الفروق بين بعض المتغيرات الفنية كأداء الشقلبة الأمامية علي اليدين بالطيران منفردة وعند ربطها ببعض المهارات الحركية

* د. فكرية احمد قطب

المشكلةوأهميتها :

اهتمت الابحاث حديثا بدراسة حركات الجمباز من حيث ارتباطها ببعضها البعض ، وقامت هذه البحوث علي فرض أن الربط بين حركة وأخري يتطلب تعديلات كمية وكيفية في النواحي الفنية لكلتا الحركيتن المرتبطين . ويعتبر الربط بين الحركات المتنوعة ضمن المتطلبات الاساسية للأداء علي أجهزة الجمباز ، حيث يتحتم علي اللاعبة أداء جمل حركية مترابطة تحتوي علي العديد من مهارات الجمباز ، وتضيف عائشة عبد المولي (١٩٧٧) أن قيم التمرين الاختياري لاتتحدد فقط بالجزء الخاص بعناصر الصعوبة وإنما ايضا بناء علي أسلوب الربط (١٢٨:٦) ، ويتفق كل من فوزي يعقوب ، وعادل عبد البصير (١٩٨٢) علي أنه من ضمن الأسس التي تتحكم في أداء حركات الجمباز طريقة بيانها (٢٤:٧) ، ويتناول يوسف الشيخ (١٩٧٥) الربط من ناحية العمل العضلي فيذكر أن ربط الحركات مع بعضها البعض في الجمل الحركية يؤدي الي اقتصاد في الجهد المبذول أثناء الأداء . (٢١٥:٩)

وتعتبر مهارة الشقلبة الأمامية علي اليدين من حركات الربط الأساسية سواء علي عارضة التوازن أو ضمن الجمل الحركية للحركات الأرضية ، فهي تستخدم لتكوين تركيبات أكثر صعوبة ، فهي تؤثر في الحركة التي تليها وتتأثر بالحركة التي تسبقها ووفقا لأحدث قانون دولي للجمباز للسيدات (١٩٩٣) فإنه عند استخدام هذه المهارة كحركة قبلية لحركة ذات صعوبة متوسطة أو عليا فإن اللاعبة تحصل علي درجات إضافية

* كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية .

لهذا الربط (١٢ : ١٥٩) ، أما تيمرمان Timmermann (١٩٧٨) فيذكر أن مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران يمكن أن تؤدى على قدم واحدة أو بالقدمين ، كما يمكن أن يتم الدفع بذراع واحدة أو بالذراعين ، وتكون النواحى الفنية فى تلك الحالات متشابهة جدا . (١٤ : ١٧٧)

وقد اتفقت المراجع المتخصصة منها على سبيل الذكر هاى Hay (١٩٧٨) (١٥ : ٢٩٢) ، دون وبربرا تونرى (١٩٨٠) Don,Barbara Tonry (١٩ : ٩٤) ، وإبراهيم شحاتة ومحمد عبد السلام (١٩٩١) (٨ : ٧٧ ــ ٧٩) على توصيف الأداء الشكلى للمهارة المذكورة على النحو التالى : بعد الاقتراب والحجلة وضع قدم الارتقاء أماما مع ثنى الركبة قليلا يتبعها مباشرة وضع الكفين على الأرض أمام قدم الارتقاء وفى نفس الوقت مرجحة الرجل الأخرى خلفا عاليا فوق الرأس بحيث تكون الذراعين ورجل المرجحة خلفا خطا مستقيما ، وفى الحال يتم دفع الأرض بقوة وسرعة بقدم الارتقاء للخلف عاليا وضمها بسرعة لرجل المرجحة بحيث تضما أثناء المرور بوضع الوقوف على اليدين ، حيث يتم دفع الأرض بقوة بالكفين مع فرد الذراعين . وقد اتفقت تلك المراجع على أن أهم النقاط الفنية الأساسية لنجاح أداء المهارة ، لأنها تؤدى إلى إنتاج كمية حركة زاوية كبيرة تعمل على رفع الجسم فى اتجاه الوقوف على اليدين ، ودفع الأرض بقوة أثناء مرور مركز الثقل للأمام ، حيث أن رد فعل الأرض يؤدى إلى رفع جسم اللاعبة فى الهواء ، علاوة على اتخاذ اللاعبة لوضع التقوس أثناء الطيران وقبل الهبوط مباشرة لتقليل عزم القصور الذاتى ، ويضيف هاى Hay (١٩٧٨) أن الأداء الجيد يتميز بالارتفاع الكافى لمركز الثقل أثناء الطيران . (١٥ : ٢٩٢)

وقد جذبت مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران اهتمام الباحثين فقام هيبلنك وبورمس Hebbelink , Bormes (١٩٦٨) بدراسة الجوانب الكينماتيكية لهذه المهارة من حيث العمل العضلى ، وقد أستخدم التصوير السينمائى والرسم الكهربى للعضلات

وشملت العينة خمس لاعبين من ذوى المستوى العالى (١٦) ، وقام دك Duck (١٩٧٠) بدراسة التغيرات الزاوية لمفاصل الطرف السفلى أثناء الأداء واستخدم الجينوميتر الكهربى والتصوير السينمائى وشملت العينة ستة أفراد من ذوى المستويات العالية ، قام كل فرد من العينة بأداء ثلاث محاولات ، قام الباحث بتحليل أفضل محاولة لكل منهم وتضمنت نتائجه معلومات عن السرعات الزاوية لحركات المفاصل أثناء الأداء ، وأزمنة مراحل الحركة المختلفة (١١) .

وقامت تهانى حسنى (١٩٧٩) بدراسة أثر المدى الحركى فى القبض والبسط لمفصلى الحوض والكتف وقوة سرعة العضلات العاملة عليها على مستوى أداء المهارة المذكورة ، طبقت البحث على عينة من طالبات كلية التربية الرياضية واستخدمت التصوير السينمائى والتحليل الكينماتوجرافى كوسيلة لجمع البيانات لتحديد مسار مركز الثقل وارتفاعه وتوصلت نتائج البحث إلى أن أقصى ارتفاع لمركز الثقل يرتبط بالمدى الحركى وقوة السرعة لقبض الكتفين وبسط الحوض (٢) .

كما وجدت سوسن عبد المنعم (١٩٧٩) علاقة بين التركيب الزمنى للشقلبة الأمامية على اليدين وبين مستوى أدائها . (٥)

تناول الباحثين فى جميع الدراسات السابقة المذكورة المهارة منفردة أما هولمز Holmes (١٩٦٤) ، فقد اتجه لدراسة كينماتيكيا الشقلبة الخلفية من الطيران عند ربطها بحركات قبلية متنوعة ، فقام بتصوير خمس أفراد من مستوى الدرجة الأولى سينمائيا وتوصل لتحديد أقصى ارتفاع للطيران ومداه ، أزمنة أجزاء الحركة والازاحات القصوى فى مفاصل الجسم (١٨) .

كما قامت أمال جابر (١٩٨٢) بدراسة تأثير الحركة القبلية على مسار مركز الثقل أثناء أداء الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران ، وفى سبيل ذلك قامت بتصوير ثلاث لاعبات من الدرجة الأولى بمحافظة الإسكندرية ، وقامت باستخراج مسار مركز الثقل ، ارتفاع الطيران وزمنه ، المدى الأفقى ، سرعة الانطلاق وزاويته . (١)

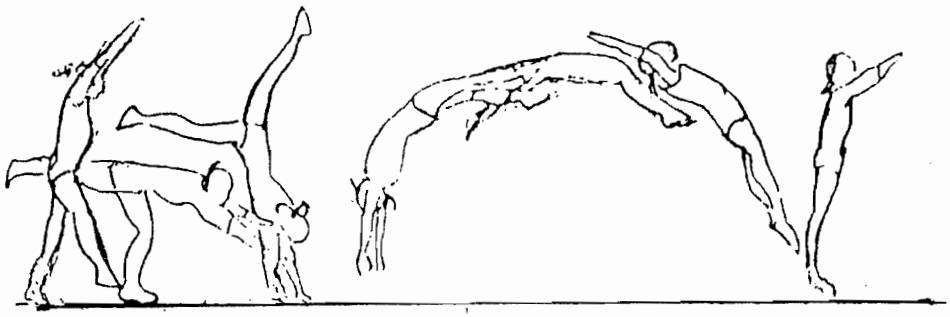
استخلاصا مما سبق واسترشاد بالنواحى الفنية لمهـارة الشـقلبة الأماميـة علـى اليديـن بالطيران ، وبعـد الإطـلاع علـى المراجـع المتخصصـة وبمشـاهدة بعـض البطـولات المحليـة والدولية رأت الباحثة ضرورة دراسة تأثير الحركة البعدية على بعض المتغيرات الفنية لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين على الأرض والمتمثلة فى :

- الإزاحات الأفقية والرأسية :
  - بعد الكتفين عن قدم الارتقاء .
  - أقصى ارتفاع لمركز الثقل أثناء الطيران .
  - بعد القدمين عن الكتفين أثناء الهبوط .
- التركيب الزمنى للمهارة :
  - زمن الارتقاء (من لحظة ملامسة قدم الارتقاء للأرض وحتى تركها لها)
  - زمن الدفع باليدين (من لحظة ملامسة الكتفين للأرض حتى تركها لها)
  - زمن الطيران (من لحظة ترك الكتفين للأرض بعد الدفع حتى ملامسة القدمين للأرض للهبوط)

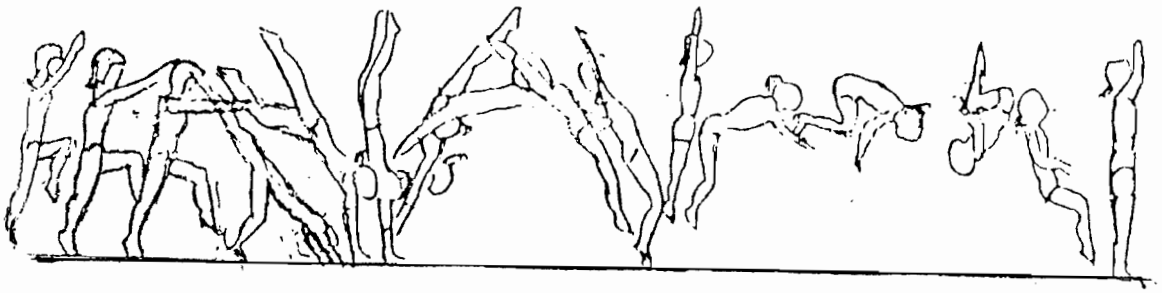
لما لها من تأثير مباشر على مستوى الأداء داخل الجمل الحركية حيث تستخدم لتكوين تركيبات أكثر صعوبة تؤثر على رفع درجة المحسنات حيث أن الربط فى الجملة الأرضية يتم وفقا للمتطلبات الخاصة للأداء التى ينص عليها القانون الدولى لجمباز السيدات (١٩٩٣) بين مجموعة عناصر أكروباتية ، أو بين مجموعة من الوثبات والدورانات ، أو بالمزج بين العناصر الأكروباتية والوثبات تؤدى فى سلاسل حركية (١٢ : ١٥٩) .

لذا رأت الباحثة اختيار أكثر السلاسل الحركية شيوعا بين لاعبات الفريق الأول للآنسات والتى تمثل الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران أحد عناصرها كحركة قبلية ، بحيث ترتبط مرة بعنصر أكروبات ومرة أخرى بأحد الوثبات كما يلى :

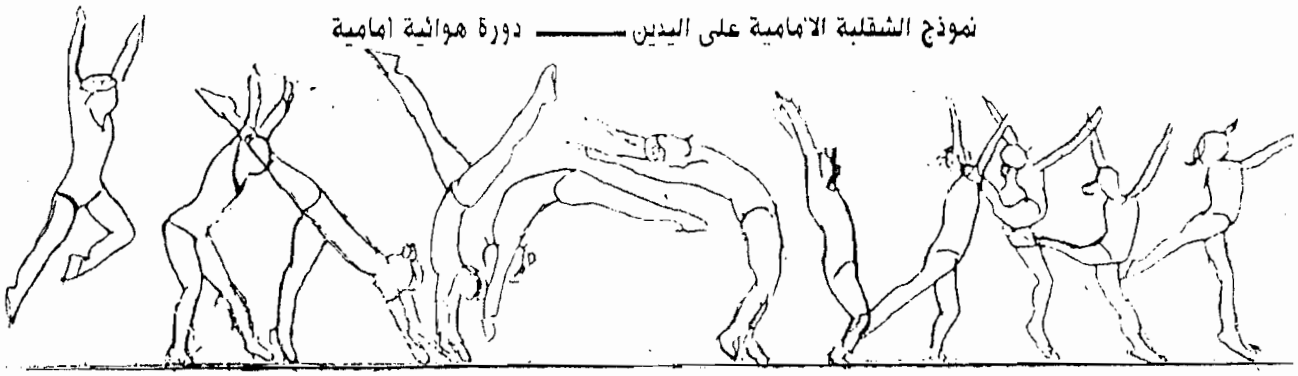
- شقلبة أمامية على اليدين ـــــــ دورة هوائية أمامية مكورة
- شقلبة أمامية على اليدين ـــــــ وثبة الحلقة (شكل ١)



نموذج الشقلبة الامامية على اليدين بالطيران



نموذج الشقلبة الامامية على اليدين ـــــــ دورة هوائية امامية



نموذج الشقلبة الامامية على اليدين ـــــــ وثبة الحلقة

شكل (١) رسم توضح لحالات الاداء الثلاثة

ـ أهداف البحث :

معرفة قيم بعض المتغيرات الفنية (الازاحات الأفقية والرأسية ، التركيب الزمنى للمهارة) لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران على الأرض عند أدائها منفردة وعند ربطها كحركة قبلية بكل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة، وثبة الحلقة .

ـ تساؤلات البحث :

١ ـ هل توجد فروق داله بين قيم الأزاحات الأفقية والرأسي لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران على الأرض عند أدائها منفردة وعند ربطها كحركة قبلية بكل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة ، ووثبه الحلقة .

٢ ـ هل توجد فروق داله فى التركيب الزمنى لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين منفردة وعند ربطها كحركة قبلية لكل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة ، ووثبه الحلقة .

ـ التحديد الأجرائى لمصطلحات البحث :

ـ الربط : ويعنى تتالى أداء مهارات مختلفة أو متشابهة المجموعة بدون توقف .

ـ السلسلة الحركية : تتكون السلسلة الحركية من عنصرين أو أكثر من عناصر الصعوبة تؤدى فى تتالى بدون توقف .

ـ خطة البحث :

أولا ـ العينة : اختيرت عينة عمديه مكونة من ست لاعبات من الفريق الأول بجمهورية مصر العربية لعام ١٩٩٤ ، وهذا العدد يمثل جميع اللاعبات اللاتى يمكن أن يؤدين السلاسل المطلوبة وقد تراوح العمر الزمنى لأفراد العينة ما بين ١٠ ، ١٤ سنة بمتوسط حسابى ١٤٣,٥شهرا ، وانحراف معيارى ١٤,١٤ وكان متوسط الأطوال ١٣٩,٨٣سم وانحراف معيارى ٥,٧٣ كما كان متوسط الوزن ٣٨,٦٧كجم وانحراف معيارى ٥,٢٢.

ثانيا ـ المنهج المستخدم : استخدم المنهج الوصفى المسحى باستخدام التحليل الكينماتوجرافى للحصول على قيم المتغيرات المطلوب دراستها . (٣)

ثالثا ـ الأدوات :تم جمع البيانات اللازمة لهذه الدراسة من خلال التصوير التلفزيونى لتعذر الحصول على أفلام خام للتصوير السينمائي وصعوبة تحميضها ، ويعتبر التصوير التلفزيونى من الطرق الحديثة فى مجال التحليل الكيفى والكمى البسيط للحركة الرياضية .

وقد استخدم فى هذا البحث الأدوات التالية :

ـ للتصوير :

- كاميرا تصوير تلفزيونى مركبة على حامل ثلاثى .
- معدل للتيار الكهربى .
- مسجل شرائط تلفزيونى (فيديو كاسيت ريكورد)
- ساعة كهربائية كبيرة .

ـ للعرض والتحليل :

- فيديو كاسيت متعدد السرعات .
- لوحة التحكم من بعد فى سرعات العرض وتثبيت الصورة (ريموت كنترول).
- جهاز عرض تلفزيونى .

رابعا ـ إجراءات التصوير :

- تم التصوير بصالة نادى إسكندرية الرياضى (اسبورتنج) فى الفترة من ٤ : ١٠ فبراير ١٩٩٤ .
- وضعت كاميرا التصوير التلفزيونى على بعد ٩ أمتار من منتصف مجال التصوير وهى المسافة لضمان تصوير مجال الحركة المعنية .
- ثبتت ساعة كهربائية على بعد قدمين من مجال التصوير بحيث تظهر أثناء أداء اللاعبة ولا تحجب أى جزء من المهارة .
- جهزت خلفية مجال التصوير وثبتت عليها العلامات الضابطة لتحديد مجال الصورة .

- تم توصيل التيار الكهربائى لكل من آلة التصوير والساعة الكهربائية بواسطة مفتاح كهربى واحد ليتم تشغيلها فى آن واحد .

- كما تم التصوير فى الفترة الصباحية (١١ صباحا) فى الأيام المحددة للتصوير والتابعة مع أيام التدريب (ثلاث أيام فى الأسبوع) بالنادى حيث تم التصوير قبل التدريب .

- تم تصوير مقياس الرسم * ، ثم أجرى تصوير أفراد العينة .

- بعد تجهيزهم بتحديد نقط مفاصل الجسم - بحيث تؤدى كل لاعبة المهارة منفردة ثم بربطها بالدورة الهوائية الأمامية المكورة ، ثم بربطها بوثبة الحلقة على أن تؤدى كل لاعبة خمس محاولات ناجحة فى حالة أداء المهارة منفردة وأدائها بالربط بوثبة الحلقة ، أما فى حالة ربطها بالدورة الهوائية الأمامية المكورة فقد كانت عدد المحاولات (٢٤) محاولة ناجحة بواقع أربع محاولات فقط لكل لاعبة وذلك لعدم تمكن أفراد العينة من أدائها . وبهذا يكون عدد المحاولات التى خضعت للمعالجات الإحصائية فى جميع المحاولات (٨٤) محاولة (٣٠ محاولة منفردة + ٣٠ محاولة بالربط مع وثبة الحلقة + ٢٤ محاولة بالربط مع الدورة الهوائية الأمامية) .

- وقد اعتبرت الباحثة المحاولة ناجحة فى حالة أداء عنصرى السلسلة (الشقلبة الأمامية على اليدين + العنصر التالى سواء الدورة الهوائية الأمامية المكورة أو وثبة الحلقة) بنجاح ينتهى بوقوف اللاعبة المتزن على الأرض .

- بمعلومية مقياس الرسم تم احتساب الازاحات الأفقية والرأسية .

- كما تم حساب الزمن مباشرة خلال العرض البطيء للحركة المعنية ، فيتم إيقاف الصورة باستخدام لوحة التحكم من بعد عند بداية ونهاية كل مرحلة من مراحل الحركة السابق تعيينها ، وتؤخذ قراءة الساعة الكهربائية للحصول على أزمنة مراحل الحركة .

---

* مقياس الرسم ١سم : ٢٠سم .

** مرفق رقم (١)

- تم إيجاد مراكز ثقل اللاعبات فى أعلى نقطة للطيران لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران بالطريقة التحليلية لفيشر واستخدام الشابلونه ** . (٤) ، (١٧)

- عرض النتائج ومناقشتها :

للإجابة عن التساؤل الأول والذى يتناول معرفة الاختلافات بين قيم الازاحات الأفقية والرأسية لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين عند ربطها كحركة قبلية بكل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة ووثبة الحلقة وبين أدائها منفردة ، فقد قامت الباحثة بإجراء تحليل التباين وهو ما يتضح من جدول (١) .

جدول (١) نتائج تحليل التباين واختبار نسبة (ف) للازاحات الأفقية والرأسية فى حالات الأداء الثلاثة

الازاحات	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة ف
بعد الكفين عن القدم الارتقاء أثناء الدفع	بين المجموعات	٤٠٧,٦٤	٢	٢٠٣,٨٢	١٥,٧٤**
	داخل المجموعات	١٠٤٨,٦٨	٨١	١٢,٩٥	
	التباين الكلى	١٤٥٦,٣٢	٨٣		
ارتفاع مركز الثقل	بين المجموعات	٢١٩,٠٣	٢	١٠٩,٥٢	٥,٧٥**
	داخل المجموعات	١٥٤٢,٧٨	٨١	١٩,٠٥	
	التباين الكلى	١٧٦١,٨١	٨٣		
بعد القدمين عن الكفين أثناء الهبوط	بين المجموعات	٧٠٤,٨٦	٢	٣٥٢,٤٣	٢٣,٥**
	داخل المجموعات	١٢١٤,٧١	٨١	١٥,٠٠	
	التباين الكلى	١٩١٩,٥٧	٨٣		

قيمة ف عند درجات حرية ٢ ، ٨١ عند درجة ثقة ٠,٠٥ = ٣,١٥ ٠,٠١ = ٤,٩٨

يتضح من الجدول السابق أن جميع النسب الفائية للازاحات ذات دلالة معنوية وهذا يعنى وجود فروق فى الازاحات الأفقية والرأسية لمهارة الشقلبة الأمامية المكورة ووثبة الحلقة ولاختبار معنوية هذه الفروق قامت الباحثة باستخدام طريقة أقل فرق معنوى للمجموعات المتساوية ، وذلك بالمعادلة :

أقل فرق معنوى = الخطأ القياسى للفرق × قيمة (ت) عند درجات حرية تباين الأفراد عند مستوى ٠,٠١ ، ٠,٠٥

- الخطأ القياسى للفرق = $\sqrt{\frac{2 \times \text{التباين داخل المجموعات}}{\text{العينة (ن)}}}$

ويعتبر الفرق بين المتوسطين معنويا إذا تساوت قيمته أو زادت عن قيمة أقل فرق معنوى ، وجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٢) يوضح المتوسطات والانحرافات لقيم الازاحات الأفقية والرأسية في حالات الأداء الثلاثة

حالات الأداء / الازاحات	المهارة منفردة		مرتبطة بالدورة الهوائية الأمامية المكورة		مرتبطة بوثبة الحلقة	
	سَ١	حَ١	سَ٢	حَ٢	سَ٣	حَ٣
بعد الكفين عن قدم الارتقاء أثناء الدفع (سم)	٨١,٤٣	٣,٠٦	٧٦,٩٦	٣,٧١	٧٦,٥٧	٣,٧٨
أقصى ارتفاع لمركز الثقل أثناء الطيران (سم)	٨٤,٦٨	٢,٣٥	٨٠,٦٨	٤,٢٦	٨١,٤٦	٤,٣٤
بعد القدمين عن الكتفين أثناء الهبوط (سم)	١٠١,٠٠	٥,٢٢	٩٥,٢٩	٢,٨١	٩٤,٥	٢,٨٧

جدول (٣) معنوية الفروق بين المتوسطات لقيم الازاحات الأفقية والرأسية في حالات الأداء الثلاثة

قيم المتوسطات / الازاحات	سَ١ - سَ ٢	سَ١ - سَ ٣	سَ ٢ - سَ ٣	أقل فرق معنوى	
				,٠١	,٠٥
بعد الكفين عن قدم الارتفاع أثناء الدفع (سم)	٤,٤٧**	٤,٨٦**	,٣٩	١,٤٣	١,٠٩
أقصى ارتفاع لمركز الثقل أثناء الطيران (سم)	-٢,٩٧**	٣,٢٢**	-,٧٨	١,٧٣	١,٣٢
بعد القدمين عن الكفين أثناء الهبوط (سم)	٥,٧١**	٦,٥٠**	,٧٩	١,٥٤	١,١٧

يتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة معنوية بين أداء المهارة منفردة وأدائها مع الربط مع كل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة ووثبة الحلقة ، بينما لم توجد فروق معنوية فى الازاحات فى كلتا حالتى الربط ، وقد يرجع هذا للتشابه الجزئى فى النواحى الفنية لكل من مهارتى الدورة الهوائية الأمامية المكورة ووثبة الحلقة من حيث ضرورة الوثب لأعلى فى بدايتها بعد الانتهاء من مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين ، فيذكر تيرمان (١٩٧٨) فى توصيفه للأداء الفنى للدورة الهوائية الأمامية المكورة أنه " يحدث بعد الارتقاء ارتفاع واضح والجسم مفرود قبل بدء مرحلة التكور وقبل أى ثنى فى مفاصل الحوض والركبتين " وفى توصيفه لأداء وثبة الحلقة أكد على ضرورة الارتقاء لأعلى قبل بدء رفع الرجل خلفا فى وضع الحلقة (١٤ : ٣٦ ، ٣٧ ، ٩٤) ، كما يتضح من النتائج المعروضة والخاصة بأقصى ارتفاع لمركز الثقل أثناء الطيران أن الفروق سلبية وهذا يعنى أن عند الربط بمهارة أخرى يكون منحنى الطيران أكثر ارتفاعا وأقل فى المدى الأفقى (بعد القدمين عن الكفين أثناء الهبوط) وهذا يتمشى مع نتائج أمال جابر (١٩٨٢) فقد ذكرت أن التغيرات فى البعدين الفرعيين لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين والطيران (الارتفاع والمدى) كانا يتناسبان عكسيا ، فالمهارات التى أدت إلى زيادة معنوية فى الارتفاع أدت إلى نقصان معنوى فى المدى الأفقى للمهارة (١ : ٥٢ ، ٥٣) كما أن هذه النتيجة أيضا تتفق وما ذكره كولن (١٩٩٢) أنه عند استخدام الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران كحركة تعجيل فإنه يجب أن يكون الطيران أقل ارتفاع فى حين أنه يكون أكثر ارتفاعا عند أداء نفس المهارة المنفردة . (١٠ : ١٧٧)

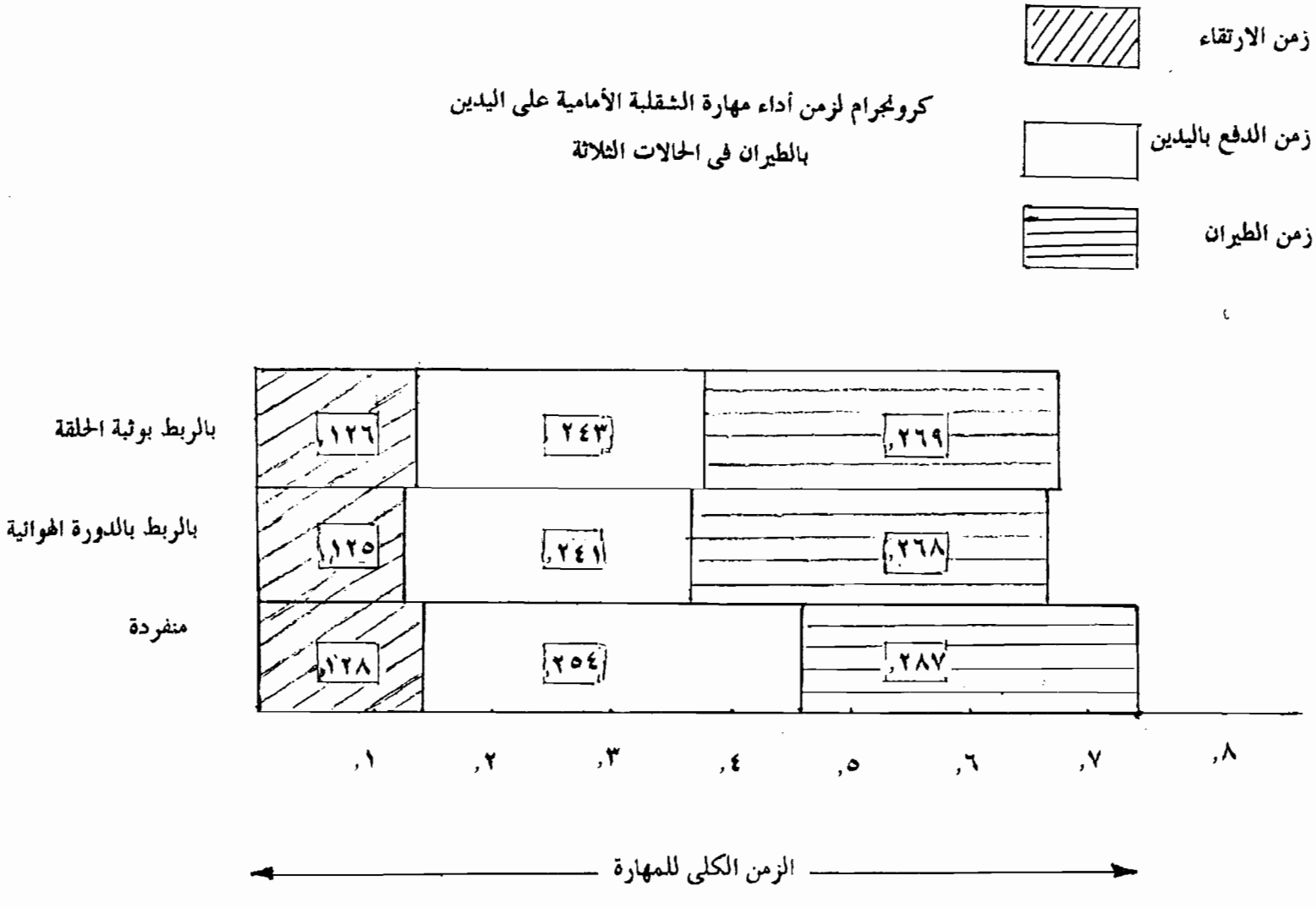
وترى الباحثة أن منحنى الطيران المرتفع عند الربط بالمهارتين المختارتين قد هيأ فرصة لهبوط اللاعبة فى وضع مناسب للارتقاء استعدادا للحركة التالية وهذا يتمشى مع ما كتبه جورج George (١٩٨٠) أنه إذا كان الهدف هو الربط المباشر فيجب أن يلاحظ أن لحظة الهبوط يكون الجسم أقرب إلى العمودى . (١٣ : ٧٨)

ويوضح جدول (٤) وشكل (٢) الإجابة على التساؤل الثانى والخاص بالاختلافات فى التركيب الزمنى للمهارة المختارة عند أدائها منفردة وعند استخدامها كحركة ربط لكل من الدورة الهوائية الأمامية ووثبة الحلقة ، ومما هو جدير بالذكر أن الباحثة قامت بضرب قيم الأزمنة × ١٠٠ لتسهيل العمليات الإحصائية .

جدول (٤) نتائج تحليل التباين واختبار نسبة (ف) للأزمنة الجزئية لمهارة الشقلبة الأمامية بالطيران

الأزمنة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	التباين	قيمة ف
زمن الارتقاء (ث)	بين المجموعات	١,٤٦	٢	,٧٣	,٧٦٠
	داخل المجموعات	٧٨,١٠	٨١	,٩٦	
	التباين الكلى	٧٩,٥٦	٨٣		
زمن الدفع باليدين (ث)	بين المجموعات	٢٧,٥٩	٢	١٣,٧٨	١٠,٦٩**
	داخل المجموعات	٤,٦٥	٨١	١,٩٢	
	التباين الكلى	١٣٢,٢٤	٨٣		
زمن الطيران (ث)	بين المجموعات	٦٧,١٧	٢	٣٣,٥٩	١٩,٩٩**
	داخل المجموعات	١٣٥,٦٤	٨١	١,٦٨	
	التباين الكلى	٢٠٢,٨١	٨٣		

يتضح من الجدول السابق أن الفروق بين متوسطات زمن الارتقاء فى الحالات الثلاث لم تكن معنوية وقد يرجع ذلك إلى ضرورة أن يكون الدفع بالقدم قويا فى جميع الحالات فهو كما يذكر سميث Smith (١٩٨٢) أحد المقومات الثلاث التى تضمن نجاح أداء الشقلبة الأمامية على اليدين (٢٠ : ٦٣) ولاختبار معنوية الفروق فى كل من زمن الدفع باليدين والطيران قامت الباحثة باستخدام الأسلوب الإحصائى أقل فرق معنوى كما هو موضح فى جدول (٦) .


زمن الارتقاء
زمن الدفع باليدين
زمن الطيران
كرونجرام لزمن أداء مهارة الشقلبة الأمامية على اليدين
بالطيران فى الحالات الثلاثة
بالربط بوثبة الحلقة
بالربط بالدورة الهوائية
منفردة
١٢٦,
٢٤٣,
٢٦٩,
١٢٥,
٢٤١,
٢٦٨,
١٢٨,
٢٥٤,
٢٨٧,
,١
,٢
,٣
,٤
,٥
,٦
,٧
,٨
الزمن الكلى للمهارة

(شكل ٣)

جدول (٥) يوضح المتوسطات والانحرافات لقيم أزمنة الارتقاء والدفع باليدين والطيران فى حالات الأداء الثلاثة

حالات الأداء / الأزمنة	المهارة منفردة		مرتبطة بالدورة الهوائية الأمامية المكورة		مرتبطة بوثبة الحلقة	
	سَ١	حَ١	سَ ٢	حَ ٢	سَ ٣	حَ ٣
زمن الارتقاء	١٢,٧٩	,٩٠١	١٢,٤٦	١,٠٥٢	١٢,٦٤	,٩٣
زمن الدفع باليدين	٢٥,٣٩	١,٢٩	٢٤,٧	,٩٢٣	٢٤,٣٢	١,١٠٤
زمن الطيران	٢٨,٧١	١,٠٦٤	٢٦,٧٥	١,٣٥٣	٢٩,٨٩	١,٣٧٢

جدول (٦) معنوية الفروق بين المتوسطات لقيم الدفع باليدين والطيران

قيم المتوسطات / الأزمنة	سَ١ - سَ ٢	سَ١ - سَ ٣	سَ ٢ - سَ ٣	أقل فرق معنوى	
				,٠١	,٠٥
زمن الدفع باليدين (ث)	١,٣٢**	١,٠٧**	-,٢٥	,٥٥١	,٤١٩
زمن الطيران (ث)	١,٩٦**	١,٨٢**	-,١٤	,٥١٥	,٣٩٢

وتشير قيم الفروق في المتوسطات فى أزمنة الدفع والطيران فى الجدول السابق وشكل (٢) أنه عند أداء المهارة منفردة كان زمن الدفع باليدين وزمن الطيران أكبر منه عند ربطها بمهارات أخرى كما يظهر أن الفروق سلبية ما بين أداء المهارة مرتبطة بالدورة الهوائية الأمامية المكورة وبين أدائها مرتبطة بوثبة الحلقة وهذا يعنى أنه عند أدائها مرتبطة بوثبة الحلقة استغرقت أزمنة الدفع والطيران فترة أطول عند ربطها بالدورة الهوائية ولكن هذا الفرق لم يكن معنويا وتتمشى الفروق بين أدائها منفردة وأدائها بالارتباط بمهارات أخرى مع ما ذكره كولن (١٩٩٢) من أنه عند استخدامها كحركة تعجيل يجب أن يكون الطيران منخفض وسريع (١٠ : ١٧٧) ، وترى الباحثة ضرورة تقصير زمن الدفع

باليدين فى حالتى الربط بالمهارات الأخرى إذا ما ربطنا ببعد الكفين عن قدم الارتقاء حيث كان قريبا فى حالتى الربط عنه فى الأداء المنفرد للمهارة فإذا لم يكن الدفع قويا وسريعا فإن حركة الكف تستمر للأمام مما يؤدى إلى فشل الأداء وهذا ما يؤكده كزلن (١٩٩٢) على ضرورة الدفع السريع القوى بالكفين للاحتفاظ بزاوية الكتفين مفتوحة وإلا فإن استمرار تحرك الكتفين للأمام يزيد زمن ملامسة الكفين للأرض ويعوق إنجاز رد الفعل السريع المطلوب لإنجاز الارتفاع والدوران (١٠ : ١٧٧) . وحيث أن العينة المختارة تعتبر أفضل مستوى بجمهورية مصر العربية وعلى درجة عالية من الإعداد البدنى فقد استطاعت اللاعبات تحويل القوة الأفقية إلى قوة دفع قريبة من العمودى عند انتهاء أداء الشقلبة استعداد للحركة التالية والتى تتطلب فى كلتا حالتى الربط طيران مرتفع (بداية حركات الربط مع الدورة الهوائية الأمامية ، وثبة الحلقة) .

الاستخلاصات :

- تختلف قيم المتغيرات الفنية لمهارة الشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران عند أدائها منفردة وعند ربطها بكل من الدورة الهوائية الأمامية المكورة ووثبة الحلقة .
- بالنسبة للازاحات الأفقية والرأسية فقد ظهرت فروق معنوية بين الحالات الثلاث للأداء كما يلى :
  - بعد الكفين عن قدم الارتقاء كان أقرب فى حالتى الربط بمهارات أخرى عن الأداء المنفرد ونفس الشيء بالنسبة لبعد القدمين عن الكفين أثناء الهبوط .
  - يقل ارتفاع مركز الثقل فى حالات الربط عن الأداء المنفرد .
  - بالنسبة للأزمنة فلم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية فى زمن الارتقاء بين حالات الأداء الثلاث ، وكان زمن الطيران والدفع باليدين أطول فى حالة الأداء المنفرد عنه عند ربطها بالمهارات الأخرى ,

.التوصيات :

- توصى الباحثة بإعطاء هذه النوعية من البحوث اهتمام لما لها من تأثير مباشر على مستوى الأداء داخل الجملة الحركية ، حيث أن طبيعة رياضة الجمباز أن تؤدى المهارات في جمل حركية .

- توصى الباحثة بضرورة معرفة المدربين باتحاد الجمباز اختلاف المتغيرات الفنية للمهارات فى السلاسل الجمبازية والأكروباتية عنها وهى منفردة .

- توصى الباحثة بضرورة اهتمام المدربين بالتركيب الزمنى لبعض المهارات .

- توصى الباحثة بأداء مهارة الشقلبة الأمامية بالطيران مرتبطة بمهارات أخرى تحتاج إلى ارتفاع مركز الثقل .

.المراجع :

١ - أمال جابر متولى : أثر الحركة القبلية على جيومترية مسار مركز الثقل للشقلبة الأمامية على اليدين بالطيران ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٢

٢ - تهانى حسنى أحمد شحاتة : أثر المدى الحركى فى القبض والبسط لمفصلى الحوض والكتف وقوة سرعة العضلات العاملة عليها على مستوى أداء الشقلبة الأمامية على اليدين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٩ .

٣ - جمال محمد علاء الدين : دراسات معملية فى بيوميكانيكا الحركات الرياضية ، ١٩٩٤ .

٤ - جيرد هوخموث : الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمى للحركات الرياضية ، ترجمة كمال عبد الحميد ، دار المعارف ، ١٩٧٨ .

٥ - سوسن عبد المنعم : التركيب الزمنى للشقالة الأمامية على اليدين وعلاقته بمستويات أدائها ، بحث غير منشور ، جامعة حلوان ، ١٩٧٩ .

٦ ـ عائشة عبد المولى : قانون الجمباز للبنات وتطبيقاته العلمية ، مطبعة المصرى ، الإسكندرية ، ١٩٧٧ .

٧ ـ فوزى يعقوب وعادل عبد البصير : النظريات والأسس العلمية فى تدريب الجمباز ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٢ .

٨ ـ محمد ابراهيم شحاتة ، محمد محمود عبد السلام : أسس جمباز الأجهزة ، مطبعة التونى ، ١٩٩١ .

٩ ـ محمد يوسف الشيخ : الميكانيكا الحيوية وعلم الحركة للتمارين الرياضية ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٧٥ .

10 - Colin Stkll , Baga : Women,s Gymnastics Manual , Springfield Books Limited , Britain , 1992 .

11 - Duck, T., An Electrogoniometric Study of the Front Handspring, Unpublished Master, Thesis Faculty of Sspringfeild 1970.

12 - Federation International Gymnastique : Code of Points, Artistic Gymnastic for Women, 1993.

13 - Gerge, G.S. : Biomechanics of Women,s Gymnastics, Prentice Hall, Inc., E Englwood Cliffs, N.J.,1980 .

14 - Hans Timmerann : Boden Turnen der Weidlichen Judgend, Verlag Hofmann, Schorndorf, 1978.

15 - Hay , J.G.: The Biomechanics of Sport Techniques, Prentice Hall, Englewood Cliffs, London, 1972 .

16 - Hebbelinck, M, Broms j. : Ginematographic and Electromyographic Study of Front Handspring, New York, 1967 .

17 - Hochmuth, G. : Biomechanik, Sportlicer Bewegungen Sportverlag Berlin, 1970 .

18 - Holmes. H.Z. : A Clinematographic Analysis of the Backward Handspring , Unpublished Master Thesis, Urbana University, 1964 .

19 - Tonry, Don, Tonry Barbara : Women,s Gymnastics 1 , Harber & Row Publishers, New York, 1980 .

20 - Tony Smith : Gymnastics, A Mechanical Understanding , Hodder and Stoughton, London, Sydney, Auckland, Toronto, 1982.