومتري من خلال تمارين خاصة بهما كالإنبطاح مع مقاومة الجسم وتمرير كرات طبية من الوقوف والجلوس بشكل سريع ، حيث تؤدي باستخدام الذراعين والمنكبين فى التعامل مع الكرة بشكل متكرر ومتوالي، وأيضا الأتران بالذراعين والرجلين على الكرات وعلى الأدوات الخاصة بتدريبات التوازن (١٠ : ٧٩) (٨ : ٢٥٥)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه كل من محمود رجائي محمد (٢٠٠١م) م ( ١٩ ) ، ومحمود حمدي ابراهيم (٢٠٠٢م) ( ١٨ ) الى أن استخدام التمارين المتنوعة للتوازن الحركى يؤثر إيجابياً فى تطوير التوازن .

كما اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على تدريبات الوثب العميق والإرتداد والحجل لتنمية التوازن الحركى، وتدريبات الجري والعدو، وهذه التدريبات تعد مطلباً هاماً لمهارة الضربة الساحقة، نظراً لأن اللاعبة تحتاج الي عدو سريع على فترات متقطعة لمواقف اللعب المتعددة طوال المباراة، مما أثر إيجابياً على تنمية التوازن الحركى لدي الناشئات، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل محمد عاطف الديب (٢٠١٦) (١٦) ، محمد فكرى المغنى (٢٠١٣) ( ١٧ ) ، أميرة عبد الحميد شوقى (٢٠١٢) ( ٦ ) ، يسرى محمد حسن (٢٠٠٧) ( ٢١ ) ، رأفت عبد المنصف على (٢٠٠٤) ( ٧ ) ، ابتسام عمار (١٩٩٨) ( ١ ) ، هاني حسن عبد الحميد (١٩٩٨) ( ٢٠ ) على فاعلية برامج التمارين فى تطوير التوازن بنوعيه الثابت والحركى.

#### تاسعاً : الإستنتاجات

١- أن تمارين التوازن المقترحة التى اشتمل عليها البرنامج التدريبي قيد البحث كان لها تأثير فعال لدى عينة البحث الأساسية فى كل من التوازن الحركى والثابت .

٢- أن تمارين التوازن المقترحة التى اشتمل عليها البرنامج التدريبي قيد البحث كان لها تأثير فعال لدى عينة البحث الأساسية على قيم انحراف مسار مركز الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة

٣- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التمارين التوازن أدى لتحسين مستوى أداء مهارة الضربة الساحقة .

#### عاشراً : التوصيات

١- ضرورة الاهتمام باستخدام التمارين الخاصة بتنمية التوازن الثابت والحركى المرتبطة بالأداء المهاري للضربة الساحقة- قيد الدراسة

٢- استخدام البرنامج التدريبي المقترح والخاص بتمارين التوازن الثابت والحركى للمساهمة فى تحسين قيم انحراف مسار مركز الجسم خلال مراحل الأداء الفنى لمهارة الضربة الساحقة

٣- إجراء دراسات مماثلة على مهارات أخرى ومراحل عمرية مختلفة لناشئى الكرة الطائرة باستخدام أشكال مختلفة من التمارين البدنية .



أولاً - المراجع العربية :

١. إبتسام جابر عمار(١٩٩٨م) : تأثير برنامج مقترح للتدريب البليومتري علي فعاليه حركات القدمين لدي لاعبات كرة السلة الناشئات بالجمهورية الليبية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
٢. أبو العلا عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين (١٩٩٧م) : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
٣. احمد عبده خليفة(٢٠٠٧م) : تأثير تدريبات مهارية خاصة على بعض البارامترات البيوديناميكية و دقة الإرسال الساحق فى الكرة الطائرة، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.
٤. أحمد فؤاد الشاذلى(٢٠٠٩م) : الموسوعة الرياضية فى بيوميكانيكا الإتران ، منشأة المعارف، الإسكندرية.
٥. إسرائ جمال إبراهيم(٢٠١٤م) : تأثير تمرينات التوازن الحركى على زمن فقد الإتران ومستوى تعلم سباحة الزحف على الظهر للمبتدئات ،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة.
٦. أميرة عبد الحميد شوقي(٢٠١٢م) : فعالية تدريبات التوازن فى بعض المتغيرات الكينماتيكية والفسيولوجية لتطوير الضرب الساحق كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية.
٧. رأفت عبد المنصف علي(٢٠٠٤م) : تأثير تنمية التوازن الحركي والعضلي علي الإنحرافات الجانبية لمسافة الوثبة الثلاثية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، بالإسكندرية.
٨. زكي محمد حسن(١٩٩٨م) : الكرة الطائرة بناء المهارات الفنية والخطبية ، منشأة المعارف، الإسكندرية.
٩. عطيات محمد خطاب، مها محمد فكري، وشهيرة عبد الوهاب(٢٠٠٦م) : أساسيات التمرينات والتمرينات الإيقاعية، ط ١ ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٠. طلحة حسام الدين وأخرون (١٩٩٧م) : الموسوعة العلمية فى التدريب - التحمل - بيولوجيا وميكانيكا، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
١١. كارم أحمد أبو زيد(٢٠١٤م) : بناء إختبارات نوعية لتقييم الإتران لبعض الأفعال الحركية فى المجال الرياضى، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية .
١٢. محاسن محمد علوان(١٩٩٢م) : تحليل بيوميكانيكى لمهارة الضربة الساحقة المستقيمة وعلاقتها ببعض متغيرات القدرات البدنية والمقاييس الأثروبومترية لدى لاعبي الفريق القومى للكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات الإسكندرية، جامعة الإسكندرية.
١٣. محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م) : إختبارات الاداء الحركي ،دار الفكر العربي ، القاهرة .
١٤. محمد صبحي حسانين(٢٠٠٤م) : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٥. محمد صبحي حسانين وحمدي عبد المنعم (١٩٩٧م) : الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس للتقويم، بدني - مهاري - معرفي - نفسي - تحليلي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
١٦. محمد عاطف الديب(٢٠١٦م) : تأثير برنامج تمرينات على ديناميكية تطوير التوازن لتحسين مستوى الأداء فى

- العروض الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ١٧ . محمد فكري المغني(٢٠١٣م) : برنامج مقترح لتحسين بعض مكونات المنظومة الحسية وتأثيره علي الإلتزان الحركي والمستوي المهاري لناشئي كرة السله، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ.
- ١٨ . محمود حمدي إبراهيم (٢٠٠٢م) : تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريبات البليومترية علي تنمية مع القدرات الحركية الخاصة ومستوي أداء الإرسال والضرب الساحق للاعبين الناشئين في الكرة الطائرة، المؤتمر العلمي الدولي. استراتيجية انتقاء وإعداد المواهب الرياضية في ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية من ١٠ / ٣٠ الي ١ / ١١ / ٢٠٠٢ ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- ١٩ . محمود رجائي محمد (٢٠٠١م) : أثر إستخدام تدريبات البليوميترك علي تنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين وعلاقتها بمستوي أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
- ٢٠ . هاني حسن عبد الحميد(١٩٩٨م) : برنامج تدريبي لتنمية بعض القدرات البدنية والمهارات الأساسية لموهوبي الكرة الطائرة بالشرقية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق .
- ٢١ . يسرى محمد حسن(٢٠٠٧م) : تأثير تطوير المحللات الحسية علي مستوي أداء بعض مهارات مجموعة الدورانات والشقلبات، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية .
- ٢٢ . وسام موسي حسن (٢٠٠٦م) : فاعلية التدريب البليومتري علي بعض القدرات البدنية ومهارات الكرة الطائرة للناشئين بدولة فلسطين ،رسالة ماجستير،كلية التربية الرياضية للبنات،جامعة الإسكندرية .

#### ثانياً – المراجع الأجنبية:

23. **Andrej Panjan** : Review of methods for the evaluation on the human body balance Sport Science Review,vol. XIX, No, 5-6, December 2010
24. **Everett Aaberg** : Resistance training instruction , Human kinetics, 2000.
25. **Fox , S,** : Human physiology mirror higher of education, Group: Inc. Dubane, 1999.
26. **Ken couhs** : Some biomechanical features of national team players spike jump, the university of British Columbia, the volleyball technical journal, No. 3, nov, 1983.
27. **Miller,D.K.** : Measurement by the Physical Educator, Why and How, 3rd. Ed., WCB, Hill, Boston1998
28. **Moreira-Umaña JP** : The acute Effect of Static Stretching on Static Balance and Vertical Jump in Volleyball Players ,Med Sci Sports Exerc,2016
29. **Rose Dj. FallProof** : A Comprehensive balance and mobility program. Champaign, IL; Human Kinetics2003

30. **Yong-Youn Kim** : Comparison of whole-body vibration exercise and plyometric exercise to improve isokinetic muscular strength, jumping performance and balance of female volleyball players Journal of Physical Therapy Science( 11):3140-3144,2016

**ملخص البحث :**

**الملخص باللغة العربية :**

يهدف البحث إلي محاولة التعرف على فاعلية تمارين التوازن على قيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة للاعبات الكرة الطائرة تحت ١٨ سنة، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية لفريق نادي سموحة الرياضي للكرة الطائرة تحت ١٨ سنة ، حيث تم اختيار (٨) لاعبات بالطريقة العمدية من أجمالى ( ١٦ لاعبة ) من فريق نادي سموحة الرياضي الاجتماعي بالاسكندرية ،إستخدم الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي للمجموعة الواحدة بالقياسات القبليه البعدية وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث ،وكانت أهم النتائج البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تمارين التوازن أدي إلي تحسين التوازن الثابت والحركي وقيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة للاعبات الكرة الطائرة تحت ١٨ سنة وكانت أهم التوصيات إستخدام البرنامج التدريبي المقترح " تمارين التوازن " في تحسين التوازن الثابت والحركي وقيم إنحراف مسار مركز ثقل الجسم خلال مراحل الأداء الفني للضربة الساحقة قيد الدراسة ، وإجراء دراسات مماثلة على مهارات أخرى ومراحل عمرية مختلفة للاعبات الكرة الطائرة بإستخدام أشكال مختلفة من التمارين البدنية .

**الملخص باللغة الانجليزية :**

The aim of the research was to try to identify the effectiveness of balance exercises on the values of the deviation of the body mass center during the stages of technical performance of the smash hit for the under-18 years female volleyball players. The research sample was randomly selected from the u-18 team of Smouha Social Sports Club in Alexandria, where 8 players were purposively selected out of (16 players). The researchers used the experimental approach using the one-group experimental design with the pre- and post-measurements for its relevance to the nature and purpose of the research. The most important results were that the proposed training program using the balance exercises improved the stable and motor balances as well as the values of the deviation of the body mass center during the stages of technical performance of the smash hit for the under 18 years female volleyball players. The most important recommendations were using the proposed training program using the balance exercises improved the stable and motor balances as well as the values of the deviation of the body mass center during the stages of technical performance of the smash hit under study, also similar studies should be conducted on other skills and different age groups for the female volleyball players using different forms of physical exercise.