الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

أولاً : عرض نتائج البحث

ثانياً : مناقشة نتائج البحث

obeikandl.com

أولاً: عرض نتائج البحث :

١- عرض نتائج قياس المتغيرات البدنية:

قامت الباحثة بإجراء المقارنة بين كل من القياس القبلي الأول والقبلي الثاني والبعدي للمجموعة الواحدة ثم بين المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك للتحقق من صحة الفرضين الأول والثالث القائمين على وجود فروق معنوية بين القياسين القبليين والقياس البعدي في القدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) لعضلات الجذع والرجلين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

ويوضح ذلك الجداول من رقم (٦) إلى رقم (١٤). .

أ- بالنسبة للمجموعة التجريبية.

يبين الجدول رقم (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني في اختبارات القدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) وفي كل من اختبارات المرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية.

جدول رقم (٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعة التجريبية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس القبلي الثاني		الفروق		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٤٢,٨٦	٤,٥٣	٤٣,٥٧	٥,٣٨	٠,٧١	٣,٩٠	٠,٤٨٤	١,٦٦
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦٦,٥٧	٢١,٥٤	١٧٦,٧١	١٩,٢٩	١٠,١٤	٨,٢٩	*٣,٢٣	٦,٠٩
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في(١٠)ث	عدد مرات الأداء	٨,٧١	١,٣٨	١١,٧١	٠,٧٦	٣,٠٠	١,٧٣	**٤,٥٨٣	٣٤,٤٤
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٧,٤٣	٠,٥٣	٦,٨٦	٠٢,٤١	٠,٥٧	٢,٠٧	٠,٧٣٠	٧,٦٧
مرونة حزام الكتف	سم	٢٧,٥٧	١٢,٨٢	٩,٧١	٣,٩٥	١٧,٨٦	١٣,٠٣	*٣,٦٣	٦٤,٧٨

obeikandi.com

جدول رقم ٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس القبلي الثاني		الفروق		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً .	سم	٢٣,٨٦	٤,٣٠	٢١,٠٠	٣,٦١	٢,٨٦	٣,٢٩	٢,٣٠	١٢
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا .	سم	٣٣,٨٦	٦,٩٦	٣٢,٨٦	٥,٥٨	١,٠٠	٢,٢٤	١,١٨٣	٢,٩٥
معامل المرونة		٠,١٢	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,١٣	٠,٠٧	٤,٧٧**	٨٣,٣٣
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	٤٢,٢٩	١٠,٧٣	٢٨,٨٦	٣,٦٣	١٣,٤٣	١٣,٠٠	٢,٧٣٣*	٣١,٧٦
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى) .	درجة دائرية	٤١,٧١	١٠,٢٣	٣٠,٨٦	٦,٧٢	١٠,٨٦	١١,٠١	٢,٦١٠	٢٦
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم .	ثانية	٢٣,٢٩	٢,٥٤	٢٢,٨٣	٣,٥٠	٠,٤٦	٢,٣١	٠,٥٢٤	١,٩٨
الوثبة الرباعية في (١٠ث)	عدد مرات الأداء	٢٠,١٤	٦,٦٧	٢٧,٤٣	٤,٣٩	٧,٢٩	٤,٥٠	٤,٢٩**	٣٦,٢٠

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧* ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعة التجريبية لصالح القياس القبلي الثاني في اختبار الوثب العريض من الثبات عند مستوى (٠,٠٥) ، وفي اختبار رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠ث) عند مستوى (٠,٠١) ، كما يلاحظ عدم وجود فروق معنوية في اختبار الوثب العمودي من الثبات.

أما بالنسبة للمرونة والرشاقة ، فقد ظهرت فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعة التجريبية لصالح القياس القبلي الأول في اختبار

مرونة حزام الكتف ، والمرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط للرجل اليمنى والرجل اليسرى عند (٠,٠٥) ، وفي معامل المرونة عند (٠,٠١)، بالإضافة لوجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعة التجريبية لصالح القياس القبلي الثاني في اختبار الوثبة الرباعية في (١٠ث) عند (٠,٠١).

ويبين الجدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي في اختبارات القوة الانفجارية (المتغير التجريبي) وفي كل من اختبارات المرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية.

جدول رقم (٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي للمجموعة التجريبية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الثاني		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٤٣,٥٧	٥,٣٨	٤٨,٨٦	٥,٤٦	٥,٢٩	٣,١٥	٤,٤٤٤**	١٢,١٤
الوثب العريض من الثبات	سم	١٧٦,٧١	١٩,٢٩	١٩٥,١٤	٢١,٠٣	١٨,٤٣	١٢,٠٦	٤,٠٤٤**	١٠,٤٣
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	١١,٧١	٠,٧٦	١١,٨٦	١,٢١	٠,١٤	١,٣٥	٠,٢٨١	١,٢٨
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلى الفخذين في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٦,٨٦	٢,٤١	٧,١٤	١,٧٧	٠,٢٩	٢,٢٩	٠,٣٣٠	٤,٠٨
مرونة حزام الكتف.	سم	٩,٧١	٣,٩٥	٢٥,٦٤	٦,٨٢	١٥,٩٣	٨,٦٣	٤,٨٨١**	١٦٤,٠٦
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً.	سم	٢١,٠٠	٣,٦١	١٩,١٤	٣,٤٨	١,٨٦	٢,١٩	٢,٢٤٠	٨,٨٦
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا.	سم	٣٢,٨٦	٥,٥٨	٣٥,٥٧	٥,٦٨	٢,٧١	٣,٣٠	٢,١٨	٨,٢٥

obeikandl.com

جدول رقم ٧ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الثاني		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
معامل المرونة		٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٠٧	٠,٠٨	*٢,٦٣	٢٠٠
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى).	درجة دائرية	٢٨,٨٦	٣,٣٦	٢٨,٥٧	٦,١٩	٠,٢٩	٥,٣٥	٠,١٤١	١
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى) .	درجة دائرية	٣٠,٨٦	٦,٧٢	٢٨,٥٧	٦,٢٩	٢,٢٩	٧,٨٧	٠,٧٧	٧,٤٢
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم .	ثانية	٢٢,٨٣	٣,٥٠	٢٢,٩٣	٣,٠٩	٠,٠٩	٢,٦٢	٠,١٠	٠,٤٤
الوثبة الرباعية في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٢٧,٤٣	٤,٣٩	٢٨,٧١	٢,٩٨	١,٢٩	٢,٢٩	١,٤٩	٤,٦٧

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧ * ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق معنوية في اختبارين للقدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) ، وهما الوثب العمودي من الثبات والوثب العريض من الثبات لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية عند (٠,٠١) ، وبذلك تتحقق صحة الجزء الأول من الفرض الأول.

كما يتضح أيضا وجود فروق معنوية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في مرونة حزام الكتف عند (٠,٠١) وفي معامل المرونة عند (٠,٠٥)

ويبين جدول رقم (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الأول والقياس البعدي في اختبارات القدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) وفي كل من المرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية.

obeikandi.com

جدول رقم (٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة التجريبية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٤٢,٨٦	٤,٥٣	٤٨,٨٦	٥,٤٦	٦,٠٠	٦,٠٦	٢,٦٢٢*	١٤
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦٦,٥٧	٢١,٥٤	١٩٥,١٤	٢١,٠٣	٢٨,٥٧	١٤,١٨	٥,٣٣**	١٧,١٥
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٨,٧١	١,٣٨	١١,٨٦	١,٢١	٣,١٤	٢,٢٧	٣,٦٧*	٣٦,١٧
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٧,٤٣	٠,٥٣	٧,١٤	١,٧٧	٠,٢٩	١,٨٩	٠,٤٠٠	٣,٩٠
مرونة حزام الكتف.	سم	٢٧,٥٧	١٢,٨٢	٢٥,٦٤	٦,٨٢	١,٩٣	١٢,٧٧	٠,٤٠٠	٧
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً .	سم	٢٣,٨٦	٤,٣٠	١٩,١٤	٣,٤٨	٤,٧١	٤,٤٦	٢,٨٠*	١٩,٧٨
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا.	سم	٣٣,٨٦	٦,٩٦	٣٥,٥٧	٥,٦٨	١,٧١	٤,٦٨	٠,٩٧	٥,٠٥
معامل المرونة		٠,١٢	٠,٠٩	٠,٠٦	٠,٠٤	٠,٠٦	٠,٠٩	١,٧١	٥٠
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى).	درجة دائرية	٤٢,٢٩	١٠,٧٣	٢٨,٥٧	٦,١٩	١٣,٧١	١٢,٠٢	٣,٠٢*	٣٢,٤٤
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى).	درجة دائرية	٤١,٧١	١٠,٢٣	٢٨,٥٧	٦,٢٩	١٣,١٤	٧,٠١	٤,٩٦٠**	٣١,٥٠
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم.	ثانية	٢٣,٢٩	٢,٥٤	٢٢,٩٣	٣,٠٩	٠,٣٦	١,٠٥	٠,٩١١	١,٥٥
الوثبة الرباعية في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٢٠,١٤	٦,٦٧	٢٨,٧١	٢,٩٨	٨,٥٧	٤,٥٨	٤,٩٥٤**	٤٢,٥٥

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧ * ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية في كل من الوثب العمودي من الثبات ورفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠ث) عند (٠,٠٥) وفي الوثب العريض من الثبات عند (٠,٠١) ، وبذلك تتحقق صحة الجزء الثاني من الفرض الأول .

كما توجد فروق معنوية لصالح القياس في الوثبة الرباعية في (١٠ث) عند (٠,٠١) . وبالنسبة لبعض قياسات المرونة، كانت هناك فروق معنوية لصالح القياس القبلي الأول للمجموعة التجريبية وذلك في مرونة العمود الفقري بالثني أماماً وفي المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى) عند (٠,٠٥) وللرجل اليسرى عند (٠,٠١)

ب) بالنسبة للمجموعة الضابطة:

يوضح الجدول رقم (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة إلى القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني في اختبارات القدرة الانفجارية والمرونة والرشاقة للمجموعة الضابطة .

جدول رقم (٩)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعة الضابطة

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس القبلي الثاني		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات .	سم	٤٠,٥٧	٦,١٣	٤٢,٤٣	٦,٩٥	١,٨٦	٢,٧٣	١,٨٠	٤,٥٨
الوثب العريض من الثبات .	سم	١٦٣,٥٠	١٣,٤٢	١٧١,٤٦	٢٠,٣٢	٧,٩٦	٧,٨٥	*٢,٦٨١	٤,٨٧
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٨,٠٠	٢,٥٨	١٠,٥٧	٢,٠٧	٢,٥٧	٢,٨٨	٢,٣٦٤	٣٢,١٣

obeikandl.com

جدول رقم ٩ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس القبلي الثاني		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٥,٨٦	٢,٤١	٨,٠٠	١,٦٣	٢,١٤	٢,٥٤	٢,٢٣	٣٦,٥٢
مرونة حزام الكتف.	سم	٣١,٢٩	٨,٩٠	٨,٢٩	٣,٢٠	٢٣,٠٠	٨,١٩	**٧,٤٣٤	٧٣,٥١
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً .	سم	٢٣,٨٦	٥,٢٤	٢٢,٧١	٣,٥٥	١,١٤	٣,٦٧	٠,٨٢٤	٤,٨٢
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا.	سم	٣٦,٠٠	٥,٢٣	٣٢,٧١	٥,٥٩	٣,٢٩	٣,٠٤	*٢,٨٦٠	٩,١٤
معامل المرونة		٠,١٣	٠,٠٣	٠,٠١	٠,٠٤	٠,١٤	٠,٠٤	**٨,٤٢	٩٢,٣١
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى).	درجة دائرية	٣٥,١٤	٩,١٥	٣١,١٤	٥,٠١	٤,٠٠	١٠,٠٧	١,٠٥١	١١,٣٨
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى).	درجة دائرية	٣٤,٥٧	٩,٠٠	٣٣,١٤	٥,٩٨	١,٤٣	١٣,٧٥	٠,٢٨	٤,١٤
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم.	ثانية	٢٣,٨٩	٣,٢٢	٢٢,١٧	٢,٦٧	١,٧١	١,٨٨	٢,٤٠٣	٧,٢٠
الوثبة الرباعية في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٢١,٤٣	٤,٠٤	٢٦,١٤	٣,٨٩	٤,٧١	٣,١٥	**٣,٩٦٣	٢١,٩٨

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧ * ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية في كل من الوثب العريض من الثبات عند (٠,٠٥) وفي الوثبة الرباعية في (١٠ث) عند (٠,٠١) لصالح القياس القبلي الثاني للمجموعة الضابطة. كما بين أيضا وجود فروق معنوية في كل من مرونة حزام الكتف ومعامل المرونة عند (٠,٠١) وفي مرونة العمود الفقري بالثني خلفا عند (٠,٠٥) لصالح القياس القبلي الأول للمجموعة الضابطة.

obeikandl.com

ويوضح الجدول رقم (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي في اختبارات القدرة الانفجارية والمرونة والرشاقة للمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٠)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي للمجموعة الضابطة

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الثاني		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات .	سم	٤٢,٤٣	٦,٩٥	٤٣,١٤	٦,٦٢	٠,٧١	٢,٧٥	٠,٦٩	١,٦٧
الوثب العريض من الثبات .	سم	١٧١,٤٦	٢٠,٣٢	١٧٣,٥٠	٢١,٩٠	٢,٠٤	٦,٥٦	٠,٨٢٤	١,١٩
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	١٠,٥٧	٢,٠٧	٨,٨٦	٢,٣٤	١,١٧	٢,٣٦	١,٩٢	١٦,١٨
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٨,٠٠	١,٦٣	٧,٥٧	٣,٩٩	٠,٤٣	٣,٦٤	٠,٣١١	٥,٣٨
مرونة حزام الكتف.	سم	٨,٢٩	٣,٢٠	١٩,١٤	٨,١٣	١٠,٨٦	٨,٣٤	*٣,٤٥	١٣٠,٨٨
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً .	سم	٢٢,٧١	٣,٥٥	٢٢,٢٩	٥,١٩	٠,٤٣	٣,٢١	٠,٣٥٤	١,٨٥
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا.	سم	٣٢,٧١	٥,٥٩	٣٤,٤٣	٧,٧٢	١,٧١	٥,١٥	٠,٨٨٠	٥,٢٦
معامل المرونة		٠,٠١	٠,٠٤	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,٠٦	*٢,٥١٣	٣٠٠
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى).	درجة دائرية	٣١,١٤	٥,٠١	٢٨,١٤	٤,٥٦	٣,٠٠	٨,١٩	٠,٩٧٠	٩,٦٣

obeikandl.com

جدول رقم ١٠ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الثاني		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى).	درجة دائرية	٣٣,١٤	٥,٩٨	٢٦,٧١	٧,٣٢	٦,٤٣	٩,٠٥	١,٨٨	١٩,٤٠
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم.	ثانية	٢٢,١٧	٢,٦٧	٢٢,٦٢	٢,٢٧	٠,٤٤	١,٦٣	٠,٧٢	٢,٠٣
الوثبة الرباعية في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٢٦,١٤	٣,٨٩	٢٥,٠٠	٣,٠٠	١,١٤	٢,٤١	١,٢٦	٤,٣٦

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧ * ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية في كل من مرونة حزام الكتف ومعامل المرونة عند (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي، في حين لم تظهر أية فروق معنوية في جميع اختبارات القدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) ، وبذلك تتحقق صحة الفرض الأول.

ويبين جدول رقم (١١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة إلى القياس القبلي الأول والقياس البعدي في اختبارات القدرة الانفجارية والمرونة والرشاقة للمجموعة الضابطة.

obeikandl.com

جدول رقم (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية للقياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة الضابطة

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٤٠,٥٧	٦,١٣	٤٣,١٤	٦,٦٢	٢,٥٧	٢,٩٤	٢,٣٢	٦,٣٣
الوثب العريض من الثبات	سم	١٦٣,٥٠	١٣,٤٢	١٧٣,٥٠	٢١,٩٠	١٠,٠٠	١٠,٢٣	*٢,٥٩	٦,١٢
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٨,٠٠	٢,٥٨	٨,٨٦	٢,٣٤	٠,٨٦	١,٣٥	١,٦٩	١٠,٧٥
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث.	عدد مرات الأداء	٥,٨٦	٢,٤١	٧,٥٧	٣,٩٩	١,٧١	٥,٦٨	٠,٨٠	٢٩,١٨
مرونة حزام الكتف.	سم	٣١,٢٩	٨,٩٠	١٩,١٤	٨,١٣	١٢,١٤	١١,٦٧	*٢,٧٥٣	٣٨,٨٣
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً .	سم	٢٣,٨٦	٥,٢٤	٢٢,٢٩	٥,١٩	١,٥٧	٣,٦٤	١,١٤	٦,٥٨
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا.	سم	٣٦,٠٠	٥,٢٣	٣٤,٤٣	٧,٧٢	١,٥٧	٣,٩١	١,٠٦	٤,٣٦
معامل المرونة		٠,١٣	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٠٨	٠,٠٧	*٣,٠٧	٦٩,٢٣
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى).	درجة دائرية	٣٥,١٤	٩,١٥	٢٨,١٤	٤,٥٦	٧,٠٠	٨,٤٣	٢,٢٠	١٩,٩٢
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى).	درجة دائرية	٣٤,٥٧	٩,٠٠	٢٦,٧١	٧,٣٢	٧,٨٦	٩,٣٢	٢,٢٣١	٢٢,٧٤
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم.	ثانية	٢٣,٨٩	٣,٢٢	٢٢,٦٢	٢,٢٧	١,٢٧	١,٣٧	*٢,٤٦	٥,٣٢
الوثبة الرباعية في (١٠) ث.	عدد مرات الأداء	٢١,٤٣	٤,٠٤	٢٥,٠٠	٣,٠٠	٣,٥٧	١,٩٩	**٤,٧٥٣	١٦,٦٦

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧ * ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في اختبار الوثب العريض من الثبات عند (٠,٠٥) واختبار الوثبة الرباعية عند (٠,٠١)، بالإضافة إلى وجود فروق معنوية لصالح القياس القبلي الأول في اختبار مرونة حزام الكتف ومعامل المرونة واختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه وأوضاع الجسم عند (٠,٠٥) .

جـ. المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة:

يوضح الجدول رقم (١٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني لاختبارات القدرة الانفجارية (المتغير التجريبي) والمرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط الفروق	قيمة ت المحسوبة
		س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٠,٧١	٣,٩٠	١,٨٦	٢,٧٣	١,١٤	٠,٦٣
الوثب العريض من الثبات	سم	١٠,١٤	٨,٢٩	٧,٩٦	٧,٨٥	٢,١٩	٠,٥١
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٣,٠٠	١,٧٣	٢,٥٧	٢,٨٨	٠,٤٣	٠,٣٤
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٠,٥٧	٢,٠٧	٢,١٤	٢,٥٤	٢,٧١	*٢,١٩
مرونة حزام الكتف	سم	١٧,٨٦	١٣,٠٣	٢٣,٠٠	٨,١٩	٥,١٤	٠,٨٨
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً	سم	٢,٨٦	٣,٢٩	١,١٤	٣,٦٧	١,٧١	٠,٩٢
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا	سم	١,٠٠	٢,٢٤	٣,٢٩	٣,٠٤	٢,٢٩	١,٦٠

جدول رقم ١٢ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط الفروق	قيمة ت المحسوبة
		س	ع	س	ع		
معامل المرونة		٠,١٣	٠,٠٧	٠,١٤	٠,٠٤	٠,٠٠٤	٠,١٤
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	١٣,٤٣	١٣,٠٠	٤,٠٠	١٠,٠٧	٩,٤٣	١,٥٢
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط	درجة دائرية	١٠,٨٦	١١,٠١	١,٤٣	١٣,٧٥	٩,٤٣	١,٤٢
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم	ثانية	٠,٤٦	٢,٣١	١,٧١	١,٨٨	١,٢٥	١,١١
الوثبة الرباعية في (١٠) ث	عدد مرات الأداء	٧,٢٩	٤,٥٠	٤,٧١	٣,١٥	٢,٥٧	١,٢٤

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥** ، وعند ٠,٠٥= ٢,١٧٩* ، ودرجة الحرية = ١٢ .

ويتضح من الجدول رقم (١٢) وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس القبلي الثاني لاختبار القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠ث) عند (٠,٠٥) لصالح المجموعة الضابطة.

ويبين جدول (١٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي لاختبارات القدرة الانفجارية والمرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة

جدول رقم (١٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الثاني والقياس البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط الفروق	قيمة ت المحسوبة
		س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات	سم	٥,٢٩	٣,١٥	٠,١٧	٢,٧٥	٤,٥٧	٢,٨٩*
الوثب العريض من الثبات	سم	١٨,٤٣	١٢,٠٦	٢,٠٤	٦,٥٦	١٦,٣٩	٣,١٦**
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٠,١٤	١,٣٥	١,٧١	٢,٣٦	١,٨٦	١,٨١
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٠,٢٩	٢,٢٩	٠,٤٣	٣,٦٣	٠,٧١	٠,٤٤
مرونة حزام الكتف	سم	١٥,٩٣	٨,٦٣	١٠,٨٦	٨,٣٤	٥,٠٧	١,١٢
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً	سم	١,٨٦	٢,١٩	٠,٤٣	٣,٢١	١,٤٣	٠,٩٧
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا	سم	٢,٧١	٣,٣٠	١,٧١	٥,١٥	١,٠٠	٠,٤٣
معامل المرونة		٠,٠٧	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٥٤
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	٠٢٩	٥,٣٥	٣,٠٠	٨,١٩	٢,٧١	٠,٧٤
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط	درجة دائرية	٢,٢٩	٧,٨٧	٦,٤٣	٩,٠٥	٤,١٤	٠,٩١
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم	ثانية	٠,٠٩	٢,٦٢	٠,٤٤	١,٦٣	٠,٣٥	٠,٣٠
الوثبة الرباعية في (١٠) ث	عدد مرات الأداء	١,٢٩	٢,٢٩	١,١٤	٢,٤١	٢,٤٣	١,٩٣

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥** ، وعند ٠,٠٥= ٢,١٧٩* ، ودرجة الحرية = ١٢ .

obeikandl.com

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الوثب العمودي من الثبات عند (٠,٠٥) وفي اختبار الوثب العريض عند (٠,٠١) ، مما يتحقق عنه صحة الفرض الثالث في الجزء الأول منه.

ويوضح الجدول رقم (١٤) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الأول والقياس البعدي لاختبارات القدرة الانفجارية والمرونة والرشاقة للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط الفروق	قيمة ت المحسوبة
		س	ع	س	ع		
الوثب العمودي من الثبات .	سم	٦,٠٠	٦,٠٦	٢,٥٧	٢,٩٤	٣,٤٣	١,٣٥
الوثب العريض من الثبات	سم	٢٨,٥٧	١٤,١٨	١٠,٠٠	١٠,٢٣	١٨,٥٧	٢,٨١*
رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٣,١٤	٢,٢٧	٠,٨٦	١,٣٥	٢,٢٩	٢,٢٩*
القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠)ث	عدد مرات الأداء	٠,٢٩	١,٨٩	١,٧١	٥,٦٨	٢,٠٠	٠,٨٨
مرونة حزام الكتف	سم	١,٩٣	١٢,٧٧	١٢,١٤	١١,٦٧	١٠,٢١	١,٥٦
مرونة العمود الفقري بالثني أماماً	سم	٤,٧١	٤,٤٦	١,٥٧	٣,٦٤	٣,١٤	١,٤٤
مرونة العمود الفقري بالثني خلفا	سم	١,٧١	٤,٦٨	١,٥٧	٣,٩١	٣,٢٩	١,٤٣
معامل المرونة		٠,٠٦	٠,٠٩	٠,٠٨	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,٥٥
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليمنى)	درجة دائرية	١٣,٧١	١٢,٠٢	٧,٠٠	٨,٤٣	٦,٧١	١,٢١

obeikandl.com

جدول رقم ١٤ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط الفروق	قيمة ت المحسوبة
		س	ع	س	ع		
المرونة الإيجابية لمفصل الفخذ في حركة البسط (الرجل اليسرى)	درجة دائرية	١٣,١٤	٧,٠١	٧,٨٦	٩,٣٢	٥,٢٩	١,٢٠
اختبار (B.L.T) الجري مع تغيير اتجاه أوضاع الجسم	ثانية	٠,٣٦	١,٠٥	١,٢٧	١,٣٧	٠,٩١	١,٣٩
الوثبة الرباعية في (١٠) ث	عدد مرات الأداء	٨,٥٧	٤,٥٨	٣,٥٧	١,٩٩	٥,٠٠	*٢,٦٥

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥** ، وعند ٠,٠٥= ٢,١٧٩* ، ودرجة الحرية = ١٢ .

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الوثب العريض واختبار وضع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠ث) عند (٠,٠٥) ، كما يلاحظ وجود فرق غير معنوي لصالح المجموعة التجريبية في الوثب العمودي من الثبات ، ومن ذلك تتحقق صحة الجزء الثاني من الفرض الثالث.

ولكن هناك ، في اختبار الوثبة الرباعية في (١٠) ث ، فرقاً معنوياً بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية عند (٠,٠٥) .

٢- عرض نتائج قياس المتغيرات البيوميكانيكية ومتغيرات الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين:

قامت الباحثة بإجراء المقارنة بين كل من القياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة الواحدة ثم بين المجموعتين التجريبية والضابطة ليتم تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين من خلال وسيلتين إحداهما تقييم المحكمات للأداء الفني – وهي الطريقة

obeikandl.com

المتبعة في المنافسات الرياضية. ونظرا لأن هذه الطريقة وسيلة غير موضوعية تماما ، فقد لجأت الباحثة لوسيلة أكثر موضوعية في التقييم وهي وسيلة التحليل الكينماتيكي للأداء ، وذلك للتحقق من صحة الفرضين الثاني والرابع القائمين على وجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي في مستوى الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية ، ويوضح ذلك الجداول من (١٥) إلى (١٧).

أ) بالنسبة للمجموعة التجريبية :

يبين الجدول رقم (١٥) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة إلى القياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعة التجريبية .

جدول رقم (١٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية للقياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعة التجريبية

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
زمن مرحلة الإعداد	ثانية	٠,٥٢	٠,٢٥	٠,٦٧	٠,٢٣	٠,١٥	٠,٣٠	١,٣٨٣	٢٨,٨٥
زمن مرحلة التخميد	ثانية	٠,١٠	٠,١٠	٠,٠٥	٠,٠٢	٠,٠٥	٠,١٠	١,٣٣	٥٠
زمن مرحلة الدفع	ثانية	٠,١٦	٠,٠٧	٠,١٩	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٠٦	١,٤٤١	١٨,٧٥
زمن مرحلة الطيران	ثانية	٠,٢٣	٠,٠٨	٠,٢١	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,١٢	٠,٥١	٨,٧٠
زمن مرحلة التعلق	ثانية	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,٠٤	٠,٠١	٠,٠٦	٠,٢٦	١٢,٥
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٤٩	٠,١١	١,٠٨	٠,٤	٠,٥٨	٠,٠٨	**١٨,٧٠	١٢٠,٤١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم	٠,٥٠	٠,١١	١,٠٩	٠,٠٥	٠,٥٩	٠,٠٧	**٢٢,٦٩	١١٨

obeikandl.com

جدول رقم ١٥ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٤	٠,١٠	١,١٣	٠,٠٥	٠,٥٩	٠,٠٧	*٢١,٣٧٤*	١٠٩,٢٦
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم	٠,٧٣	٠,٠٩	١,٣٠	٠,٠٧	٠,٥٧	٠,١٣	**١١,٣٩	٧٨,٠٨
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة التعلق.	سم	٠,٨٦	٠,١١	١,٣٨	٠,٠٩	٠,٥٢	٠,١٥	**٩,٠٧١	٦٠,٤٧
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٥٨	٠,١٠	١,٣٢	٠,١٢	٠,٧٤	٠,٠٤	**٤٩,٨٠	١٢٧,٥٩
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم	٠,٣٩	٠,١٣	١,١٩	٠,١٢	٠,٨٠	٠,٠٨	**٢٥,٨٣	٢٠٥,١٣
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٣	٠,١١	١,٤٢	٠,١١	٠,٩٠	٠,٠٧	*٣٣,٥٣١	١٦٧,٩٢
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم	١,٠٨	٠,١١	١,٨٧	٠,١٢	٠,٧٩	٠,١٢	*١٧,٦٣٠*	٧٣,١٥
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم	١,٣٠	٠,١٢	١,٩٩	٠,١٦	٠,٦٩	٠,١١	**١٦,٣٩	٥٣,٠٨
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم	٠,١٧	٠,٠٦	٠,١٦	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠٦	٠,٢٤٨	٥,٨٨
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التخميد	سم	٠,٣٤	٠,١٢	٠,٣٠	٠,٠٨	٠,٠٤	٠,١١	٠,٨٨٣	١١,٧٦

obeikandl.com

جدول رقم ١٥ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الدفع	سم	٠,٢٢	٠,٠٨	٠,١٩	٠,٠٣	٠,٠٤	٠,٠٨	١,١٧	١٣,٦٤
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الطيران	سم	٠,٤١	٠,٠٩	٠,٤٣	٠,١٠	٠,٠١	٠,١١	٠,٣٠١	٤,٨٨
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التعلق	سم	٠,٦٦	٠,١١	٠,٥٦	٠,١٣	٠,١٠	٠,١٥	١,٧٦٤	١٥,١٥
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد .	سم/ث	٠,٠٨	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٨	١,٦٢	٧٥
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٣١	٠,١٦	٠,١١	٠,١٣	٠,١٩	٠,٢٢	٢,٣٨	٦٤,٥٢
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٤٢	٠,١٧	٠,٤٨	٠,٢٤	٠,٠٦	٠,٢٥	٠,٦٥	١٤,٢٩
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث	١,٠٩	٠,١٩	٠,٧٨	٠,١٠	٠,٣١	٠,٢٠	٤,٠٤**	٢٨,٤٤
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٤٤	٠,٥٠	٠,٢١	٠,١٠	٠,٢٣	٠,٥٦	١,٠٩٢	٥٢,٢٧
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٧٤	٠,٤٦	٠,٥٢	٠,٣٨	٠,٢٢	٠,٣٥	١,٦٨٠	٢٩,٧٣
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٣٢	٠,٥٥	٠,١٥	٠,٥١	٠,٤٧	٠,٥٠	٢,٤٩١*	٥٣,١٣
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث	١,٩٥	٠,٣٩	٢,٢٦	٠,٥٠	٠,٣٢	٠,٥٩	١,٤٢	١٥,٩٠
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم/ث	٢,٦٩	٠,٧٣	١,٧٤	٠,٥٤	٠,٩٦	٠,٩٥	٢,٦٦١*	٣٥,٣٢

obeikandl.com

جدول رقم ١٥ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٣٤	٠,٩٠	٠,٠٠٣	٠,٥٧	٠,٣٤	١,٣٥	٠,٦٦١	٩٩,١٢
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٨٧	٠,٣٧	٠,٦٣	٠,١٧	٠,٢٤	٠,٤٧	١,٣٣٦	٢٧,٥٩
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٨٠	٠,٣٥	٠,٨٦	٠,٣٠	٠,٠٦	٠,٤٥	٠,٣٦٣	٧,٥
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث	٢,١٢	٠,٤١	٢,٥٤	٠,٤١	٠,٤٢	٠,٧٧	١,٤٣٤	١٩,٨١
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث	٢,٩٥	٠,٧٠	٢,٠٤	٠,٤٧	٠,٩١	٠,٩٢	*٢,٦٢٣	٣٠,٨٥
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٩٦	٠,٨٢	٠,٦٦	٠,٢٢	٠,٣٠	٠,٧٢	١,١١	٣١,٢٥
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	١,٤٨	٠,٨٦	٠,٥٩	٠,٤٧	٠,٨٩	١,١٤	٢,٠٧	٦٠,١٤
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	١,٢٠	٤,٠٢	١,٥٦	٥,١٠	٢,٧٦	٨,٢٦	٠,٨٨٤	٣٠
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٦,٣٢	٣,٣٦	٣,٧٤	١,٤٣	٢,٥٨	٣,٢٩	٢,٠٧٤	٤٠,٨٢
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث٢	١,٠٩	٣,٧٥	٤,٩٩	١,٤١	٣,٩١	٣,٩٢	*٢,٦٤	٣٥٧,٨
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	٥,٧٥	٣,٧٩	٦,١٨	٤,٠١	٠,٤٣	٤,٠٣	٠,٢٨٣	٧,٤٨
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٠,٣٢	١,٦٢	٠,٢٦	٠,٦٤	٠,٥٨	١,٥٦	٠,٩٨	١٨,٧٥

obeikandl.com

جدول رقم ١٥ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	١٩,٠٣	١٠,٩٧	١٥,٤٩	١٥,٠٧	٣,٥٤	١٩,٩٨	٠,٤٧	١٨,٦٠
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٢٣,٣٦	١١,٢٨	٧,٢٧	٤,٣٧	١٦,٠٩	١٠,٥٠	٤,٠٦**	٦٨,٨٨
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم/ث٢	١٥,٠٩	٢,٦٤	١١,٩٩	٤,١٦	٣,١٠	٥,٨٨	١,٤٠	٢٠,٥٤
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	١٧,٦٠	٦,١٥	١٧,٧٧	٣,٦٠	٠,١٧	٦,٥٤	٠,٠٧	٠,٩٧
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	١٣,٢٥	٣,٥٩	١٥,٣٠	١,٨٨	٢,٠٦	٤,٩٢	١,١١	١٥,٤٧
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٢٥,٣٤	٦,٧٠	٢٧,٨٨	١٦,٠٤	٢,٥٤	١٩,٦٧	٠,٣٤٢	١٠,٠٢
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٣٠,٣٦	٩,٥٣	٢٧,٦٩٥	٢,٩٣	٢,٦٧	١٠,٣٢	٠,٦٨٦	٨,٧٨
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث٢	٢١,٥٨	٣,٤٦	٢٤,٤٤	٩,٠٣	٢,٨٥	٩,٧٣	٠,٧٨	١٣,٢٥
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث٢	٢٠,٤١	٦,٣٧	٢١,٤٧	٣,٦٩	١,٠٥	٧,٤٠	٠,٣٨	٥,١٩
درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين (الدرجة ٠,٤)		صفر	صفر	٠,٣٩	٠,٠٤	٠,٣٩	٠,٠٤	٢٧,٠٠**	٣٩
احتساب المهارة كصعوبة صحيحة (الدرجة ٠,٣)		٠,٢٩	٠,٤٩	١,٠٠	صفر	٠,٧١	٠,٤٩	٣,٨٧**	٧١

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧ ** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,٤٤٧* ، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من هذا الجدول وجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في متوسطات المسافات المقطوعة على المحورين (س) و (ص) في مراحل الأداء الخمس، ومتوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران ، ومتوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع ودرجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين عند (٠,٠١) ، كما توجد أيضا فروق معنوية لصالح القياس البعدي عند (٠,٠٥) في متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران وفي متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الطيران وفي متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران ، وبذلك تتحقق صحة الفرض الثاني.

ب) بالنسبة للمجموعة الضابطة:

ويبين جدول رقم (١٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة للقياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعة الضابطة.

جدول رقم (١٦)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية للقياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعة الضابطة

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
زمن مرحلة الإعداد	ثانية	٠,٣٥	٠,١٥	٠,٥٥	٠,٢٥	٠,٢١	٠,١٨	*٣,٠١	٥٧,١٤
زمن مرحلة التخميد	ثانية	٠,١٣	٠,١٦	٠,١٠	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,١٧	*٠,٣٥٤	٢٣,٠٨
زمن مرحلة الدفع	ثانية	٠,١٢	٠,٠٤	٠,١٤	٠,٠٣	٠,٠٢	٠,٠٤	١,٥٥	١٦,٦٧
زمن مرحلة الطيران	ثانية	٠,٢٢	٠,٠٦	٠,٢١	٠,٠٢	٠,٠٢	٠,٠٥	٠,٨٩١	٤,٥٥
زمن مرحلة التعلق	ثانية	٠,٠٩	٠,٠٢	٠,١١	٠,٠٤	٠,٠٢	٠,٠٤	١,١٦٢	٢٢,٢٢

obeikandi.com

جدول رقم ١٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمةت لمصوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٤٩	٠,٠٦	١,٠٦	٠,٠٤	٠,٥٧	٠,٠٤	**٣٣,٩٦	١١٦,٣٣
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في محلة التخميد	سم	٠,٥٠	٠,٠٥	١,٠٨	٠,٠٢	٠,٥٨	٠,٠٤	**٤٣,٧٥٣	١١٦
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٢	٠,٠٥	١,١٣	٠,٠٣	٠,٦١	٠,٠٦	**٢٨,٦٤٣	١١٧,٣١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم	٠,٦٤	٠,٠٦	١,٢٧	٠,٠٥	٠,٦٣	٠,٠٨	**٢٠,١٧	٩٨,٤٤
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة التعلق.	سم	٠,٧٢	٠,٠٩	١,٣٤	٠,٠٥	٠,٦١	٠,١١	**١٤,٢٤٤	٨٦,١١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٥٨	٠,٠٨	١,٣٩	٠,٠٨	٠,٨١	٠,٠٩	**٢٣,٤٩٢	١٣٩,٦٦
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم	٠,٣٩	٠,١٠	١,٢٧	٠,٠٦	٠,٨٨	٠,٠٩	**٢٥,١٥٤	٢٢٥,٦٤
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٥	٠,٠٩	١,٤٧	٠,٠٧	٠,٩٢	٠,٠٨	**٢٨,٩٧	١٦٧,٢٧
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم	١,٠٥	٠,١٠٠	١,٨٨	٠,٠٨	٠,٨٢	٠,٠٩	**٢٤,٣١	٧٩,٠٥

obeikandi.com

جدول رقم ١٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت لمصوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم	١,٢٤	٠,١٦	١,٩٩	٠,٠٩	٠,٧٥	٠,١٦	١٢,٧٢٤**	٦٠,٤٨
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم	٠,١٥	٠,٠٧	٠,١٨	٠,٠٤	٠,٠٣	٠,٠٩	٠,٨٨٨	٢٠
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التخميد	سم	٠,٣١	٠,٠٨	٠,٢٤	٠,٠٣	٠,٠٧	٠,٠٧	٢,٥٢*	٢٢,٥٨
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الدفع	سم	٠,١٩	٠,٠٧	٠,١٥	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٠٨	١,١٩٢	٢١,٠٥
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الطيران	سم	٠,٣٨	٠,٠٧	٠,٤١	٠,٠٥	٠,٠٣	٠,٠٦	١,٢٩	٧,٨٩
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التعلق	سم	٠,٥٨	٠,١٤	٠,٥٤	٠,٠٥	٠,٠٤	٠,١٤	٠,٧٨	٦,٩٠
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٠٥	٠,٠٩	٠,٠١	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٨	١,٥٩	٨٠
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,١٢	٠,١١	٠,٠٧	٠,١٧	٠,٠٥	٠,٠٨	١,٧٣١	٤١,٦٧
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٢٥	٠,١١	٠,٦٢	٠,١٨	٠,٣٧	٠,٢٤	٤,٠٥**	١٤٨
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث	٠,٧٣	٠,٢٧	٠,٩٥	٠,٢٠	٠,٢١	٠,٢٦	٢,٢٢٩	٣٠,١٤
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,١٥	٠,١٩	٠,١٧	٠,١١	٠,٠١	٠,١٧	٠,١٧٢	١٣,٣٣

obeikandl.com

جدول رقم ١٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت لمصوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٨٩	٠,٢١	٠,٤٢	٠,٢١	٠,٤٧	٠,٣٧	*٣,٣٥٤	٥٢,٨١
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,١٩	٠,٢٨	٠,١٦	٠,٤٦	٠,٣٥	٠,٥٢	١,٧٨١	١٥,٧٩
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث	٢,٣٣	٠,٤١	٢,٤٠	٠,٣٨	٠,٠٧	٠,٦٠	٠,٣٢٢	٣
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم/ث	٢,٤٢	٠,٥٤	١,٧٦	٠,٢٨	٠,٦٧	٠,٦٩	*٢,٥٦٣	٢٧,٢٧
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,١١	٠,١٩	٠,١٢	٠,١٦	٠,٢٣	٠,١٧	*٣,٦٤٠	٩,٠٩
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم/ث	١,٠١	٠,٢٢	٠,٦٠	٠,١٨	٠,٤١	٠,٣١	*٣,٤٤١	٤٠,٥٩
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٩٧	٠,٣٦	٠,٦٨	٠,٢٨	٠,٣٠	٠,٣٣	٢,٣٦	٢٩,٩٠
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث	٢,٤١	٠,٣٩	٢,٣٧	٠,٣٤	٠,٠٤	٠,٤٤	٠,٢٦١	١,٦٦
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث	٢,٥٦	٠,٦٠	١,٩٥	٠,٢٥	٠,٦١	٠,٧٤	٢,١٧	٢٣,٨٣
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٥٩	٠,١٧	٠,٦١	٠,١٩	٠,٠٢	٠,٢٤	٠,٢٦٢	٣,٣٩
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٠,٨٥	١,١١	٠,٥٥	٠,٥٨	٠,٣١	١,١٢	٠,٧٢٢	٣٥,٢٩
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	١,٢٦	٤,٥٦	٢,٤٢	٣,٥٥	٣,٦٩	٤,٦٠	٢,١٢	٩٢,٠٦

جدول رقم ١٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمةت لمعنوية	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٦,٥٨	٢,٣٠	٣,٨٥	٢,٥٥	٢,٧٣	٤,٢٠	١,٧٢	٤١,٤٩
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث٢	١,٧٠	١,٤١	٤,٤٦	١,٥٩	٢,٧٦	٢,٥٤	*٢,٨٧١	١٦٢,٣٥
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	٥,٥٧	٢,٩٢	٥,٤٩	٤,٦٤	٠,٠٨	٥,٢٠	٠,٠٤٠	١,٤٤
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٠,١٥	١,٥٤	٠,٥٩	٠,٥١	٠,٤٤	١,٦٤	٠,٧١٢	٢٩٣,٣٣
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٢٨.٨٠	١٥,٣٩	٢٤,٠٩	١٠,٦١	٤,٧١	١٢,٨٨	٠,٩٧	١٦,٣٥
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٢٨,٣١	١٠,٧٣	١٠,٥٨	٥,٦٦	١٧,٧٣	٥,٧٥	**٨,١٦	٦٢,٦٣
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم/ث٢	١٣,٩٨	٢,١٦	١٢,١٨	٢,٠٤	١,٨٠	٣,٤٠	١,٤٠١	١٢,٨٨
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	١٦,٤٠	٦,٩٦	١٣,٩٩	٥,٠١	٢,٤٢	٧,٥٤	٠,٨٥	١٤,٧٠
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	١٧,٠٩	٦,٣١	١٢,٣٠	١,٧٢	٤,٧٩	٥,٨١	٢,١٨٢	٢٨,٠٣
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٣٢,٢٩	١٢,٨١	٢٧,٣٨	٨,٧٥	٤,٩٠	١١,٠٢	١,١٨	١٥,٢١
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٣٠,٨٧	٦,٣٢	٢١,٠٩	١,١٤	٩,٧٨	٥,٧٠	**٤,٥٣٥	٣١,٦٨
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث٢	٢٠,٦٩	٣,٢٠	٢٠,٤٩	٥,٤٣	٠,٢١	٧,٥٠	٠,٠٧٤	٠,٩٧
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث٢	١٩,٥٥	٦,٠٥	١٨,٧٢	٦,٥٢	٠,٨٢	٦,٨٠	٠,٣٢٠	٤,٢٥
درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين (٠,٤درجة)		صفر	صفر	٠,١٣	٠,١٩	٠,١٣	٠,١٩	١,٨٠	١٣

جدول رقم ١٦ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي الأول		القياس البعدي		الفروق		قيمة ت لمحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع	س	ع		
احتساب المهارة كصعوبة صحيحة (٠,٣ درجة)		صفر	صفر	٠,٢٩	٠,٤٩	٠,٢٩	٠,٤٩	١,٥٥	٢٩

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٧٠٧** ، وعند ٠,٠٥= ٢,٤٤٧*، ودرجة الحرية = ٦

ويتضح من الجدول رقم (١٦) وجود فروق معنوية بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي في متوسطات المسافة المقطوعة على المحورين (س) و (ص) في جميع مراحل الأداء عند مستوى (٠,٠١) ، وعند مستوى (٠,٠٥) في متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران .

ويلاحظ أيضا وجود فروق معنوية في بعض القياسات لصالح القياس القبلي الأول عند مستوى (٠,٠١) في كل من متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع وفي متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع وفي متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الدفع ، وعند مستوى (٠,٠٥) في كل من متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلتي الطيران والتعلق، وكذلك في زمن مرحلة الإعداد ومتوسط المسافة المحصلة في مرحلة التخميد ومتوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد ومتوسط السرعة المحصلة في مرحلة الإعداد.

كما يلاحظ عدم ظهور فروق معنوية في درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين وفي احتساب المهارة كصعوبة صحيحة.

جـ: المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة:

يوضح الجدول رقم (١٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري بالنسبة إلى القياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعة التجريبية والضابطة .

جدول رقم (١٧)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري في المتغيرات البدنية

للقياس القبلي الأول والقياس البعدي في المتغيرات الكينماتيكية ومستوى الأداء الفني للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
زمن مرحلة الإعداد	ثانية	٠,١٥	٠,٣٠	٠,٢١	٠,١٨	٠,٠٥	٠,٣٩
زمن مرحلة التخميد	ثانية	٠,٠٥	٠,١٠	٠,٠٢	٠,١٧	٠,٠٣	٠,٣٨
زمن مرحلة الدفع	ثانية	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٠١	٠,٤١
زمن مرحلة الطيران	ثانية	٠,٠٢	٠,١٢	٠,٠٢	٠,٠٥	٠,٠١	٠,١٢
زمن مرحلة التعلق	ثانية	٠,٠١	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٠٤	٠,٠١	٠,٤٣
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٥٨	٠,٠٨	٠,٥٧	٠,٠٤	٠,٠١	٠,٣٠
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في محلة التخميد	سم	٠,٥٩	٠,٠٧	٠,٥٨	٠,٠٤	٠,٠١	٠,٣٥
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم	٠,٥٩	٠,٠٧	٠,٦١	٠,٠٦	٠,٠١	٠,٣٧
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم	٠,٥٧	٠,١٣	٠,٦٣	٠,٠٨	٠,٠٦	٠,٩٦
متوسط المسافة المقطوعة على المحو ر س في مرحلة التعلق.	سم	٠,٥٢	٠,١٥	٠,٦١	٠,١١	٠,٠٩	١,٣٢
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم	٠,٧٤	٠,٠٤	٠,٨١	٠,٠٩	٠,٠٧	١,٩٢
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم	٠,٨٠	٠,٠٨	٠,٨٨	٠,٠٩	٠,٠٨	١,٦١
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم	٠,٩٠	٠,٠٧	٠,٩٢	٠,٠٨	٠,٠٢	٠,٥٧

جدول رقم ١٧ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم	٠,٧٩	٠,١٢	٠,٨٢	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٥٨
متوسط المسافة المقطوعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم	٠,٦٩	٠,١١	٠,٧٥	٠,١٦	٠,٠٦	٠,٨١
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم	٠,٠١	٠,٠٦	٠,٠٣	٠,٠٩	٠,٠٣	٠,٨٧
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التخميد	سم	٠,٠٤	٠,١١	٠,٠٧	٠,٠٧	٠,٠٤	٠,٧٣
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الدفع	سم	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٠٤	٠,٠٨	٠,٠٠٢	٠,٠٤
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة الطيران	سم	٠,٠١	٠,١١	٠,٠٣	٠,٠٦	٠,٠٢	٠,٣٥
متوسط المسافة المحصلة في مرحلة التعلق	سم	٠,١٠	٠,١٥	٠,٠٤	٠,١٤	٠,٠٦	٠,٨٠
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,٠١	٠,١٤
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,١٩	٠,٢٢	٠,٠٥	٠,٠٨	٠,١٤	١,٦٦
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٠٦	٠,٢٥	٠,٣٧	٠,٢٤	٠,٣١	٢,٣٤*
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث	٠,٣١	٠,٢٠	٠,٢١	٠,٢٦	٠,٥٢	٤,٢٥**
متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٢٣	٠,٥٦	٠,٠١	٠,١٧	٠,٢٤	١,١٠
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٢٢	٠,٣٥	٠,٤٧	٠,٣٧	٠,٢٥	١,٣٢
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٤٧	٠,٥٠	٠,٣٥	٠,٥٢	٠,١٢	٠,٤٥

obeikandl.com

جدول رقم ١٧ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٣٢	٠,٥٩	٠,٠٧	٠,٦٠	٠,٢٤	٠,٧٦
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران	سم/ث	٠,٩٦	٠,٩٥	٠,٦٧	٠,٦٩	٠,٢٩	٠,٦٥
متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٣٤	١,٣٥	٠,٢٣	٠,١٧	٠,١١	٠,٢١
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الإعداد	سم/ث	٠,٢٤	٠,٤٧	٠,٤١	٠,٣١	٠,١٧	٠,٧٩
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث	٠,٠٦	٠,٤٥	٠,٣٠	٠,٣٣	٠,٣٦	١,٦٩
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث	٠,٤٢	٠,٧٧	٠,٠٤	٠,٤٤	٠,٤٦	١,٣٨
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث	٠,٩١	٠,٩٢	٠,٦١	٠,٧٤	٠,٣٠	٠,٦٨
متوسط السرعة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث	٠,٣٠	٠,٧٢	٠,٠٢	٠,٢٤	٠,٣٢	١,١٣
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٠,٨٩	١,١٤	٠,٣١	١,١٢	٠,٥٨	٠,٩٦
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٢,٧٦	٨,٢٦	٣,٦٩	٤,٦٠	٠,٩٣	٠,٢٦
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٢,٥٨	٣,٢٩	٢,٧٣	٤,٢٠	٠,١٥	٠,٠٧
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران	سم/ث٢	٣,٩١	٣,٩٢	٢,٧٦	٢,٥٤	١,١٥	٠,٦٥
متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	٠,٤٣	٤,٠٣	٠,٠٨	٥,٢٠	٠,٥١	٠,٢١
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٠,٥٨	١,٥٦	٠,٤٤	١,٦٤	٠,١٣	٠,١٦
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٣,٥٤	١٩,٩٨	٤,٧١	١٢,٨٨	١,١٦	٠,١٣

openkanal.com

جدول رقم ١٧ (تابع)

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع		
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع	سم/ث٢	١٦,٠٩	١٠,٥٠	١٧,٧٣	٥,٧٥	١,٦٣	٠,٣٦
متوسط العجلة على المحور (ص) فى مرحلة الطيران	سم/ث٢	٣,١٠	٥,٨٨	١,٨٠	٣,٤٠	١,٣١	٠,٥١
متوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة التعلق	سم/ث٢	٠,١٧	٦,٥٤	٢,٤٢	٧,٥٤	٢,٥٨	٠,٦٩
متوسط العجلة المحصلة فى مرحلة الإعداد	سم/ث٢	٢,٠٦	٤,٩٢	٤,٧٩	٥,٨١	٦,٨٥	*٢,٣٨
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التخميد	سم/ث٢	٢,٥٤	١٩,٦٧	٤,٩٠	١١,٠٢	٧,٤٥	٠,٨٧
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الدفع	سم/ث٢	٢,٦٧	١٠,٣٢	٩,٧٨	٥,٧٠	٧,١٠	١,٦٠
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الطيران	سم/ث٢	٢,٨٥	٩,٧٣	٠,٢١	٧,٥٠	٣,٠٦	٠,٦٦
متوسط العجلة المحصلة في مرحلة التعلق	سم/ث٢	١,٠٥	٧,٤٠	٠,٨٢	٦,٨٠	١,٨٨	٠,٤٩
درجة تقييم الأداء الفنى لوثبة الحلقة بالقدمين (٠,٤درجة)		٠,٣٩	٠,٠٤	٠,١٣	٠,١٩	٠,٢٦	**٣,٥٣
احتساب المهارة كصعوبة صحيحة (٠,٣ درجة)		١,٠٠	صفر	٠,٢٩	٠,٤٩	٠,٧١	**٣,٨٧

قيمة (ت) المحسوبة عند ٠,٠١ = ٣,٠٥٥** ، وعند ٠,٠٥ = ٢,١٧٩*، ودرجة الحرية = ١٢

ويتضح من الجدول (١٧) وجود فروق معنوية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين واحتساب المهارة كصعوبة صحيحة، وفي متوسط

السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران عند (٠,٠١) ، وبذلك تتحقق صحة الفرض الرابع .

كما توجد فروق معنوية عند (٠,٠٥) في متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع لصالح المجموعة التجريبية، وفي متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الإعداد لصالح المجموعة الضابطة.

ثانياً: مناقشة نتائج البحث:

١- مناقشة نتائج قياس المتغيرات البدنية:

يتضح من الجداول أرقام (٦) و (٧) و (٨) أن قيمة الفروق للمجموعة التجريبية بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني في متغيرات القدرة العضلية للرجلين والجذع كانت دالة إحصائيا لصالح القياس القبلي الثاني عند مستوى (٠,٠٥) في اختبار الوثب العريض من الثبات ، وعند مستوى (٠,٠١) في اختبار رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠) ث، كما كان هناك فرق لصالح القياس القبلي الثاني في اختبار الوثب العمودي من الثبات وإن كان هذا الفرق غير كاف لإظهار الدلالة الإحصائية. وترى الباحثة أن ظهور فروق بين هذين القياسين القبليين كانت نتيجة التدريبات في (٤) أسابيع لتنمية القوة العضلية الأساسية قبل البدء في تطبيق البرنامج البليومتري؛ وذلك يتفق مع ما أشار إليه جيمس سي. راد كليف وروبرت سي. فارنتينوس (١٩٨٥) من ضرورة العمل على تنمية القوة العضلية الأساسية قبل تنفيذ برنامج التدريب البليومتري، تلافيا لحدوث إصابات في الأربطة والعضلات. (٨٤: ٢٤)

كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي الثاني والقياس البعدي لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠١) في كل من اختبار الوثب العمودي من الثبات والوثب العريض من الثبات .

أما بالنسبة للفروق بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي ، فقد ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) في كل من اختبار الوثب العمودي من الثبات واختبار رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠) ث وعند مستوى (٠,٠١) في اختبار الوثب العريض من الثبات.

obeikandl.com

وتحقق هذه النتائج صحة الفرض الأول القائم على وجود فروق معنوية بين القياسين القبليين والقياس البعدي في القدرة الانفجارية لعضلات الجذع والرجلين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، ويتفق ذلك مع ما أكد عليه كل من موران وماك جلين (١٩٩٠) وديفيد إي. مارتن (١٩٩٢) والسيد عبد الحافظ علي (١٩٩٦) ودين بريتنهام وجريج بريتنهام (١٩٩٧) وجاري تي. موران وجورج ماك جلين (١٩٩٧) وجورج بلوف دينتمان وآخرون (١٩٩٨) وزكي محمد درويش (١٩٩٨) واسامة محمد إبراهيم أبو طبل (١٩٩٩) وزياد محمد أمين (٢٠٠٠) وجيمس سي. راد كليف وروبرت سي. فارنتينوس (٢٠٠٢) ومحمد عبد الحميد بلال (٢٠٠٣) وأسامة محمود عبد الفتاح الجميزي (٢٠٠٤) ومحمد محمد حسن جلال (٢٠٠٤) من أهمية التدريب البليومتري في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القدرة الانفجارية فيما يتعلق بالعلاقة بين القوة والسرعة بما يعمل على زيادة قوس الطيران سواء كان ذلك أفقيا أو رأسياً . (٨١: ٥٦) ، (٧٩: ١٩٠) ، (١١: ٦) ، (٦٩: ١٨٧) ، (٨٢: ٦٣) ، (٧٣: ١٢٣) ، (١٥: ٥، ١٩) ، (٧: ١٨) ، (١٧: ١٣) ، (٩٢: ١) ، (٤٧: ١٨) ، (٨: ١٩)، (٤٩: ٥)

وقد أظهر اختبار الرشاقة (الوثبة الرباعية في ١٠ ث) فرقا ذا دلالة إحصائية في المقارنة بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني، وأيضا في المقارنة بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي ، لصالح كل من القياس القبلي الثاني والقياس البعدي عند (٠,٠١). وترجع الباحثة هذا التحسن في أداء هذا الاختبار إلى وجود ارتباط بين شكل أداء هذا الاختبار ومدى التحسن في القدرة العضلية لعضلات الرجلين.

كما أظهر معامل المرونة فروقا ذات دلالة إحصائية في المقارنة بين القياس القبلي الثاني والقياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي. وبالنسبة لاختبار مرونة العمود الفقري بالثني خلفا في المقارنة بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي، فقد أظهر هذا الاختبار فرقا لصالح القياس البعدي ، ولكن هذا الفرق لم يكن بالقدر الكافي لإظهار دلالة إحصائية.

وترى الباحثة أن هذا التحسن في بعض اختبارات المرونة يرجع إلى تطبيق بعض تدريبات الإطالة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية ، وأيضا بين تدريبات البرنامج البليومتري ، للمساعدة في تهيئة العضلات وسرعة استعادة الشفاء بعد

المجهود. وذلك يتفق مع ما أشارت إليه هدى ضياء الدين عبد الحميد المهدي (١٩٧٨) من وجود علاقة طردية بين القوة والمرونة بما يؤدي للأداء بصورة اقتصادية فعالة. (٦٢: ٢١)

أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فإنه يتضح من الجداول أرقام (٩) و (١٠) و (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار الوثب العريض من الثبات عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس القبلي الثاني والقياس البعدي ، في المقارنة بين كل من القياس القبلي الأول والقياس البعدي ، لكن الباحثة لم تلاحظ وجود أي فروق ذات دلالة إحصائية في أي اختبار آخر من اختبارات المتغير التجريبي (القدرة العضلية) .

وتبين هذه النتيجة صحة الفرض الثالث القائم على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للقدرة الانفجارية لعضلات الرجلين لصالح المجموعة التجريبية ، وترجع الباحثة ذلك إلى فعالية البرنامج التدريبي المقترح ، حيث أنه أثر إيجابيا في رفع مستوى القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والجذع. ويتأكد ذلك من خلال الجدولين رقمي (١٣) و (١٤) واللذين يوضحان وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في المقارنة بين القياس القبلي الثاني والقياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) بالنسبة لاختبار الوثب العمودي من الثبات ، وعند مستوى (٠,٠١) بالنسبة لاختبار الوثب العريض من الثبات . كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في المقارنة بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) في كل من اختبار الوثب العريض من الثبات واختبار رفع الجذع لأعلى من الانبطاح في (١٠) ث واختبار الوثبة الرباعية في (١٠) ث ، وكذلك يلاحظ في جدول رقم (١٤) وجود فروق في اختبار الوثب العمودي من الثبات لصالح المجموعة التجريبية ولكن بدرجة لا تؤدي إلى ظهور دلالة إحصائية ، ويظهر من الجدول رقم (١٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي الأول والقياس القبلي الثاني في جميع الاختبارات ما عدا اختبار القدرة العضلية للعضلات المادة لمفصلي الفخذين في (١٠) ث، والذي كان لصالح المجموعة الضابطة عند مستوى (٠,٠٥).

وتعزو الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في بعض قياسات القدرة العضلية إلى خضوع أفراد عينة البحث لمجموعة تدريبات بدنية تختص

بتنمية القوة العضلية الأساسية لمدة (٤) أسابيع. ويتفق ذلك مع ما ذكره جيمس سي. راد كليف وروبرت سي. فارنتينوس (١٩٨٥) من ضرورة إخضاع الرياضيين لفترة إعداد للقوة العضلية قبل البدء في ممارسة التدريبات البليومترية وذلك لتأسيس القدر المناسب من القوة العضلية . (٨٤: ٢٤)

٢- مناقشة نتائج قياس متغيرات الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين:

عند تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين من خلال المحكمات، ظهرت فروق ذات دلالة إحصائية في كل من درجة تقييم الأداء الفني وفي احتساب المهارة كصعوبة صحيحة لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠١).

وكنوع من التأكيد على والتأكد من دقة وموضوعية التقييم ، لجأت الباحثة إلى التحليل الكينماتيكي للوثبة باستخدام الحاسب الآلي ، وذلك من خلال مراحل الأداء، وهي الإعداد والتخميد والدفع والطيران والتعلق ، حيث تم ذلك من خلال تحليل الأداء المسجل على شريط فيديو، وذلك يتفق مع ما أكده عبد المنعم هريدي (١٩٨٤) ومها محمد أحمد أمين (٢٠٠٠) من أهمية التحليل البيوميكانيكي عامة بالنسبة لتطوير وتقييم الأداء الرياضي، لما يتميز به من موضوعية كبيرة . (٢٨: ٣٣) ، (٥٦: ٥)

وقد أظهر الجدول رقم (١٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي الأول والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في متوسطات المسافة المقطوعة على المحور (س) وعلى المحور (ص) في مراحل الأداء الخمس عند مستوى (٠,٠١) لصالح القياس البعدي .

وهذا ما تفسره الباحثة بحدوث تحسن في مسافة التخميد والدفع والطيران والتعلق على المحور (ص) نتيجة اكتمال المدى الحركي المناسب لتجميع القوى ، مما يؤكد نتائج الجداول (٦)، و(٧) و(٨) فيما يخص متغيرات القدرة العضلية للرجلين والجذع وكذلك في بعض متغيرات المرونة الخاصة بثني الجذع إلى الخلف . وبالنسبة لزيادة المسافة على المحور (س) ، فإن الباحثة تفسرها بأنها نتيجة اكتمال شكل الحلقة في مراحل الطيران والتعلق وما يسبقهما في مرحلة الدفع لأعلى ، حيث ذكرت نادجدا جاسترجمبسكايا ويوري تيتوف (١٩٩٩) بالإضافة إلى ما جاء في القانون الدولي

للجمباز الإيقاعي (٢٠٠٤) أن نجاح الأداء الفني لهذه الوثبة أن يتم دفع الحوض للأمام لأقصى مدى ممكن بشرط تلامس القدمين مع الرأس . (٧٧: ٢٦) ، (٧٦: ٥٤)

كما أظهرت بعض قياسات السرعة فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) في مرحلة الطيران لكل من متوسط السرعة على المحور (ص) ومتوسط السرعة المحصلة ، حيث يوضح انخفاض السرعة في هذه القياسات ازدياد زمن الأداء في هذه المراحل ، أي إلى تحسن المدى الحركي والتحسن في ارتفاع الوثبة قيد الدراسة . ويرتبط ذلك بوجود فروق في أزمنة كل مرحلة من مراحل الإعداد والدفع والتعلق لصالح القياس البعدي وإن كانت هذه الفروق غير كافية لإظهار الدلالة الإحصائية.

وكذلك أظهر قياسان للعجلة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥) بالنسبة لمتوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران ، حيث كان التسارع على المحور (س) نتيجة تحسن دفع المجموعة التجريبية للحوض للأمام بأسرع ما يكون بحيث يمكن أداء الحلقة بشكل كامل وواضح خلال مرحلة الطيران والتعلق، وعند مستوى (٠,٠١) بالنسبة لمتوسط العجلة على المحور (ص) في مرحلة الدفع؛ حيث يوضح ذلك أن اتجاه المجموعة التجريبية لأداء مرحلة الدفع بالقدمين يؤدي إلى زيادة في مسافة الطيران الرأسية ، وهذا يتفق مع ما أشار إليه ديفيد إي. مارتن (١٩٩٢) ومها محمد أحمد أمين (٢٠٠٠) من أن التدريب البليومتري يزيد من الأداء الحركي ، بمعنى أن القوة المكتسبة من هذا النوع من التدريب تؤدي إلى أداء حركي أفضل ، وذلك بزيادة مقدرة العضلات على الانقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجراً خلال مدى الحركة في المفصل وبكل سرعات الحركة ، مما يؤدي إلى زيادة قوس الطيران أفقيا أو رأسيا . (٧٩: ١٩٠) ، (٥٦: ١٦)

وتحقق النتائج السابقة صحة الفرض الثاني القائم على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين كل من القياس القبلي الأول والقياس البعدي في مستوى الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

ويتضح من الجدولين (١٦) و (١٧) ظهور تفوق واضح للمجوعة التجريبية في درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين وفي احتساب المهارة كصعوبة صحيحة، حيث أظهرت المقارنة بين المجموعتين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) لصالح المجموعة التجريبية ، بالإضافة إلى ظهور فروق ذات دلالة إحصائية

لصالح المجموعة التجريبية عند مستوى (٠,٠٥) بالنسبة لمتوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع وفي متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران عند مستوى (٠,٠١) . أما بالنسبة للمجموعة الضابطة ، فلقد أظهر جدول رقم (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط العجلة المحصلة في مرحلة الإعداد لصالح هذه المجموعة عند مستوى (٠,٠٥)

وبالرغم من حدوث تحسن نسبي في الأداء الفني للمجموعة الضابطة ، إلا أن ذلك التحسن لم يكن كافيا لظهور فروق ذات دلالة إحصائية (جدول ١٦). وترجع الباحثة هذا التحسن بالنسبة للمجموعة الضابطة إلى اشتراكها مع المجموعة التجريبية في الجزء المهاري من الوحدة التدريبية بما شمله من تدريبات تمهيدية لأداء وثبة الحلقة بالقدمين ثم التدريب على الوثبة نفسها ومحاولة تحسين الأداء الفني لها.

كما يتضح من خلال التحليل الكينماتيكي للأداء الفني لوثبة الحلقة والذي يوضحه ذات الجدول ظهور فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بالنسبة لزمن مرحلة الإعداد لصالح القياس البعدي كما ظهرت أيضا فروق ذات دلالة إحصائية في جميع متوسطات المسافة المقطوعة على المحورين (س) و (ص) لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠١) .

وبالنسبة لكل من السرعة والعجلة ، فقد أظهرت بعض قياسات السرعة فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) لصالح القياس البعدي ، وهذه القياسات هي متوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الإعداد ومتوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة الطيران ومتوسط السرعة المحصلة في مرحلة الإعداد، وذلك على حين أنه كانت هناك قياسات ذات دلالة معنوية لصالح القياس القبلي الأول ، وهي متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الدفع عند مستوى (٠,٠١) ومتوسط السرعة على المحور (ص) في مرحلة التعلق عند مستوى (٠,٠٥). أما بالنسبة للعجلة، فلقد أظهر قياس واحد فقط دلالة إحصائية لصالح القياس البعيد ، حيث أظهر متوسط العجلة على المحور (س) في مرحلة الطيران دلالة إحصائية لصالح القياس البعدي عند مستوى (٠,٠٥).

وعند المقارنة بين ظهور فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة الضابطة في متوسط السرعة على المحور (س) في مرحلة الطيران عند مستوى (٠,٠١) وبين

ظهور فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في كل من درجة تقييم الأداء الفني لوثبة الحلقة وفي احتسابها كصعوبة صحيحة عند مستوى (٠,٠١)، يلاحظ أن المقارنة لصالح المجموعة التجريبية ، حيث أنه بالرغم من اتجاه المجموعة الضابطة لدفع الحوض على المحور (س) لأقصى ما يمكن في مرحلة الطيران إلا أن ذلك لم يحدث معه اكتمال شكل الحلقة كما أظهرت درجات تحكيم الأداء الفني للوثبة – (جدول ١٧) . وهذا ما يعضده ما جاء في القانون الدولي للجمباز الإيقاعي (٢٠٠٤) من ضرورة تلامس الرأس للقدمين تماما عند أداء هذه الوثبة ذات درجة الصعوبة (C).

(٧٦: ٥٤)

ومن النتائج السابقة، تتحقق صحة الفرض الرابع والأخير القائم على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي لمستوى الأداء الفني لوثبة الحلقة بالقدمين لصالح المجموعة التجريبية.

obeikandl.com