دراسة مقارنة بين نوعين من البداية لأداء الفجوة مع اللف الكامل 360° فى التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية كأساس لبرنامج تدريبات بالية نوعية

الدكتور / سحر مرسى السيد مرسى ***دكتور . كليه التربيه الرياضية – جامعة الاسكندرية***

الدكتور / ايمان محمود الشريف ***دكتور . كليه التربيه الرياضية – جامعة الاسكندرية***

المقدمة ومشكلة البحث:

يعد التطور العلمي في طرق بحث فن الآداء الحركي من الجوانب الهامة التي يرتكز عليها التقدم الرياضـــي، وعلم الميكانيكا الحيوية من أهم العلوم التي تهتم بدراســـة وتحليل الأداء الحركى الرياضـــى والتعرف على الشــكل الخارجى للأداء ومســببات حدوث الحركة للوصــول إلى أنســب الحلول الميكانيكية للمشاكل الحركية المطروحة للبحث والدراسة، حيث أن أى تغيير فى مراحل الأداء الحركى يؤدى إلى تغيير جوهرى فى نمط الأداء الفنى، وإتقان وتحسين الأداء يتعلق بمدى فهم المدربين واللاعبين لتفصيلات الحركة والطرق والأساليب الصحيحية لتعليمها وكيفية تدريبها لتطويرها. (12: 26)(26: 32)

ويذكر طلحة حسام الدين (1997) وجمال علاءالدين (2000) أن صعوبة الآداء الحركي تتمثل في الشكل الذي يتخذه الجسم أثناء الآداء حيث أن المعلومات الفنيه عن أي مهارة تعني كيفية الآداء في ضوء مجموعة من الخصائص الميكانيكية التي تساعد علي تحديد الآداءات الحركية المطلوبة لإنجاز المهارة بأعلي كفاءة، كما أن التركيب الزمنى (الكونوجرام) يتيح إمكانية الحصول على تصور واضح عن التقسييم الزمنى لفترات الأداء المهارى المطلوب دراستها، فدراسة علاقة الخصائص الزمنية فى التركيب الكينماتيكى للأداء المهارى لها أهمية كبيرة فى حل الكثير من القضايا المتعلقة بوضع الأسس الخاصة بالتدريب ووضع تدريبات تهتم بالتكنيك الرياضى فى النشاط الممارس. (15: 94)(5 : 3)

وفى هذا الصدد يشير كل من محمد الشامى، نبيل عبدالمنعم (1999)، سعيد عبدالرشيد (2001) إلى أهمية التدريبات النوعية للإرتقاء بمستوى الآداءات المهارية فى الأنشطة الرياضية الممارسة، فهذا النوع من التدريبات هو أقصى درجات التخصص كماً ونوعاً، فهى تتضمن تدريبات لحظية ومرحلية تنطلق من نفس طبيعة الأداء المهارى وتفاصيلة الدقيقة، بحيث تشمل التدريبات كل لحظات الأداء الفعلى والمجموعات العضلية العاملة والتى تعتبر عاملاً حاسماً فى نجاح عملية توظيف العمل العصبى العضلى لهذا الأداء. (24: 80)(7: 33)

ويذكر كل من زاتسيورسكى Zatsiorsky (2002)، عصام عبد الخالق (2009) أن التدريبات النوعية هى تدريبات مشابهه لطبيعة الأداء المهارى، وتتميز بوجود تطابق ديناميكى بين مسارها ومسار التكنيك الحركى للمهارة بإستخدام نفس المجموعات العضلية العاملة بالمهارة ذاتها إلى جانب مساهمتها فى تطوير الصفات الديناميكية للتكنيك الحركى. (44: 110)(20: 18)

وتشير اديل سعد وآخرون (2003) أن رياضة الجمباز الفنى من الرياضات التى تتطلب أداءاً فنياً فائق المستوى وتكنيكياً دقيقاً يحتاج إلى إمكانيات حركية متميزة، حيث يعتمد تركيب الجمل الحركية فى الجمباز على الربط المتناسق بين مجموعة من الحركات الجمبازية والأكروباتيه ذات الصعوبة العالية، فالحركات الجمبازية هى من الحركات الأساسية على جهازى التمرينات الأرضية وعارضة التوازن. (2: 61)

كما تذكر نادية عبدالقادر (1998)، صفية محي الدين وسامية ربيع (2002) أن الحركات الجمبازية هى مجموعة حركات تشمل اللفات والوثبات والفجوات وتشكيلات من الخطوات بالمشى والجرى وعناصر التوازن والثبات وحركات الذراعين وتموج الجسم وهى مهارات أساسية فى الباليه الذى يعد أحد فروع التعبير الحركى وله دور كبير فى اداء لاعبات الجمباز، ويعد مزج المهارات الأكروباتيه بالجمبازيه والباليه وإخراج الجملة الحركية فى صورتها النهائية هو قمة الإبداع والإبتكار فى الجمباز الفنى. (32: 140)(13 : 53 – 54)

وتوضح كل من نادية عبد القادر وسامية حسن (1997)، عادل عبدالبصير (2004)، عطيات خطاب وآخرون (2006) أن الحركات الجمبازية هى فى الواقع حركات راقصة تختلف عن بعضها من حيث مدى المرجحة ووضع الجسم أثناء مرحلة الطيران، وتهدف إلى إظهار النواحى الجماليه وخاصة بالنسبة لوضع الجسم أثناء مرحلة الطيران فى الهواء، بالإضافة إلى قوة ودقة اداء حركة الإرتقاء وحركة الهبوط المرن، فهناك علاقة قويه بين الجمباز والرقص فالحركات والخطوات الراقصة من أساسيات بناء وتركيب وربط حركات الجمباز. (33 : 314)(18: 49)(19: 312-313)

وقد نص القانون الدولى للجمباز الفنى على ضـــرورة تواجد فجوات داخل الجملة الحركية كحركات جمبازيه، حيث ان من متطلبات التكوين لجهازى التمرينات الارضـية وعارضــة التوازن هو المرور رقصًــا بعنصرين اثنين على الأقل، فجوة أو حجل (من القانون) متصلين مباشرة أحدهما بفتح الرجلين 180ْ فى وضع التقاطع الجانبى أو وضـــع الفتح، وهو ما نصـــت عليه ايضًـــا متطلبات التكوين للجمل الإختيارية للناشـــئات الموضوعه من قِبل الإتحاد المصرى للجمباز الفنى. (40: 254)(1: 35)

ومهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 °(البريكت نوي) هي من الحركات الجمبازية الأســاســـية في الجمباز الفني فهى تؤدي علي جهازى (التمرينات الأرضية، عارضة التوازن) ودرجة صعوبتها علي جهاز التمرينات الأرضية عند آداء لفة كاملة هى (C) بقيمة تقديرية (0.3)، كما يمكن تطويرها بزيادة نصف لفة (أي تصــبح درجة اللف 540 °) لتصــبح درجة صــعوبتها (D) بقيمة تقديرية (0.4)، كما يمكن آدائها مع ربطها بوضـــع الحلقة بالرجل الخلفية وهي مدرجة بالقانون الدولي ومســـجلة بإســم لاعبة مصـــرية (فريدة شكري) من ثلاث لاعبات قاموا بآدائها علي مستوي العالم تحت صعوبة (D) بقيمة تقديرية (0.4)، وأيضا يمكن ربطها بمهارة أخري كالهبوط في وضـــع البرجل الأمامي Grandcar وهي بدرجة صـــعوبة (C) بقيمة تقديرية (0.3)، وهى من الحركات التي يمكن ربطها بحركة جمبازية أخري لتحقيق متطلب للسـلسـلة الجمبازية علي جهاز التمرينات الأرضية والمقدر بقيمة (0.5) وبدرجة صعوبة مرتفعة.(40)

كما تؤدي هذه المهارة علي جهاز عارضة التوازن وتبدأ من الدوران نصف لفة والمدرج في القانون الدولي كصعوبة (D) بقيمة تقديرية (0.4) وتؤدي أيضا مع اللف الكامل كصعوبة (E) بقيمة (0.5)، ونظرا لأن هبوط الحركة يتم بالقدمين معا على عارضة التوازن فيمكن ربطها مع مهارة أخري ذات قيمة مرتفعة

تبدأ من (C) وفي هذه الحالة تحصل اللاعبة علي قيمة ربط للحركات الجمبازية تبعا لشروط الربط في القانون الدولي، أو تقوم بربطها بمهارة أكروباتية لا تقل صعوبتها عن (C) وفي هذه الحالة تحصل علي قيمة ربط للسلاسل المجمعة تقدر (0.1 أو 0.2) بشرط أن تكون المهارة الأكروباتية دورة هوائية أو مهارة تندرج تحت مهارات الطيران، كذلك يمكن ربطها بمهارات التوازن أو الدورانات لتحصل اللاعبة علي قيمة ربط من (0.1 إلي 0.2) منفذه لشروط الربط في القانون الدولي المحددة لتلك السلاسل. (40)

ومن هذا المنطلق ووفقاً للتعديلات التي وضـــعها الإتحاد الدولي للجمباز بشـــأن رفع قيمة آداء الحركات الجمبازية في الجمل الحركية أصـــبح من الأهمية دراســـة الآداء الفني لتلك الحركات وما يتطلبه الآداء الميكانيكي من قوة وســـرعة وكمية الحركة اللازمة للاداء حيث أن تكنولوجيا القياس والتحليل المتطورة ساعدت في دراسة حركة الإنسان من الناحية الميكانيكية.

وقد قامت الباحثتان بإســـتطلاع رأي المدربات والمديرين الفنيين بالأندية عن مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° وطرق تعليمها وقد إتفقوا بنســـبة (100%) أن هذه المهارة يمكن تعليمها بطريقتين إما من البدء الأمامي بآداء الزحلقة الأمامية أو من البدء الجانبي بآداء الزحلقة الجانبية، وقد أشـــارت المدربات أن الغالبية العظمي ممن تبدءن في تعلم هذه المهارة من البدء الأمامي والزحلقة الأمامية يجدن صـــعوبة فى آداءها عند تطويرها (540 °).

وهو ما دعا الباحثتان لإجراء هذه الدراســـة وهى التحليل الميكانيكي لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° خلال نوعين من البداية الأمامى من الزحلقة الأمامية، والجانبى من الزحلقة الجانبية حتي يتمكنا من كشف الجوانب الجوهرية لها من حيث السرعة وعزم الدوران وكمية الحركة الخاصة بالآداء الفني ، وأآ من تلك الحركات القبلية التى تسبق الإرتقاء عند اداء الفجوة تساعد فى قوة وسرعة الإرتقاء وتعزز وترفع من درجة جودة الأداء وزيادة سـرعة دوران اللاعبة لتتمكن من إتقان اداء المهارة وزيادة صـعوبتها، والتعرف على نوع البداية الأفضـــل لآدائها والإســـتفادة منه فى وضـــع برنامج تدريبات بالية نوعية بهدف مســـاعدة المدربين في تعليم وتدريب هذه المهارة وفق أسس علمية سليمة.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى:

١- المقارنة بين نوعين من البداية (الأمامى، الجانبى) لأداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) فى التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية على جهاز التمرينات الأرضية.

٢- وضع برنامج لتدريبات البالية النوعية للفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) فى ضوء قيم التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية لنوع البداية الأفضل.

٣- التعرف على تأثير برنامج تدريبات الباليه النوعية على القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) على جهاز التمرينات الأرضية.

فروض البحث:

١. توجد إختلافات بين نوعين من البداية (الأمامى، والجانبى) لأداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) فى التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية على جهاز التمرينات الأرضية

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى اداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) على جهاز التمرينات الأرضية.

مصطلحات البحث:

تدريبات البالية النوعية:

هي تدريبات تشمل اللفات والفجوات وحركات الرجلين والذراعين وهى ضمن حركات الجمباز الفنى وتؤدى بحيث تتشابه في تكوينها مع الآداء المهاري للفجوة مع اللف الكامل 360 ° من حيث المسار الزمني والقوة والسرعة وكذلك إتجاه العمل العضلي خلال الأداء على جهاز التمرينات الأرضية. (تعريف إجرائي)

منهج البحث:

نظرًا لطبيعة البحث تم استخدام المنهج الوصفي القائم علي التحليل الميكانيكي، والمنهج التجريبي بإتباع القياسين القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة يطبق عليها برنامج التدريبات المقترح.

عينة البحث:

- **عينة الدراسة المقارنة:**

تم إختيار عينة عمدية متمثلة في لاعبة واحدة من لاعبات الدرجة الأولي بنادي سبورتنج الرياضي بالإسكندرية حيث أنها تجيد اداء المهارة قيد البحث بشكل متميز وفقا لآراء لجنة من المحكمات بالإتحاد المصري للجمباز الفنى والجدول التالي يوضح توصيف العينة (عينة الدراسة المقارنة).

جدول (1)
توصيف الإحصائى للاعبة عينة الدراسة المقارنة

السن	17 سنه
الطول	163 سم
الوزن	50.500 كجم
العمر التدريبي	١٤ سنه

يوضح جدول (1) التوصيف الإحصائى للاعبة النموذج عينة الدراسة المقارنة فى (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبى)

- **عينة الدراسة التجريبية:**

تم اختبار عينة عمدية من لاعبات الجمباز الفنى بنادى سبورتنج الرياضى تحت 12سنه خلال الموسم الرياضى 2019- 2020 وبلغ عددهن (7 لاعبات) وترجع أسباب اختيار العينة إلى ما يلي :

- اداء اللاعبات للمهارة قيد البحث ضمن الجمل الإختيارية لديهن على جهاز التمرينات الأرضية تحت 12 سنه.

ويوضح الجدول التالى التوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية والقدرات البدنية ومستوى الأداء المهارى قبل التجربة :

جدول (2)
التوصيف الإحصائى فى المتغيرات الأساسية والإختبارات البدنية والاداء المهارى قبل التجربة
ن = 7

المتغيرات	الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الأساسية	السن		سنه	11.34	.223	-.630	-1.042
	الطول		سم	140.14	2.12	.628	-1.27
	الوزن		كجم	35.79	1.68	-.181	-1.52
	العمر التدريبى		سنة	8.00	0.00	0.00	0.00
الإختبارات البدنية	الوثب العمودى		سم	30.29	1.22	-.266	-.750
	رفع الرجلين من التعلق		تكرار	11.00	1.00	.000	-2.60
	رفع الرجلين من الإنبطاح		تكرار	17.14	1.35	-.352	-.302
	البرجل الأمامى	يمين	سم	11.50	2.27	-.358	-2.14
		شمال	سم	13.00	2.58	-.152	-1.93
	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الأفقى		تكرار	20.00	1.73	.000	-1.99
	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الرأسى		تكرار	18.14	1.35	-.352	-.302
	الإنبطاح من الوقوف		تكرار	8.29	1.11	.249	-.944
الأداء المهارى	المرحلة التمهيدية		درجة	1.40	.141	.000	-1.20
	المرحلة الرئيسية		درجة	3.29	.261	.453	-.854
	المرحلة النهائية		درجة	1.94	.244	-.313	-1.83
	الأداء المهارى الكلى		درجة	6.64	.519	-.543	-1.01

يوضح جدول (2) والخاص بالتوصيف الإحصائي في المتغيرات الأساسية والإختبارات البدنية والأداء المهارى قبل التجربة أن البيانات معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تتراوحت قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-.630 إلى .628) مما يؤكد اعتدالية البيانات قبل التجربة

- **عينة التقنين :**

تم إختيار عدد (4) لاعبات جمباز فنى بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث ومن خارج العينة التجريبية.

مجالات البحث:

- المجال المكاني: تم تنفيذ قياسات البحث والبرنامج التدريبى بنادي إسبورتنج الرياضي- محافظة الأسكندرية.
- المجال الزمني: تم تنفيذ البرنامج في الفترة من 3/ 8/ 2019 إلى 12 / 10/ 2019.

وسائل وأدوات جمع البيانات المستخدمة بالبحث:

١-الأجهزة والأدوات المستخدمة فى كلا من :

- القياسات الإنثروبومترية :

- ميزان طبي لقياس الوزن (كجم)
- جهاز قياس الطول (سم)
- شريط قياس (سم)

- التصوير للتحليل الحركي:

- عدد 2 كاميرا تصوير طراز GoPro5، GoPro6 بتردد (120) كادر/ثانية.
- علامات لاصقة توضع علي مفاصل الجسم.
- عدد 2حامل ثلاثي لكاميرات التصوير .
- جهاز التزامن بين الكاميرات أثناء التصوير
- برنامج التحليل الحركى ثلاثى الأبعاد skillspector 3D analysis لإستخراج الخصائص الميكانيكية للمهارة قيد البحث.

- تطبيق البرنامج التدريبى:

- مراتب بإرتفاعات مختلفة
- عقل حائط
- بار مرتفع
- عارضة توازن
- جهاز التمرينات الأرضية
- أساتك مطاطة
- صناديق مقسمة
- سلم القفز
- ترامبولين
- مقاعد سويدية
- حصان القفز

2- إستمارة تقييم الأداء المهاري:

تم تقييم الأداء المهارى من خلال الإستعانة بلجنة من حكام الإتحاد المصري للجمباز قوامها أربعة محكمات للتقييم مرفق (1)، وقد إستعانت اللجنة بإستمارة تقييم قامت الباحثتان بتصميمها وصياغتها طبقاً لمقتضيات الدراسة وذلك بعد الرجوع إلي المراجع العلمية منها ياسمين البحار وسوزان صلاح الدين (2004)(37)، ديبى ميشيل وآخرون Debby Mitchell et.al (2002)(39) والقانون الدولى للجمباز الفنى(2017-2020)(40)، وتم عرضها علي الخبراء والمتخصصين في مجال تدريب الجمباز الفني مرفق (1) وذلك لإبداء الرأي سواء بالحذف أو الإضافة أوالتعديل وبعد إجراء التعديلات المطلوبة أصبحت الإستمارة صالحة للتطبيق لتكون الدرجة النهائية للإستمارة (10 درجات) تم توزيعهم كالتالي: (2) درجتان للمرحلة التمهيدية، (5) درجات للمرحلة الرئيسية، (3) درجات للمرحلة النهائية. مرفق (2)

- **المعاملات العلمية لإستمارة تقييم الآداء المهاري :**

- صدق الإستمارة : (صدق المحكمين)

عرضت الباحثتان إستمارة التقييم علي الخبراء في مجال تدريب الجمباز الفني وذلك للتأكد من صحة ودقة النقاط الفنية للتقييم وبعد التعديل أصبحت الإستمارة في صورتها النهائية.

جدول (3)
آراء السادة الخبراء فى استمارة تقييم مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 °
على جهاز التمرينات الأرضية ن= 7

المراحل الأداء المهارى	الدرجة	الأخطاء	الخصومات				الخبراء الموافقون	
			0.10	0.30	0.50	1.00	عدد	نسبة %
المرحلة التمهيدية	2	ـ الأمشاط غير مفرودة	×				7	100
		ـ ارتفاع غير كاف	×	×			7	100
		ـ القدم ليست مفرودة/ مرتخية	×	×			7	100
المرحلة الرئيسية	5	ـ عدم توازى الرجلين مع الأرض	×				7	100
		ـ فتح غير كاف للرجلين :	×				7	100
		> صفر°- 20°	×				7	100
		>20°- 45°		×			7	100
		>45°	تخفض درجة صعوبة المهارة				7	100
		ـ عدم كفاية المدى الداخلى	×	×			7	100
		ـعدم إكتمال اللف	تخفض درجة صعوبة المهارة				7	100
		ـ القدم ليست مفرودة/ مرتخية	×	×			7	100
		ـ ثنى الركبتين	×	×	×		7	100
		ـ الأمشاط غير مفرودة	×	×			7	100
المرحلة النهائية	3	ـ إقعاء عميق			×		7	100
		ـفتح الرجلين عند الهبوط:	×	×			7	100
		> من إتساع الحوض	×				7	100
		بإتساع الحوض		×			7	100
		< من إتساع الحوض			×		7	100
		ـ خلل فى التوازن	×	×			7	100
		ـ خطوات إضافيه	×				7	100
		ـ سقوط أثناء الهبوط				×	6	85.71

يوضح جدول (3) حساب صدق المحتوى لإستمارة تقييم مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° من خلال تحديد نسبة إتفاق الخبراء وعددهم (7) خبراء على استمارة التقييم، وقد تم اعتماد نسبة (75% فأكثر) لإتفاق الخبراء وهى النسبة التى تمثل قبول عبارات استمارة التقييم من خصومات. (27: 258)

ـ ثبات الإستمارة :

تم إيجاد معامل ثبات استمارة التقييم بإيجاد معامل الفا كرونباخ للثبات على عينة من (4) لاعبات من نفس مجتمع الدراسة ومن خارج العينة الأساسية.

جدول (4)
ثبات استمارة تقييم الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °
على جهاز التمرينات الأرضية (ن= 4)

المرحلة	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل ألفا كرونباخ للثبات
		متوسط	انحراف معياري	متوسط	انحراف معياري	
المرحلة التمهيدية	درجة	1.05	0.173	1.05	0.129	0.833

المرحلة الرئيسية	درجة	3.28	0.386	3.10	0.365	0.996
المرحلة النهائية	درجة	1.95	0.238	1.90	0.141	0.878
الأداء المهارى الكلى	درجة	6.28	0.568	6.05	0.443	0.950

يتضح من جدول (4) أن معامل ألفا كرونباخ للثبات مقبول إحصائيًا (0.70 فأكبر) لجميع مراحل الاداء والأداء المهارى الكلى مما يشير إلى أن ثبات استمارة التقييم. (41)

- موضوعية الإستمارة :

للتأكد من موضوعية إستمارة تقييم الآداء المهاري قامت الباحثتان بإختبار فريدمان للتعرف على معنوية الفروق بين الأربع محكمات.

جدول (5)

دلالة الفروق بين الأربع محكمات في استمارة تقييم الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °

على جهاز التمرينات الأرضية (ن1=ن2=ن3=ن4 = 4)

مراحل الأداء المهارى	المحكم	الإحصاء الوصفي		اختبار فريدمان		
		متوسط	انحراف معياري	متوسط الرتب	كا2	الدلالة (P)
المرحلة التمهيدية	الأول	1.05	0.173	8.63	0.966	0.809
	الثاني	1.08	0.150	10.13		
	الثالث	1.00	0.082	8.13		
	الرابع	1.03	0.189	7.13		
المرحلة الرئيسية	الأول	3.28	0.386	9.25	0.655	0.884
	الثاني	3.13	0.519	7.50		
	الثالث	3.30	0.424	9.63		
	الرابع	3.03	0.763	7.63		
المرحلة النهائية	الأول	1.95	0.238	8.00	0.401	0.940
	الثاني	1.93	0.275	7.63		
	الثالث	1.98	0.206	8.88		
	الرابع	2.03	0.330	9.50		
الأداء المهارى الكلى	الأول	6.28	0.568	8.88	0.240	0.971
	الثاني	6.13	0.699	7.50		
	الثالث	6.28	0.629	8.75		
	الرابع	6.08	1.021	8.88		

يوضح جدول (5) أن الفروق بين المحكمات في تقييم مراحل الأداء والأداء المهارى الكلى غير دالة إحصائيًا (P>0.05) مما يدل على موضوعية استمارة التقييم.

3- الإختبارات البدنية المستخدمة بالبحث: مرفق (3)

قامت الباحثتان بتحديد الإختبارات البدنية المستخدمة بالبحث بالرجوع إلى التحليل التشريحى الكيفى والتوصيف الفنى للمهاره قيد البحث، بالإضافه إلى المراجع العلمية المتخصصة ومنها محمد شحاته (1992)(22)، محمد علاوى ومحمد نصر (2001)(28)، محمد حسانين (2004)(29)، وهذه الإختبارات لها معاملات علمية عالية من صدق وثبات وموضوعية.

القوة المميزة بالسرعة : - الوثب العمودى

- رفع الرجلين من التعلق

- رفع الرجلين من الإنبطاح
المـــــرونـــــــــة : - البرجل الأمامي
السرعـــة الحركـــية : - سرعة حركة الرجل في الإتجاه الأفقي
- سرعة حركة الرجل في الإتجاه الرأسي
الـــرشـــــاقـــــة : - الإنبطاح المائل من الوقوف

٤- تمرينات الباليه النوعية:

تم وضـع تدريبات الباليه النوعية وفقاً للخصـائص الميكانيكية لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 º خلال نوع البداية الأفضـل البدء الجانبى (الأرابيسـك مع الزحلقة الجانبية)، وقد تم عرضـها على الخبراء لإبداء الرأى فيها. مرفق (5)

- الدراسات الإستطلاعية :

- **الدراسة الإستطلاعية الأولى:**

قامت الباحثتان بإجراء الدراسـة الاسـتطلاعية الأولى بتاريخ 2019/8/3 لإسـتطلاع آراء عدد (7) من المدربات والمدربين الفنيين عن مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° **بهدف :** التعرف علي حركات البداية المستخدمة عند تعليم وتدريب مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° على جهاز التمرينات الأرضية.

وقد اسفرت نتائج هذه الدراسة إلي :

- مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° يتم اداؤها على جهاز التمرينات الأرضـــية من نوعين من البداية كحركات قبلية للمرحلة التمهيدية النوع الأول يتم من الزحلقة الأمامية، النوع الثاني يتم من الزحلقة الجانبية.

- **الدراسة الإستطلاعية الثانية:**

قامت الباحثتان بإجراء الدراســـة الإســـتطلاعية الثانية بتاريخ 2019/8/6 على اللاعبة النموذج وذلك **لتحقيق الأهداف التالية:**

- التأكد من صلاحية وملائمة مكان التصوير لإجراء التحليل الحركى.
- تحديد اتجاه وأبعاد الأداء للمهارة قيد البحث.

وقد اسفرت نتائج هذه الدراسة إلي :

- تم التأكد من صـــلاحية وملائمة مكان التصـــوير وصـــلاحية الكاميرات والتزامن بينهم لإجراء عملية التصوير.
- تم تحديد اتجاه الأداء للمهارة قيد البحث خلال نوعى البداية على أن يتم النوع الأول من وضـع الوقوف زحلقة امامية، والنوع الثانى من وضـــع الأرابيســـك الظهر مواجه زحلقة جانبية، وقد تم مراعاة تثبيت نفس أبعاد الكاميرات خلال اداء جميع محاولات النوعين.

- الدراسة الأساسية :

أ- الدراسة المقارنة:

تم إجراء التصـوير للتحليل الحركى لنوعين من البداية للمهارة قيد البحث (البدء الأمامى من الزحلقة الأمـامية، البـدء الجـانبى من الزحلقـة الجـانبيـة) على اللاعبـة النموذج بتـاريخ 8/8/ 2019، وذلـك وفق الإجراءات التالية:

- **إعداد اللاعبه للتصوير:**

تم إعداد وتجهيز اللاعبه للتصوير من خلال اداء تمرينات الإحماء لمده 10 دقائق ووضع العلامات الإرشادية الخاصة بالتصوير على مفاصل جسم اللاعبه. مرفق (4)

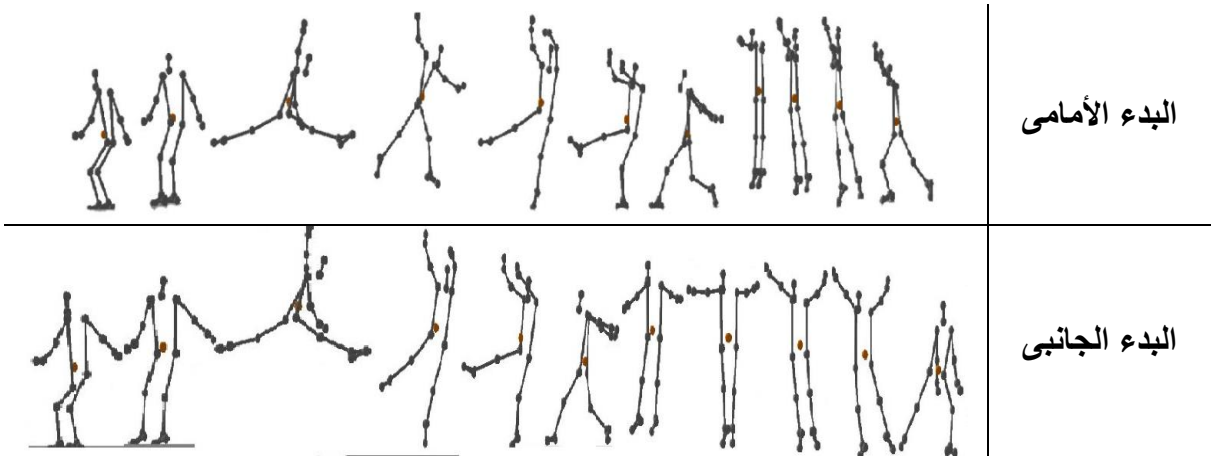
- **إعداد مكان التصوير:**

تم تثبيت ومعايرة وضبط كاميرات للتصوير في المكان المخصص لمجال التصوير بناءاً على نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية.

- **تسجيل المحاولات :**

قامت اللاعبه بأداء ثلاث محاولات لكل نوع من نوعى البداية قيد البحث:

- البدء الأمامى: والذى يبدأ من الوقوف المواجه وأداء زحلقة أمامية يتبعها الوثب لأداء الفجوة مع اللف الكامل360°.
- البدء الجانبى: والذى يبدأ من الوقوف فى وضع الأرابيسك وأداء زحلقة جانبية يتبعها الوثب لأداء الفجوة مع اللف الكامل 360°.



شكل(1)

الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 ° خلال نوعى البداية الأمامى والجانبى قيد البحث

وقد روعي أثناء تنفيذ وتصوير المحاولات أن يتم تشغيل كاميرات التصوير في وقت واحد معاً عند بداية كل محاولة وحتي نهايتها مع مراعاة زمن الراحة بعد كل محاولة تصوير، وقد تم تقييم المحاولات من قبل لجنة من محكمات الجمباز الفنى، وإختيار أفضل محاولة لكل نوع من نوعى البداية لتحليلها.

- **التحليل البيوميكانيكى :**

اشتملت عملية التحليل على تحديد مراحل الأداء واللحظات الزمنية الهامه خلال مراحل أداء المهارة قيد البحث كالتالى:

المرحلة التمهيدية : لحظة بداية الإرتكاز لرجل الإرتقاء، لحظة نهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء
المرحلة الرئيسية : لحظة بداية الطيران الرئيسى، لحظة الوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران
المرحلة النهائيــة : لحظة بدايه الإرتكاز على الأرض، لحظة تحقيق الإتزان

وفيما يلي الخصـائص الميكانيكية التى تم إسـتخراجها من عملية التحليل لأهم اللحظات الزمنية التى يحدث بها تغيرات جوهريه أثناء الأداء لكلا نوعى البداية:

١- التركيب الزمنى لمراحل أداء المهارة قيد البحث. (ثانية)
٢- السرعة الزاوية للجسم (درجة/ثانية)
٣- كمية الحركة الزاوية للجسم (كجم.متر^2/ثانية)
٤- السرعه الزاوية لمفاصل الكاحل، والركبة، والفخذ (درجة/ثانية)
٥- عزم القصور الذاتى للجسم (كجم.متر^2)
٦- عزم دوران الجسم (نيوتن.متر)

ب- الدراسة التجريبية:

- البرنامج التدريبى المقترح:

- **هدف البرنامج :**

يهدف البرنامج إلى تحسـين اداء مهارة الفجوة مع اللف 360 ° على جهاز التمرينات الأرضـية من خلال تدريبات نوعية للمهارة تؤدى فى نفس إتجاه العمل العضلى.

- **أسس وضع البرنامج التدريبي :**

- تم وضـع تدريبات البرنامج فى ضـوء الخصـائص الميكانيكية لمهارة الفجوة مع اللف 360 ° خلال نوع البداية الأفضـل (البدء الجانبى) على أن تؤدى التدريبات في نفس إتجاه العمل العضلى. مرفق (5)
- مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبات عينة الدراسة وذلك بتحديد الحد الأقصى لكل لاعبه.
- التشكيل المناسب لمكونات حمل التدريب من حيث (الشدة والحجم وفترة الراحة). مرفق (6)
- مراعاة المتطلبات البدنية الخاصـة بالمهارة قيد البحث (القوة المميزة بالسـرعة، المرونة، السـرعة الحركية، الرشاقة)
- التدرج في زيادة الحمل والتقدم به والشـكل التموجي والتوجيه للأحمال التدريبية المحددة وديناميكية الأحمال التدريبية.
- استخدمت الباحثتان طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة
- زمن الأداء من 10- 30ث، عدد مرات التكرار من 6- 15 تكرار، زمن الراحة البينية من 10 - 30ث، عدد المجموعات من 2- 5 مجموعات، زمن الراحة بين المجموعات من 1- 3ق.
- نسبة زمن العمل : زمن الراحة = (1:1)، (1: 2)

- القياسات القبلية:

قامت الباحثتان بإجراء القياسـات القبلية (القدرات البدنية الخاصـة ومسـتوى الأداء المهارى قيد البحث) في الفترة من14/ 8/2019 إلى 15/ 8 /2019 قبل اجراء التجربة.

- تطبيق البرنامج التدريبي :

- مدة البرنامج = 8 أسـابيع تدريب متصـلة بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الإسـبوع بداية من الفترة 17/ 2019/8 إلى 2019/10/9.
- عدد الوحدات التدريبية خلال مدة التنفيذ للبرنامج = 3 وحدات × 8 أسابيع =24 وحدة تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية = (90) دقيقة.

- القياسات البعدية :

تم إجراء القياسـات البعدية في الفترة الزمنية من 10/ 2019/10 إلى 12/ 10 /2019 بعد إنتهاء التجربة بنفس الشروط التى اتبعت فى القياسات القبلية

ثامناً: المعالجات الإحصائية للبحث

تم استخدام برنامج الإحصاء (SPSS.22) لايجاد المعالجات الآتية :

- المتوسط الحسابى.
- معامل الالتواء
- الانحراف المعيارى
- معامل التفلطح
- معامل **ألفا كرونباخ**
- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon
- اختبار فريدمان
- معامل الصدق
- القيمة الإحتماليه Sig (P.Value)
- نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج:

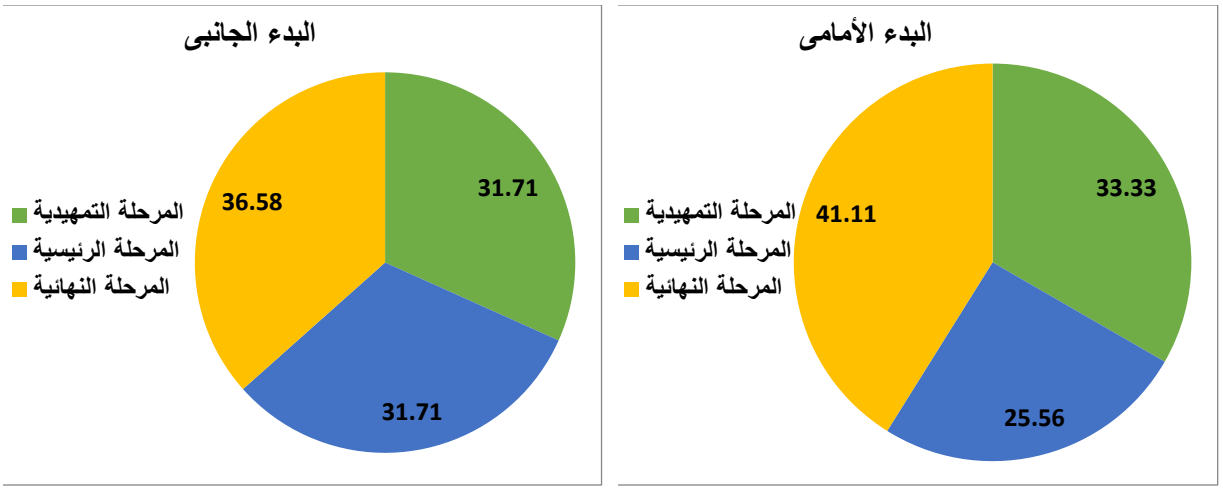
عرض النتائج الخاصة بالفرض الأول والذي ينص على: "توجد إختلافات بين نوعين من البداية (الأمامى، والجانبى) لأداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) فى التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية على جهاز التمرينات الأرضية" وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تحديد التركيب الزمني لمراحل اداء المهارة، وحساب السرعة الزاوية وكمية الحركة الزاوية للجسم، والسرعة الزاوية لمفاصل الكاحل والركبة والفخذ وعزم القصور الذاتي وعزم الدوران للجسم خلال اللحظات الزمنية التى يحدث بها تغيرات جوهريه أثناء الأداء لكلا نوعى البداية ويوضح ذلك الجداول من (6- 9) والأشكال من (2- 9).

جدول (6)

التركيب الزمنى لمراحل اداء المهارة قيد البحث (الكونوجرام) خلال نوعين من البداية

مراحل الأداء	البدء الأمامى		البدء الجانبى	
	الزمن (ث)	النسبة المئويه	الزمن (ث)	النسبة المئويه
المرحلة التمهيدية	0.30	33.33	0.26	31.71
المرحلة الرئيسية	0.23	25.56	0.26	31.71
المرحلة النهائية	0.37	41.11	0.30	36.58
الزمن الكلى الأداء	0.90	100	0.82	100

يوضـــح جدول (6) قيم التركيب الزمنى لمراحل اداء المهارة قيد البحث والنســـبة المئوية لكل مرحلة لنوعين من البداية (البدء الأمامى والبدء الجانبى)..



شكل (2)

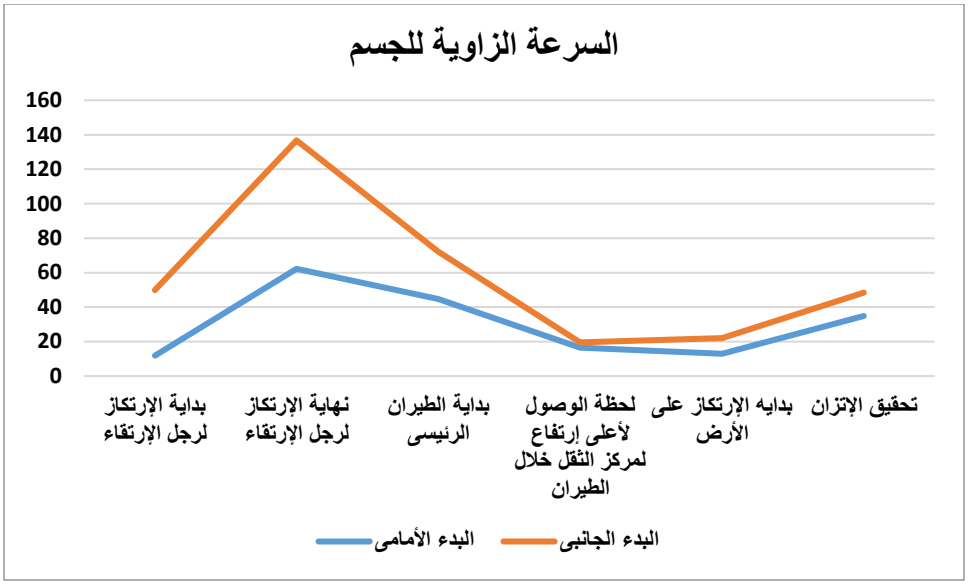
التركيب الزمنى لمراحل اداء المهارة قيد البحث (الكونوجرام) خلال نوعين من البداية

جدول (7)

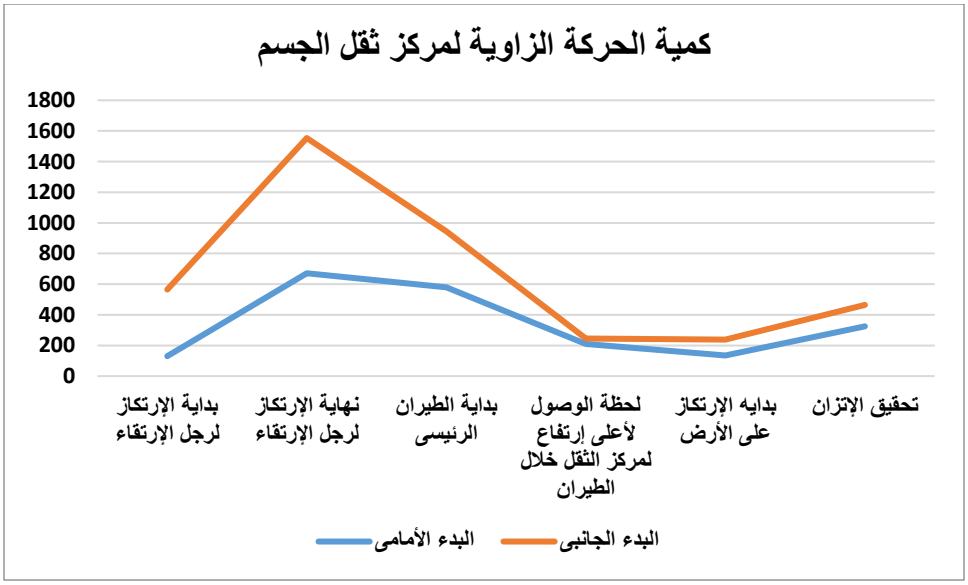
السرعة الزاوية وكمية الحركة الزاوية للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية

مراحل الأداء	اللحظات المختارة	البدء الأمامى		البدء الجانبى	
		السرعة الزاوية درجة/ثانية	كمية الحركة الزاوية كجم.متر²/ث	السرعة الزاوية درجة/ثانية	كمية الحركة الزاوية كجم.متر²/ث
المرحلة التمهيدية	بداية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	11.85	130.23	37.97	433.70
	نهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	62.24	671.38	74.49	882.34
المرحلة الرئيسية	بداية الطيران الرئيسى	44.68	579.90	27.52	366.01
	لحظة الوصـــول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران	16.55	209.77	3.01	36.27
المرحلة النهائية	بدايه الإرتكاز على الأرض	13.03	134.43	9.10	103.87
	تحقيق الإتزان	34.80	324.32	13.56	140.54

يوضـــح جدول (7) قيم الســـرعة الزواية وكمية الحركة الزاوية لمركز ثقل الجســـم خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (البدء الأمامى والبدء الجانبى).



شكل (3)
السرعة الزاوية للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)

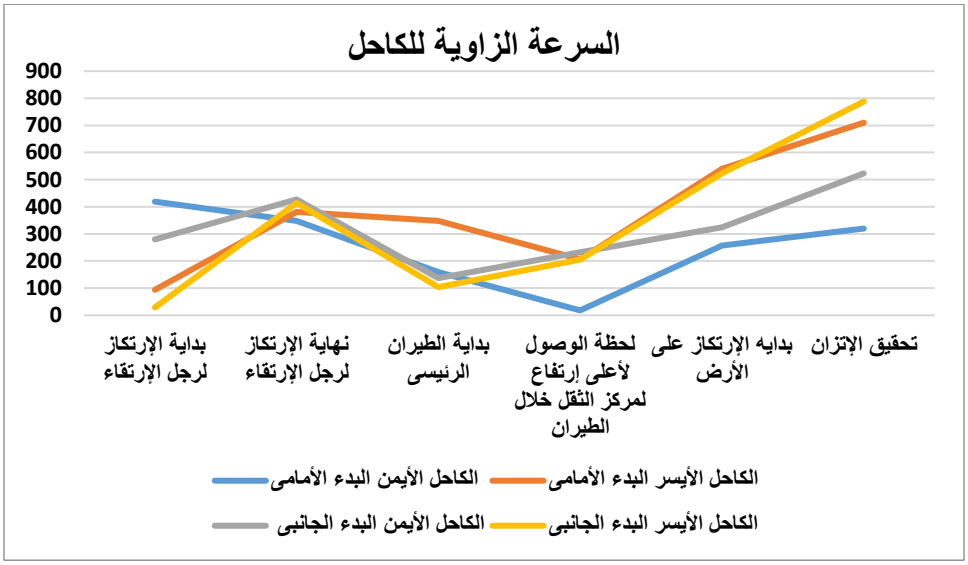


شكل (4)
كمية الحركة الزاوية لمركز ثقل الجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)

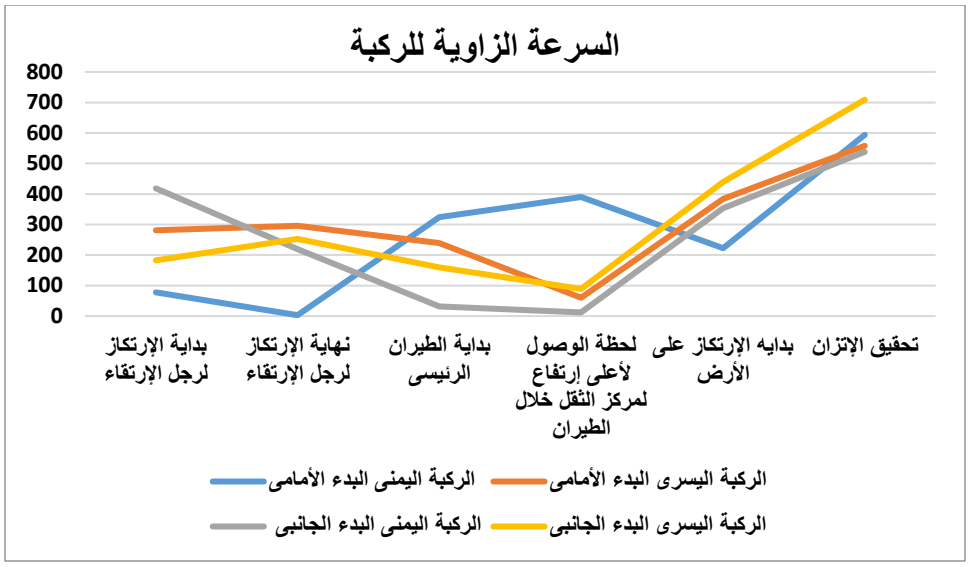
جدول (8)
السرعة الزاوية لمفاصل الكاحل والركبة الفخذ خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية

مراحل الأداء	اللحظات المختارة	البدء الأمامى السرعة الزاوية (درجة/ ثانية)						البدء الجانبى السرعة الزاوية (درجة/ ثانية)					
		الكاحل الأيمن	الركبة اليمنى	الفخذ الأيمن	الكاحل الأيسر	الركبة اليسرى	الفخذ الأيسر	الكاحل الأيمن	الركبة اليمنى	الفخذ الأيمن	الكاحل الأيسر	الركبة اليسرى	الفخذ الأيسر
المرحلة التمهيدية	بداية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	419	351	78	94	281	49	279	419	47	29	183	86
	نهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	348	271	3	381	296	140	427	219	258	414	253	70
المرحلة الرئيسية	بداية الطيران الرئيسى	159	46	324	348	239	60	137	32	417	104	160	37
	لحظة الوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران	18	98	390	207	60	188	232	12	394	205	89	272
المرحلة النهائية	بداية الإرتكاز على الأرض	257	324	222	540	384	166	324	353	187	524	439	286
	تحقيق الإتزان	320	483	594	710	558	269	523	538	512	788	709	588

يوضح جدول (8) قيم السرعة الزاوية لمفاصل الكاحل والركبة والفخذ خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (البدء الأمامى والبدء الجانبى).

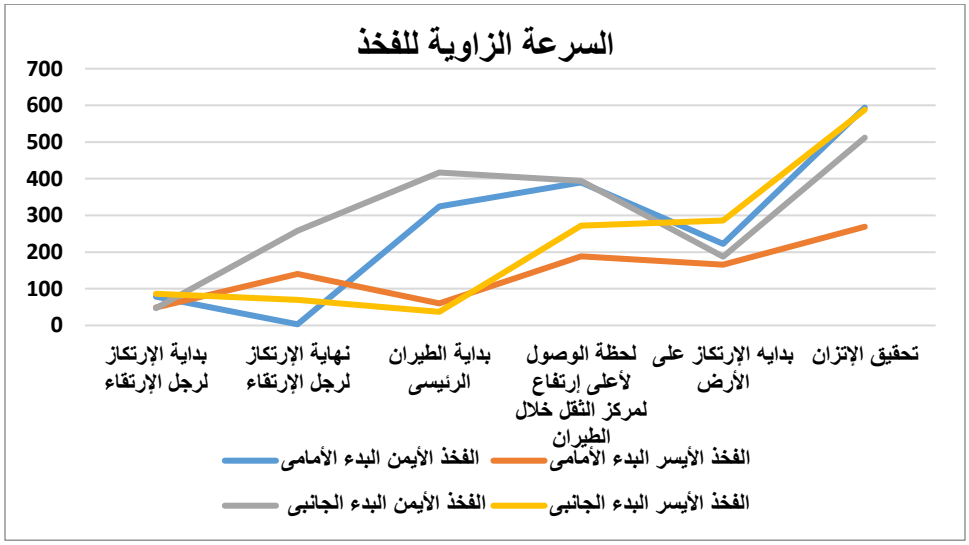


شكل (5)
السرعة الزاوية لمفصل الكاحل الأيمن والأيسر خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)



شكل (6)

السرعة الزاوية لمفصل الركبة اليمنى واليسرى خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)



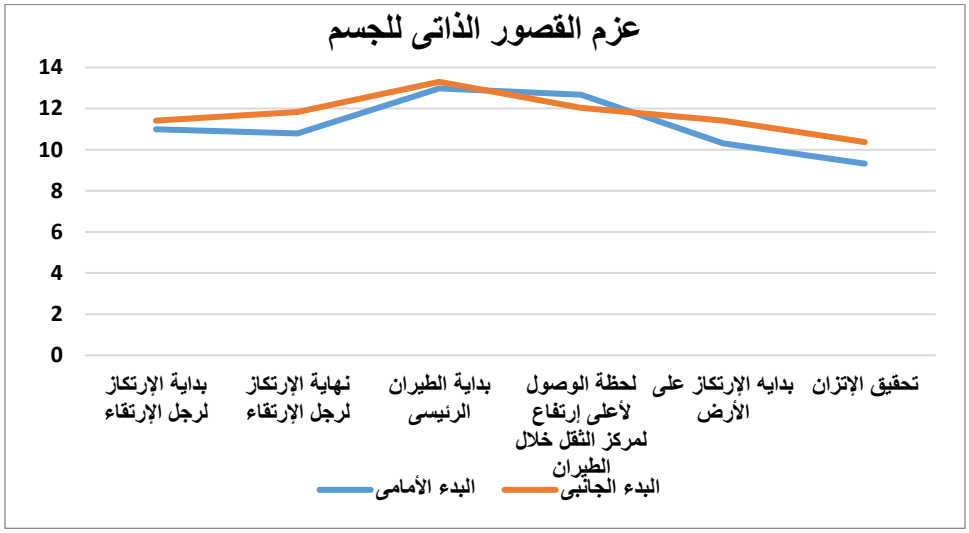
شكل (7)

السرعة الزاوية لمفصل الفخذ الأيمن والأيسر خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)

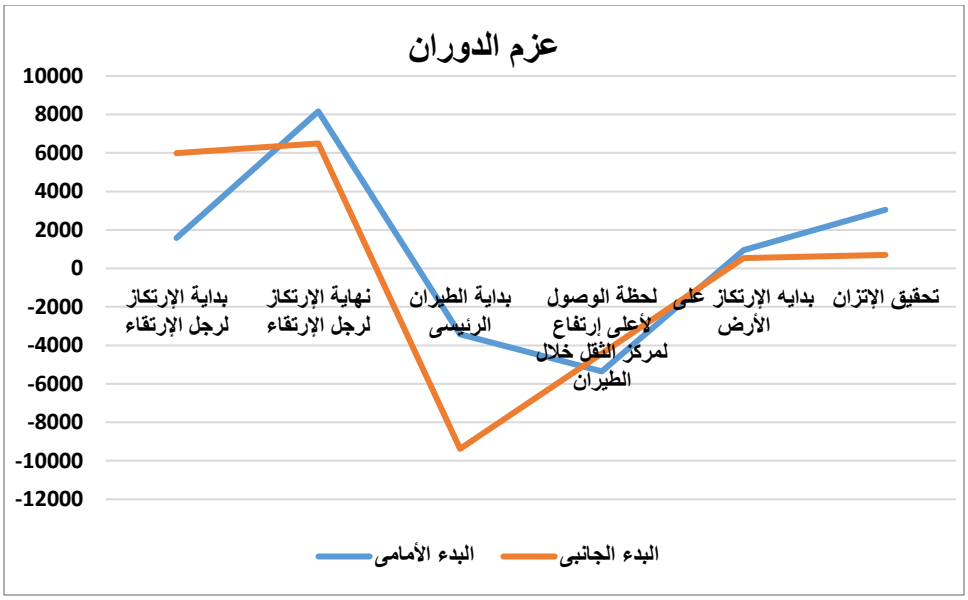
جدول (9)
عزم القصور الذاتى وعزم الدوران للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية

مراحل الأداء	اللحظات المختارة	البدء الأمامى		البدء الجانبى	
		عزم القصور الذاتى كجم.متر²	عزم الدوران نيوتن.متر	عزم القصور الذاتى كجم.متر²	عزم الدوران نيوتن.متر
المرحلة التمهيدية	بداية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	10.99	1581	11.42	5990
	نهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء	10.79	8161	11.84	6495
المرحلة الرئيسية	بداية الطيران الرئيسى	12.98	-3423	13.30	-9381
	لحظة الوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران	12.68	-5354	12.04	-4429
المرحلة النهائية	بدايه الإرتكاز على الأرض	10.31	954	11.42	537
	تحقيق الإتزان	9.32	3046	10.37	695

يوضح جدول (9) قيم عزم القصور الذاتى وعزم الدوران للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (البدء الأمامى والبدء الجانبى).



شكل (8)
عزم القصور الذاتى للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)



شكل (9)
عزم الدوران للجسم خلال اللحظات الزمنية المختارة
لمراحل الأداء قيد البحث لنوعين من البداية (الأمامى، الجانبى)

مناقشة نتائج الفرض الأول:

تبين نتائج جدول (6) وشـــكل (2) وجود إختلاف فى قيم التركيب الزمنى لمراحل أداء الفجوة مع اللف الكامل 360° عند أداؤها من نوعين من البداية (الأمامى والجانبى) كحركات قبلية للأداء حيث بلغ الزمن الكلى لأداء المهارة من البدء الأمامى " الزحلقة الأمامية كحركة قبلية" (0.90ث) فى حين بلغ من البدء الجانبى "زحلقة جانبية كحركة قبلية" (0.82ث) مقســـمة على عدة مراحل (مرحلة تمهيدية، مرحلة رئيســـية، مرحلة نهائية)، وقد بلغ زمن المرحلة التمهيدية للمهارة من البدء الأمامى (0.30ث)بنســـبة 33.33% من الزمن الكلى الأداء، فى حين بلغ من البدء الجانبى زمن أقل بقيمة (0.26 ث) بنســـبة 31.71% من الزمن الكلى الأداء.

كما بلغ زمن المرحلة الرئيسية للمهارة من البدء الأمامى (0.23ث) بنسبة 25.56%، ومن البدء الجانبى بلغ (0.26ث) بنسبة 31.71%، وبالنسبة للمرحلة النهائية فقد بلغ زمن اداؤها من البدء الأمامى (0.37ث) بنسبة 41.11%، ومن البدء الجانبى (0.30ث) بنسبة 36.58%.

وتفســـر الباحثتان صـــغر زمن المرحلة التمهيدية للمهارة من البدء الجانبى عنها من البدء الأمامى إلى أن تلك الحركة القبلية "الزحلقة الجانبية" قد ســـاعدت على زيادة ســـرعة بذل القوة أثناء الإرتقاء وبالتالى قلة زمنه خلال الأداء، فكلما كان زمن الإرتقاء قصـــيراً دل ذلك على إتمام الدفع بصـــورة إنفجارية ويتفق ذلك مع ما ذكرته ياسمين البحار وسوزان صلاح الدين (2004) أن الحركات القبلية التى تســـبق الإرتقـاء عنـد اداء الفجوات تؤثر على قوة وســـرعـة الإرتقـاء وتعزز وترفع من درجـة جودة الأداء. (37: 109)

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه سوزى فيدلر susi fiddler (1992) إلى أن مرحلة الإرتقاء (تخميد – الدفع) تســتغرق فترة زمنية صــغيرة جداً، قد تصــل إلى أقل من نصــف ثانية، وتبدأ من لحظة لمس القدم

للأرض وحتى لحظة فقد الإتصـال بها، وتحاول اللاعبة خلال هذه المرحلة تحقيق أنسـب إرتفاع لمركز ثقل الجسـم لحظة الإنطلاق، وتقل الفترة الزمنية لمرحلة الإرتقاء نظراً لسـرعة الحركة فى الرجلين والذراعين. (43: 36)

وهو ما يفســـر أن زمن الطيران للمهارة من البدء الجانبى كان أكبر عنه من البدء الأمامى والذى يتفق مع طبيعة الأداء للفجوة مع اللف 360 ° والتى تتطلب الوصـــول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل مع الفتح 180 ° وهو ما يتفق مع ما ذكرته سـوزان صـلاح الدين (2004)، ياسـمين البحار وسـوزان صـلاح الدين (2004) أن تحقيق أقصـى إرتفاع لأعلى يرجع إلى زمن الطيران فكلما كان زمن الطيران كبير كلما تمكنت اللاعبة من تحقيق أعلى إرتفاع وبالتالى يعطى فرصـــة للاعبة للأداء الواجب الحركى، وأن زمن وإرتفاع الطيران يتحددان من خلال مرحلة الإرتقاء كما أن شـــكل الفجوة يؤثر ايضـــاً على الإرتفاع فكلما زادت صعوبة الشكل كلما قل زمن الإرتقاء وزاد زمن الطيران. (8: 242)(37: 111)

وهو ما أكدته دراســة أنطونيو شـيكيلا وآخرون Antonio Cicchella et.al (2009) أن أداء الفجوات يتطلب وثبات عالية الإرتفاع فى أثناء مرحلة الطيران لتتمكن اللاعبة من اداء الشـــكل الفنى للفجوات. (38: 41)

كما أن قلة زمن المرحلة النهائية للمهارة (الهبوط) من البدء الجانبى عنها من البدء الأمامى يشـــير إلى الهبوط الجيد والثابت والمرن والقدره على إمتصـــاص صـــدمة الإرتطام بالأرض بشـكل أفضـــل خلال الأداء من البدء الجانبى، وهو ما يتفق مع ما ذكرته نعمات عبدالرحمن، ماجدة رجب (2003) أن الهدف الأساسى من مرحلة الهبوط هو الإقلال من سرعة الجسم التى اكتسبت خلال الطيران والهبوط بشكل مرن وحفيف لإمتصـاص صـدمة الأرض، فمرحلة الهبوط تبدأ بمحاولة التغلب على التسـارع الزاوى للإقلال من سرعة اللاعبة فى نهاية مرحلة الطيران للإستعداد للهبوط. (34: 63)

وتشـير نتائج جدول (7) وشـكل (3)(4)إختلاف قيم السـرعة الزاوية خلال المرحلة التمهيدية فى لحظتى بداية ونهاية الإرتكاز برجل الإرتقاء من البدء الأمامى لتبلغ (11.85)(62.24) درجة/ثانية على التوالى، عنها من البدء الجانبى لتبلغ (37.97)(74.49) درجة/ثانية على التوالى، وكذلك كمية الحركة الزاوية والتى بلغت خلال المرحلة التمهيدية (130.23)(671.38) كجم.متر²/ثانية من البدء الأمامى، بينما من البدء الجانبى فقد بلغت (433.70)(882.34)كجم.متر²/ثانية خلال نفس اللحظتين.

وتؤكد النتائج أن اللاعبة خلال مرحلة الإرتقاء إكتسـبت سـرعة زاوية وكمية حركة زاوية من البدء الجانبى أكبر منها من البدء الأمامى مما ساهم في الأداء الجيد للمهارة وساعد علي سرعة دفع الأرض بقدم الإرتقاء، ويتفق ذلك مع ما ذكره عادل عبد البصير (1998) أن قيمة السرعة الزاوية فى لحظة انتهاء الدفع لحركة الوثب لعمل حركة دائرية ذات قيمة كبيرة بالنسبة لدوران الجسم فى مرحلة الطيران (17 : 58)

وكذلك ما أشارت إليه سوزان هيل (2014) ان توليد كمية حركة ونقلها من وصلة إلى أخرى خلال مسارات مراكز ثقل وصلات الجسم لها دور فعال فى اتمام اداء الحركات فكمية الحركة الزاوية = عزم القصور الذاتى × السرعة الزاوية فالعلاقة طردية بين السرعة الزاوية وكمية الحركة الزاوية. (9 :

535- 534)، كما يتفق ذلك مع ما وضحته بولا لورد Paula lord (2013) ان نجاح اداء الوثبة يعتمد على كمية الحركة المتولدة أثناء الإرتقاء لرفع الرجلين وأداء الحركة . (42 : 114)

أما فى مرحلة الطيران خلال لحظتى (بداية الطيران الرئيسى، والوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران) فقد قلت السرعة الزاوية لتبلغ من البدء الأمامى (44.68)(16.55) درجة/ثانية على التوالى، (27.52)(3.01) درجة/ثانية على التوالى من البدء الجانبى، ويفسر ذلك ما أشار إليه كلا من سوسن عبد المنعم وآخرون (1991)، وطلحة حسام الدين (1994) أن سرعة الجسم المقذوف فى الهواء تتناقص تدريجياً حتى يصل إلى قمة منحنى الطيران وعند ذلك تسكن لحظياً ثم يتجه الجسم لأسفل فى إتجاه الأرض.(10: 327)(14: 116)

كما تبين نتائج جدول (7) وشكل (3)(4) اختلاف قيم السرعة الزاوية خلال لحظتى (بداية الإرتكاز على الأرض، وتحقيق الإتزان) فى المرحلة النهائية والتى بلغت من البدء الأمامى (13.03)(34.80) درجة/ ثانية، وبكمية حركة زاوية بلغت (134.43)(324.32)كجم.متر²/ثانية، فى حين بلغت السرعة الزاوية من البدء الجانبى (9.10)(13.56) درجة/ ثانية وكمية الحركة الزاوية (103.87)(140.54) كجم.متر²/ثانية، وهو ما يوضح تحكم اللاعبة فى الهبوط وإمتصاص كمية الحركة عند اداء المهارة من البدء الجانبى عنها عند اداؤها من البدء الأمامى ويتفق ذلك مع ما ذكره عادل عبد البصير (1998) أن مرحلة الهبوط تعتبر من العلامات المضيئة لنجاح الأداء فى الجمباز الفنى، فالهبوط الناجح يؤثر على المشاهد عند نقطة إتصاله بالأرض، ويجب أن يتم إمتصاص كمية الحركة لحظة إتصال القدم بالأرض. (17: 239) وهو ما أكدته ناهد الصباغ وجمال علاء الدين (1999) فى أن الوظيفة العامة للمرحلة النهائية للحركة (الهبوط) تتلخص فى إبطال وفرملة حركة الجسم ككل بإستهلاك كمية الحركة للوصول بالجسم لحالة السكون النسبى وتحقيق التوازن المفقود. (35 : 302)

بينما توضح نتائج جدول (8) وشكل(5)(6)(7) إرتفاع قيم السرعة الزاوية خلال لحظة نهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء عنها فى لحظة بداية الإرتكاز لرجل الإرتقاء خلال المرحلة التمهيدية، حيث إزدادت السرعات الزاوية لمفاصل الكاحل والركبة والفخذ للرجل اليسرى (رجل الإرتقاء)، وقلت السرعة الزاوية لنفس المفاصل فى الرجل اليمنى (الرجل الحرة) وذلك عند الأداء من البدء الأمامى، ولكن عند الأداء من البدء الجانبى قد إرتفعت قيم السرعة الزاوية لمفاصل الكاحل والركبة للرجل اليسرى (رجل الإرتقاء) وتقاربت قيم السرعة الزاوية لمفصل الفخذ، وكذلك إرتفعت قيم السرعة الزاوية لمفصلى الكاحل والفخذ للرجل اليمنى (الرجل الحرة) وقلت السرعة الزاوية للركبة، وتفسر الباحثتان إرتفاع قيم السرعة الزاوية خلال المرحلة التمهيدية وهى مرحلة الإرتقاء أن اداء هذه المرحلة بسرعة زاوية عاليه ساهم فى قلة زمن تلك المرحلة وزمن الإتصال بالأرض خلال الأداء من البدء الجانبى والتى بلغت (0.26)ث، فى حين بلغت عند الأداء من البدء الأمامى (0.30)ث، فكان البدء الجانبى أفضل فى زمن الإرتقاء وذلك بسبب الإستعداد في وضع الأرابيسك واداء الزحلقة الجانبية الذى ساهم في تحقيق دفع أفضل ساعد على اداء الواجب المهارى للمرحلة التى تليها، كما تفسران قلة السرعات الزاوية فى اللحظة التالية وهى لحظة بداية الطيران الرئيسى لمفاصل الكاحل والركبة والفخذ للرجل اليسرى، والكاحل والركبة للرجل اليمنى لعدم حاجة الواجب المهارى فى تلك اللحظة

للسرعات الزاوية لهذه المفاصل بل لسرعات زواية لمفاصل أخرى مثل مفصل الفخذ للرجل اليمنى والذى بلغت سرعته الزاوية عند الأداء من البدء الأمامى(324) درجة/ثانية ومن البدء الجانبى (417) درجة/ ثانية.

كذلك تشير نتائج جدول (9) وشكل (8)(9) أن قيم عزم القصور الذاتى خلال المرحلة التمهيدية فى لحظتى (بداية ونهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء) قد بلغت عند الأداء من البدء الأمامى (10.99)(10.79) كجم.متر² على التوالى، ومن البدء الجانبى بلغت (11.42)(11.84) كجم.متر² على التوالى، كما بلغت قيمة عزم الدوران خلال نفس اللحظتين (1581)(8161) نيوتن.متر فى البدء الأمامى، (5990)(6495) نيوتن.متر فى البدء الجانبى، فى حين بلغت قيمة عزم القصور الذاتى فى المرحلة الرئيسية خلال لحظتى (بداية الطيران الرئيسى والوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران) عند الأداء من البدء الأمامى (12.98)(12.68) كجم.متر² ومن البدء الجانبى (13.30)(12.04) كجم.متر²، وكذلك عزم الدوران بلغ على التوالى (-3423)(-5854) نيوتن.متر، (-9381)(-4429) نيوتن.متر، وترجع زيادة عزم القصور الذاتى إلى المد الزائد فى أطراف الجسم خلال لحظتى بداية الطيران، والوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل خلال الطيران عنها فى لحظتى بداية ونهاية الإرتكاز لرجل الإرتقاء فى المرحلة التمهيدية وذلك حتى تتمكن اللاعبة من أداء الفجوة مع الفتح 180° مع الدوران الكامل للجسم، حيث أن عزم القصور الذاتى = الكتلة × مربع البعد عن محور الدوران.

ويفسر ذلك ما أشار إليه محمد الشامى (2007) أن المد الزائد فى أطراف الجسم يساهم فى زيادة عزم القصور الذاتى (25: 522)، كما يتفق ذلك مع ما أشارت إليه سوزان هيل (2014) أن أداء حركة الفجوة مع اللف Tour Jete تتطلب تولد عزم دوران مضادة عن طريق الأرض حيث تولد قدم الإرتقاء عند بدء الطيران قوة قصور ذاتى كبيرة نسبياً ترتبط بمحور الدوران مما يؤدى إلى توليد سرعة زاوية للجسم منخفضة نسبياً وعند الوصول لأعلى إرتفاع لمركز الثقل أثناء الطيران فإن ساقى اللاعبة تجتاز محور الدوران.(9: 548)

كما تشير نتائج المتغيرات في الجداول والأشكال السابقة أن اداء الفجوة مع اللف 360 ° من الأرابيسك مع الزحلقة الجانبية كحركة قبلية يعتبر نوع البداية الأفضل لآداء هذه المهارة ويتفق ذلك مع ما ذكرته سهير المفتى (1993) أن هناك العديد من المهارات الأساسية المرتبطة بين التعبير الحركي والجمباز الفنى والتي ينص عليها القانون الدولي للجمباز الفنى ومنها أوضاع القدمين والذراعين، والمجموعات الأساسية لحركات الجسم والمتمثلة في الوثبات والفجوات بجميع أنواعها والدورانات والتوازنات وحركات الربط الإنسيابية والحركات الراقصة وبعض الخطوات الشعبية والتى تؤدى داخل الجمل الحركية فى الجمباز على جهازى التمرينات الأرضية عارضة التوازن وتحقق تحسنا لدي لاعبات الجمباز الفني. (11: 40)

وتضيف راجية عاشور (2000) أنه عندما يسبق **Grand Pas Jete** الحركة يعتبر كحركة تمهيدية لتوفير قوة دفع ملائمة لعمل وثبة كبيرة في الهواء، وتؤدي بالتحرك في إتجاه الأمام في خط مائل، وبعد عمل إحدي الحركات التمهيدية يتم عمل Demi pliéعلي إحدي الساقين، والساق الأخري تأتي من الخلف والذراعان في الوضع التحضيري، ويتم قذف الساق الآتية من الخلف عاليا في الهواء في إتجاه الأمام ويعتمد إرتفاع الحركة علي قوة قذف الساق بينما يعتمد طول إمتداد الوثبة علي قوة الدفع المأخوذة من

الساق الأخري والتي تندفع بدورها لأعلي وتمتد للخلف في الوقت نفسه بحيث يكون الساقان مفتوحتان في الهواء جيدا وتتخذ الساق الخلفية وضع ال Arabesque، علي أن تكون الذراع عكس الساق المقذوفة أماما في الوضع الثالث ، أو الذراعين في الوضع الثاني، ويكون الهبوط علي الساق الأمامية بنفس الشكل المتخذ في الهواء بالنسبة للساق الخلفية والذراعين، أما الساق الأمامية فيهبط عليها المؤدي Demi plié. (6: 151- 154) **ومما سبق تتحقق صحة الفرض الأول.**

- **النتائج الخاصة بالفرض الثانى والذي ينص على: "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى اداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° (البريكت نوى) على جهاز التمرينات الأرضية**"** وللتحقق من صحة هذا الفرض تم إيجاد دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى ونسبة التحسن فى القدرات البدنية الخاصة ومستوى اداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° وتوضح ذلك الجداول من (10- 13) وشكل (10)(11)

جدول (10)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث

ن= 7

القدرات البدنية	المعالجات الإحصائية		وحدة القياس	متوسط الرتب		قيمة Z ويلكيكسون	الإحتمال Sig p.value
				السالبة (-)	الموجبة (+)		
القوة المميزة بالسرعة	الوثب العمودى		سم	0.00	4.00	*2.37	.018
	رفع الرجلين من التعلق		تكرار	0.00	4.00	*2.39	.017
	رفع الرجلين من الإنبطاح		تكرار	0.00	4.00	*2.39	.017
المرونة	البرجل الأمامى	يمين	سم	4.00	0.00	*2.38	.018
		شمال	سم	4.00	0.00	*2.38	.017
السرعة الحركية	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الأفقى		تكرار	0.00	4.00	*2.38	.018
	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الرأسى		تكرار	0.00	4.00	*2.38	.018
الرشاقة	الإنبطاح من الوقوف		تكرار	0.00	4.00	*2.43	.015

*** دال احصائياً عند sig <0.05**

يوضح جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائيه بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث، حيث تراوحت قيمة Z ويلكيكسون ما بين (2.37 – 2.43) وذلك بمستوى دلالة Sig تراوح ما بين (0.015 – 0.018) وجميعها أصغر من 0.05 مما يدل على معنوية الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث.

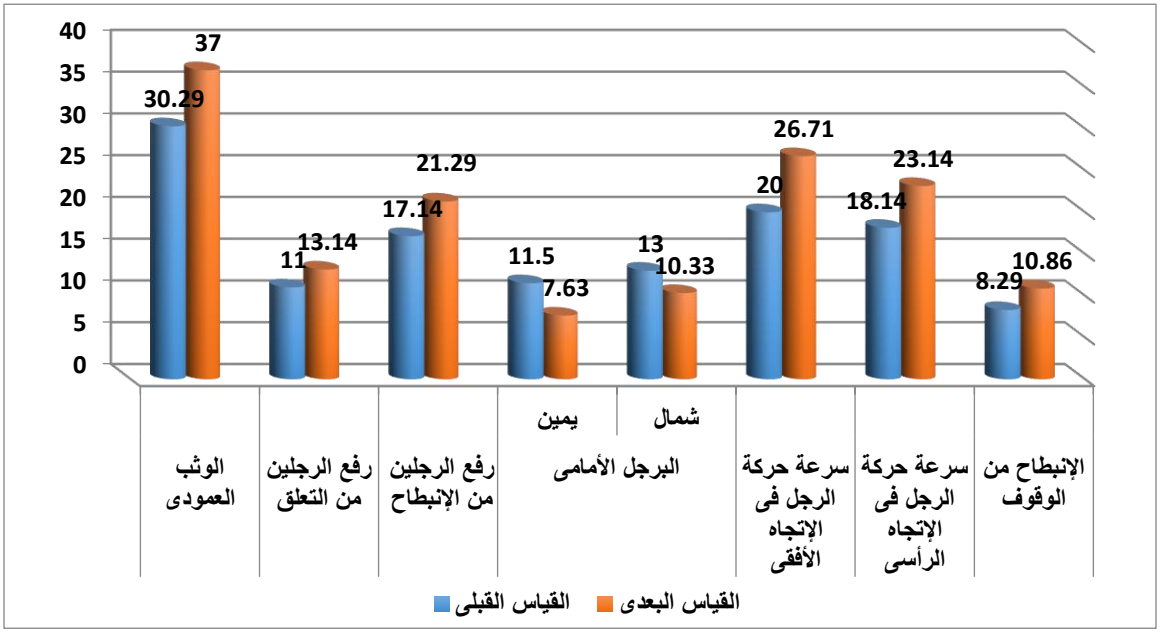
جدول (11)

نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث

ن= 7

القدرات البدنية	المعالجات الإحصائية		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن %
				المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	
القوة المميزة بالسرعة	الوثب العمودى		سم	30.29	1.22	37.00	1.71	22.15
	رفع الرجلين من التعلق		تكرار	11.00	1.00	13.14	.90	19.48
	رفع الرجلين من الإنبطاح		تكرار	17.14	1.35	21.29	2.29	24.19
المرونة	البرجل الأمامى	يمين	سم	11.50	2.27	7.63	1.60	33.65
		شمال	سم	13.00	2.58	10.33	2.52	20.54
السرعة الحركية	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الأفقى		تكرار	20.00	1.73	26.71	.756	33.55
	سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الرأسى		تكرار	18.14	1.35	23.14	2.12	27.58
الرشاقة	الإنبطاح من الوقوف		تكرار	8.29	1.11	10.86	.690	30.97

يوضح جدول (11) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث قد تراوحت ما بين (19.48 – 33.65)% حيث كانت أعلى نسبة تحسن لصالح البرجل الأمامى يمين، وأقل نسبة تحسن لصالح رفع الرجلين من التعلق.



شكل (10)

متوسطات القياسيات القبلية والبعدية فى القدرات البدنية قيد البحث

جدول (12)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °
على جهاز التمرينات الأرضية ن= 7

المعالجات الإحصائية القدرات البدنية	وحدة القياس	متوسط الرتب		قيمة Z ويلكيكسون	الإحتمال Sig p.value
		السالبة (-)	الموجبة (+)		
المرحلة التمهيدية	درجة	0.00	4.00	*2.53	.011
المرحلة الرئيسية	درجة	0.00	4.00	*2.37	.018
المرحلة النهائية	درجة	0.00	4.00	*2.37	.018
الأداء المهارى الكلى	درجة	0.00	4.00	*2.37	.018

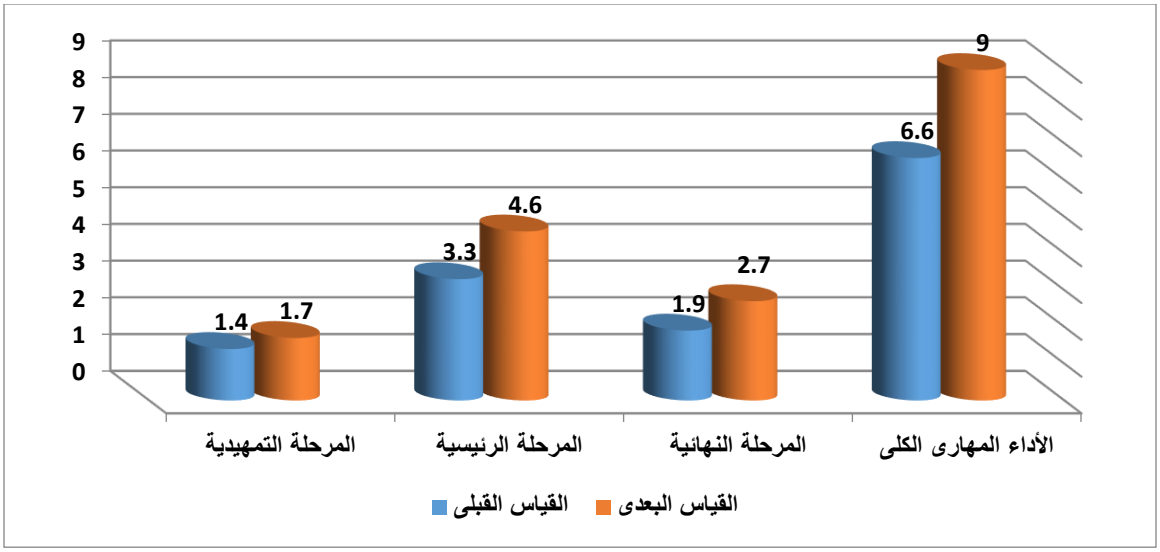
*** دال احصائياً عند sig <0.05**

يوضـح جدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصـائيه بين القياسـين القبلى والبعدى فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °قيد البحث، حيث تراوحت قيمة **Z** ويلكيكسون ما بين (**2.37** – **2.53**) وذلك بمستوى دلالة **Sig** تراوح ما بين (**0.011** – **0.018**) وجميعها أصـغر من **0.05** مما يدل على معنوية الفروق بين القياسـين القبلى والبعدى فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل قيد البحث.

جدول (13)
نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °
على جهاز التمرينات الأرضية ن= 7

المعالجات الإحصائية الاداء المهارى	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الإنحرا ف المعيارى	
المرحلة التمهيدية	درجة	1.4	.141	1.7	.135	21.43
المرحلة الرئيسية	درجة	3.3	.261	4.6	.241	39.39
المرحلة النهائية	درجة	1.9	.244	2.7	.221	42.11
الأداء المهارى الكلى	درجة	6.6	.519	9.0	.277	36.36

يوضح جدول (13) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °قيد البحث قد تراوحت ما بين (21.43 – 42.11)% حيث كانت أعلى نسبة تحسن لصالح المرحلة النهائية، وأقل نسبة تحسن لصالح المرحلة التمهيدية.



شكل (11)

متوسطات القياسيات القبلية والبعدية فى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °

توضح نتائج جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية الخاصة بمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 °، حيث تراوحت قيمة (Z) لاختبار ويلكيكسون ما بين (2.37- 2.43) وذلك بمستوى دلالة sig تراوح ما بين (0.015- 0.018) وجميعها أصغر من 0.05 مما يدل على معنوية الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى القدرات البدنية قيد البحث، كما توضح نتائج جدول (11) وشكل (10) أن نسبة تحسن تلك القدرات البدنية قد تراوحت ما بين (19.48- 33.65)% حيث كانت أعلى نسبة تحسن لصالح البرجل الأمامى يمين والخاص بمرونة مفصل الفخذ، تليها سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الأفقى بنسبة 33.55%، ثم سرعة حركة الرجل فى الإتجاه الرأسى، ورفع الرجلين من الإنبطاح والوثب العمودى بنسبة 27.58%، 24.19%، 22.15% على التوالى، كما بلغت نسبة التحسن للبرجل الأمامى شمال20.54%، ورفع الرجلين من التعلق 19.48%.

كما توضح نتائج جدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى مستوى اداء الفجوة مع اللف الكامل 360 ° ، حيث تراوحت قيمة (Z) لاختبار ويلكيكسون ما بين (2.37- 2.53) وذلك بمستوى دلالة sig تراوح ما بين (0.011- 0.018) وجميعها أصغر من 0.05 مما يدل على معنوية الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى مراحل الاداء المهارى (التمهيدية والرئيسية والنهائية) ومستوى الأداء المهارى الكلى للفجوة مع اللف الكامل 360 °، كما توضح نتائج جدول (13) وشكل (11) أن نسبة تحسن تلك المراحل قد تراوحت ما بين (21.43- 42.11)% حيث كانت أعلى نسبة تحسن لصالح المرحلة النهائية تليها المرحلة الرئيسية بنسبة 39.39% ثم الأداء المهارى الكلى بنسبة 36.36%، والمرحلة التمهيدية بنسبة 21.43%.

وتشير تلك النتائج إلى التأثير الإيجابى لبرنامج تدريبات البالية النوعية فى تحسين القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 °، حيث تم تحديد تلك التدريبات تبعاً لمفردات التركيب الزمنى للمهارة وبعض الخصائص الميكانيكية (كالسرعة الزاوية، كمية الحركة الزاوية، عزم الدوران وعزم القصور الذاتى للجسم) من البدء الجانبى للأداء المهارى الذى أظهر قيم أفضل لتلك المتغيرات، وقد وضعت هذه التدريبات فى شكل برنامج تدريبى مقنن وفقاً لمبادئ التدريب، فأداء تدريبات الباليه النوعية المشابهه للأداء ساهمت فى التقدم به وتحسين القدرات البدنية الخاصة، حيث أن أداء التدريبات فى ظروف مشابهه للأداء المهارى يعمل على تحسين كل من مستوى الأداء المهارى والقدرات البدنية فى وقت واحد ويتفق

ذلك مع ما ذكره كل من السيد عبد المقصود (1999)، هيثم عبدالرازق (2006) أن التدريبات النوعية تتشابه فى تكوينها من حيث تركيب الأداء المهارى من قوة وسرعة والمسار الزمنى للقوة وكذلك إتجاه العمل العضلى منها مع تلك الحركات المؤداه، فهى تهدف إلى تحسين الصفات البدنية والحركية الخاصة وإتقان الأداء الحركى وتطبيقه فى أشكال مختلفة لتحسين المكونات المهارية من أجل التطور السريع لها. (3: 180)(36: 376)

وفى هذا الصدد يشير طلحة حسام الدين وآخرون (1993) عن أهمية التدريبات النوعية ودورها فى تحسين الصفات البدنية والقدرات الحركية لمجموعات عضلية معينة بحكم طبيعة أداء مهارات الجمباز، حيث تعمل على توفير القوة اللازمة لإنقباض العضلات للأداء السليم وكذلك توقيت إنقباضها، فهى تعتمد على ما يسمى بخريطة العمل العضلى للأداء المهارى والتى تختلف من أداء لأخر ومن فرد لأخر. (16: 57- 58)

ويوضح محمد شحاته (2003) أنه يجب استخدام التدريبات المشابهه للأداء التى تحتوى على نمط مشابه للأداء الفنى الأساسى للمهارة عند تحسين الأداء الصحيح للمهارات الحركية فى رياضة الجمباز ومن شروط هذه التدريبات أن تحتوى على تركيب الجزء الرئيسيى للمهارة وأن تكون أسهل من المهارة ذاتها مع مرونة تقنين تصعيبها. (23: 24)

وتذكر ياسمين البحار وسوزان صلاح الدين (2004) أن الفجوات Leaps هى من أهم الحركات الجمبازية لتكوين الجمل الحركية فى الجمباز فهى من العمليات الديناميكية الهامة التى تعتمد على أساسيات تكنيكية وميكانيكية خاصة، فتتطلب الطيران بعد الإرتقاء ويشترط فى ادائها الإحساس والمدى، والخفة، والديناميكية. (37: 108)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من أميرة محسن(2013)(4)، محروس قنديل وآخرون (2016)(21) أن التدريبات النوعية تؤثر إيجابياً فى رفع مستوى المتغيرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى للمهارات.

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة محمد فؤاد وآخرون (2017)(30) عن أهمية الإستفادة من المتغيرات البيوميكانيكية وبناء برامج التدريبات النوعية للمهارة وفقاً لتلك المتغيرات البيوميكانيكية التى تحكم الأداء الحركى للمهارات.

ويؤكد ذلك ما ذكره محمود حسن، ومحمد عبد العزيز (2004) عن دور التدريبات النوعية فى ترجمة الأرقام والأشكال البيانية الخاصة بالمتغيرات البيوميكانيكية للأداء الحركى إلى تدريبات نوعية خاصة (مهارية، بدنية) موضوعة وفق أسس ميكانيكية للأداء الحركى المثالى للمهارة المطلوبة. (31: 49)

وفى ضوء ما سبق وإستناداً على النتائج تتضح معنوية الفروق بين القياسات القبلية والبعدية فى القدرات البدنية ومستوى الأداء المهارى للفجوة مع اللف الكامل 360 ° لصالح القياسات البعدية ونسب التحسن فى القدرات البدنية ومستوى الأداء المهارى قيد البحث، وذلك بفعل برنامج تدريبات البالية النوعية المصمم وفقاً لبعض الخصائص الميكانيكية لأداء مهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° من البدء الجانبى. **ومما سبق تتحقق صحة الفرض الثانى.**

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفروضه وانطلاقًا من نتائجه توصلت الباحثتان إلى الإستنتاجات التالية:

١- إختلاف قيم التركيب الزمنى والخصائص الميكانيكية (السرعة الزاوية، كمية الحركة الزاوية، عزم القصور الذاتى، عزم الدوران) لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° عند اداؤها مسبوقة بالبدء الجانبى (الأرابيسك زحلقة جانبية) عن البدء الأمامى (الوقوف زحلقة أمامية) على جهاز التمرينات الأرضية وكانت القيم الأفضل لصالح بالبدء الجانبى عن الأمامى.

٢- برنامج تدريبات البالية النوعية المقترح وفق التركيب الزمنى والخصائص الميكانيكية للأداء من البدء الجانبى أثر إيجابياً فى القدرات البدنية الخاصة والأداء المهارى لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° على جهاز التمرينات الأرضية.

التوصيات:

في ضوء ما أسفر عنه هذا البحث من نتائج، تم التوصل إلى التوصيات التالية**:**

١- اداء اللاعبات لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° مسبوقة بالبدء الجانبى (الأرابيسك مع الزحلقة الجانبية) على جهاز التمرينات الأرضية لأنها تحقق اداء أفضل لها مما يسهل عملية تعلمها وتدريبها وتطويرها.

٢- استخدام برنامج تدريبات البالية النوعيه المقترح وفق التركيب الزمنى وبعض الخصائص الميكانيكية لمهارة الفجوة مع اللف الكامل 360 ° جهاز التمرينات الأرضية لما له من أهمية فى تحسين اداء هذه المهارة.

٣- الإهتمام بالمعلومات الميكانيكية للأداء المهارى حيث أنها تساعد المدربين على توجيه عملية التعليم والتدريب وسرعة التعلم والوصول الى التكنيكيات الصحيحة للحركات الصعبة.

٤- الإهتمام بالمزج فى البرامج التدريبية بين أساسيات البالية من أوضاع وحركات ومهارات الجمباز الفنى.

٥- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة التى تستخدم البرامج التدريبية النوعية وفق الخصائص الميكانيكية لأداء المهارات المختلفة على أجهزة الجمباز.

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

١- إجباريات الإتحاد المصرى للجمباز الفنى (2019- 2020): اللجنة الفنية – الإجباريات المقررة على ناشئات الجمباز الفنى.

٢- اديل سعد شنودة وصباح السيد فاروز وسامية فرغلى منصور (2003): الجمباز الفنى مفاهيم وتطبيقات، الطبعة الثانية، دار الحكمة، الأسكندرية.

٣- السيد عبد المقصود (1999) : نظريات التدريب الرياضى فى الجوانب الاساسية لعملية التدريب، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٤- أميرة محسن إبراهيم (2013): تدريبات نوعية مختارة على أساس بيوميكانيكى لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين لناشئات الجمباز تحت 8 سنوات، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، جامعة المنصورة، كلية التربية الرياضية، العدد العشرون.

٥- جمال محمد علاء الدين (2000): الخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية لجسم الإنسان وحركته، نظريات وتطبيقات مجلة علمية، العدد السابع والثلاثون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.

٦- راجية عاشور (2000): تذوق فن البالية، دار الشروق، القاهرة.

٧- سعيد عبد الرشيد خاطر (2001): تطوير ديناميكية الإرتكاز باليدين بإستخدام جهاز مساعد وتأثيرها على مستوى الأداء على حصان القفز، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة حلوان.

٨- سوزان صلاح الدين طنطاوى (2004): دراسة تنبؤية بمستوى اداء وثبة الفجوة مع الحلقة بدلالة المتغيرات البيوميكانيكية، مقال علمى ضمن متطلبات الترقى لدرجة استاذ مساعد، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية.

٩- سوزان هيل (2014): ترجمة حسن الزيادى، اياد عبد الرحمن، باسم حبيب الحمدانى، اساسيات البايوميكانيك.

١٠- سوسن عبد المنعم، عصام محمد أمين، محمد صبرى عمر، محمد عبد السلام راغب (1991): البيوميكانيك فى المجال الرياضى، الجزء الأول البيوديناميك.

١١- سهير المفتي عبد الفتاح (1993): تأثير الحركات الغير تكتيكية في الرقص الحديث علي الحركات التكتيكية للاعبات المنتخب القومي في الجمباز ، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان

١٢- صريح عبد الكريم الفضالي (2010): تطبيقات البيوميكانيكا في التدريب الرياضي والآداء الحركي، دار دجلة للنشر والتوزيع، المملكة الأردنية الهاشمية.

١٣- صفية احمد محى الدين، سامية ربيع محمد (2002): الباليه والرقص الحديث، القاهرة.

١٤- طلحة حسين حسام الدين (1994): مبادئ التشخيص العلمى للحركة، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٥- طلحة حسين حسام الدين (1997) : الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- طلحة حسين حسام الدين، مصطفى محمد، حسن على أنس، اسماعيل أبوزيد (1993): التمرينات النوعية وعلاقتها بمستوى التحصيل الحركى للجمباز، المجلة العلمية للتربية الرياضية، رؤية مستقبلية للتربية والرياضية فى الوطن العربى، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٧- عادل عبد البصير على (1998): الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق فى المجال الرياضى، مركز الكتاب للنشر.

١٨- عادل عبد البصير على (2004):الجمباز الفنى (بنين وبنات)، المكتبة المصرية للطباعة،الاسكندرية.

١٩- عطيات محمد خطاب، مها محمد فكرى، شهيره عبد الوهب شقير (2006) : أساسيات التمرينات والتمرينات الايقاعية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٠- عصام عبد الخالق (2009): التدريب الرياضي نظريات وتطبيقات ، الطبعة الثالثة عشر، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢١- محروس محمد قنديل، فادية أحمد عبدالعزيز، ريم محمد الدسوقى، عطيات محمد السيد (2016) تأثير برنامج تدريبات نوعية لمرحلة الإرتقاء على مستوى الأداء لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين والهبوط على الظهر لجهاز طاولة القفز لناشئات الجمباز، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، جامعة المنصورة، كلية التربية الرياضية، العدد السادس والعشرون.

٢٢- محمد إبراهيم شحاته (1992) : دليل الجمباز الحديث، دار المعارف، الأسكندرية.

٢٣- محمد إبراهيم شحاته (2003) : تدريب الجمباز المعاصر، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٤- محمد أحمد الشامي، نبيل عبد المنعم محمود (1999) : تأثير التمرينات النوعية للتركيب الديناميكي كأساس في تحسين الأداء علي جهاز حصان الحلق، بحث منشور، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق

٢٥- محمد أحمد الشامى (2007): تقويم الفاعلية الميكانيكية لمهارتى الدورة الهوائية الأمامية والخلفية المكورة على جهاز التمرينات الأرضية بدلالة بعض المؤشرات البيوميكانيكية المختارة، مجلة العلوم البدنية والرياضية، جامعة المنوفية، كلية التربية الرياضية، العدد العاشر.

٢٦- محمد جابر بريقع، خيرية ابراهيم السكرى (2002): المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية فى المجال الرياضى، الجزء الأول، منشأة المعارف، الأسكندرية.

٢٧- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (2008): القياس فى التربية الرياضية وعلم النفس الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة

٢٨- محمد حسن علاوى، محمد نصر رضوان (2001): اختبارات الأداء الحركى، دار الفكر العربى.

٢٩- محمد صبحي حسانين (2004): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، دار الفكر العربي، القاهرة.

٣٠- محمد فؤاد محمود، أحمد صلاح الدين قراعه، طارق فاروق عبدالصمد، وليد صالح عبدالجواد (2017): المتغيرات البيوميكانيكية لمهارات الشقلبة الأمامية على اليدين بالإرتقاء والهبوط المزدوج كدالة لوضع بعض التمرينات النوعية للاعبى الجمباز، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد الخامس وأربعون، الجزء الثالث.

٣١- محمود محمد حسن، محمد محمد عبد العزيز (2004): تأثير برنامج تمرينات نوعية للقوة والمرونة الخاصة على تحسين مستوى اداء مهارة الإرتكاز زاوية حادة لناشئ الجمباز، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، جامعة المنصورة، العدد الثالث.

٣٢- نادية عبد القادر (1998): دراسة تحليلية للعناصر الأكروباتية والجمبازية فى محتوى التمرين وقيمة المحسنات للأداء الفائق والربط على جهازى الحركات الأرضية وعارضة التوازن (قبل وبعد تعديل القانون)، مجلة نظريات وتطبيقات،العدد الواحد والثلاثون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية

٣٣- نادية محمد عبد القادر، سامية حسن حسين (1997): أثر إستخدام مثيرات مختلفة علي مستوي الآداء الإبتكاري في الجمباز والرقص لتلميذات الصف الأول الإعدادي، المؤتمر العلمي

الدولي الثاني الرياضة والمرأة "المرأة والطفل رؤية مستقبلية من منظور رياضي"، كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية، 21- 24 أكتوبر

٣٤- نعمات أحمد عبد الرحمن، ماجدة على رجب (2003): الجمباز الإيقاعى (النظرية والتطبيق)، مكتبة دار الحكمة.

٣٥- ناهد أنور الصباغ، جمال محمد علاء الدين (1999): علم الحركة ، الطبعة السابعه.

٣٦- هيثم عبد الرازق أحمد (2006): تأثير إستخدام برنامج للتدريبات النوعية على تحسين اداء مهارة اللف حول المحور الطولى للوصول للقبضة المعكوسة من المرجحة الكبرى الأمامية على جهاز العقلة- مجلة التربية البدنية والرياضة، العدد السادس وأربعون، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٣٧- ياسمين حسن البحار، سوزان صلاح الدين طنطاوى (2004) : أسس تدريب الجمباز الايقاعى، الجزء الأول.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

38- Antonio Cicchella (2009): Kinematics Analysis of Selected Rhythmic Gymnastic Leaps, Journal of Human Sport and Exercise online, An International Electronic Journal, Vol, 4- No.1, Official Journal of the area of physical education and sport, faculty of education, university of Alicante, Spain. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8968/1/E_JHSE_4_1_5

39- Debby Mitchell, Barbara Davis, Raim Lopez (2002) : Teaching Fundamental Gymnastics Skills, Human Kinetics,United States of America.

40- Federation International Gymnastics (2017-2020): Women's Artistic Gymnastics, approved by the FIG executive committe.

41- Lance, C. E., Butts, M. M., & Michels, L. C. (2006). The sources of four commonly reported cut-off criteria: What did they really say? *Organizational Research Methods*, *9*(2), 202-220. doi:10.1177/1094428105284919

42- Paula.R.Lord (2013): perfect 10 posture: Applying pilates and posture training for success in gymnastics, united states of America.

43- Susi Fidler (1992): Track &Field : quarterly review, vol 92, No.4, Winter, Indiana Stat University.

44- Zatsiorsky, V.M (2002): Kinematics of human motion. champaign. Human Kinetucs.