الفصـــــل الرابـــع

عرض النتائـج ومناقشتهـــا

obeikandl.com

الفصل الرابـــع

أولا : عرض النتائج

١- جداول ومنحنيات المتغيرات قيد الدراسة

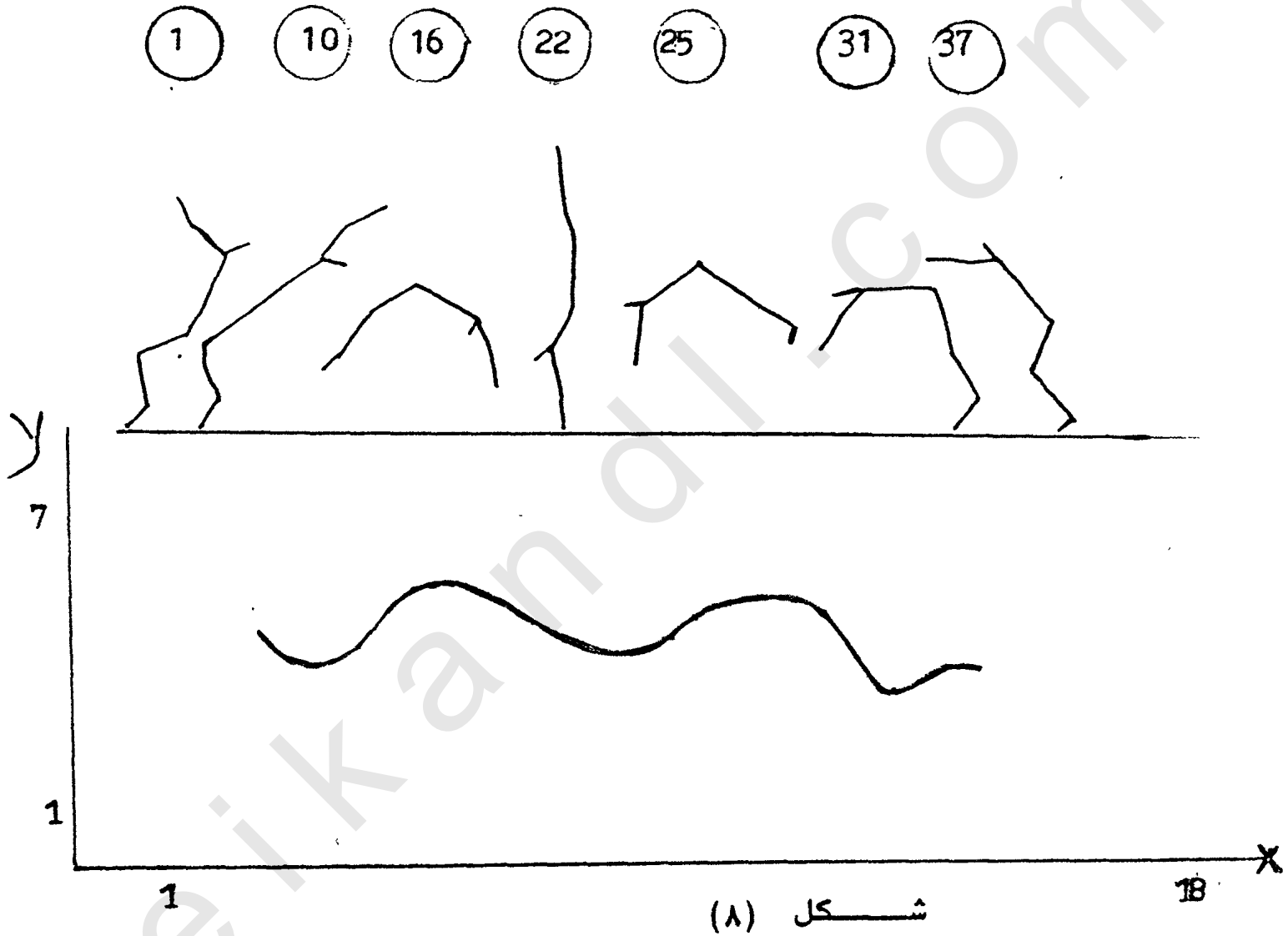
جدول (٤)

المتغيرات الديناميكية لاداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليديـن
من الثبـات على الارض للاعبـــة (١٠)
(أفضل أداء)

	ترتيب العمور	الزمن ث	المسافة الأفقية سم	المسافة الرأسية سم	العجلة فى اتجاه المركبة الافقية م٠ث٢	العجلة فى اتجاه المركبة الرأسية م٠ث٢	العجلة المحصلة م٠ث٢	القوة فى اتجاه المركبة الافقية كجم٠م/ث٢	القوة فى اتجاه المركبة الرأسية كجم٠م/ث٢	محصلة القوة كجم٠م/ث٢
١	١	٠٢ر	١٧ر٧٥	٥ر٥٣	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ
٢	٤	٠٨ر	١٧ر٤٢	٥ر٥٧	صفـــر	٣٣ر٣٣	٣٣ر٣٣	صفـــر	٨٣٣ر٣٣	٨٣٣ر٣٣
٣	٧	١٤ر	١٧ر٠٥	٦ر٢٦	ـ٥ر٥٥	ـ٥٢ر٧٧	ـ٥٣ر٠٦	ـ١٣٨ر٨٩	ـ١٣١٩ر٤٥	ـ١٣٦ر٧٣
٤	١٠	٢٠ر	١٦ر٥٧	٥ر٩٥	ـ٨ر٣٣	٢٧ر٧٧	٢٩ر٠٠	ـ٢٠٨ر٣٣	٦٩٤ر٤٥	٧٢٥ر٠٢
٥	١٣	٢٦ر	١٦ر٠٠	٦ر١٣	١٣ر٨٨	ـ١٣ر٨٨	١٩ر٦٤	٣٤٧ر٢١	ـ٣٤٧ر٢٢	ـ٤٩١ر٠٤
٦	١٦	٣٢ر	١٥ر٦٣	٦ر٠٧	صفر	ـ١٣ر٨٨	١٣ر٨٨	صفر	ـ٣٤٧ر٢١	ـ٣٤٧ر٢١
٧	١٩	٣٨ر	١٥ر٢٨	٥ر٨١	ـ٨ر٣٣	١١ر١١	١٣ر٨٨	ـ٢٠٨ر٣٣	٢٧٧ر٧٧	٣٤٧ر٢١
٨	٢٢	٤٤ر	١٤ر٨٠	٥ر٦٨	٢ر٧٧	١٩ر٤٤	١٩ر٦٤	٦٩ر٤٥	٤٨٦ر١١	٤٩١ر٠٥
٩	٢٥	٥٠ر	١٤ر٣٦	٥ر٩٤	ـ صفر	ـ٥ر٥٥	ـ٥ر٥٥	ـ صفر	ـ١٣٨ر٨٩	ـ١٣٨ر٨٩
١٠	٢٨	٥٦ر	١٣ر٩٠	٦ر١١	٥ر٥٥	٥ر٥٥	٧ر٨٥	١٣٨ر٨٨	١٣٨ر٨٩	١٩٦ر٤١
١١	٣١	٦٢ر	١٣ر٥٢	٦ر٣٢	ـ١١ر١١	ـ١٦ر٦٦	ـ٢٠ر٠٣	ـ٢٧٧ر٧٧	ـ٤١٦ر٦٦	ـ٥٠٠ر٧٦
١٢	٣٤	٦٨ر	١٣ر٠١	٦ر٢٩	١١ر١١	ـ٢٧ر٧٧	ـ٢٩ر٩١	٢٧٧ر٧٧	ـ٦٩٤ر٤٣	ـ٧٤٧ر٩٣
١٣	٣٧	٧٤ر	١٢ر٦٥	٥ر٧٥	ـ٥ر٥٥	٢٤ر٩٩	٢٥ر٦٠	ـ١٣٨ر٨٩	٦٢٤ر٩٩	٦٤٠ر٢٤
١٤	٤٠	٨٠ر	١٢ر١٩	٥ر٦٣	١١ر١١	٢٧ر٧٧	٢٩ر٩١	٢٧٧ر٧٧	٦٩٤ر٤٤	٧٤٧ر٩٤
١٥	٤٣	٨٦ر	١١ر٩٤	١ر٠٢	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ	ـــــ

مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم

obeikandl.com



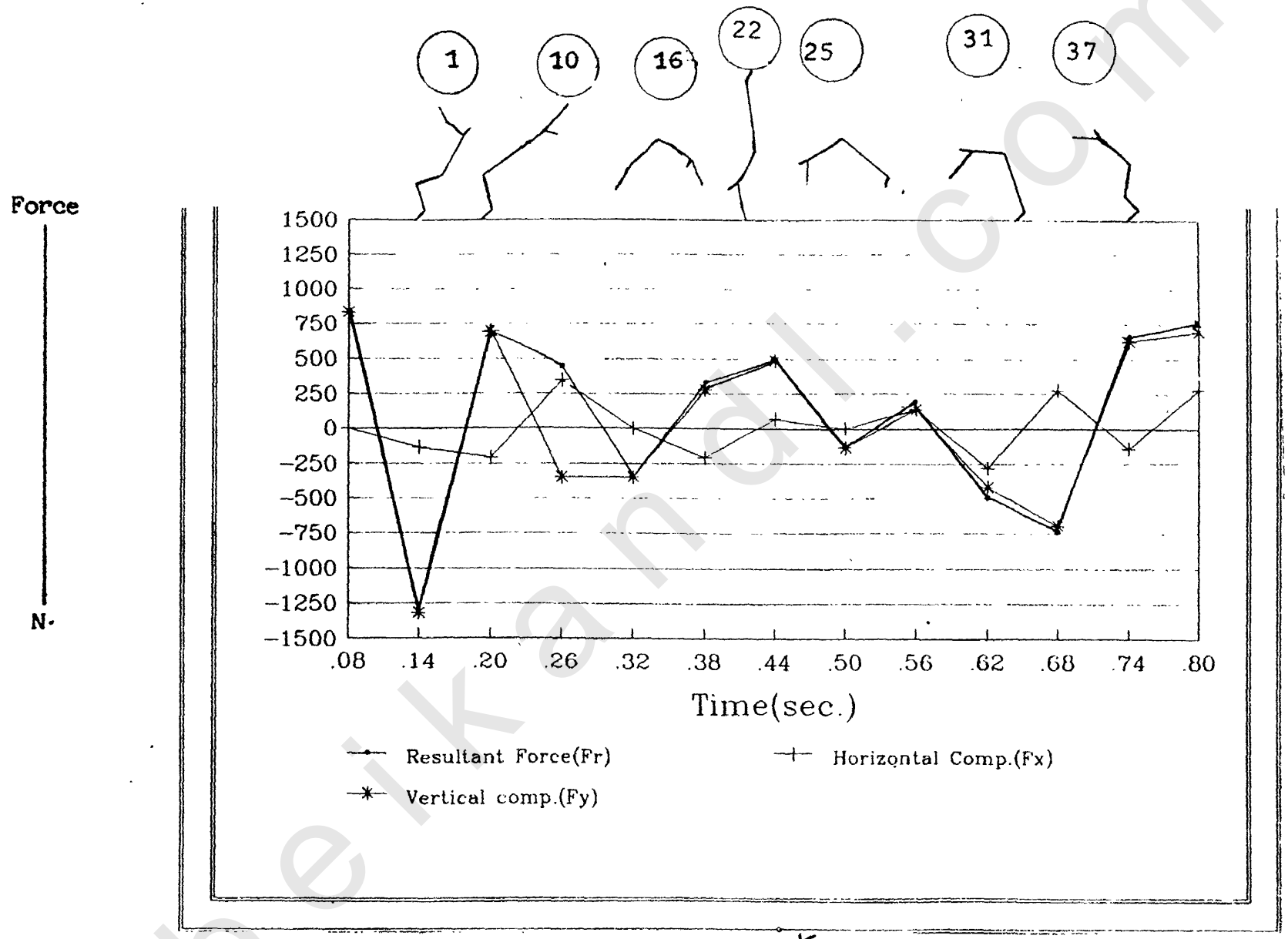
شـــــكل (٨)

الصور المتتابعة للمسار الحركى لمركز ثقل كتلة الجسم خـــــلال

اداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٠)

(أفضـــل اداء)

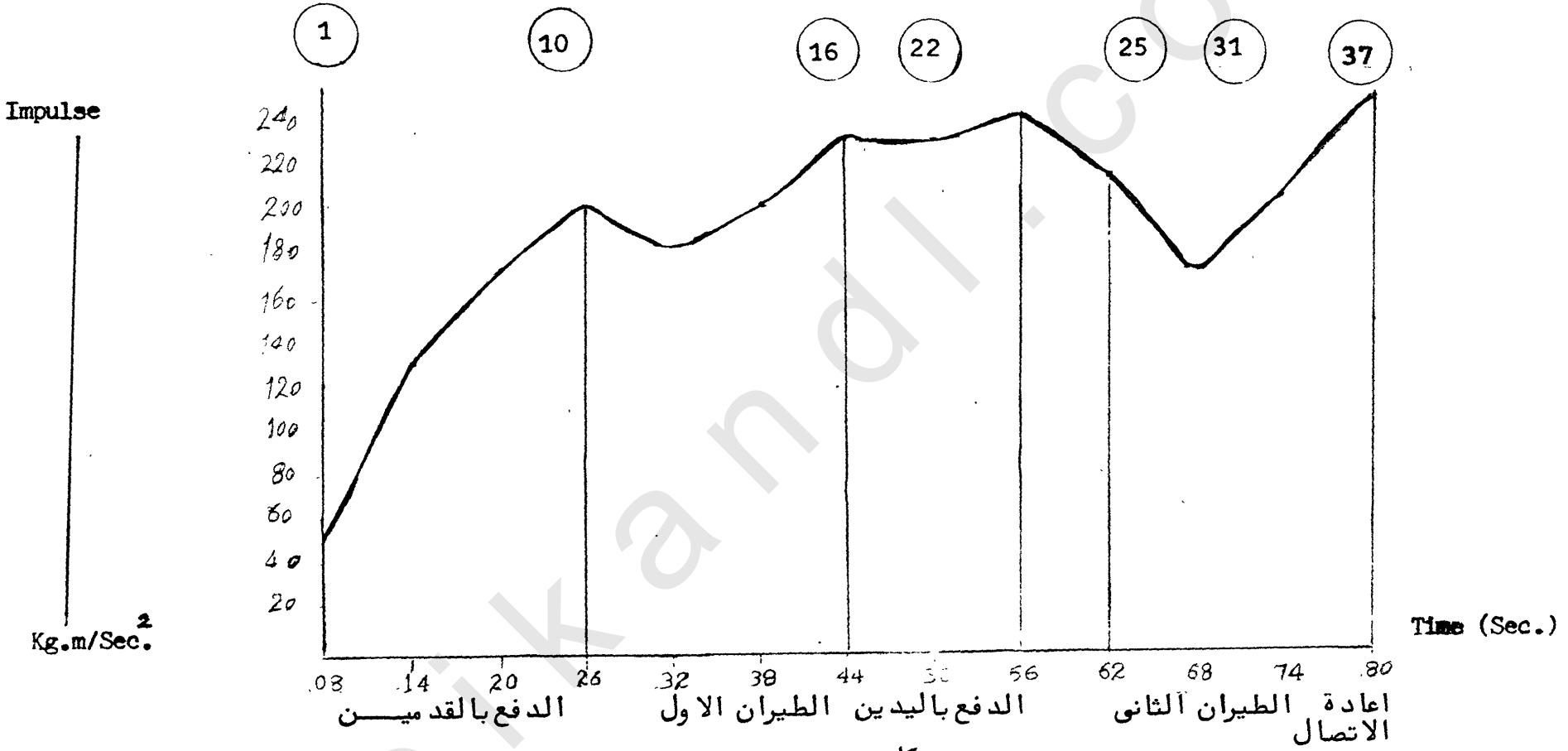
obeikandl.com



شكل (٩)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ومحصلتهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٠) (أفضـــــــــل أداء)

obeikandl.com



شكل (١٠)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٠) (أفضـــــل أداء)

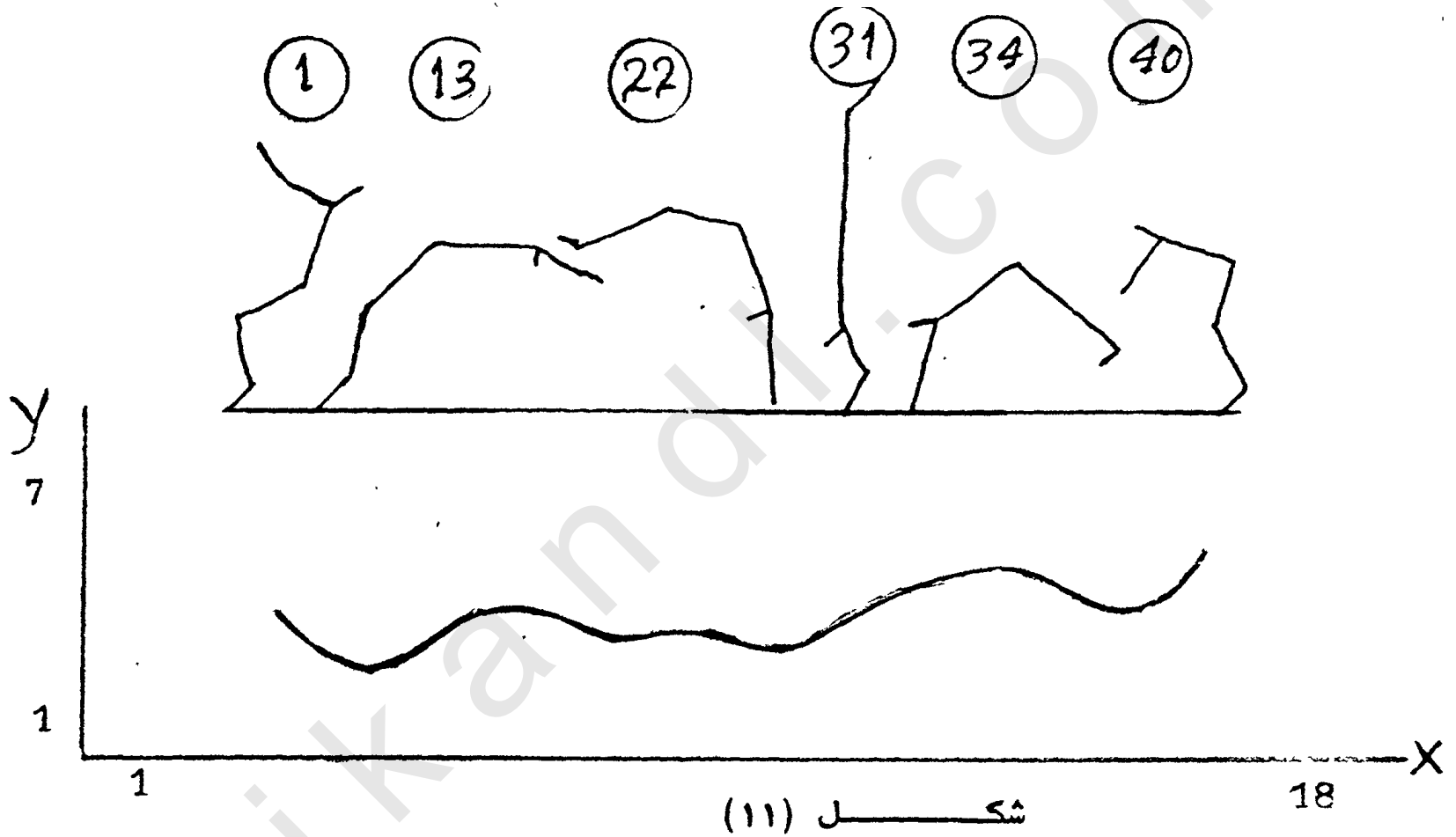
obeikandl.com

جدول (٥)

المتغيرات الديناميكية لاداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات على الارض للاعبة الثالثة عشر (أردىء أداء)

ن	ترتيب الصور	الزمن ث	المسافة الافقية سم	المسافة الرأسية سم	العجلة في اتجاه المركبة الافقية م/ث٢	العجلة في اتجاه المركبة الرأسية م/ث٢	العجلة المحصلة م/ث٢	القوة في اتجاه المركبة الافقية كجم.م/ث٢	القوة في اتجاه المركبة الرأسية كجم.م/ث٢	محصلة القوة كجم.م/ث٢
١	١	٠٢ر	١٧ر٤٥	٦ر٥٧	———	———	———	———	———	———
٢	٤	٠٨ر	١٦ر٩٩	٥ر٩٨	٨ر٣٣	٣٨ر٨٨	٣٩ر٧٧	٢٩٩ر٩٩	١٣٩٩ر٩٩	١٤٣١ر٧٧
٣	٧	١٤ر	١٧ر٦٧	٦ر١١	-٢٢ر٢٢	٨ر٣٣	-٢٣ر٧٣	٧٩٩ر٩٨	٣٠٠ر٠٠	٨٥٤ر٣٩
٤	١٠	٢٠ر	١٥ر٩٨	٦ر٣٥	-٥ر٥٥	-١٦ر٦٦	-١٧ر٥٦	-٢٠٠ر٠٠	-٦٠٠ر٠٠	٦٣٢ر٤٥
٥	١٣	٢٦ر	١٥ر١٧	٦ر٣١	٣٠ر٥٥	صفر	٣٠ر٥٥	١٠٩٩ر٩٩	صفر	١٠٩٩ر٩٩
٦	١٦	٣٢ر	١٤ر٩٦	١ر٩٤	-١٣ر٨٨	-١٣ر٨٨	-١٩ر٦٤	-٥٠٠ر٠٠	-٥٠٠ر٠١	٧٠٧ر١١
٧	١٩	٣٨ر	١٤ر٤٦	٥ر٩٢	صفر	١١ر١١	١١ر١١	صفر	٣٩٩ر٩٩	٣٩٩ر٩٩
٨	٢٢	٤٤ر	١٣ر٩٧	٥ر٨٦	٥ر٥٥	١٣ر٨٨	١٤ر٩٥	١٩٩ر٩٨	٥٠٠ر٠١	٥٣٨ر٥٢
٩	٢٥	٥٠ر	١٣ر٥٣	٥ر٩٩	-٢ر٧٧	-١٣ر٨٨	-١٤ر١٦	-٩٩ر٩٨	-٥٠٠ر٠١	٥٠٩ر٩٢
١٠	٢٨	٥٦ر	١٣ر٠٨	٥ر٩٢	-٥ر٥٥	١٦ر٦٦	١٧ر٥٦	-٢٠٠ر٠١	٦٠٠ر٠٠	٦٣٢ر٤٦
١١	٣١	٦٢ر	١٢ر٥٢	٦ر٠٩	٥ر٥٥	-١٣ر٨٨	-١٤ر٩٥	٢٠٠ر٠٠	-٥٠٠ر٠٠	٥٣٨ر٥١
١٢	٣٤	٦٨ر	١٢ر١١	٦ر٠٥	١١ر١١	-٥ر٥٥	١٢ر٤٢	٤٠٠ر٠٠	-١٩٩ر٩٩	٤٤٧ر٢١
١٣	٣٧	٧٤ر	١١ر٨٣	٥ر٨٩	-٢ر٧٧	٨ر٣٣	٨ر٧٨	-١٠٠ر٠١	٢٩٩ر٩٩	٣١٦ر٢٢
١٤	٤٠	٨٠ر	١١ر٥٣	٥ر٥٦	-٨ر٣٣	٥٨٣ر٠٨	١٦ر١٩	-٤٩٩ر٩٩	-٢٩٩ر٩٩	٥٨٣ر٠٨
١٥	٤٣	٨٦ر	١٠ر٩٩	٥ر٧٥	١٣ر٨٨	٣٠ر٥٥	١٣ر٨٨	٤٩٩ر٩٩	١٠٩٩ر٩٩	١٢٠٨ر٢٩
١٦	٤٦	٩٢ر	١٠ر٧١	٦ر١٣	———	———	———	———	———	———

مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم



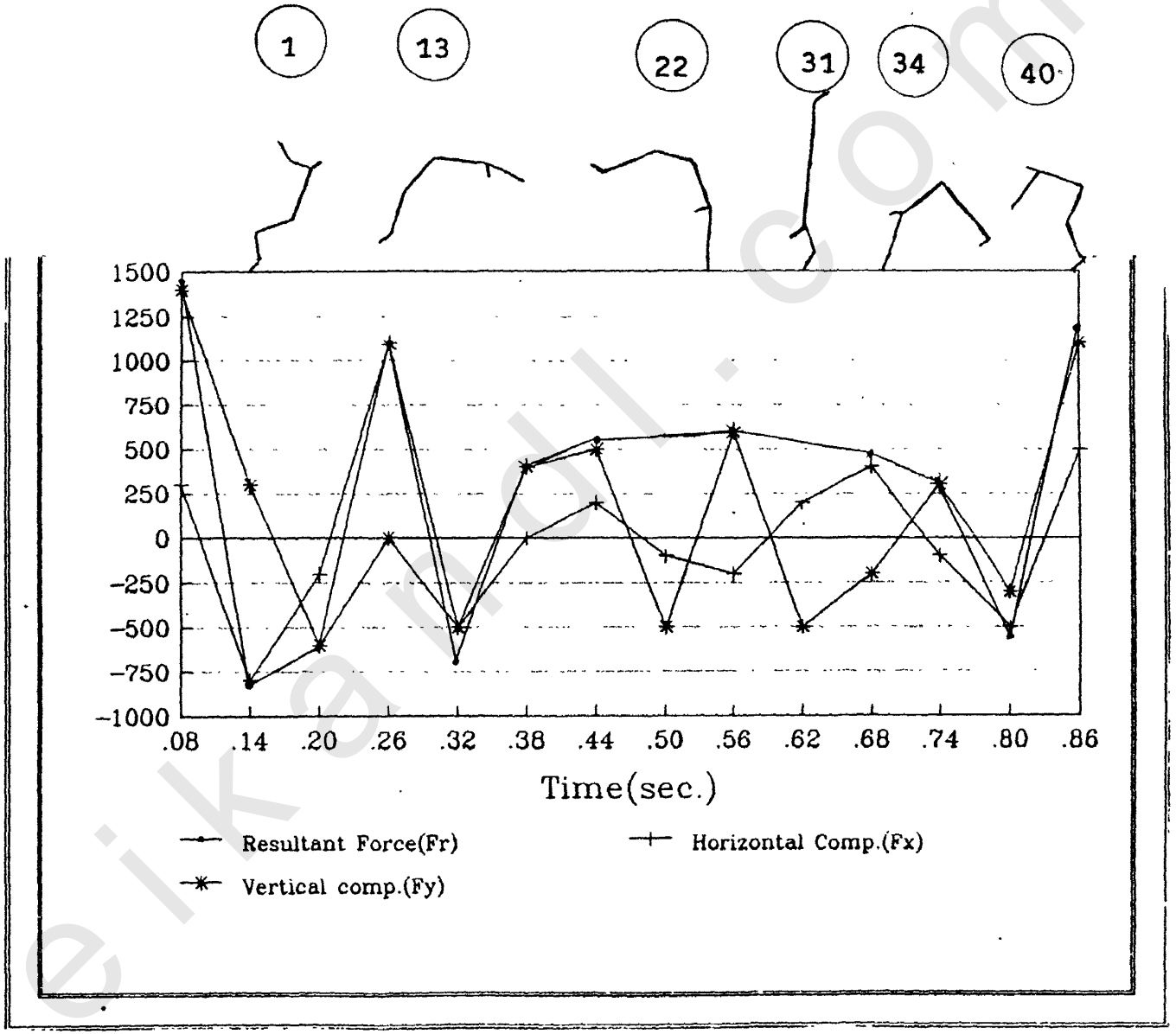
شكـــــــل (١١)

الصور المتتابعة للمسار الحركى لمركز ثقل كتلة الجسم خلال اداء

الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٣)

(اردىء اداء)

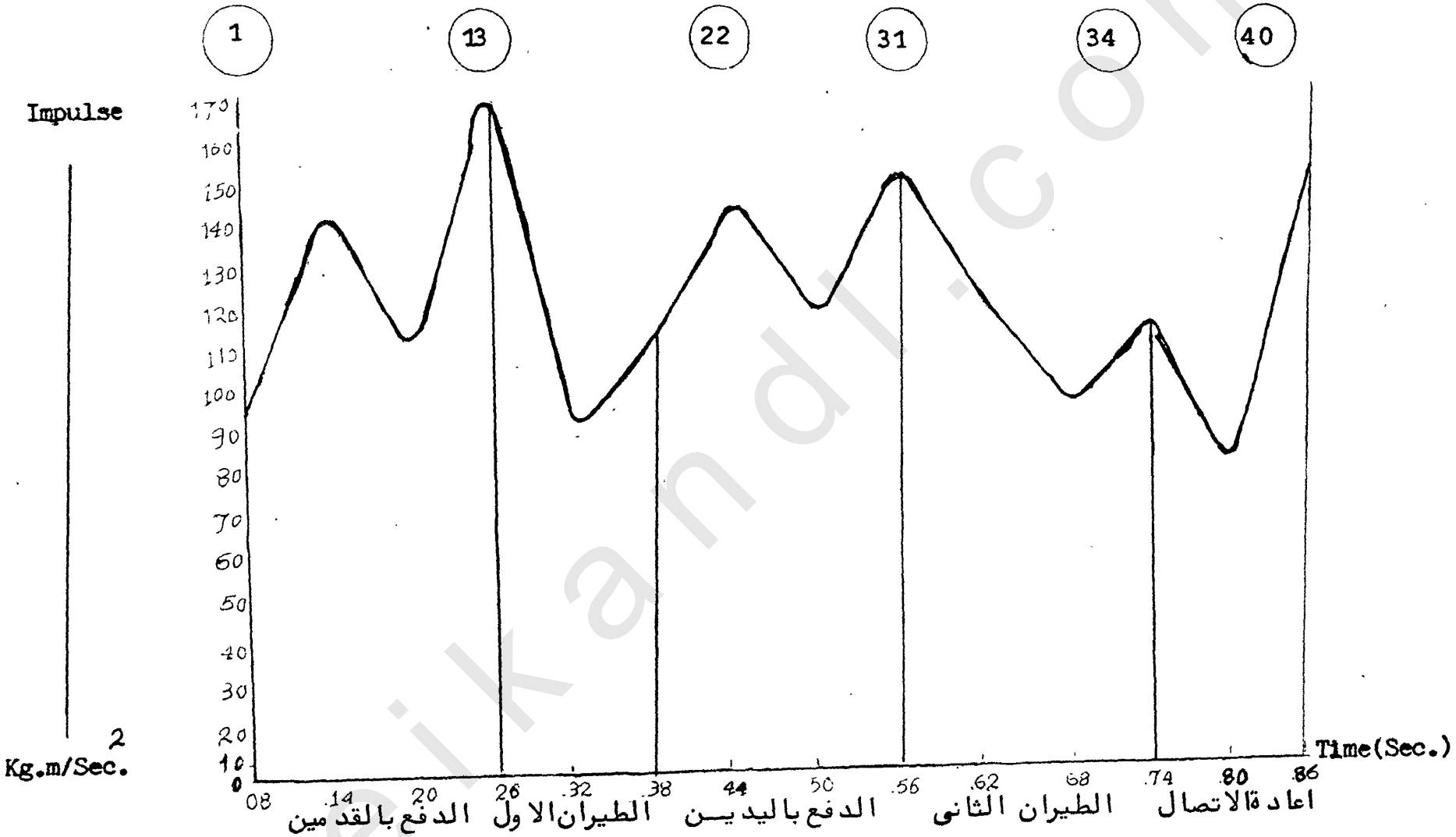
obeikandl.com



شكـــل (١٢)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ومحصلتهما كدالـــة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٣)(أردىء أداء)

obeikandl.com



شكل (١٣)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات للاعبة (١٣) أفضل أداء

obeikandl.com

جدول (٦)

مقارنة بين المقادير الكمية للمتغيرات الديناميكية ودرجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات على الارض لافضل أداء وأردىء أداء

المتغيرات / ترتيب المحاولات	زمن الدفع للرجلين ث	زمن الدفع للذراعين ث	المسافة الافقية م	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم م	القوة النسبية لعضلات الرجلين	القوة النسبية لعضلات الذراعين	دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال كجم.م/ث	دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال كجم.م/ث	الدفع النسبى للرجلين	الدفع النسبى للذراعين	زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال	درجة مستوى الاداء
أحسن أداء	٢٦ر	١٢ر	١٤ر	١٢٦ر١	٢٠٤ر٤	٠٤ر٣	١٧٣ر١	٢٤٣ر٨٤	٤٠ر٥	٦١ر٧	٤٥	٧٥ر٩
أردىء أداء	٢٦ر	١٨ر	٥٣ر	١٢٧ر١	٤٨ر٣	٦١ر٢	١٦٥ر٢	١٤٤ر٠٩	٦١ر٦	٧٦ر٥	٠٠٠٠٥ر	٤

يتم اختيار اللاعبين أحسن أداء وأردىء وفقا لدرجات التقييم التى حصلن عليها أثناء الاداء بواسطة المحلفين .

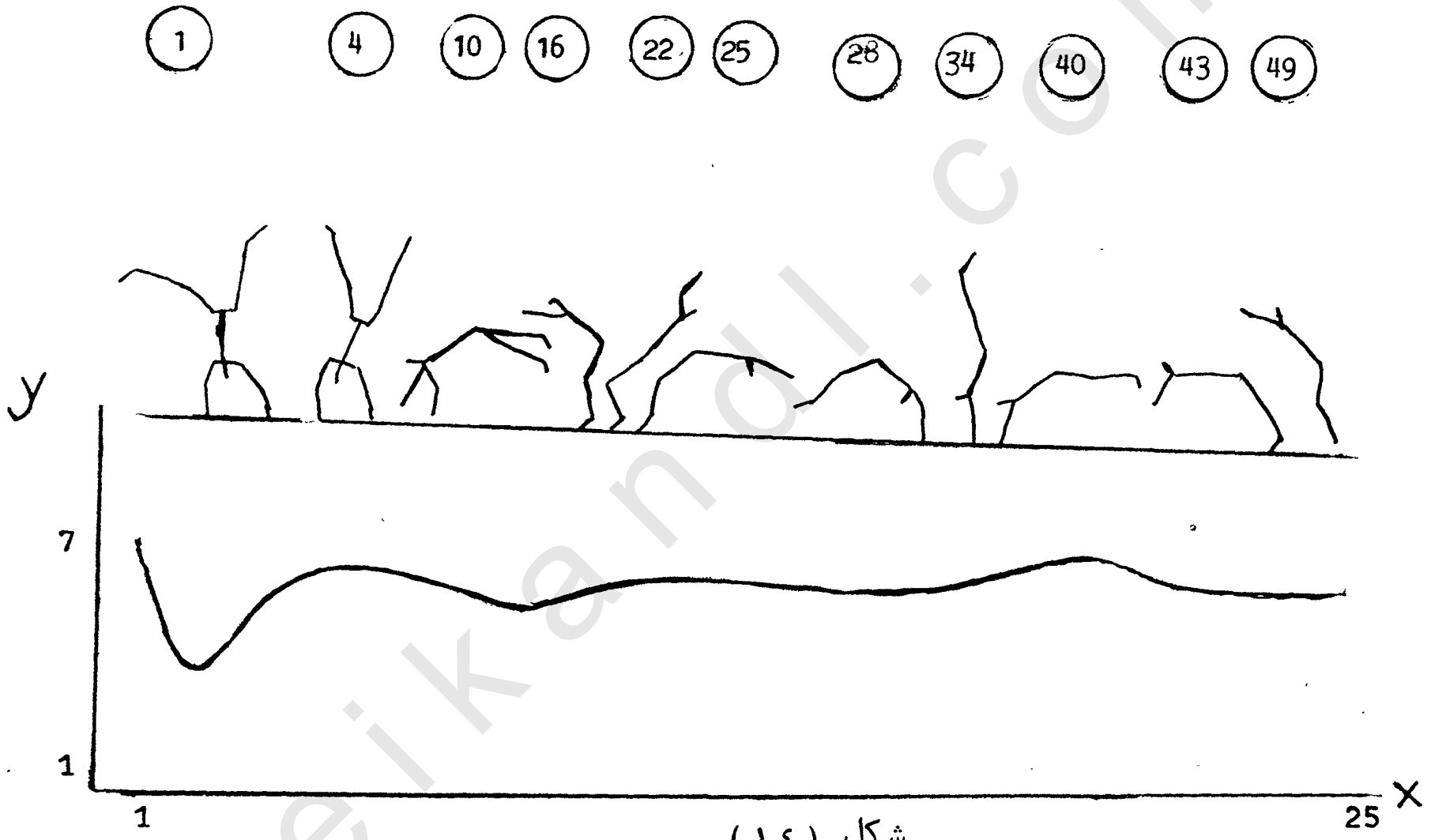
obeikandl.com

المتغيرات الديناميكية لاداء مهارة الشقلبة الجانبية مع ½ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض

(الفصل اداء)

رقم	ترتيب الصور	الزمن ث	المسافة الافقية سم	المسافة الرأسية سم	العجلة في اتجاه المركبة الافقية م٠ث٢	العجلة في اتجاه المركبة الرأسية م٠ث٢	العجلة المحصلة م٠ث٢	القوة في اتجاه المركبة الافقية كجم٠م/ث٢	القوة في اتجاه المركبة الرأسية كجم٠م/ث٢	محصلة القوة كجم٠م/ث٢
١	١	٠٢ر	٢٤ر٠٦	٥ر٩٨	———	———	———	———	———	———
٢	٤	٠٨ر	٢٢ر٧١	٦ر١٢	٢٤ر٩٩	-٨ر٣٣	٢٦ر٣٥	٦٢٤ر٩٩	-٢٠٨ر٣٣	٦٥٨ر٨٠
٣	٧	١٤ر	٢١ر٧٩	٦ر١٣	-١٣ر٨٨	٢٥	٢٨ر٥٩	-٣٤٧ر٢٢	٦٢٥	٧١٤ر٩٧
٤	١٠	٢٠ر	٢٠ر٦٥	٦ر٥٨	٥ر٥٥°	-٤١ر٦٦	-٤٢ر٠٤	١٣٨ر٨٩	-١٠٤١ر٦٦	١٠٥٠ر٨٨
٥	١٣	٢٦ر	١٩ر٦٠	٦ر٣١	-٨ر٣٣	صفر	٨ر٣٣	-٢٠٨ر٣٣	صفر	٢٠٨ر٣٣
٦	١٦	٣٢ر	١٨ر٣٧	٦ر٠٢	-١٣ر٨٨	١٦ر٦٦	٢١ر٦٩	٣٤٧ر٢٢	٤١٦ر٦٦	٥٤٢ر٣٧
٧	١٩	٣٨ر	١٧ر٤٥	٥ر٩٩	-١٣ر٨٨	٥ر٥٥°	١٤ر٩٥	-٣٤٧ر٢٢	١٣٨ر٨٨	٣٧٣ر٩٦
٨	٢٢	٤٤ر	١٦ر٢٥	٦ر٠٩	٢ر٧٨	-٢ر٧٨	٣ر٩٢	٦٩ر٤٤	-٦٩ر٤٤	٩٨ر٢٠
٩	٢٥	٥٠ر	١٥ر١٠	٦ر١٥	١٣ر٨٨	-٥ر٥٥	١٤ر٩٥	٣٤٧ر٢٢	-١٣٨ر٨٩	٣٧٣ر٩٧
١٠	٢٨	٥٦ر	١٤ر٢١	٦ر٣١	صفر	-١١ر١١	-١١ر١١	صفر	-٢٧٧ر٧٧	٢٧٧ر٧٧
١١	٣١	٦٢ر	١٣٠ر٣٠	٥ر٨٢	-٢ر٧٧	١٦ر٦٦	١٦ر٨٩	-٦٩ر٤٥	٤١٦ر٦٦	٤٢٢ر٤٢
١٢	٣٤	٦٨ر	١٢ر٣٢	٥ر٩١	٥ر٥٥	١٣ر٨٨	١٤ر٩٥	١٣٨ر٨٩	٣٤٧ر٢٢	٣٧٣ر٩٧
١٣	٣٧	٧٤ر	١١ر٥١	٦ر٢٠	-٨ر٣٣	-١٩ر٤٤	-٢١ر١٥	-٢٠٨ر٣٣	-٤٨٦ر١١	٥٢٨ر٨٧
١٤	٤٠	٨٠ر	١٠ر٥١	٦ر١٥	٨ر٣٣	-٨ر٣٣	١١ر٧٨	٢٠٨ر٣٣	-٢٠٨ر٣٣	٢٩٤ر٦٣
١٥	٤٣	٨٦ر	٩ر٦٦	٥ر٩٤	صفر	-٥٢ر٧٧	٥٢ر٧٧	صفر	-١٣١٩ر٤٤	١٣١٩ر٤٤
١٦	٤٦	٩٢ر	٨ر٧٧	٤ر٧٨	-١١٩ر٤٤	١٦٣ر٨٨	٢٠٢ر٧٩	-٢٩٨٦ر١١	٤٠٩٧ر٢١	١٦٣ر٨٨
١٧	٤٩	٩٨ر	٨ر٠٥	٦ر٦١	———	———	———	———	———	———

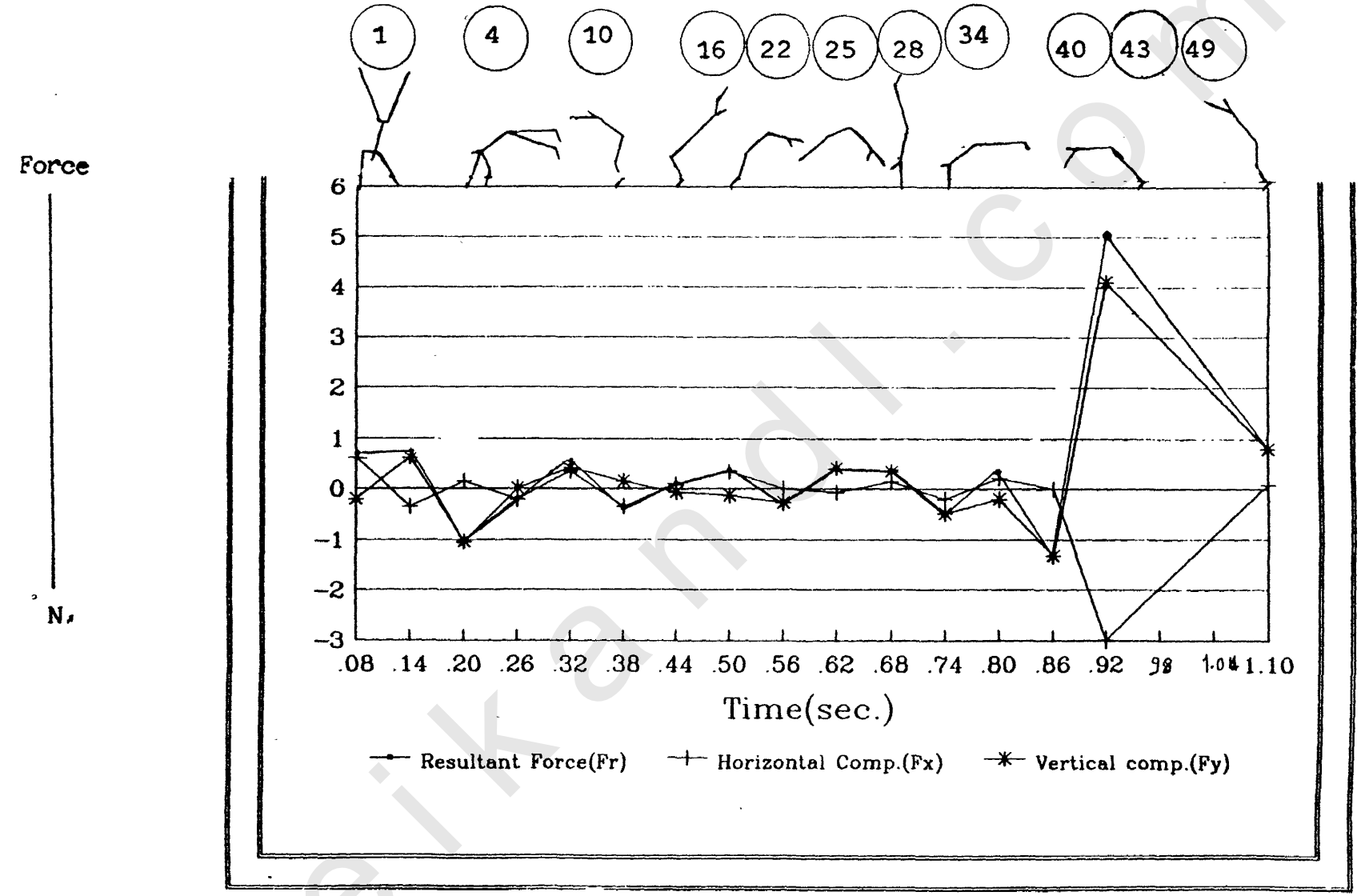
مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم



شكل (١٤)

الصور المتتابعة للمسار الحركى لمركز ثقل كتلة الجسم خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض للاعبة (١١) (أفضل أداء)

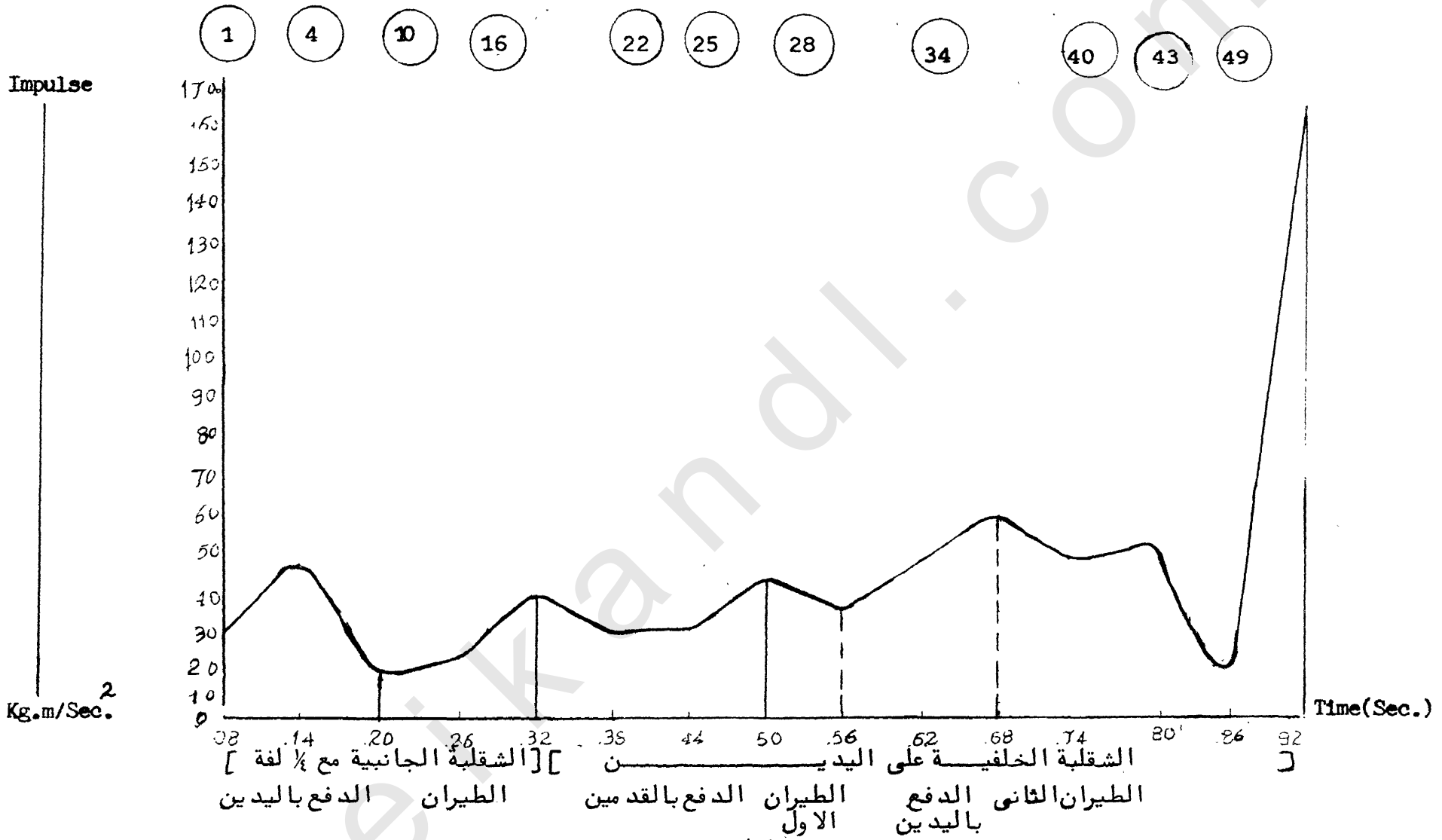
obeikandl.com



شكل (١٥)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه كلا من المركبتين الرأسية والافقية ومحصلتهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض للاعبة (١١) (أفضل أداء)

oneikandi.com



شكل (١٦)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض للاعبة (١١)

(أفضل أداء)

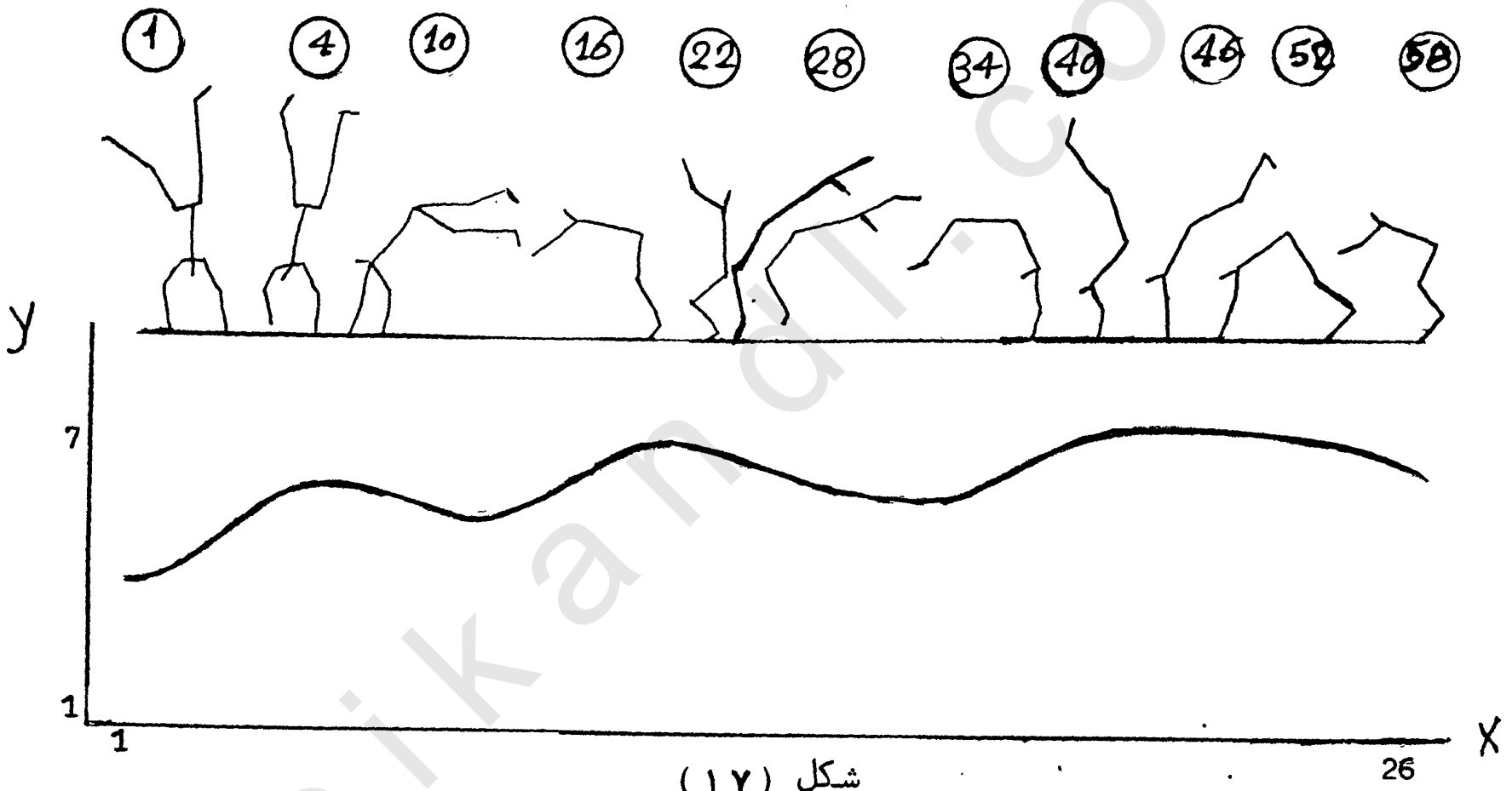
obeikandl.com

جدول (٨)

المتغيرات الديناميكية لاداء الشقلبة الخلفية على اليدين عقب الشقلبة الجانبية مع ربع لفه على الارض للاعبة ٦ (اردى ٤ اداء)

ن	ترتيب الصور	الزمن ث	المسافة الافقية سم	المسافة الرأسية سم	العجلة في اتجاه المركبة الافقية م٠ث٢	العجلة في اتجاه المركبة الرأسية م٠ث٢	العجلة المحصلة م٠ث٢	القوة في اتجاه المركبة الافقية كجم م/ث٢	القوة في اتجاه المركبة الرأسية كجم٠م/ث٢	محصلة القوة كجم٠م/ث٢
١	١	٠٢ر	٢٥ر٢٤	١ر٢٨	———	———	———	———	———	———
٢	٤	٠٨ر	٢٤ر٤١	٦ر٥٩	٨ر٣٣	٥ر٥٥-	١٠ر٠١-	٢٥٠	١٦٦ر٦٧-	٣٠٠ر٤٦
٣	٧	١٤ر	٢٣ر٦٨	٦ر٦٧	٥ر٥٥	٢ر٧٨	٦ر٢١	١٦٦ر٦٦	٨٣ر٣٤	١٨٦ر٣٤
٤	١٠	٢٠ر	٢٣ر٠٩	٦ر٨٤	١٦ر٦٦-	١١ر١١-	٢٠ر٠٣-	٥٠٠ -	٣٣٣ر٣٤-	٦٠٠ر٩٣-
٥	١٣	٢٦ر	٢٢ر١٨	٦ر٧٧	٨ر٣٣-	٢٢ر٢٢-	٢٣ر٧٣-	٢٤٩ر٩٩-	٦٦٦ر٦٦-	٧١١ر٩٩-
٦	١٦	٣٢ر	١٢ر١٣	٦ر٣٤	٤٤ر٤٤	١٣ر٨٨	٤٦ر٥٦	١٣٣٣ر٣٣	٤١٦ر٦٧	١٣٩٦ر٩١
٧	١٩	٣٨ر	٢٠ر٩١	٦ر١٥	٥٥ر٥٥-	١٦ر٦٦	٥٨-	١٦٦٦ر٦٦-	٥٠٠	١٧٤٠ر٠٥
٨	٢٢	٤٤ر	١٩ر٦٥	٦ر٢٦	٢٧ر٧٧	٢ر٧٨	٢٧ر٩١	٨٣٣ر٣٣	٨٣ر٣٣	٨٣٧ر٤٩
٩	٢٥	٥٠ر	١٨ر٩١	٦ر٤١	صفر -	٥ر٥٥	٥ر٥٥	صفر -	١٦٦ر٦٧	١٦٦ر٦٧
١٠	٢٨	٥٦ر	١٨ر١٦	٦ر٦٦	٨ر٣٣	١٩ر٤٤-	٢١ر١٥-	٢٥٠	٥٨٣ر٣٣-	٦٣٤ر٦٥
١١	٣١	٦٢ر	١٧ر٥٥	٦ر٥٤	١٣ر٨٨	٨ر٣٣-	١٦ر١٩	٤١٦ر٦٧	٢٤٩ر٩٩-	٤٨٥ر٩١
١٢	٣٤	٦٨ر	١٧ر١٩	٦ر٢٩	١٣ر٨٨-	صفر	١٣ر٨٨-	٤١٦ر٦٧-	صفر	٤١٦ر٦٧-
١٣	٣٧	٧٤ر	١٦ر٥٨	٦ر٠٥	١٣ر٨٨	١٣ر٨٨	١٩ر٦٤	٤١٦ر٦٧	٤١٦ر٦٧	٥٨٩ر٢٥
١٤	٤٠	٨٠ر	١٦ر٢٦	٦ر٠٥	٢ر٧٨-	٥ر٥٥	٦ر٢١	٨٣ر٣٤-	١٦٦ر٦٧	١٨٦ر٣٥
١٥	٤٣	٨٦ر	١٥ر٨٧	٦ر١٥	٢ر٧٨	صفر	٢ر٧٨	٨٣ر٣٤	صفر	٨٣ر٣٤
١٦	٤٦	٩٢ر	١٥ر٤٧	٦ر٢٢	١٦ر٦٦-	٢ر٧٨	١٦ر٨٦-	٥٠٠	٨٣ر٣٢	٥٠٦ر٨٩
١٧	٤٩	٩٨ر	١٤ر٨٥	٦ر٤٠	١٩ر٤٤	٢٢ر٢٢-	٢٩ر٥٢-	٥٨٣ر٣٣	٦٦٦ر٦٦-	٨٨٥ر٨٥
١٨	٥٢	١٠٤ر١	١٤ر٥٣	٦ر١٥	١٩ر٤٤-	١١ر١١-	٢٢ر٣٩-	٥٨٣ر٣٥-	٣٣٣ر٣٤-	٦٧١ر٨٧-
١٩	٥٥	١٠ر١	١٣ر٨٨	٥ر٧٠	٥ر٥٥	١٩ر٤٤	٢٠ر٢٢	١٦٦ر٦٧	٥٨٣ر٣٤	٦٠٦ر٦٨
٢٠	٥٨	١٦ر١	١٣ر٣٦	٥ر٥٨	———	———	———	———	———	———

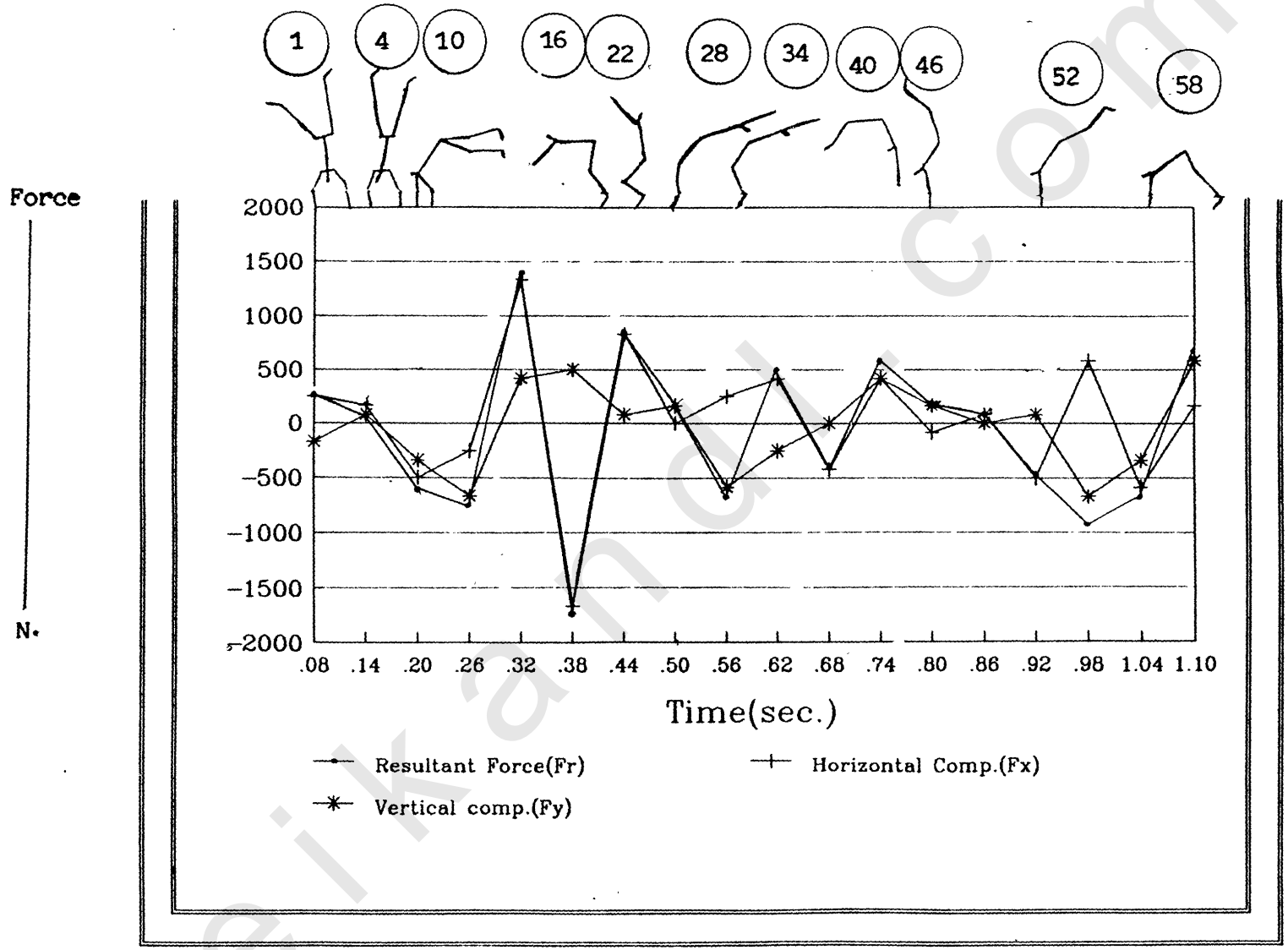
مقياس الرسم ١ : ٢٠ سم



شكل (١٧)

الصور المتتابعة للمسار الحركى لمركز ثقل كتلة الجسم خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض للاعبة (٦) (أردىء أداء)

obeikandl.com

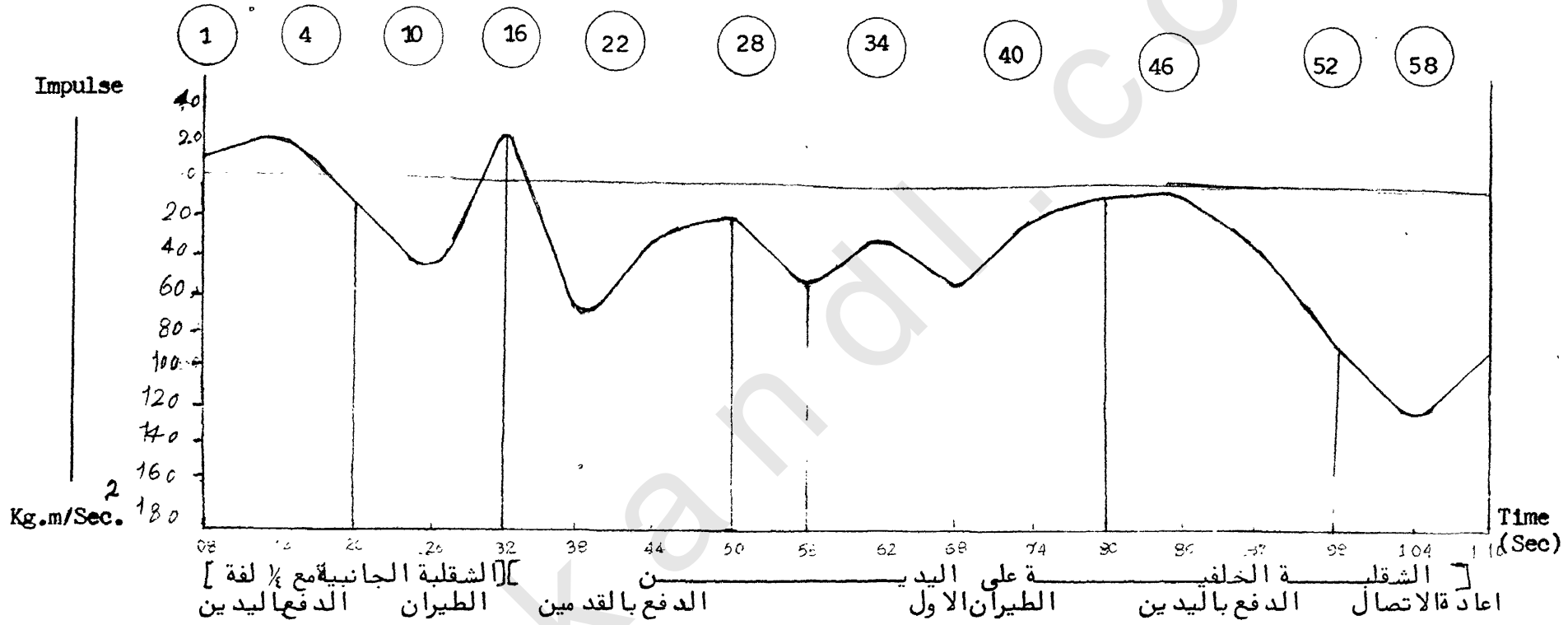


شكل (١٨)

القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ومحصلتهما كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض

للاعبـــــة (٦) (أردىء أداء)

obeikandl.com



شكل (١٩)

دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض للاعبة (٦) (أردىء أداء)

obeikandl.com

جدول (٩)

مقارنة بين المقادير الكمية للمتغيرات الديناميكية ودرجة مستوى أداء الشقلبة الخلفية على اليدين عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة على الارض لافضل وأردىء أداء

المتغيرات / ترتيب المحاولات	زمن دفع الرجلين فوالشقلبة الجانبية مع¼لفة ث	زمن دفع الذراعين فوالشقلبة الجانبية مع¼الفة ث	المسافة الافقية فى الشقلبة الجانبية مع ربع لفة م	زمن دفع الذراعين فى الشقلبة الخلفية عقب اداء الشقلبة الجانبيع مع ¼ لفة ث	زمن دفع الذراعين فى الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة ث	المسافة الافقية فى الشقلبة الخلفية عقب اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة م	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم م	القوة النسبية لعضلات الرجلين	القوة النسبية لعضلات الذراعين	دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال	دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال	الدفع النسبى للرجلين	الدفع النسبى للذراعين	زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال (الدرجة)	درجة مستوى الاداء
أفضل أداء	٢٠ر	١٨ر	٢٣ر	١٨ر	٢٤ر	٢٣ر	١ر٣٢	٤ر٢٠	٣ر٠٤	٧٠ر٣	٨٢ر٤	٢ر٨١	٣ر٣٠	-٣ر٠١°	٩ر٣٥
أردىء أداء	٢٠ر	١٢ر	١٥ر	١٨ر	٢٤ر	٣ر	١ر٣٦	٤ر٦٧	٣ر٠٧	-١٤ر٢	-٥ر٦٩	-٤٧٠ر	-٢٠ر	-٨ر٣٧°	٦ر٥٠

- تم اختيار اللاعبتين أفضل أداء وأردىء أداء وفقا لدرجات النتيجة التى حصلن عليها أثناء الاداء بواسطة المحلفين .

obeikandl.com

٢- جداول العلاقات الارتباطية :

حدول (١٠)

مصفوفة الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لمهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

الرمور	زمن الدفع للرجلين ×١	زمن الدفع للذراعين ×٢	المسافة الافقية ×٣	أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم ×٤	القوة النسبية لعضلات الرجلين ×٥	القوة النسبية لعضلات الذراعين ×٦	دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ×٧	دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ×٨	الدفع النسبي للرجلين ×٩	الدفع النسبي للذراعين ×١٠	زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال ×١١	درجة مستوى الاداء ص
×١	-	١١٦٦ر	٢٠٠٦ر	٥١١١ر*	٣٦٦٤ر*	٤٤٥١ر*	٦٢٢٣ر*	٣٤٦١ر	٥٩٩٨ر**	٣١١٦ر	-٠٢٨٦ر	٢٦٠٧ر
×٢		-	٤٥٥٠ر*	١٦٢٩ر	٢٣٦٤ر	٠٣٣٣ر	-٠٧٥٢ر	٧٦١٥ر**	-١١٩٥ر	٧١٨٤ر**	-٣٢٦٨ر	-٣٧١٥ر*
×٣			-	٢٨٤٠ر	٠٥٢٣ر	١٦٥٤ر	٠٣١٥ر	٤٦٧٠ر*	٠٧٣٨ر	٥٢٩٦ر*	٠٣٥٥ر	٣٦٢٩ر*
×٤				-	-٠٨٦٧ر	٣١٢٤ر	٣٧٥٣ر*	١٣٩٩ر	٣٠٠٧ر	٠٠٥٤ر	-٢٣١٢ر	٣٢٩٩ر
×٥					-	٢٩٠٠ر	٣٩٤٨ر*	١٨٠٥ر	٤١٠٨ر*	١٩٦٦ر	١٢٧٨ر	-١٠١١ر
×٦						-	٧٥١٦ر**	٠٠٨٨ر	٧٤٤٧ر**	-٠٠٣٨ر	١١٣٠ر	٣٠٦٤ر
×٧							-	١٠٣٧ر	٩٨٦٧ر**	٠٦٤٩ر	٢٠١٠ر	٢٠٢٦ر
×٨								-	٠٤٢٤ر	٩٦٨٣ر**	-٠٨٧٦ر	٥٠١٥ر*
×٩									—	٠٣٩٥ر	٢٢٢٠ر	٢٦٥٥ر
×١٠										-	٠٨٦٤ر	-٤٧٥٧ر*
×١١											-	١٢٧٨ر
ص												-

ن = ١٥

العلامة * تعنى أن الارتباط دال عند مستوى معنوى ٠٥ر .

العلامة ** تعنى أن الارتباط دال عند مستوى معنوى ٠١ر.

obeikandl.com

جدول (١١)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعيارى	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال	٨ر٧٣٦٦١٠	-٠ر٠١٢٧٤٣	١ر٢٥٩٤٨	٤ر٣٦٧٠٩	٢٥ر١٤٦ ٪

ن = ١٥

جدول (١٢)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال والمسافة الافقية فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعيارى	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين	١٢ر٢١٦٩١	-٠ر٠٢١٨٠٦	٨١٩٥٢ر	٢٣ر١١٧	٧٠ر٧٤٦ ٪
المسافة الافقية		٩ر٤٧٤٨١٥		١٨ر٧٠٥	

ن = ١٥ ف الجدولية عند مستوى ٠٥ر = (٠٠١٠ر)

جدول (١٣)

نسبة مساهمة دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال والمسافة الافقية وزمن الدفع للرجلين فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعيارى	قيمة ف	نسبة المساهمة
دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال	١٠ر٢٨٤٥٩٤	-٠ر٢٥٥٨٥	٠ر٥١٥٧٨	١٠٨ر٧٥	٨٩ر٣٧٨٪
المسافة الافقية		٦ر١٩٠١٤٣		٤٤ر٣٣٠	
زمن دفع الرجلين		٩ر٣٩٣١٤٢		١٩ر٢٩٥	

ن = ١٥ ف الجدولية عند مستوى ٠ر٠٥ = (٠ر٠١١)

obeikandl.com

جدول (١٤)

مصفوفة الارتباط البسيط بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع لمهارة الشقلبة الجانبية مع ربع لفة

المتغيرات / الرموز	زمن دفع الرجلين في الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×١	زمن دفع الذراعين في الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×٢	المسافة الافقية في الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×٣	زمن دفع الرجلين في الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×٤	زمن دفع الذراعين في الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×٥	المسافة الافقية في الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ½ لفة ×٦	اقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم ×٧	القوة النسبية لعضلات الرجلين ×٨	القوة النسبية لعضلات الذراعين ×٩	دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ×١٠	دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ×١١	الدفع النسبي للرجلين ×١٢	الدفع النسبي للذراعين ×١٣	زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال ×١٤	درجة مستوى الاداء ل
×١	—	-٠٥١١ر*	٥٤٨٧ر	٠٢٧١ر	-١٩١٨ر	١١٦١ر	١٢٤٢ر	٠١٢٤ر	-٠٧٥٩ر	-٠٨٩٣ر	-٠٤٧٥ر	-١٣٣٦ر	-١١٧٣ر	-٢٩٢٨ر*	٠٤٢٣ر
×٢		-	-٠٩٠١ر	٥٧٣٨ر**	٦٥١٢ر**	-١٤٢ر	٠٦٢٩ر	-١٨٨٤ر	-١٧٥٢ر	٢٧٥٥ر	٥١١٨ر*	٣٢٠٦ر*	٥٣٨٢ر*	-٣٥٤٨ر*	-٣١٩٢ر*
×٣			—	-١٨٧٥ر	-٠٤٧ر	٢٠٠١ر	-٠٩٦٠ر	٠٨٢١ر	-١٣٠٤ر	-٢٢١٨ر	-٠٣١٧ر	-١٦٥٩ر	-٠٥٥١ر	-٣٣٢٣ر*	-٢٨٤٦ر
×٤				—	٦٣٧٤ر**	١١٧٨ر	١٣١٧ر	-٢٢٨٥ر	-٢٥٢٦ر	٤١٥٥ر*	٥١٩٠ر*	٢٩٢٦ر	٤٩٨٢ر**	٠٥٧٨ر	-١٤٢٣ر
×٥					—	-١٩٠٤ر	١٣٢٧ر	٠٣٢٩ر	-٠٩٢٢ر	١٠٦٤ر	٦٣٢٥ر*	-٠٠٩٠ر	٦٢٩١ر**	٤٤٠٦ر*	-٤٠٧٦ر*
×٦						—	٥١٥٦ر**	-٢٥٣١ر	-١٠٣٠ر	٠٠٤١ر	-٠٤٩٤ر*	٠٣٦١ر	-٠٢٠٧ر	-٧٠١٢ر**	-١٩٧٦ر
×٧							—	١٣٤٠ر	-٠٨٠٦ر	١٦٢٥ر	٣٦٠٦ر*	-٠٥٧٠ر	٢٨٦٠ر	١٦٣٠ر	-٠٢٠٥ر
×٨								—	٢٨٢٩ر	٧٦١٨ر**	-٠٦٣٤ر	-٧٣١٨ر**	-٠٧٧٩ر	-١٥٦١ر	-٢٢٦٢ر
×٩									—	-١٨٨١ر	-٠٦٦٠ر	-١٧٨٧ر	-٠٣٤٣ر	-٢٢٥٣ر	٢٢٦٩ر
×١٠										—	-٠٩٦٧ر	-٩٧١٤ر**	-٠٨٣٥ر	-٠٤٨٢ر	٢١٧٨ر
×١١											-	-٠٢٩١ر	-٩٩٣٠ر*	-٠٤٣٢ر	-٢٩٣٢ر
×١٢												—	-٠٢٥٦ر	-٠٤٩٠ر	٢٥٢٠ر
×١٣													—	-٠٦٤١ر	-٢٩٨٤ر
×١٤														—	٢٢١٩ر
ل															—

ن = ١٨

تعنى العلامة * أن الارتباط دال عند مستوى ٠٥ر٠

** أن الارتباط دال عند مستوى ٠١ر٠

obeikandl.com

جدول (١٥)

نسبة مساهمة زمن دفع الذراعين فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة على الارض

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعيارى	قيمة ف	نسبة المساهمة
زمن دفع الذراعين	٩ر٧٧٢٨٠٠	-٨ر٤٤٧٠	٧٤٧٩٥ر	٣ر١٨٨٣	١٦ر٦١٦٪

ن = ١٨

جدول (١٦)

نسبة مساهمة زمن دفع الذراعين وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال فى درجة مستوى أداء مهارة الشقلبة الخلفية عقب أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة على الارض

المتغير	المقدار الثابت	المعامل	الخطأ المعيارى	قيمة ف	نسبة المساهمة
زمن دفع الذراعين	١٠ر٤٩٨٣٧٣	-١٢ر٩٩٥٧١٠	٦٧٣٤٧ر	٧ر٥٠٢	٣٦ر٦٢٠٪
زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال		٠٠٣٣٠ر		٤ر٧٣٤	

ن = ١٨

ثانيا : تحليل النتائج ومناقشتها

١- بالنسبة للشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

أ - الصور المتتابعة ، المسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم

فى الشكلين (٨ ، ١١) يشير التسلسل المتتابع للصور والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم لكل من اللاعبة (١٠) الأفضل اداء واللاعبة (١٣) الاردىء أداءا الى أن كلا اللاعبتين بدأ مهارة الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات من وضع الوقوف ، ويلاحظ خلال فترة الطيران أن الجسم ممتدا مدا زائدا ويدور حول المحور الأفقى المار بمركز ثقل كتلة الجسم بزاوية قدرها (١٨٠°) للخلف مع الهبوط على الأرض باليدين ثم دفع الأرض باليدين والهبوط بالقدمين للوقوف ، ويعنى ذلك أن كل من اللاعبتين (١٠) ، (١٣) حققا هدف المهارة .

ب - منحنيات القوى قيد الدراسة

توضح منحنيات القوى خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من وضع الوقوف ان مقادير القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والأفقية تأرجحت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت أقصى ارتفاع لها عند لحظة كسر الاتصال عند الصورة (١٣) حيث بلغت مقدار (٤٩١ر٦٤ نيوتن) بالنسبة لمهارة الشقلبة الخلفية من الثبات قيد الدراسة فى حين تأرجحت مقادير قوة محصلة المركبتين الرأسية والأفقية بالنسبة لاردىء المحاولات بين الارتفاع والانخفاض حيث بلغت أقصى مقدار لها عند الصورة (١٣) لحظة كسر الاتصال حيث كان مقدارها (١٠٩٩ر٩٩ نيوتن) . ويعنى ذلك أن اللاعبه رقم (١٠) تمكنت من تجميع أنسب مقدار من القوة العضلية خلال فترة أخذ الارتقاء (دفع

القدمين الأرض) كما يلاحظ أن زمن أخذ الارتقاء بالنسبة للاعبة (١٠) كان مقداره (٢٦ر٠ ث) أما بالنسبة للاعبة (١٣) فكان مقداره (٢٦ر٠ ث) ، ويشير ذلك أن كلا اللاعبتين استغرقتا زمنا مناسبا خلال أخذ الدفع بالقدمين الا أن اللاعبة (١٠) بذلت قوة عضلية خلال أخذ الارتقاء أقل من اللاعبة (١٣) التى بذلت قوة كبيرة نسبيا ويتفق ذلك مع متطلبات أخذ الارتقاء خلال أداء الشقلبة الخلفية من الثبات وفق رأى كل من (٧ ، ١٤) ، (٣٣) ، (٣٧) ، (٤٣) .

كما تبين منحنيات القوى خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات أن مقادير القوى المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسيةوالأفقية كدالة بالنسبة للزمن وصلت أقصى مقدار لها عند الصورة (٢٨) لحظة كسر الاتصال وكان مقدارها (١٩٦ر٤٢ نيوتن) كما بلغ زمن تأثير هذه القوى خلال الدفع باليدين مقدار (١٢ر٠ ث) بالنسبة اللاعبة (١٠) ويشير ذلك الى أن اللاعبة خلال لحظة الدفع باليدين نجحت فى بذل أقصى قوة مناسبة لمتطلبات الأداء فى أقل زمن نسبيا ويتفق ذلك ومتطلبات الدفع باليدين وفق رأى كل من (٧) ، (١٤) ، (٣٣) ، (٣٧) ، (٤٣) .
كما يتضح من منحنى القوة المؤثرة على مركز ثقل كتلة الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال مرحلة الدفع باليدين أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات أن القوى وصلت لأقصى مقدار لها عند الصورة (٢٠) لحظة كسر الاتصال وكان مقدارها (٦٣٢ر٤٦ نيوتن) بالنسبة للاعبة (١٣) كما بلغ زمن تأثير هذه القوى خلال لحظة الدفع باليدين كان مناسبا نسبيا بالنسبة لمتطلبات الدفع باليدين الا أن مقدار القوة الكبير نسبيا المبذول خلال هذا الزمن يشير الى أن اللاعبة لم تحقق مبدأ الاقتصاد فى الجهد بصفة مبدئية .

أما بالنسبة لمنحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والأرض أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات شكل (٩ ، ١٢) بالنسبة لأفضل أداء (اللاعبة ١٠) تأرجح مقادير القوى فى كلا المركبتين الرأسية والأفقية بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (- ٢٢ ر ٣٤٧ نيوتن) ، (٢٢ر٣٤٧ نيوتن) عند لحظة كسر الاتصال على التوالى ويعنى ذلك أن اللاعبة (١٠) تكنت من توجيه القوى فى الاتجاه المناسب ، أما بالنسبة للاعبة (١٣) فتوضح منحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه المركبتين الرأسية والأفقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والأرض أثناء اداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات تأرجحت مقادير القوى فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (٠٠١ ر٠ نيوتن) ، (٩٩ر١٠٩٩ نيوتن) عند لحظة كسر الاتصال على التوالى ويعنى ذلك أن اللاعبة (١٣) لم توفق فى توزيع القوى فى الاتجاه المناسب حيث كانت زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال (٠٠٠٠٥ ر٠ نيوتن) تقريبا ويشير ذلك بصفة مبدئية الى أن اللاعبة (١٠) كانت أفضل من اللاعبة (١٣) فى بذل القوة العضلية واستغلالها فى الاتجاه المناسب مما حقق الاقتصاد فى الجهد .

كما توضح منحنيات القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين أثناء لحظة الدفع باليدين بالنسبة للاعبة (١٠) أن مقادير هذه القوى تأرجحت بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت مقدار (٨٩ر١٣٨ نيوتن) فى اتجاه المركبة الرأسية ، (٨٨ر١٣٨ نيوتن) فى اتجاه المركبة الافقية ويعنى ذلك أن اللاعبة (١٠) نجحت فى توجيه القوى فى اتجاه مناسب لتحقيق هدف المهارة مما يحقق مبدأ الاقتصاد فى بذل الجهد خلال الدفع باليدين .

أمّا بالنسبة للاعبة (١٣) فتوضح منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن بالنسبة للحظة الدفع باليدين تأرجحت هذه القوى بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت مقدار (٦٠٠ نيوتن) فى اتجاه المركبة الرأسية ، مقدار (- ٢٠٠ نيوتن) فى اتجاه المركبة الافقية لحظة كسر الاتصال بين اليدين والأرض ويعنى ذلك أن اللاعبة (١٣) حاولت تعديل توجيه القوة فى الاتجاه الذى يحقق تحقيق هدف الحركة فزادت من مقدار القوة فى اتجاه المركبة الرأسية حتى بلغت ثلاث أمثال مقدارها فى اتجاه المركبة الافقية مما أدى الى عدم نجاحها فى تحقيق مبدأ الاقتصاد فى الجهد المبذول .

جـ - منحنيات دفع القوى قيد الدراسة

يوضح شكل (١٠ ، ١٣) منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال لحظة كسر الاتصال أثناء أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات بالنسبة للاعبة (١٠) تزايد دفع القوى حتى وصلت أقصى مقدار لها وهو (١ر١٧٣ كجم م/ث) عند الصورة (١٣) لحظة كسر الاتصال فى حين أن محصلة القوى بالنسبة للاعبة (١٣) تأرجحت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت أقصى مقدار لها وهو (٢٠ر١٦٥ كجم م/ث) عند الصورة(١٣) لحظة كسر الاتصال ويشير ذلك الى تفوق اللاعبة (١٠) فى اكتساب دفع قوى أكبر من اللاعبة (١٣) .

كما تبين منحنيات دفع القوى المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية كدالة بالنسبة للزمن خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض بالنسبة للاعبة (١٠) تزايد دفع القوى فى اتجاه المحصلة حتى بلغت أقصى

مقدار لها وهو (٢٤٣ر٨٤ كجم م/ث°) عند الصورة (٢٨) لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض ، فى حين أن دفع القوى ذاتها بالنسبة للاعبة (١٣) تأرجح بين الانخفاض والارتفاع حتى بلغت أقصى مقدار له وهو (١٤٤ر٩ كجم م/ث) عند الصورة لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض . ويؤكد ذلك تفوق اللاعبة (١٠) على اللاعبة (١٣) فى اكتساب دفع القوى المناسب واللازم لتحقيق الواجب الحركى لاداء المهارة قيد الدراسة .

د - جدول المتغيرات الديناميكية المستخرجة من التحليل الديناميكى قيد الدراسة للاعبتين (١٠ ، ١٣)

يبين الجدول (٦) أن اللاعبة (١٠) تفوقت على اللاعبة (١٣) فى القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين ، الدفع النسبى للذراعين الا أن اللاعبة (١٣) تفوقت اعلى اللاعبة (١٠) فى الدفع النسبى للرجلين حيث كان معاملة بالنسبة للاعبة (١٠) (٤٠ر٥) وبالنسبة للاعبة (١٣) (٦١ر٦) وبالرغم من ذلك تمكنت اللاعبة (١٠) من توجيه دفع القوى فى الاتجاه المناسب فى حين أخفقت فى ذلك اللاعبة (١٣) كما أوضحت منحنيات دفع القوى فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والأفقية خلال لحظة الدفع بالقدمين . بالاضافة الى أن اللاعبة (١٠) نجحت فى بذل القوة المناسبة فى الاتجاه المناسب خلال كل من لحظتى الدفع بالقدمين واليدين خلال أداء السهارة قيد الدراسة مما يؤكد نجاحها وتفوقها على اللاعبة (١٣) ويؤكد ذلك درجات تقويم المحكمات لكل من اللاعبتين (١٠) ، (١٣) حيث حصلت الأولى على (٩ر٧٥ درجة) فى حين حصلت الثانية على (٤ درجات) .

٢- بالنسبة للشقلبة الجانبية مع ½ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض

أ - الصور المتتابعة ، والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم

فى الشكلين (١٤ ، ١٧) يشير تسلسل الصور المتتابعة والمسار الهندسى لمركز ثقل كتلة الجسم كل من اللاعبة (١١) الأفضل أداء واللاعبة (٦) الاردىء اداءا الى أن كلا اللاعبتين بدءا مهارة الشقلبة الجانبية مع½لفةوالمتبوعة بالشقلبةالخلفيةعلىاليدين على الارض ، ويلاحظ خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين مد الجسم مدا زائد خلال فترة طيرانه ودورانه حول المحور الافقى المار بمركز ثقل كتلة الجسم بزاوية مقدارها (١٨٠°) والهبوط باليدين على الأرض ثم دفعها الأرض والهبوط بالقدمين لوضع الوقوف ويعنى ذلك أن كل من اللاعبتين (١١) ، (٦) حققا هدف المهارة .

ب- منحنيات القوة قيد الدراسة

توضح منحنيات القوة خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ½ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين أن القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية بلغت أقصى مقدار لها وهو (٣٧٣ر٩٧ نيوتن) عند الصورة (٢٥) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض بالنسبة لافضل أداء بينما بلغت بالنسبة لاردىء أداء لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض عند الصورة (٢٥) مقدار (١٦٦ر٦٧ نيوتن) ويلاحظ أنه بالرغم من أن زمن تأثير كل من القوة بالنسبة لافضل أداء وأردىء أداء بلغ مقدار (١٨ر٠ ث) الا أن القوة المبذولة بالنسبة لافضل أداء لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض ضعف مناظرتها

فى أردىء أداء ويعنى ذلك أن اللاعبة الافضل أداءا تفوقت على اللاعبة الاردىء أداءا فى بذل القوة خلال لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض.

كما توضح منحنيات القوة فى اتجاه المركبتين الرأسية والافقية أن المركبة الافقية بلغت مقدار (٣٤٧ر٢٢ نيوتن) ، المركبة الرأسية بلغت مقدار (- ١٣٨ر٨٩ نيوتن) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والأرض عند الصورة (٢٥) بالنسبة للاعبة (١١) الأفضل اداءا ويشير ذلك الى تفوق المركبة الافقية على المركبة الرأسية ويعنى ذلك نجاح اللاعبة (١١) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة .

أما بالنسبة للاعبة (٦) الاردىء أداءا تبين منحنيات القوة فى اتجاه المركبتين الرأسية والافقية أن المركبة الرأسية بلغت مقدار (١٦٦ر٦٧ نيوتن) فى حين أن المركبة الافقية بلغت مقدار (٠ر٠٠١ نيوتن) ويشير ذلك تفوق المركبة الرأسية على المركبة الافقية ويعنى ذلك اخفاق اللاعبة (٦) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة .

كما توضح منحنيات القوى خلال الدفع باليدين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض أن القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة المركبتين الرأسية والافقية تذبذبت بين الارتفاع والانخفاض حتى بلغت مقدار (٢٩٤ر١٣ نيوتن) عند الصورة (٤٠) لحظة ترك اليدين الأرض بالنسبة للاعبة الأفضل أداءا فى حين أنها بلغت مقدار (١٨٦ر٣٥ نيوتن) بالنسبة للاعبة (٦) الاردىء أداءا وبالرغم من تساوى زمن تأثير القوة خلال الدفع باليدين بالنسبة للاعبتين الا أنه لوحظ أن اللاعبة (١١) تفوقت على اللاعبة (٦) فى بذل القوة لحظة ترك اليدين الأرض مما يشير الى نجاحها فى اكتساب القوة المناسبة لتحقيق الواجب الحركى حيث يتطلب ذلك بذل أقصى قوة فى أقل زمن ويتفق ذلك مع رأى (عادل) (١٥ : ٦٤) ، (هو خموث) (٧ : ٣١٦-٣٣٩) ،(اوكران) (٤٣ : ٢٩٣-٢٩٧) .

كما توضح منحنيات القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية خلال لحظة الدفع باليدين بالنسبة للاعبة (١١) تساوى القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية ويشير ذلك الى نجاح اللاعبة (١١) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق هدف المهارة قيد الدراسة بينما توضح منحنيات القوة فى اتجاه كلا المركبتين الرأسية والافقية بالنسبة للاعبة (٦) تفوق القوة فى اتجاه المركبة الرأسية على مناظرتها فى اتجاه المركبة الافقية ويعنى ذلك اخفاق اللاعبة (٦) فى توجيه القوة فى الاتجاه المناسب لتحقيق الواجب الحركى .

جـ - منحنيات دفع القوة قيد الدراسة

توضح منحنيات دفع القوة خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين أن دفع القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية بلغت مقدار (٣٠ر٧٠ كجم م/ث) عند الصورة (٢٥) لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض بالنسبة للاعبة الافضل أداء رقم (١١) أما بالنسبة اللاعبة (٦) الاردىء اداءا فقد بلغت محصلة دفع القوة لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض عند الصورة رقم (٢٥) مقدار (- ٢ر١٤ كجم م/ث) ويعنى ذلك تفوق اللاعبة (١١) على اللاعبة (٦) فى مقدار دفع القوة لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض .

كما تبين منحنيات دفع القوة المؤثرة على مركز ثقل الجسم فى اتجاه محصلة كلا المركبتين الرأسية والافقية أن دفع القوة فى اتجاه المحصلة لحظة الدفع باليدين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين بلغت مقدار (٤٠ر٨٢ كجم م/ث) عند الصورة (٤٠) لحظة ترك اليدين الارض ويؤكد ذلك نجاح اللاعبة (١١) فى الحصول

على مقدار الدفع المناسب لتحقيق الواجب الحركى بتوافق جيد ، بينما يلاحظ من منحنيات دفع القوة بالنسبة للاعبة (٦) أن محصلة دفع القوة لحظة الدفع باليدين بلغ مقدار (- ١٩ر٥ كجم م/ث) لحظة ترك اليدين الارض عند الصورة (٤٠) ويؤكد ذلك اخفاق اللاعبة (٦) فى الحصول على مقدار دفع القوة المناسب لاتمام الواجب الحركى بتوافق جيد .

د - جدول المتغيرات الديناميكية المستخرجة من التحليل الديناميكى خلال أداء المهارة لكلا اللاعبتين (١١) ، (٦)

يلاحظ فى الجدول (٩) أن اللاعبة (٦) تفوقت على اللاعبة(١١) فى القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين الا أن اللاعبة (١١) تفوقت على اللاعبة (٦) فى كل من الدفع النسبى للرجلين حيث بلغ بالنسبة للاعبة (١١) (٢ر٨١) ، بالنسبة للاعبة(٦) (- ٤٧ر٠) والدفع النسبى للذراعين حيث بلغ (٣ر٣٠) بالنسبة للاعبة (١١) ، (- ٢٠ر٠) بالنسبة للاعبة (٦) ويعنى ذلك أن اللاعبة (١١) الافضل اداءا نجحت فى توظيف كلا من قوة عضلات الرجلين خلال لحظة الدفع بالقدمين ، قوة عضلات الذراعين خلال لحظة الدفع باليدين خلال أداء المهارة قيد الدراسة بتوافق جيد أدى الى نجاح الواجب الحركى بتوافق جيد ويؤكد ذلك حصول اللاعبة (١١) على أعلى درجة فى مستوى الأداء وهى ٩ر٣٥ بينما اخفقت اللاعبة (٦) فى توظيف كلا من قوة الرجلين خلال لحظة الدفع بالقدمين، قوة الذراعين خلال لحظة الدفع باليدين خلال اداء المهارة قيد الدراسة مما أدى الى عدم أداء الواجب الحركى بتوافق جيد ويؤكد ذلك حصول اللاعبه (٦) على أقل درجة وهى (٥ر٦) .

٣- العلاقات الارتباطية للمتغيرات قيد الدراسة

أولا : بالنسبة للشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات

أ - يتضح من دراسة الجدول (١٠) أن هناك علاقات ارتباطية بين القوة العضلية النسبية لعضلات الرجلين ،القوة النسبية لعضلات الذراعين ، المتغيرات الديناميكيةالمؤثرة فى كل من لحظتى الدفع بالقدمين ، الدفع باليدين ومستوى الاداء الحركى حيث بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ واحد وعشرون ارتباطا بنسبة ٣١,٨٢٠ ٪ وفيما يلى توضيح هذه العلاقات .

١ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن الدفع بالرجلين وكل من أقصى ارتفاع لمركز ثقل الجسم خلال مرحلة الطيران القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للرجلين ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين كعامل أساسى له تأثير على كل من ناتج القوة خلال الدفع حيث أنه كلما زاد زمن تأثير القوة كلما زاد ناتج القوة .

٢ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن الدفع بالذراعين وكل من المسافة الافقية دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للذراعين ، علاقة عكسية بين زمن الدفع بالذراعين ، ومستوى الاداء ، ويشير ذلك الى أهمية زمن الدفع باليدين وتأثيره على مستوى الاداء فكلما زاد زمن دفع اليدين كلما انخفضت درجة مستوى الاداء .

٣ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين المسافة الافقية وكل من دفع الذراعين والدفع النسبى للذراعين ، ودرجة مستوى

الاداء ، ويشير ذلك الى أن المسافة الأفقية تتأثر بكل من دفع الذراعين والدفع النسبى للذراعين كما تتأثر مستوى درجة الاداء بالمسافة الافقية فكلما زادت المسافة الافقية زادت درجة مستوى الاداء .

٤ - توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل الجسم ودفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال زاد أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل كتلة الجسم خلال مرحلة الطيران خلال أداء الشقلبة الخلفية على من الثبات .

٥- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القوة النسبية لعضلات الرجلين وكل من دفع الرجلين والدفع النسبى للرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين ويؤكد ذلك أهمية القوة النسبية لعضلات الرجلين فى العوامل الاساسية لانتاج دفع القوة للرجلين وبالتالى الدفع النسبى لهما خلال لحظة الدفع بالقدمين خلال أداء المهارة قيد الدراسة .

٦- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القوة النسبية لعضلات الذراعين وكل من دفع الرجلين والدفع النسبى للرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين . ويعنى ذلك أنه كلما زادت القوة النسبية لعضلات الذراعين زاد كل من دفع الذراعين والدفع النسبى للذراعين خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٧- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال بين القدمين والارض والدفع النسبى للرجلين ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال كلما زاد الدفع النسبى للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال .

٨ - يوجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال بين الذراعين والارض خلال الدفع بالذراعين والدفع النسبى بالذراعين ويعنى ذلك أنه كلما زاد دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال زاد الدفع النسبى للذراعين .

٩ - توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال وبين مستوى الاداء ويعنى ذلك انه كلما زاد دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال كلما قلت درجة مستوى الاداء .

١٠ - توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين الدفع النسبى للذراعين لحظة كسر الاتصال بين الذراعين والارض ودرجة مستوى الاداء ويعنى ذلك أنه كلما زاد الدفع النسبى للذراعين لحظة كسر الاتصال كلما قلت درجة مستوى الأداء .

* **العلاقات الطردية الغير دالة احصائيا بين المتغيرات قيد الدراسة**

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين زمن دفع الرجلين وكل من زمن الدفع بالذراعين ، المسافة الافقية ، دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للذراعين ، درجة مستوى الاداء .

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين زمن دفع الذراعين وكل من اقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل كتلة الجسم ، القوة النسبية لعضلات الرجلين ، القوة النسبية لعضلات الذراعين .

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين المسافة الافقية وكل من أقصى ارتفاع يصل اليها مركز ثقل الجسم خلال الطيران ، $\times_{٥}$ ، $\times_{٦}$ ، $\times_{٧}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١١}$.

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٤}$ وكل من $\times_{٦}$ ، $\times_{٨}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١٠}$ ،
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٥}$ وكل من $\times_{٦}$ ، $\times_{٨}$ ، $\times_{١٠}$ ؛ $\times_{١١}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٦}$ وكل من $\times_{٨}$ ، $\times_{١١}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٧}$ وكل من $\times_{٨}$ ، $\times_{١٠}$ ، $\times_{١١}$ ،
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٨}$ ، $\times_{٩}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٩}$ وكل من $\times_{١}$ ، $\times_{١١}$ ،
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١١}$ ،

* **العلاقات الارتباطية العكسية الغير دالة احصائيا**

- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١}$ ، $\times_{١١}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٢}$ وكل من $\times_{٧}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١١}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٤}$ وكل من $\times_{٥}$ ، $\times_{١١}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٥}$ ،
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٦}$ ، $\times_{١٠}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٨}$ ، $\times_{١١}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٠}$ ، $\times_{١١}$.

obeikandi.com

وترى الباحثة ان عدم ظهور الدلالة الاحصائية بين المتغيرات السابقة الذكر قد يرجع الى عدة عوامل نوجزها فى قصور وسائل أجهزة القيـــــاس ، أخطاء القياس ، الاخطاء التى تحدث نتيجة التقريب فى العمليات الحسابية ، وقد لايكون لهذه المتغيرات اهمية واضحة مما أدى الى عدم ظهور الدلالـــة الاحصائية .

وتحقق بنود (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠) صحة الفرض الاول الذى وضعته الباحثه لهذه الدراسة جزئيا حيث أن هناك بعض المتغيرات قيد البحث لم تظهر ارتباط ذو دلالةاحصائية والتى سبق أن أشارت اليها الباحثة .

ب - تبين الجداول (من ١١ - ١٣) أن المتغيرات الديناميكيـــة خلال كل من لحظتى الدفع بالرجلين ، الدفع بالذراعين الاكثر تأثيرا علـى درجة مستوى أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات مرتبة تنازليا وفقـا لاهميتها هى :

- دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال بين اليدين والارض .
- المسافة الافقية .
- زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال .

حيث بلغت نسبة مساهمتهم معا ٨٩ر٣٧٨ ٪ ، وكانت معادلة خـــــط الانحدار لهذه المتغيرات الثلاثة المستغلةوالاكثر مساهمة فى درجـــــة مستوى الاداء الحركى للشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات كما يلى :-

$$Y = F + \alpha_8 X_8 + \alpha_3 X_3 + \alpha_1 X_1$$

أى أن :

درجة مستوى الاداء = ٢٨٤٥٩٤ر١٠ - ٠٢٥٥٨٥ر × دفع الذراعين لحظةكسر الاتصال + ١٩٠١٤٣ر٩ × المسافة الافقية + ٣٩٣١٤٢ر٩ × زمن الدفع بالرجلين

وهذه تعتبر معادلة التنبؤ بدرجة مستوى اداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات لافراد عينة الدراسة . وهذا يحقق صحة الفرض الرابع الذى وضعته الباحثه لهذه الدراسة .

ومن نتائج هذه العلاقات تتضح أهمية العناصر الثلاثة سالفة الذكر والتى يمكن توضيحها فيما يلى :-

ـ دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال

من الجدول (١١) يتضح أن دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال يعتبر من أهم المتغيرات الديناميكية التى تؤثر فى مسار مركز ثقل الجسم عقب الهبوط من لحظة الطيران الاول حيث يتم عن طريقه استكمال الشقلبة للخلف وتمكين الجسم للهبوط بالقدمين ، ويتوقف عليه نجاح الجزء الرئيسى من مراحل أداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات وتتفق نتائج هذه الدراسة بالنسبة لدفع الذراعين مع كل من (فوزى ، عادل) (٢٢ : ٢٦٢ ، ٢٦٣) ، (اوكران Ükran) (٤٣ : ٣٦٨ - ٣٦٩) (واينسك Weinck) (١٩٧٣) (٤١) حيث أشاروا الى أهمية دفع الذراعين لحظة ترك اليدين الارض خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ، وقد أوضح واينسك ان القوة العضلية للحزام الكتفى هى المسبب فى ازاحة مركز ثقل الجسم عند ترك اليدين الارض ، كما أوضحت هذه الدراسة أن أفضل أداء تميز بقوة دفع ذراعين مقدارها (٢٤٣ر٨٤٠ كجم م/ث) فى حين أن أردىء أداء بلغ مقدار دفع اقوة الذراعين مقدار (١٤٤ر٥٩٠ كجم م/ث) .

ـ المسافة الافقية

يتضح من الجدول (١٢) أيضا أن المسافة الافقية تحتل المركز الثانى بالنسبة لاهمية مساهمتها فى درجة مستوى الاداء ، ويتفق ذلك مع نتائج دراسة واينسك حيث أشار الى أن ادارة الدورة الهوائية الخلفية

المتكورة عقب الشقلبة الخلفية على اليدين يتوقف على المسافة بين اليدين والرجلين خلال أداء الشقلبة الخلفية على اليدين ومدى مناسبتها لاخذ الوضع الصحيح لاداء الدورة الهوائية الخلفية المتكورة . وترى الباحثة ان متطلبات اداء الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات تستلزم وجوب ميل مركز ثقل الجسم للخلف بصورة تسمح بحصوله على عزم دوران كبير لامكان شقلبة الجسم ممتدا مدا زائدا للخلف مما يؤدى الى الانتقال مسافة افقية مناسبة وقد تميز أفضل اداء بمسافة افقية قدرها (١٤ر٠ م) فى حين كانت المسافة الافقية لاردى أداء مقدارها (١٧ر٠ م) .

ـ زمن دفع الرجلين

يحتل زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال المركز الثالث فى الاهمية بالنسبة لمساهمته فى التأثير على درجة مستوى الاداء فى الشقلبة الخلفية على اليدين من الثبات ، وترى الباحثة ان اهمية زمن الدفع ترجع الى ان دفع القوة يتوقف على عاملين الاول مقدار القوة والثانى زمن تأثير هذه القوة وتتطلب طبيعة اداء مهارات الشقلبات عند الدفع بالقدمين او الذراعين بذل اقصى قوة فى اقل زمن ويؤكد ذلك اهميّة زمن دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال وقد تميز افضل اداء بزمن دفع رجلين مقداره (٢٦ر٠ ث) كما بلغ زمن دفع الرجلين بالنسبة لاردى اداء مقدار (٢٦ر٠ ث) .

وبناء على ما سبق يتحقق الفرض الثالث الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة

ثانيا : بالنسبة للشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين

أ ـ من الجدول (١٤) يتضح أن هناك ارتباط بين القوة العضلية النسبية لكل من الرجلين والذراعين والمتغيرات الديناميكية المؤثرة فى كل من لحظتى الدفع بالقدمين ، اليدين ودرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية ¼ لفة

والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين ، حيث بلغ عدد معاملات الارتباط الدالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ (٢٥) ارتباط بنسبة ٩٠,٥٣٣٪، ومما يلى توضيح لهذه العلاقات :-

١- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين $\times_{١}$ ، $\times_{٣}$ خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة ويعنى ذلك انه كلما زاد $\times_{١}$ كلما زاد $\times_{٣}$.

٢- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن دفع الذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للرجلين ، الدفع النسبى للذراعين ، وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض. ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة كعامل اساسى يؤثر فى كل من العوامل الديناميكية الاساسية خلال كل من الدفع بالرجلين ، الدفع بالذراعين ، ويعنى ذلك أنه كلما زاد زمن دفع الذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة كلما زاد كل من زمن الدفع بالرجلين ، زمن الدفع بالذراعين ، دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للرجلين ، الدفع النسبى للذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال أداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض .

٣- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين وكل من زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين والدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة

الخلفيةعلى اليدين ويشير ذلك الى أنه كلما زاد زمع الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين زاد كل من زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين والدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ½ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين ويؤكد ذلك أهمية زمن الدفع بالرجلين خلال لحظة الدفع بالرجلين وتأثيره على كل من العوامل الديناميكية خلال لحظتى الدفع بالرجلين والدفع بالذراعين خلال اداء المهارة قيد الدراسة .

٤- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين وكل من دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع النسبى للذراعين خلال الدفع بالذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويعنى ذلك أنه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين كلما زاد كل من دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال ، الدفع بالنسبى للذراعين خلال الدفع بالذراعين ، زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويوضح ذلك أهمية زمن دفع الذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين وتأثيره على كل من العوامل الديناميكية السابق ذكرها خلال لحظة الدفع بالذراعين خلال أداء المهارة قيد الدراسة .

٥- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين أقصى ارتفاع يصل اليه مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران الاول والدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء المهارة قيد الدراسة . ويشير ذلك الى أنه كلما زاد ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران كلما زاد الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة ويؤكد ذلك أهمية ارتفاع مركز ثقل الجسم خلال فترة الطيران

وتأثيره على الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع باليدين أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٦- توجد علاقة طردية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين الدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين والدفع النسبى للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين أثناء اداء المهارة قيد الدراسة . ويعنى ذلك انه كلما زاد الدفع بالرجلين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين كلما زاد الدفع النسبى للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين اثناء اداء المهارة قيد الدراسة . ويؤكد ذلك اهمية الدفع بالرجلين وتأثيره على الدفع النسبى للرجلين خلال لحظة كسر الاتصال اثناء اداء المهارة قيد الدراسة .

٧- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن الدفع بالرجلين فى الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وكل من زمن الدفع بالذراعين فى الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالرجلين فى الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين اثناء اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض ، ويشير ذلك الى اهمية زمن الدفع بالرجلين خلال الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وتأثيره على كل من زمن الدفع بالذراعين .

٨- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة ودرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على الارض ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين خلال الشقلبة

الجانبية على اليدين مع ¼ لفة كلما قلت درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ويؤكد ذلك اهمية زمن الدفع بالذراعين خلال الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وتأثيره فى درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

٩- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين المسافة الافقية بين الذراعين والرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة وزاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال لحظة الدفع بالرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ، ويعنى ذلك انه كلما زادت المسافة الافقية بين الذراعين والرجلين خلال اداء الشقلبة الجانبية على اليدين مع ¼ لفة كلما قل مقدار زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

١٠- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين زمن دفع الذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض ودرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض. ويعنى ذلك انه كلما زاد زمن الدفع بالذراعين لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض كلما قلت درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين على الارض .

١١- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند ٠,٠٥ بين المسافة الافقية خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين وبين كل من ×٧ ، ×١٤ خلال اداء المهارة قيد

الدراسة ، ويعنى هذا انه كلما زادت المسافة الافقية خلال اداء الشقلبة قل كل من

$\times ٧$ ، $\times ١٤$.

١٢- توجد علاقة عكسية دالة احصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القوة النسبية لعضلات الرجلين وكل من دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة و يعنى ذلك انه كلما زادت القوة النسبية لعضلات الرجلين كلما قل كل من دفع الرجلين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين ، الدفع النسبى للرجلين لحظة كسر الاتصال خلال اداء المهارة قيد الدراسة .

* **العلاقات الطردية الغير دالة احصائيا لمتغيرات الدراسة**

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ١$ وكل من $\times ٤$ ، $\times ٦$ ، $\times ٧$ ، $\times ٨$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٢$ ، $\times ٧$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٣$ وكل من $\times ٦$ ، $\times ٨$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٤$ وكل من $\times ٦$ ، $\times ٧$ ، $\times ١٢$ ، $\times ١٤$:
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٥$ وكل من $\times ٧$ ، $\times ٨$ ، $\times ١٠$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٦$ وكل من $\times ١٠$ ، $\times ١٢$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times ٧$ وكل من $\times ٨$ ، $\times ١٠$ ، $\times ١٢$ ، $\times ١٣$ ، $\times ١٤$.

- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٨}$ وكل من $\times_{٩}$ ، $\times_{١١}$ ، $\times_{١٣}$ ، $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{٩}$ وبين $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٠}$ وكل من $\times_{١١}$ ، $\times_{١٣}$ ، $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١١}$ ، $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٢}$ ، $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٣}$ ، $\times_{١٤}$.
- توجد علاقة طردية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٤}$ ،

* **العلاقات العكسية الغير دالة احصائيا لمتغيرات الدراسة**

- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١}$ وكل من $\times_{٥}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١٠}$ ، $\times_{١١}$ ، $\times_{١٢}$ ، $\times_{١٣}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٢}$ وكل من $\times_{٣}$ ، $\times_{٦}$ ، $\times_{٨}$ ، $\times_{٩}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٣}$ وكل من $\times_{٤}$ ، $\times_{٥}$ ، $\times_{٧}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١٠}$ ، $\times_{١١}$ ، $\times_{١٢}$ ، $\times_{١٣}$ ،
- توجد غلاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٤}$ وكل من $\times_{٨}$ ، $\times_{٩}$ ،
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٥}$ وكل من $\times_{٦}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١٢}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٦}$ وكل من $\times_{٨}$ ، $\times_{٩}$ ، $\times_{١١}$ ، $\times_{١٣}$ ،

obeikandi.com

- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٧}$ وكل من $\times_{٩}$ ،
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٨}$ ،
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{٩}$ وكل من $\times_{١٠}$ ، $\times_{١١}$ ، $\times_{١٢}$ ، $\times_{١٣}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١١}$ وكل من $\times_{١٢}$ ،
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٢}$ ، $\times_{١٣}$.
- توجد علاقة عكسية غير دالة احصائيا بين $\times_{١٣}$ ،

وترى الباحثة أن عدم ظهور الدلالة الاحصائية بين المتغيرات السابقة ، قد ترجع الى قصور وسائل اجهزة القياس ،أخطاء القياس ، الاخطاء التى تحدث نتيجة التقريب فى العمليات الحسابية وقد لايكون لهذه المتغيرات اهمية واضحة مما أدى الى عدم ظهور الدلالة الاحصائية .

وتحقق البنود (من ١ الى ١٢) صحة الفرض الثانى الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة جزئيا حيث ان هناك بعض المتغيرات قيد الدراسة لم تظهر ارتباطا ذو دلالة احصائية و التى سبق ان اشارت اليها الباحثة .

ب - يوضح الجدولين (١٥ ، ١٦) ان المتغيرات الديناميكية خلال كل من لحظتى الدفع بالرجلين ، الدفع بالذراعين الاكثر تأثيرا على درجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين مرتبة تنازليا وفقا لاهميتها هى :

- زمن دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ¼ لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين .
- زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالرجلين خلال اداء المهارة قيد الدراسة .

obeikandi.com

حيث بلغت نسبة مساهمتهما معا ٣٦ر٦٢ ٪ وكانت معادلة خط الانحدار لهذين المتغيرين المستقلين الاكثر مساهمة فى درجة مستوى الاداء الحركى للمهارة قيد الدراسة كما يلى :

$$y = F + \alpha_5 X_5 + \alpha_{14} X_{14}$$

أى أن :

درجة مستوى الاداء = ١٠ر٩٨٣٧٣ — ١٢ر٩٩٥٧١ × زمن دفع الذراعين لحظة كسر الاتصال خلال الدفع بالذراعين اثناء اداء الشقلبة الخلفية على الذراعين عقب الشقلبة الجانبية على الذراعين مع ¼ لفة + ٠ر٠٠٣٣٠ × زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال خلال فترة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية مع ¼ لفة .

وهذه المعادلة تعتبر معادلة التنبؤ بدرجة مستوى اداء الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين لافراد عينة الدراسة . وهذا يحقق الفرض الثالث الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة .

— زمن الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال

من الجدول (١٥) يتضح ان زمن الدفع بالذراعين لحظة كسر الاتصال اثناء لحظة الدفع بالذراعين خلال اداء الشقلبة الجانبية مع ربع لفة والمتبوعة بالشقلبة الخلفية على اليدين يعتبر من اهم المتغيرات الديناميكية التى تؤثر فى درجة مستوى اداء المهارة قيد الدراسة .

ويلاحظ انه كلما قل زمن الدفع باليدين خلال لحظة كسر الاتصال

كلما زادت درجة مستوى اداء المهارة قيد الدراسة ويتفق ذلك مع نتائج دراسة سماليفسكى وآخرون حيث أشاروا الى ان زمن الدفع بالذراعين خلال لحظة الدفع بالذراعين ينحصر بين (٢٢ر٠ ث ، ٢٥ر٠ ث) وهذا الزمن يسمح باتمام الواجب الحركى كما أوضحت هذه الدراسة ان زمن الدفع بالذراعين بالنسبة لكل من افضل اداء واردى اداء مقداره (٢٤ر٠ث) .

ـ زاوية الانطلاق لحظة كسر الاتصال

تعتبر زاوية الانطلاق لحظة الدفع بالرجلين أهم المتغيرات الديناميكية تأثير فى درجة مستوى أداء المهارة قيد الدراسة بعد زمن الدفع بالذراعين . ويتفق ذلك مع رأى كل من (عادل) (١٥ : ٦٤) ، (اوكران) (٤٣ : ٢٩٣ - ٢٩٧) ، (بورمان) و (هاى) ، وقد تميز افضل اداء بزاوية انطلاق مقدارها (ـ ١٠ر٣°) .

مما سبق يتحقق الفرض الرابع الذى وضعته الباحثة لهذه الدراسة .