الفصل الرابع

0/4 عرض النتائج ومناقشتها

1/4 عرض النتائج :

جدول (1-4)

تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة

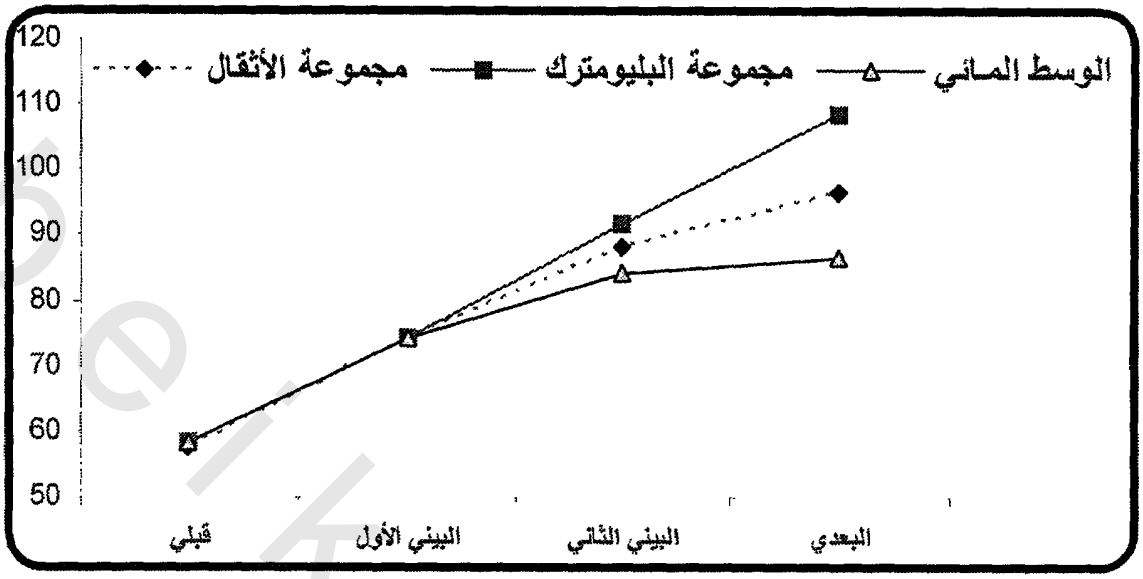
لإختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس Leg Extention

مجموعة	القياس	تحليل التباين ونسبة التحسن					
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	نسبة التحسن
الأثقال	قبلي	57.50	5	1345.833	269.167	335.2	-
	البيني 1	74.16	3	5308.333	1769.444		28.99
	البيني 2	88.33	15	79.167	5.278		53.62
	البعدي	96.66	23	6733.333	-		68.12
بليومترك	قبلي	57.50	5	133.333	26.667	148.6	-
	البيني 1	74.16	3	8670.833	2890.278		28.99
	البيني 2	91.66	15	291.667	19.444		59.42
	البعدي	108.3	23	9095.833	-		88.41
الوسط المائي	قبلي	57.50	5	1121.875	224.375	388.0	-
	البيني 1	74.16	3	3153.125	1051.042		28.99
	البيني 2	84.16	15	40.625	2.708		46.38
	البعدي	86.66	23	4315.625	-		50.73

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)

مجموعة	البيان	قبلي وبيني 1	قبلي وبيني 2	قبلي وبعدي	بيني 1 وبيني 2	بيني1 وبعدي	بيني 2 والبعدي
الأثقال	الفرق	*16.667	*30.833	*39.167	*14.167	*22.500	*8.333
بليومترك	الفرق	*16.667	*34.167	*50.833	*17.500	*34.167	*16.667
الوسط المائي	الفرق	*16.667	*26.667	*29.167	*10.000	*12.500	*2.500

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (1-4)

شكل تخطيطى للمتوسط الحسابى لإختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس Leg Extention لمجموعات البحث الثلاثة على مدار البرنامج

يتضح من الجدول (1-4) والشكل (1-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس **Leg Extention** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث أن **P. Value** أقل من (0.05) فى مستوى المجموعات الثلاثة حيث بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الأثقال (335.263) بمعدل تحسن فى مستوى للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (68.12 %) ، كما بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات البليومترك (148.643) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (88.41 %) ، كما بلغت ف لمجموعة تدريبات الوسط المائى (388.077) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (50.73 %) ، كما يتضح من الجدول (1-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين مجموعات البحث الثلاثة بين القياس القبلى والبينى الاول وكانت قيمة ف (16.667) للمجموعات الثلاثة ، كذلك كانت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البينى الثانى وكان على الترتيب كالاتي (30.833) ، (34.167) ، (26.667) ، وبلغت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة على الترتيب (39.167) ، (50.833) ، (29.167) .

جدول (2-4)

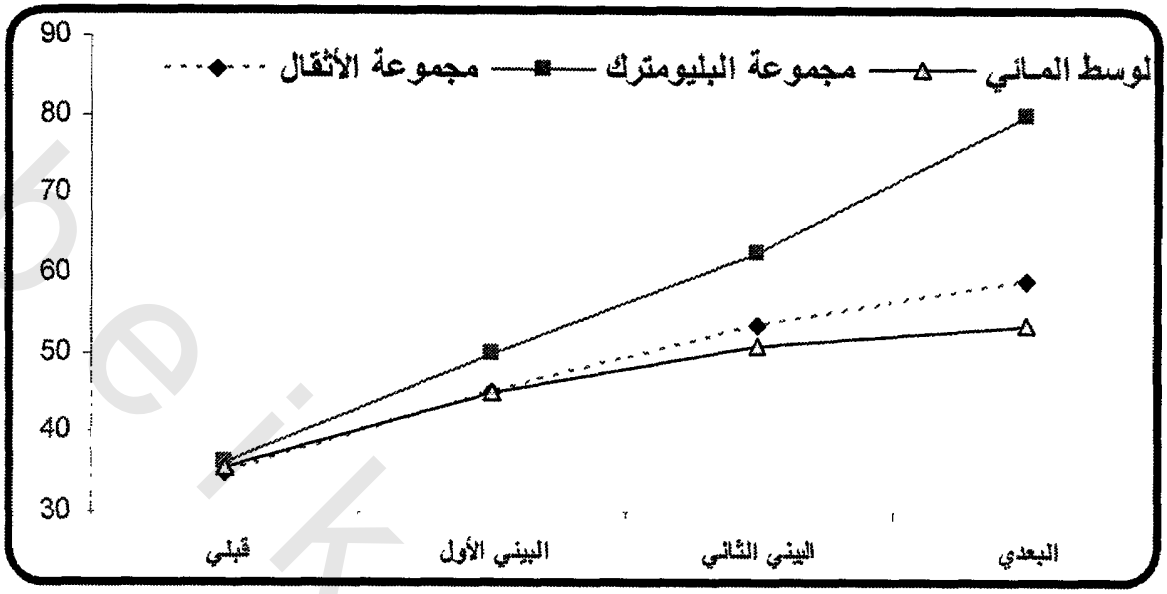
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة

لإختبار ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح Leg Flexion

مجموعة	القياس	تحليل التباين ونسبة التحسن					
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	نسبة التحسن
الأثقال	قبلي	35.00	5	696.875	139.375		-
	البيني 1	45.00	3	1986.458	662.153	*173.36	28.57
	البيني 2	53.33	15	57.292	3.819		52.38
	البعدي	59.16	23	2740.625	-		69.05
بليومترك	قبلي	35.00	5	284.375	56.875		-
	البيني 1	50.00	3	6553.125	2184.375	*129.44	42.86
	البيني 2	62.50	15	253.125	16.875		78.57
	البعدي	80.00	23	7090.625	-		128.5
الوسط المائي	قبلي	35.00	5	467.708	93.542		-
	البيني 1	45.00	3	1194.792	398.264	*163.85	28.57
	البيني 2	50.83	15	36.458	2.431		45.24
	البعدي	53.33	23	1698.958	-		52.38

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)							
مجموعة	البيان	قبلي وبيني 1	قبلي وبيني 2	قبلي وبعدي	بيني 1 وبيني 2	بيني1 وبعدي	بيني 2 والبعدي
الأثقال	الفرق	*10.000	*18.333	*24.167	*8.333	*14.167	*5.833
بليومترك	الفرق	*15.000	*27.500	*45.000	12.50*	*30.000	*17.500
الوسط المائي	الفرق	*10.000	*15.833	*18.333	*5.833	*8.333	*2.500

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (2-4)

شكل تخطيطى للمتوسط الحسابى لإختبار ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح Leg FLExion لمجموعات البحث الثلاثة على مدار البرنامج

ويتضح من الجدول (2-4) والشكل (2-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح **Leg Flexion** وجود فروق ذات دلالة احصائية حيث أن **P. Value** أقل من (0.05) فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة حيث بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الاثقال (173.364) بمعدل تحسن فى مستوى القياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (69.05%) ، كما بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات البليومترك (129.444) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (128.57%) ، كما بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الوسط المائى (163.857) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (52.38%) ، كما يتضح من الجدول (2-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين مجموعات البحث الثلاثة بين القياس القبلى والبينى الاول وكانت قيمة ف على الترتيب (10.00) ، (15.00) ، (10.00) ، كذلك كانت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البينى الثانى وكان على الترتيب كالاتي (18.33) ، (27.50) ، (15.83) ، وبلغت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة على الترتيب (24.16) ، (45.00) ، (18.33) .

جدول (3-4)

تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة

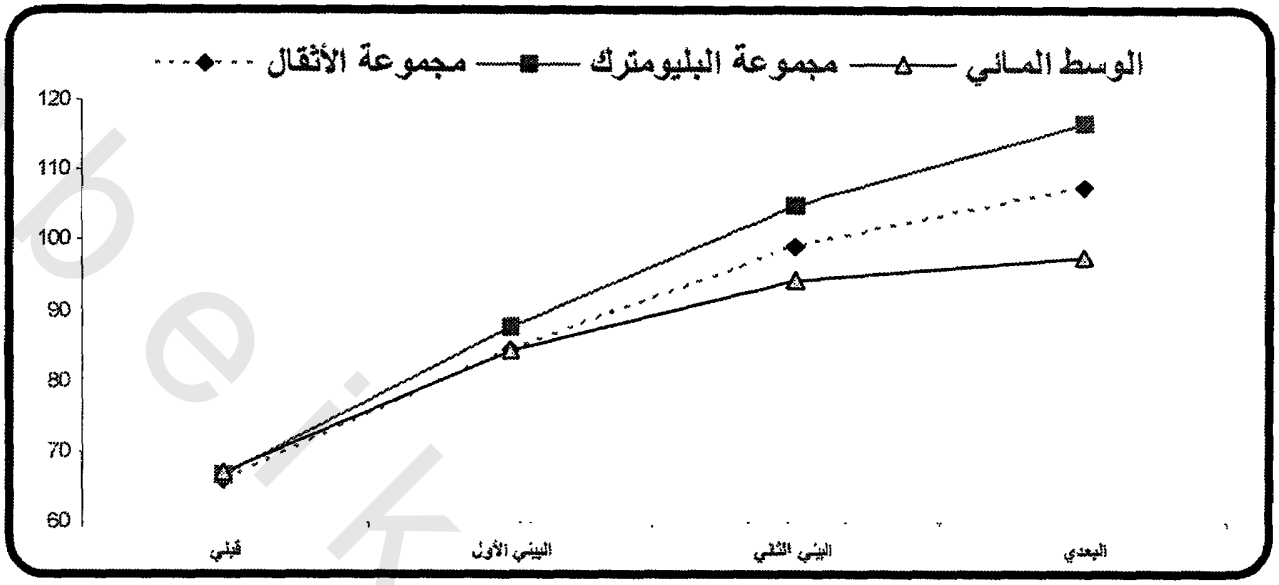
لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف Heel Raise

مجموعة	القياس	تحليل التباين ونسبة التحسن					
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	نسبة التحسن
الأثقال	قبلي	65.833	5	1095.833	219.167	*556.92	-
	البيني 1	84.167	3	6033.333	2011.111		27.85
	البيني 2	99.167	15	54.167	3.611		50.63
	البعدي	107.50	23	7183.333	-		63.29
بليومترك	قبلي	65.833	5	762.5	152.5	*557.10	-
	البيني 1	87.500	3	8820.833	2940.278		32.91
	البيني 2	105.00	15	79.167	5.278		59.49
	البعدي	116.66	23	9662.5	-		77.22
الوسط المائي	قبلي	65.833	5	958.333	191.667	*437.50	-
	البيني 1	84.167	3	3645.833	1215.278		27.85
	البيني 2	94.167	15	41.667	2.778		43.04
	البعدي	97.500	23	4645.833	-		48.10

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)

مجموعة	البيان	قبلي وبيني 1	قبلي وبيني 2	قبلي وبعدي	بيني 1 وبيني 2	بيني1 وبعدي	بيني 2 والبعدي
الأثقال	الفرق	*7.500	*13.333	18.333*	*5.833	*10.833	*5.000
بليومترك	الفرق	*21.667	*39.167	*50.833	*17.500	*29.167	*11.667
الوسط المائي	الفرق	*5.833	*5.833	*9.167	0.000	*3.333	*3.333

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (3-4)

شكل تخطيطى للمتوسط الحسابى لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف Heel Raise لمجموعات البحث الثلاثة على مدار البرنامج

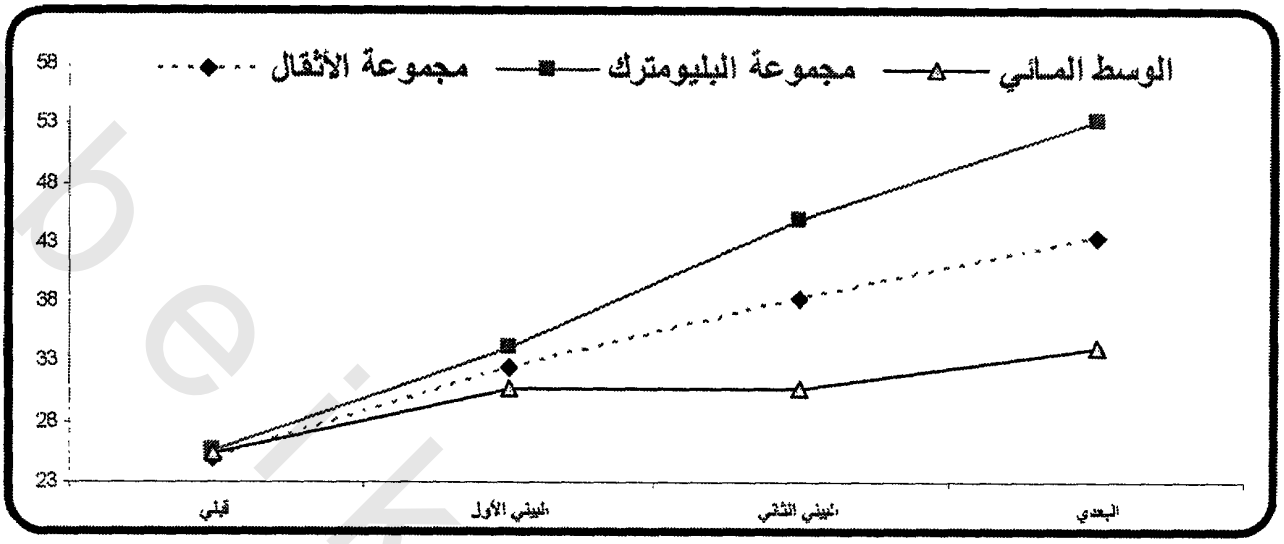
ويتضح من الجدول (3-4) والشكل (3-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف **Heel Raise** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث أن **P. Value** أقل من (0.05) فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة حيث بلغت قيمة ف فى مجموعة الاثقال (556.92) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (63.29%) ، كما بلغت قيمة ف فى مجموعة تدريبات البليومترك (557.10) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (77.22%) ، كما بلغت قيمة ف مجموعة تدريبات الوسط المائى (437.50) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (48.10%) ويتضح من الجدول (3-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين مجموعات البحث الثلاثة بين القياس القبلى والبينى الاول وكانت قيمة ف على الترتيب (7.50) ، (21.66) ، (5.83) ، كذلك كانت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البينى الثانى وكان على الترتيب كالاتي (13.33) ، (39.16) ، (5.83) ، وبلغت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة على الترتيب (18.33) ، (50.83) ، (9.16) .

جدول (4-4)
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة
لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر Power Clean

مجموعة	القياس	تحليل التباين ونسبة التحسن					
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	نسبة التحسن
الأثقال	قبلي	25.000	5	392.708	78.542	91.10	-
	البيني 1	32.500	3	1119.792	373.264		30.00
	البيني 2	38.333	15	61.458	4.097		53.33
	البعدي	43.333	23	1573.958	-		73.33
بليومترك	قبلي	25.000	5	109.375	21.875	308.25	-
	البيني 1	34.167	3	2761.458	920.486		36.67
	البيني 2	45.000	15	44.792	2.986		80.00
	البعدي	53.333	23	2915.625	-		113.33
الوسط المائي	قبلي	25.000	5	367.708	73.542	13.97	-
	البيني 1	30.833	3	261.458	87.153		23.33
	البيني 2	30.833	15	94.792	6.319		23.33
	البعدي	34.167	23	723.958	-		36.67

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)							
مجموعة	البيان	قبلي وبيني 1	قبلي وبيني 2	قبلي وبعدي	بيني 1 وبيني 2	بيني1 وبعدي	بيني 2 والبعدي
الأثقال	الفرق	*7.500	*13.333	*18.333	*5.833	*10.833	*5.000
بليومترك	الفرق	*9.167	*20.000	*28.333	*10.833	*19.167	*8.333
الوسط المائي	الفرق	*5.833	*5.833	*9.167	0.000	*3.333	*3.333

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (4-4)

شكل تخطيطى للمتوسط الحسابى لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر Power Clean لمجموعات البحث الثلاثة على مدار البرنامج

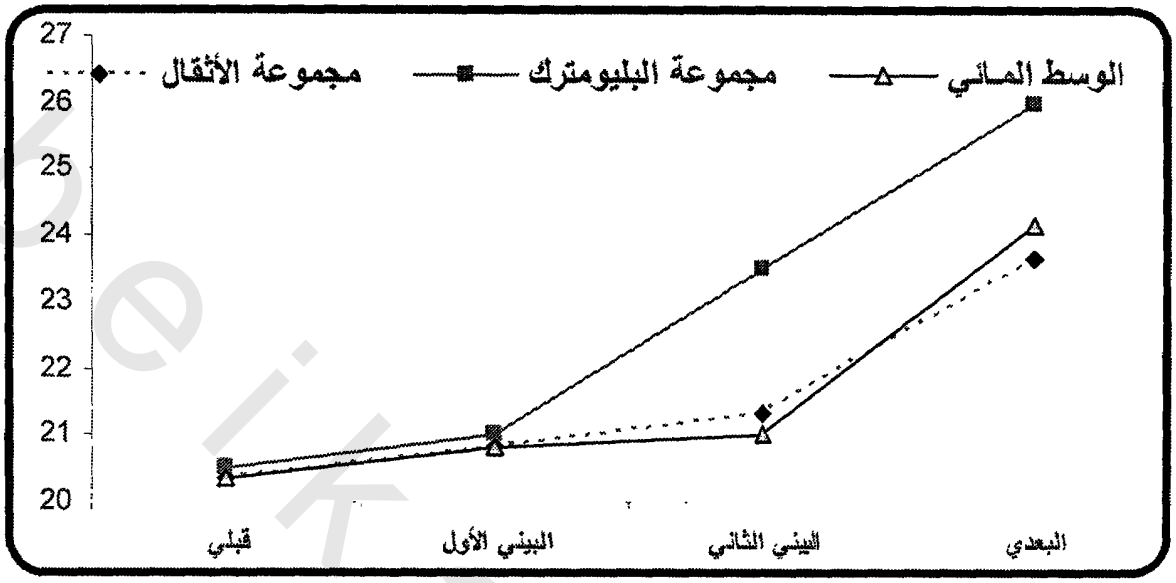
يتضح من جدول (4-4) والشكل (4-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر **Power Clean** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث أن **P. Value** أقل من (0.05) فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة حيث بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الاثقال (91.10) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (73.33%) وكما بلغت مجموعة تدريبات البليومترك (308.25) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (113.33%) وكما بلغت ف لمجموعة تدريبات الوسط المائى (13.97) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (36.67%) ، كما يتضح من الجدول (4-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين مجموعات البحث الثلاثة بين القياس القبلى والبينى الاول وكانت قيمة ف على الترتيب (7.50) ، (9.16) ، (5.833) ، كذلك كانت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البينى الثانى وكان على الترتيب كالاتي (13.33) ، (20.00) ، (5.83) ، وبلغت قيمة ف بين القياس القبلى والقياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة على الترتيب (18.33) ، (28.33) ، (9.16) .

جدول (5-4)
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة
لإختبار فعالية الأداء المهارى

مجموعة	القياس	تحليل التباين ونسبة التحسن					
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف	نسبة التحسن
الأثقال	قبلي	20.333	5	21.333	4.267	10.50	-
	البيني 1	20.833	3	10.4895	3.4965		2.45
	البيني 2	21.333	15	0.333	5		4.91
	البعدي	23.667	23	55.833	-		16.39
بليومترك	قبلي	20.500	5	2786.875	557.375	63.47	-
	البيني 1	21.00	3	63.40653	21.13551		2.43
	البيني 2	23.500	15	271.625	18.108		14.63
	البعدي	26.000	23	13397.625	-		26.82
الوسط المائي	قبلي	20.333	5	4256.333	851.267	48.38	-
	البيني 1	20.833	3	48.33162	16.11054		2.45
	البيني 2	21.000	15	144.667	9.644		3.28
	البعدي	24.167	23	10759.833	-		18.85

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)							
مجموعة	البيان	قبلي وبيني 1	قبلي وبيني 2	قبلي وبعدي	بيني 1 وبيني 2	بيني1 وبعدي	بيني 2 والبعدي
الأثقال	الفرق	0.500-	0.500-	*3.333-	0.500-	*2.833-	*2.333-
بليومترك	الفرق	0.500-	*0.500-	*0.500-	*2.500-	*5.000-	*2.500-
الوسط المائي	الفرق	0.500-	0.500-	*3.833-	0.167-	*3.333-	*3.167-

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (5-4)

شكل تخطيطى للمتوسط الحسابى لإختبار فعالية

الأداء المهارى لمجموعات البحث الثلاثة على مدار البرنامج

يتضح من جدول (5-4) والشكل (5-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار فعالية الأداء المهارى وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث أن **P.Value** أقل من (0.05) فى مجموعات البحث الثلاثة حيث بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الاثقال (10.50) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (16.39%) ، كما بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات البليومترك (63.47) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (26.82%) وكذلك بلغت قيمة ف لمجموعة تدريبات الوسط المائى (48.38) بمعدل تحسن للقياس البعدى عن القياس القبلى بلغ (18.85%) ، كما يتضح من الجدول (5-4) وجود فروق غير دالة من خلال تطبيق اختبار **L.S.D** بين مجموعات البحث الثلاثة بين القياس القبلى والقياس البينى الأول لصالح القياس البينى الأول وكذلك بين القياس القبلى والبينى الثانى لصالح البينى الثانى لمجموعة التدريب البليومترك (0.50) وكذلك بين القياس البعدى والقياس القبلى لصالح القياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة وكانت على الترتيب كالتالى (3.33) ، (5.50) ، (3.83) .

جدول (6-4)

تحليل التباين أحادى الاتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات الأثقال

الإختبار	القيـاس	المتوسط	تحليل التباين ونسبة التحسن				
			درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	فـ	نسبة التحسن
مد الرجلين بالثقل من الجلوس	القبلي	57.50	5	1345.83	269.167	335.2	-
	البيني 1	74.16	3	5308.33	1769.44		28.99
	البيني 2	88.33	15	79.167	5.278		53.62
	البعدي	96.66	23	6733.33	-		68.12
ثنى الرجلين بالثقـل من الإنبطاح	القبلي	35.00	5	696.875	139.375	*173.36	-
	البيني 1	45.00	3	1986.45	662.153		28.57
	البيني 2	53.33	15	57.292	3.819		52.38
	البعدي	59.16	23	2740.62	-		69.05
رفع الكعبين بالثقـل من الوقوف	القبلي	65.833	5	1095.83	219.167	*556.92	-
	البيني 1	84.167	3	6033.33	2011.111		27.85
	البيني 2	99.167	15	54.167	3.611		50.63
	البعدي	107.50	23	7183.33	-		63.29
الجـذب مـن الأرض الى الصدر	القبلي	25.000	5	392.708	78.542	91.10	-
	البيني 1	32.500	3	1119.79	373.264		30.00
	البيني 2	38.333	15	61.458	4.097		53.33
	البعدي	43.333	23	1573.95	-		73.33
فعالية الأداء المهارى	القبلي	20.333	5	21.333	4.267	10.50	–
	البيني 1	20.833	3	10.4895	3.4965		2.45
	البيني 2	21.333	15	5	0.333		4.91
	البعدي	23.667	23	55.833	-		16.39

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26

تابع جدول (6-4)
تحليل التباين أحادى الاتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات الأثقال

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)						
الإختبار	قبلى وبينى1	قبلى وبينى2	قبلى وبعدى	بينى1وبينى2	بينى1وبعدى	بينى2 وبعدى
مد الرجلين بالثقل من الجلوس	*16.667	*30.833	*39.167	*14.167	*22.500	*8.333
ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح	*10.000	*18.333	*24.167	*8.333	*14.167	*5.833
رفع الكعبين بالثقل من الوقوف	*7.500	*13.333	*18.333	*5.833	*10.833	*5.000
الجذب من الأرض الى الصدر	*7.500	*13.333	*18.333	*5.833	*10.833	*5.000
فعالية الأداء المهارى	0.500-	0.500-	*3.333-	0.500-	*2.833-	*2.333-

وفى الجدول (6-4) قامت الباحثة بتجميع بيانات تحليل التباين ونسب التحسن وكذلك إختبار أقل فرق معنوى L.S.D والتى سبق التعليق عليها فى الجداول أرقام (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) بالنسبة لاختبارات القوة العضلية والفعالية وذلك لسهولة عملية مناقشة النتائج لمجموعة تدريبات الاثقال .

obeikandi.com

جدول (7-4)
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات البليومترك

الإختبار	القيـــاس	المتوسط	تحليل التباين ونسبة التحسن				
			درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	فـ	نسبة التحسن
مد الرجلين بالثقل من الجلوس	القبلي	57.50	5	133.333	26.667	148.6	-
	البيني 1	74.16	3	8670.83	2890.278		28.99
	البيني 2	91.66	15	291.667	19.444		59.42
	البعدي	108.3	23	9095.83	-		88.41
ثنى الرجلين بالثقـل من الإنبطاح	القبلي	35.00	5	284.375	56.875	*129.44	-
	البيني 1	50.00	3	6553.12	2184.375		42.86
	البيني 2	62.50	15	253.125	16.875		78.57
	البعدي	80.00	23	7090.62	-		128.5
رفع الكعبين بالثقـل من الوقوف	القبلي	65.83	5	762.5	152.5	*557.1	-
	البيني 1	87.50	3	8820.83	2940.278		32.91
	البيني 2	105.0	15	79.167	5.278		59.49
	البعدي	116.6	23	9662.5	-		77.22
الجـذب مـن الأرض الى الصدر	القبلي	25.00	5	109.375	21.875	308.25	-
	البيني 1	34.16	3	2761.45	920.486		36.67
	البيني 2	45.00	15	44.792	2.986		80.00
	البعدي	53.33	23	2915.62	-		113.3
فعالية الأداء المهارى	القبلي	20.50	5	2786.87	557.375	63.47	–
	البيني 1	21.00	3	63.4065	21.13551		2.43
	البيني 2	23.50	15	271.625	18.108		14.63
	البعدي	26.00	23	13397.6	-		26.82

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26

تابع جدول (7-4)
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات البليومترك

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)						
الإختبار	قبلى وبينى1	قبلى وبينى2	قبلى وبعدى	بينى1وبينى2	بينى1وبعدى	بينى2 وبعدى
مد الـرجلين بالثقـل من الجلوس	*16.667	*34.167	*50.833	17.500	* 34.167	*16.667
ثنى الرجلين بالثقـل من الإنبطاح	*15.000	*27.500	*45.000	*12.500	*30.000	*17.500
رفع الكعبين بالثقـل من الوقوف	*21.667	*39.167	*50.833	*17.500	*29.167	*11.667
الجذب مـن الأرض الى الصدر	*9.167	*20.000	*28.333	*10.833	*19.167	*8.333
فعالية الأداء المهارى	-0.500*	-0.500*	-5.500*	-2.500*	-5.000*	-2.500*

وفى الجدول (7-4) قامت الباحثة بتجميع بيانات تحليل التباين ونسب التحسن وكـذلك إختبار أقل فرق معنوى **L.S.D** والتى سبق التعليق عليها فى جداول أرقـام (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) بالنسبة لاختبارات القوة العضلية والفعالية وذلك لسهولة عملية مناقشة النتائج لمجموعة تدريبات البليومترك .

جدول (8-4)

تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات الوسط المائى

الإختبار	القيـــاس	المتوسط	تحليل التباين ونسبة التحسن				
			درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	فـ	نسبة التحسن
مد الرجلين بالثقل من الجلوس	القبلي	57.50	5	1121.87	224.375	388.0	-
	البيني 1	74.16	3	3153.12	1051.04		28.99
	البيني 2	84.16	15	40.625	2.708		46.38
	البعدي	86.66	23	4315.62	-		50.73
ثنى الرجلين بالثقـل من الإنبطاح	القبلي	35.00	5	467.708	93.542	*163.85	-
	البيني 1	45.00	3	1194.79	398.264		28.57
	البيني 2	50.83	15	36.458	2.431		45.24
	البعدي	53.33	23	1698.95	-		52.38
رفع الكعبين بالثقـل من الوقوف	القبلي	65.83	5	958.333	191.667	*437.5	-
	البيني 1	84.16	3	3645.83	1215.27		27.85
	البيني 2	94.16	15	41.667	2.778		43.04
	البعدي	97.50	23	4645.83	-		48.10
الجـذب مـن الأرض الى الصدر	القبلي	25.00	5	367.708	73.542	13.97	-
	البيني 1	30.83	3	261.458	87.153		23.33
	البيني 2	30.83	15	94.792	6.319		23.33
	البعدي	34.16	23	723.958	-		36.67
فعالية الأداء المهارى	القبلي	20.33	5	4256.33	851.267	48.38	–
	البيني 1	20.83	3	48.3316	16.1105		2.45
	البيني 2	21.00	15	144.667	9.644		3.28
	البعدي	24.16	23	10759.8	-		18.85

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26

تابع جدول (8-4)

تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المرتبطة لمجموعة تدريبات الوسط المائى

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)						
الإختبار	قبلى وبينى1	قبلى وبينى2	قبلى وبعدى	بينى1وبينى2	بينى1وبعدى	بينى2 وبعدى
مد الـــرجلين بالثقـــل من الجلوس	*16.667	*26.667	*29.167	*10.000	*12.500	*2.500
ثنى الرجلين بالثقـــل من الإنبطاح	*10.000	*15.833	*18.333	*5.833	*8.333	*2.500
رفع الكعبين بالثقـــل من الوقوف	*5.833	*5.833	*9.167	0.000	*3.333	*3.333
الجذب مـــن الأرض الى الصدر	*5.833	*5.833	*9.167	0.000	*3.333	*3.333
فعالية الأداء المهارى	-*0.500	-*0.500	-*3.833	-0.167	-*3.333	-*3.167

وفى الجدول (8-4) قامت الباحثة بتجميع بيانات تحليل التباين ونسب التحسن وكذلك إختبار أقل فرق معنوى **L.S.D** والتى سبق التعليق عليها فى جداول أرقام (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) بالنسبة لاختبارات القوة العضلية والفعالية وذلك لسهولة عملية مناقشة النتائج لمجموعة تدريبات الوسط المائى .

جدول (9-4)

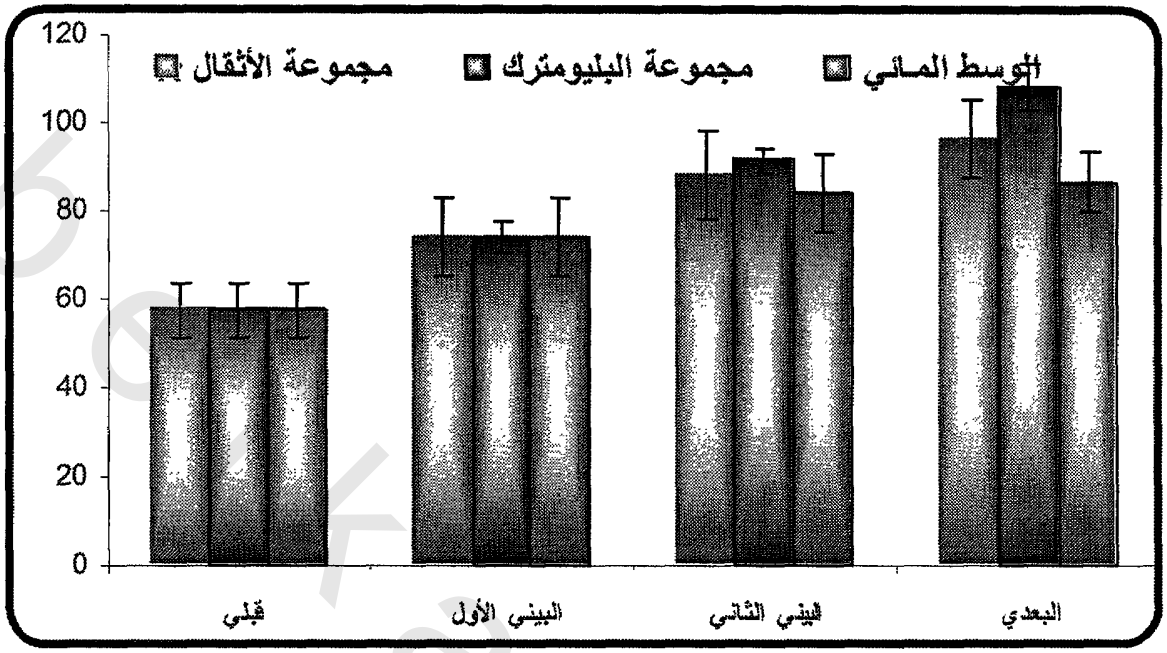
تحليل التباين أحادى الاتجاه للعينات المستقلة

لاختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس Leg Extention

مجموعة	مصدر التباين	تحليل التباين ونسبة التحسن				
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
قبلي	بين المجموعات	57.500	2	3.111111	1.555556	0.034
	داخل المجموعات	58.500	15	679.8333	45.32222	
	المجموع	58.167	17	682.9444	-	
البيني 1	بين المجموعات	74.167	2	0	0	0.000
	داخل المجموعات	74.167	15	812.5	54.16667	
	المجموع	74.167	17	812.5		
البيني 2	بين المجموعات	88.333	2	169.4444	84.72222	1.432
	داخل المجموعات	91.667	15	887.5	59.16667	
	المجموع	84.167	17	1056.944		
البعدي	بين المجموعات	96.667	2	1411.111	705.5556	14.111
	داخل المجموعات	108.333	15	750	50	
	المجموع	86.667	17	2161.111		

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)				
القياس	المجموعات / الدلالة	الأثقال والبليومترك	الأثقال والوسط المائي	البليومترك والوسط المائي
البعدي	الفرق	* -11.667	* 10.000	* 21.667

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (9-4)

المتوسط الحسابى لإختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس Leg Extention لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى فترات البرنامج

ويتضح من الجدول (9-4) والشكل (9-4) الخاص بتحليل التباين لاختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس **Leg Extention** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث **P. Value** أقل من (0.05) وذلك فى مستوى القياس البعدى وبلغت قيمة ف (14.111) لمجموعات البحث الثلاثة ، بينما توجد فروق لكنها غير دالة إحصائياً حيث **P. Value** أكبر من (0.05) فى مستوى القياس القبلى والبينى الأول والثانى ، بينما يتضح من الجدول (9-4) والشكل (9-4) وجود دلاله للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين كلاً من مجموعة تدريبات الأثقال ومجموعة تدريبات البليومترك لصالح مجموعة تدريبات البليومترك وبلغت (11.66) فى مستوى القياس البعدى كما توجد دلاله للفروق بين كلاً من مجموعة الأثقال ومجموعة تدريبات الوسط المائى لصالح مجموعة تدريبات الأثقال وبلغت (10.00) فى مستوى القياس البعدى كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة تدريبات البليومترك ومجموعة تدريبات الوسط المائى لصالح مجموعة تدريبات البليومترك فى مستوى القياس البعدى وبلغت (21.66) .

جدول (10-4)

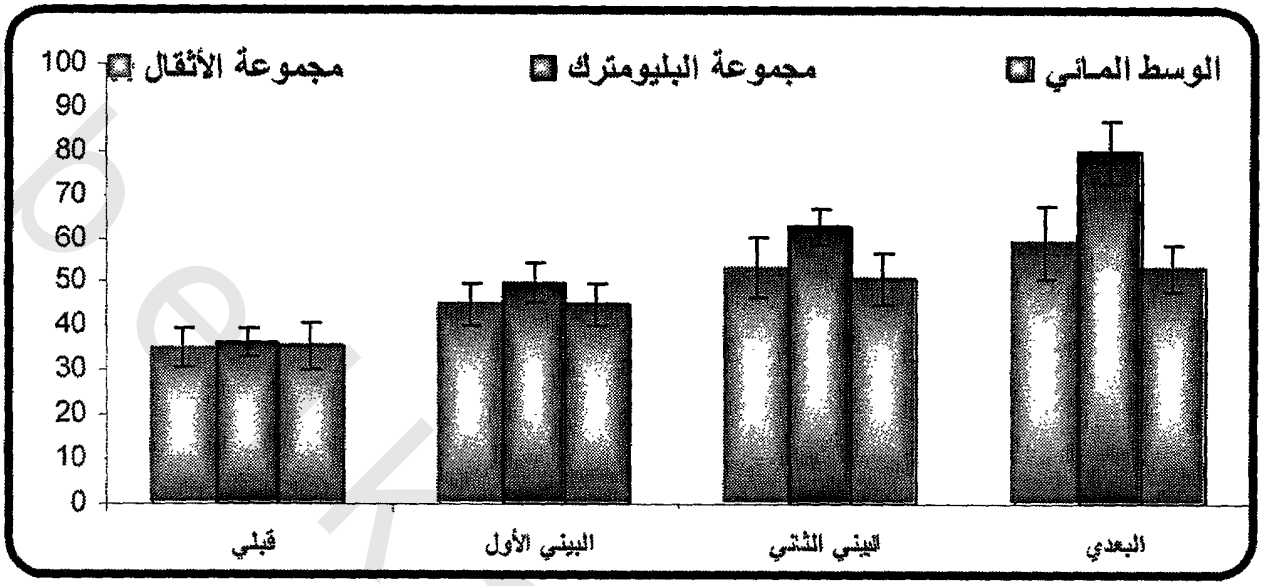
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المستقلة

لاختبار ثنى الرجلين بالثقل من الانبطاح Leg Flexion

مجموعة	مصدر التباين	تحليل التباين ونسبة التحسن				
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
قبلي	بين المجموعات	35.000	2	4.111111	2.055556	0.104108
	داخل المجموعات	36.167	15	296.1667	19.74444	
	المجموع	35.667	17	300.2778		
البيني 1	بين المجموعات	45.000	2	100	50	2.5
	داخل المجموعات	50.000	15	300	20	
	المجموع	45.000	17	400		
البيني 2	بين المجموعات	53.333	2	452.7778	226.3889	6.90678
	داخل المجموعات	62.500	15	491.6667	32.77778	
	المجموع	50.833	17	944.4444		
البعدي	بين المجموعات	59.167	2	2358.333	1179.167	25.11834
	داخل المجموعات	80.000	15	704.1667	46.94444	
	المجموع	53.333	17	3062.5		

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)				
القياس	المجموعات / الدلالة	الأثقال والبليومترك	الأثقال والوسط المائي	البليومترك والوسط المائي
البينى الثانى	الفرق	*-9.167	2.500	*11.667
البعدي	الفرق	*-20.833	5.833	*26.667

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (10-4)

المتوسط الحسابى لإختبار ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح Leg Flexion لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى فترات البرنامج

كما يتضح من الجدول (10-4) والشكل (10-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار ثنى الرجلين بالثقل من الإنبطاح **Leg Flexion** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث **P. Value** أقل من (0. 05) وذلك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت قيمة ف (6.907) وبلغت قيمة ف فى القياس البعدى (25.118) لمجموعات البحث الثلاثة ، بينما توجد فروق لكنها غير دالة إحصائيا حيث **P. Value** أكبر من (0.05) فى مستوى القياس القبلى والبينى الاول ، ويتضح من جدول (10-4) والشكل (10-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق اختبار **L.S.D** بين كلاً من مجموعة تدريبات الاثقال ومجموعة تدريبات البليومترك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (9.16) وفى مستوى القياس البعدى وبلغت (20.83) لصالح مجموعة تدريبات البليومترك ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة التدريب باستخدام تدريبات البليومترك ومجموعة تدريبات الوسط المائى لصالح مجموعة تدريبات البليومترك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (11.00) وكذلك القياس البعدى وبلغت (26.66) .

جدول (11-4)

تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المستقلة

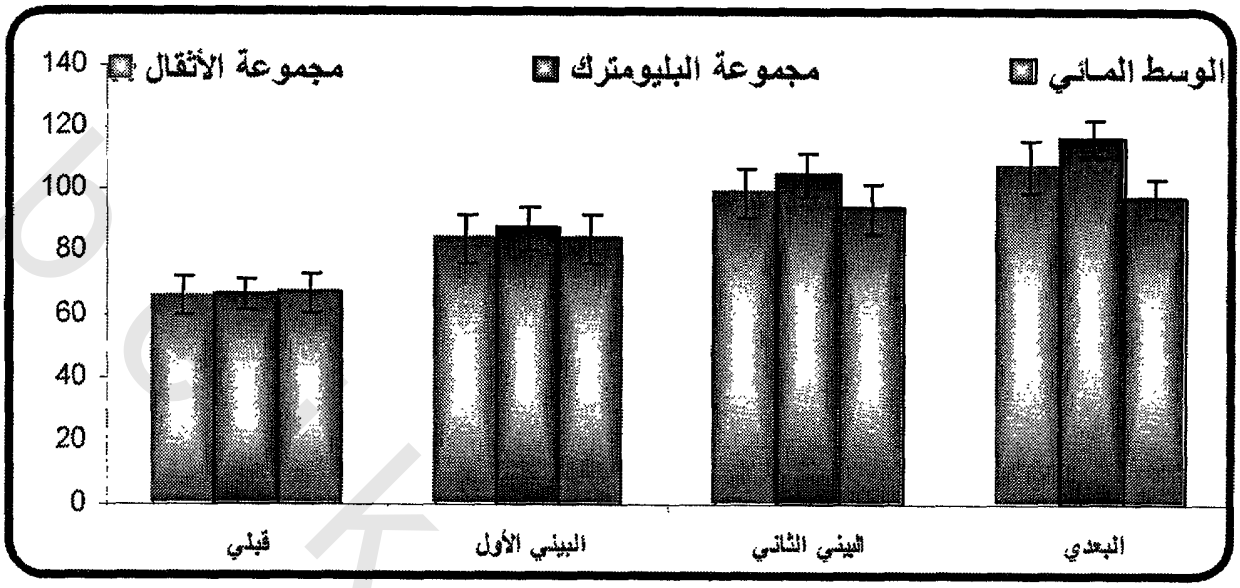
لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف Heel Raise

مجموعة	مصدر التباين	تحليل التباين ونسبة التحسن				
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
قبلي	بين المجموعات	65.833	2	3.111111	1.555556	0.046745
	داخل المجموعات	66.500	15	499.1667	33.27778	
	المجموع	66.833	17	502.2778		
البيني 1	بين المجموعات	84.167	2	44.44444	22.22222	0.379147
	داخل المجموعات	87.500	15	879.1667	58.61111	
	المجموع	84.167	17	923.6111		
البيني 2	بين المجموعات	99.167	2	352.7778	176.3889	2.96729
	داخل المجموعات	105.000	15	891.6667	59.44444	
	المجموع	94.167	17	1244.444		
البعدي	بين المجموعات	107.500	2	1102.778	551.3889	11.67647
	داخل المجموعات	116.667	15	708.3333	47.22222	
	المجموع	97.500	17	1811.111		

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)

القياس	المجموعات / الدلالة	الأثقال والبليومترك	الأثقال والوسط المائي	البليومترك والوسط المائي
البعدي	الفرق	* -9.167	* 10.000	* 19.167

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (11-4)

المتوسط الحسابى لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف Heel Raise لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى فترات البرنامج

كما يتضح من الجدول (11-4) والشكل (11-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف **Heel Raise** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث **P. Value** أقل من (0.05) وذلك فى مستوى القياس البعدى وبلغت قيمة ف (11.676) لمجموعات البحث الثلاثة ، بينما توجد فروق لكنها غير دالة إحصائياً حيث **P. Value** أكبر من (0.05) فى مستوى القياس القبلى والبينى الأول والبينى الثانى بينما يتضح من الجدول (11-4) والشكل (11-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق إختبار **L.S.D** بين كلاً من مجموعة تدريبات الأثقال ومجموعة تدريبات البليومترك لصالح مجموعة تدريبات البليومترك وبلغت (9.16) وذلك فى مستوى القياس البعدى ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة التدريب بالأثقال ومجموعة تدريبات الوسط المائى لصالح مجموعة تدريبات الأثقال وبلغت (10.00) فى مستوى القياس البعدى ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة تدريبات البليومترك ومجموعة تدريبات الوسط المائى لصالح مجموعة تدريبات البليومترك بلغت (19.16) فى مستوى القياس البعدى .

جدول (12-4)

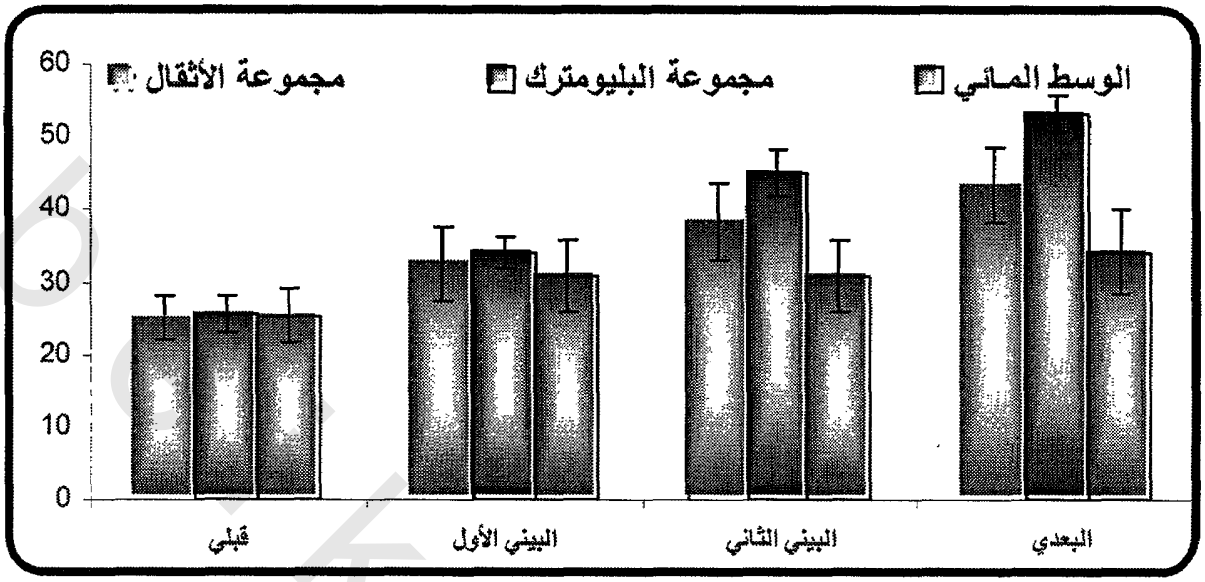
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المستقلة

لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر Power Clean

مجموعة	مصدر التباين	تحليل التباين ونسبة التحسن				
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
قبلي	بين المجموعات	25.000	2	0.777778	0.388889	0.039194
	داخل المجموعات	25.500	15	148.8333	9.922222	
	المجموع	25.333	17	149.6111		
البيني 1	بين المجموعات	32.500	2	33.33333	16.66667	0.895522
	داخل المجموعات	34.167	15	279.1667	18.61111	
	المجموع	30.833	17	312.5		
البيني 2	بين المجموعات	38.333	2	602.7778	301.3889	14.86301
	داخل المجموعات	45.000	15	304.1667	20.27778	
	المجموع	30.833	17	906.9444		
البعدي	بين المجموعات	43.333	2	1102.778	551.3889	24.50617
	داخل المجموعات	53.333	15	337.5	22.5	
	المجموع	34.167	17	1440.278		

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)				
القياس	المجموعات / الدلالة	الأثقال والبليومترك	الأثقال والوسط المائي	البليومترك والوسط المائي
البينى الثانى	الفرق	*-6.667	*7.500	*14.167
البعدي	الفرق	*-10.000	*9.167	*19.167

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05 =3.26



شكل (12-4)

المتوسط الحسابى لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر Power Clean لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى فترات البرنامج

كما يتضح من الجدول (12-4) والشكل (12-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار الجذب من الأرض الى الصدر **Power Clean** وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث **P. Value** أقل من (0.05) وذلك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت قيمة ف (14.863) وفى القياس البعدى بلغت قيمة ف (24.506) لمجموعات البحث الثلاثة ، بينما توجد فروق غير دالة إحصائيا حيث **P. Value** أكبر من (0.05) فى مستوى القياس البينى الأول بينما يتضح من جدول (12-4) والشكل (12-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق اختبار **L.S.D** بين كلا من مجموعة تدريبات الاثقال ومجموعة تدريبات البليومترك لصالح مجموعة تدريبات البليومترك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (6.66) ومستوى القياس البعدى وبلغت (10.00) ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً بين مجموعة تدريبات الأثقال ومجموعة تدريبات الوسط المائى فى مستوى القياس البينى الأول وبلغت (7.50) والقياس البعدى وبلغت (9.16) لصالح مجموعة تدريبات الأثقال ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة تدريبات البليومترك ومجموعة تدريبات الوسط المائى فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (14.16) والقياس البعدى (19.16) لصالح القياس البعدى لمجموعة تدريبات البليومترك .

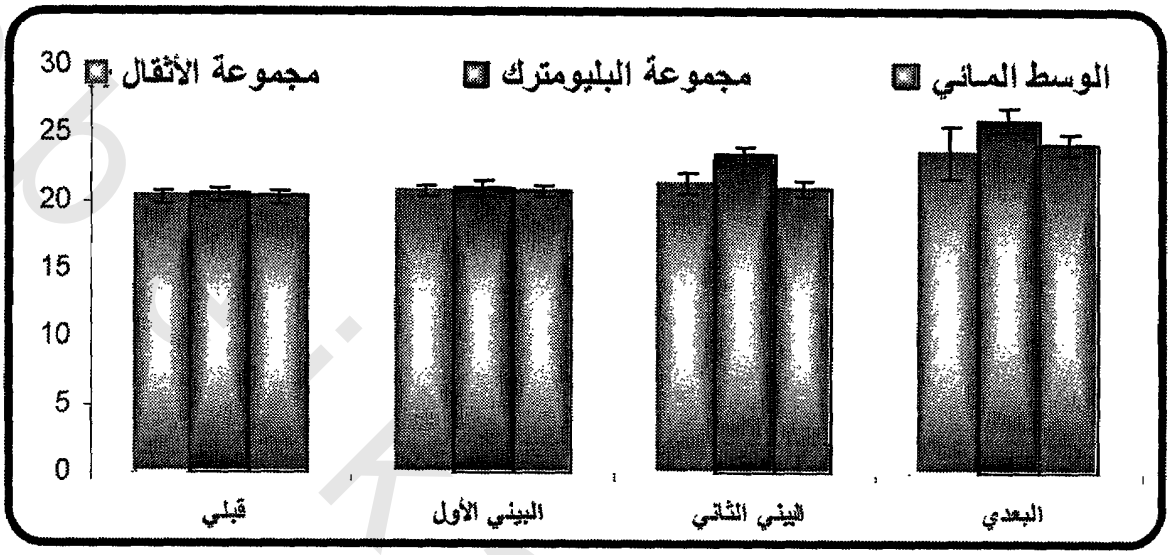
جدول (13-4)
تحليل التباين أحادى الإتجاه للعينات المستقلة
لإختبار فعالية الأداء المهارى

مجموعة	مصدر التباين	تحليل التباين ونسبة التحسن				
		المتوسط	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	ف
قبلي	بين المجموعات	20.333	2	4.777778	2.388889	0.013029
	داخل المجموعات	20.500	15	2750.333	183.3556	
	المجموع	20.333	17	2755.111		
البيني 1	بين المجموعات	20.833	2	106.7778	53.38889	0.221531
	داخل المجموعات	21.00	15	3615	241	
	المجموع	20.833	17	3721.778		
البيني 2	بين المجموعات	21.333	2	168.7778	84.38889	0.361357
	داخل المجموعات	23.500	15	3503	233.5333	
	المجموع	21.000	17	3671.778		
البعدي	بين المجموعات	23.667	2	584.7778	292.3889	2.252611
	داخل المجموعات	26.000	15	1947	129.8	
	المجموع	24.167	17	2531.778		

إختبار أقل فرق معنوي (LSD)

القياس	المجموعات / الدلالة	الأثقال والبليومترك	الأثقال والوسط المالي	البليومترك والوسط المالي
البينى الثانى	الفرق	*2.167	0.333-	*2.500-
البعدي	الفرق	*2.333	0.500	* -1.833

قيمة ف الجدوليه عند مستوي معنوية 0.05=3.26



شكل (13-4)

المتوسط الحسابى لإختبار فعالية الأداء المهارى

لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى فترات البرنامج

كما يتضح من الجدول (13-4) والشكل (13-4) الخاص بتحليل التباين لإختبار فعالية الأداء المهارى وجود فروق ذات دلالة إحصائية حيث **P.Value** أقل من (0.05) فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت قيمة ف (24.26) وفى القياس البعدى بلغت قيمة ف (5.62) لمجموعات البحث الثلاثة ، بينما توجد فروق لكنها غير دالة إحصائيا حيث **P. Value** أكبر من (0.05) فى مستوى القياس القبلى والبينى الأول ، ويتضح من جدول (13-4) والشكل (13-4) وجود دلالة للفروق من خلال تطبيق اختبار**L.S.D** بين كلاً من مجموعة تدريبات الاثقال ومجموعة تدريبات البليومترك لصالح مجموعة تدريبات البليومترك فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (2.167) ومستوى القياس البعدى وبلغت (2.33) ، كما توجد دلالة للفروق بين كلاً من مجموعة تدريبات البليومترك ومجموعة تدريبات الوسط المائى فى مستوى القياس البينى الثانى وبلغت (2.50) لصالح مجموعة تدريبات البليومترك وفى القياس البعدى بلغت (1.83) لصالح القياس البعدى لمجموعة تدريبات البليومترك .

2/4 مناقشة النتائج :

أولاً : مناقشة الفرض الأول لمجموعة الأثقال :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبينى الأول والبينى الثانى والقياس البعدى لمجموعة الأثقال وفعالية الأداء لصالح القياس البعدى .

يتضح أنه من الجداول (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والأشكال (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والجدول المجمع (6-4) أن هناك فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية ، البيني الأول ، البيني الثاني ، البعدية) في مستوي اختبارات القوة العضلية ، حيث أن **P.Value** أقل من 0.05 وكانت هذه الفروق لصالح القياس البعدي .

1- بالنسبة لاختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس **Leg Extention** بلغت قيمة ف (335.263) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (28.99%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (53.62%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (68.12%) لصالح القياس البعدى .

2- اختبار ثني الرجلين بالثقل من الانبطاح **Leg Flexion** بلغت قيمة ف (173.364) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البيني الأول (28.57%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (52.38%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (69.05%) لصالح القياس البعدى .

3- اختبار رفع الكعبين **Hell Raise** بلغت قيمة ف (556.923) ، وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (27.85%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (50.63%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (63.29%) لصالح القياس البعدى .

4- اختبار القوة العضلية للجسم كلة **Power Clean** حيث بلغت قيمة ف (91.102) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوية 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البيني الأول (30.00%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (53.33 %) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (73.33%) لصالح القياس البعدى .

5- إختبار فعالية الأداء بلغت قيمة ف (10.50) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوية 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (2.45%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (4.91%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (16.39%) لصالح القياس البعدى .

وترجع الباحثة التحسن في مستوي **1 RM** أقصي ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة في إختبارات القوة الأربعة وكذلك فى إختبار فعالية الأداء المهارى الى البرنامج التدريبي المقترح بفتراته الثلاثة ، حيث أن استخدام برامج تدريبية مخطط لها بعناية وعلى أسس علمية تخضع لمبادئ التدريب المختلفة يؤدي الى النمو والتطور وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه دراسة كل من **صلاح سيد زايد (2000)** ، **أسامة الشوربجي (2001)** ، **أحمد شعراوي (2002)** بأن تدريب الأثقال يؤدي الى زيادة القوة القصوى للمجموعات العضلية المختلفة وتحسن مستوى فعالية الأداء المهارى. (34) ، (9) ، (6)

وهذا ما أكده كلاً من **عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (2005)** حيث أشارا الى أن نجاح أى برنامج تدريبي يتأسس على التدرج الملائم للوحدات التدريبية المتتابعة وكذلك المعرفة الجيدة بمبادئ التدريب حيث أشارا الى أن الأداء يتحسن إذا كان التدريب خاصاً بنوع النشاط الممارس ويتضمن أهم العضلات العاملة في النشاط وتتم تنميتها بطرق خاصة طبقاً لكيفية إستخدامها في المنافسة وأن تنتمي الى نفس نظام إنتاج الطاقة المستخدم ، وأن يتضمن البرنامج فرض متطلبات زائدة على أجهزة الجسم حتى يتكيف مع الحمل الجديد ومن ثم زيادة الحمل .
(187: 39)

وبملاحظة نسبة التحسن للقياسات البينية الأولى في إختبارات القوة العضلية الأربعة السابقة فإننا نجدها تراوحت ما بين (27.85%) : (30.00%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (2.45%) ، وبمقارنة النسب السابقة بنسبة التحسن فى مستوى القياس البيني الثاني فنجدها تتراوح ما بين (22.78%) : (24.63%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (4.91%) وكذلك نسبة التحسن فى مستوى القياس البعدي تتراوح ما بين (12.66%) : (20.00%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (16.39%) ، ومن المقارنة السابقة بين مراحل البرنامج التدريبى المقترح يتضح أن أفراد عينة البحث لم يتم تدريبيهم من قبل على أسلوب تدريب الأثقال ولذلك كانت نتائج القياسات البينية الثانية والبعدية تتمتع بدرجة معنوية عالية فى أغلب الإختبارات قيد البحث ، وكذلك ترجع الباحثة التحسن فى مستوى فعالية الأداء فى المرحلتين الثانية والثالثة من البرنامج التدريبى الى إستخدام أسلوب التدريب بالأثقال ، كما ترى الباحثة أن التحسن كان محدوداً حيث أن تدريبات الأثقال لا تتشابه فى المسار الحركى مع المتطلبات الفنية لأداء الركلة قيد البحث ، ومما سبق يتضح أن التحسن الذى حدث كان يتفق مع المنطق العام للبحث حيث أن أفراد عينة البحث لم يتم تدريبيهم من قبل على أجهزة الأثقال وبالتالي فإن إرتفاع معدل التحسن في المرحلة الأولى أكبر من باقى المراحل ، وهذا ما يتفق مع دراسة **أسامة الشوربجي (2001)** حيث يذكر **حسن علاوى (1992)** أن نمو متطلبات التدريب يحدث تدريجيًا وبصورة غير منتظمة فعلى سبيل المثال **فاسيليف** تمكن من إثبات أن متوسط نمو القوة العضلية في العشر ساعات التدريبية الأولى من مجموع (40) ساعة تدريبية قد جاوز أكثر من نصف المجموع الكلى لنمو القوه العضلية عقب نهاية الـــ (4) ساعات التدريبية ، وقد تمكن من إثبات أن العشر ساعات الأخيرة لم يحدث فيها تغيير كبير فى مستوى القوة العضلية .

(9) ، (56 : 88)

ثانياً : الفرض الثانى لمجموعة البليومترك :

توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبينى الأول والبينى الثانى والقياس البعدى لمجموعة التدريب البليومترك وفعالية الأداء لصالح القياس البعدى .

يتضح أنه من الجداول (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والأشكال (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والجدول المجمع (7-4) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية ، البيني الأول ، البيني الثاني ، البعدية) في مستوي اختبارات القوة العضلية حيث أن **P. Value** أقل من 05 و كانت هذه الفروق لصالح القياس البعدي .

1- بالنسبة لاختبار مد الرجلين بالنقل من الجلوس **Leg Extention** بلغت قيمة ف (148.643) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البيني الأول (28.99%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (59.42%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (88.41%) لصالح القياس البعدى .

2- اختبار ثني الرجلين بالثقل من الانبطاح **Leg Flexion** بلغت قيمة ف (129.444) وكانت داله إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البيني الأول (42.86%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس البيني الثاني (78.57%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي (128.57%) لصالح القياس البعدى .

3- اختبار رفع الكعبين **Hell Raise** وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوية 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البيني الأول (23.91) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (59.49%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (77.22%) لصالح القياس البعدى .

4- اختبار القوة العضلية للجسم كله الجذب من الأرض الى الصدر **Power Clean** حيث بلغت قيمة ف (308.256) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (36.67%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (80.00%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (113.33%) لصالح القياس البعدى .

5- إختبار فعالية الأداء بلغت قيمة ف (63.47) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوية 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (2.43%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (14.63%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (26.82%) لصالح القياس البعدى .

obeikandi.com

وترجع الباحثة التحسن فى مستوى **1 RM** أقصى ثقل يمكن رفعة لمرة واحدة فى إختبارات القوة الأربعة السابقة وكذلك إختبار فعالية الأداء المهارى الى البرنامج التدريبي المقترح بفتراته الثلاثة ، حيث أن استخدام برامج تدريبية مخطط لها بعناية وعلى أسس علمية تخضع لمبادئ التدريب المختلفة يؤدى الى النمو والتطور وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه كل من دراسة كل من **ويلسون ج وآخرون Wilson , G. et all (1996)** ، **حمدى بغدادى (1999)** ، **عزت محروس (2004)** ، **مشير الجندي (2004)** ، بأن تدريبات البليومترك تؤدى الى زيادة فى القوة العضلية للمجموعات العضلية المختلفة خاصة عضلات الطرف السفلى وتحسن مستوى فعالية الأداء المهارى وذلك للتشابه بين المسار الحركى لتمرينات البرنامج والأداء الفنى للمهارة قيد البحث . (106) ،(23 : 88) ، (41) ، (74)

كما ترجع الباحثة هذا التطور في مستوى إختبارات القوة العضلية وفعالية الأداء المهارى للركلة الخلفية المستقيمة الى الإستخدام الممقنن لتمرينات الوثب والارتداد والحجل والخطو ، ويؤكد كل من **السيد عبد الحافظ (1996)** ، **أبو العلا عبد الفتاح (1997)** ، **دينتمان وآخرون Dint man, GB, et al (1998)** أن التدريب البليومترك يعتبر أحدي الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة والمثالية التى تستخدم في تنمية القوة العضلية وتحسين السرعة لعضلات الرجلين على وجه الخصوص ، كما أكد **عبد العزيز النمر ونازيمان الخطيب (2005)** أن القوة المكتسبة من تدريب البليومترك تؤدى الى أداء حركى أفضل وفى نوع النشاط الرياضى الممارس وذلك بزيادة مقدره العضلات على الإنقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجراً خلال المدى الحركى الكامل للمفصل وبكل سرعات الحركة .

(29 : 11) ، (22 : 2) ، (122 : 85) ، (100 : 39)

وبملاحظة نسبة التحسن للقياسات البينية الأولى في إختبارات القوة العضلية الأربعة السابقة فإننا نجدها تراوحت ما بين (28.99%) : (42.86%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (2.43%) ، وبمقارنة النسب السابقة بنسبة التحسن فى مستوى القياس البيني الثاني فنجدها تتراوح ما بين (26.58%) : (43.33%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (14.63%) وكذلك نسبة التحسن فى مستوى القياس البعدي تتراوح ما بين (17.73%) : (50.00%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (26.82%) ، ومن المقارنة السابقة بين مراحل البرنامج التدريبى المقترح يتضح أن أفراد عينة البحث لم يتم تدريبيهم من قبل على أسلوب تدريب البليومترك ولذلك كانت نتائج القياسات البينية الثانية والبعدية تتمتع بدرجة معنوية عالية فى أغلب الإختبارات قيد البحث ، وكذلك ترجع الباحثة التحسن فى مستوى فعالية الأداء فى

المرحلتين الثانية والثالثة من البرنامج التدريبى الى إستخدام أسلوب التدريب البليومترك والذى يتشابه فى المسار الحركى مع المتطلبات الفنية لأداء الركلة قيد البحث على عكس المرحلة الأولى من البرنامج التدريبى المقترح والتى كانت تتميز بالإتجاه البدنى العام فى التدريب والذى أستخدم فية تدريب الأثقال وهذا ما يتفق مع دراسة كلاً من **صلاح زايد (2000)** ، ودراسة **محمد عبد المقصود (2003)** .(58) ، (34)

ثالثاً : الفرض الثالث لمجموعة الوسط المائى :

توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلى والبينى الأول والبينى الثانى والقياس البعدى لمجموعة التدريب بالوسط المائى وفعالية الأداء لصالح القياس البعدى .

يتضح أنه من الجداول (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والأشكال (1-4) ، (2-4) ، (3-4) ، (4-4) ، (5-4) والجدول المجمع (8-4) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات (القبلية ، البيني الأول ، البيني الثاني ، البعدية) في مستوي اختبارات القوة العضلية حيث أن **p.value** أقل من 0.5 ، وكانت هذه الفروق لصالح القياس البعدى .

1- بالنسبة لإختبار مد الرجلين بالثقل من الجلوس **Leg Extension** بلغت قيمة ف (388.077) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (28.99%) ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثانى (46.38%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (50.73%) لصالح القياس البعدى .

2- إختبار مد الثقل بالرجلين من الانبطاح **Leg Flexion** بلغت قيمة ف (163.857) وكانت دالة إحصائية عند مستوي معنوية 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (28.57%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (45.24%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي (52.38%) لصالح القياس البعدى .

3- إختبار رفع الكعبين من الوقوف **Hell Raise** بلغت قيمة ف (437.5) وكانت دالة إحصائياً عند مستوي معنوي 0.001 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول

(27.85%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (43.04%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (48.10%) لصالح القياس البعدى .

4- اختبار الجذب من الأرض للصدر **Power Clean** إختبار القوة للجسم كله بلغت قيمة ف (13.791) وكانت دالة إحصائياً عند مستوي معنوية 0.001 ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (23.33%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (23.33%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (36.67%) لصالح القياس البعدى .

5- إختبار فعالية الأداء بلغت قيمة ف (48.382) وكانت دالة إحصائيا عند مستوي معنوية 0.008 وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الأول (2.45%) لصالح القياس البينى الأول ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبيني الثاني (3.28%) لصالح القياس البينى الثانى ، وبلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والقياس البعدي (18.856%) لصالح القياس البعدى .

وترجع الباحثة التحسن في مستوي **1 RM** أقصي ثقل يمكن رفعة لمرة واحده في إختبارات القوة الأربعة السابقة وكذلك إختبار فعالية الأداء المهارى الى البرنامج التدريبي المقترح بفتراته الثلاثة حيث أن استخدام برامج تدريبية مخطط لها بعناية وعلى أسس علمية تخضع لمبادئ التدريب يؤدي الى التطور وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه دراسة كل من **مجدي أبو زيد (1992) ، مصطفي يوسف (2001) ، خيرية السكرى ويوسف دهب ومحمد بريقع (2001)** . (52) ، (75) ، (28)

كما يتفق ذلك مع النتائج التى توصلت اليها **دراسة ساندرس مارى – Sanders Mary (1993)** التى أشارت نتائجها الى أن هناك تأثير للبرامج التدريبية المقترحة باستخدام مقاومة الوسط المائي على تطوير القوة مما كان له تأثير إيجابى في تنمية الجانب المهاري .
(101)

ويضيف **مصطفي يوسف (2001)** أن التدريب فى الوسط المائى يعمل على تقوية العضلات الضعيفة في جميع أجزاء الجسم نتيجة وضع الجسم العمودى (مقاومة الشكل) وإضطراب الماء (مقاومة الموج) وإحتكاك جسم اللاعب بالماء (مقاومة الإحتكاك) .(75 : 17)

وبملاحظة نسبة التحسن للقياسات البينية الأولى في إختبارات القوة العضلية الأربعة السابقة فإننا نجدها تراوحت ما بين (23.33%) : (29.99%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (2.45%) ، وبمقارنة النسب السابقة بنسبة التحسن فى مستوى القياس البيني الثاني فنجدها تتراوح ما بين (0.00%) : (15.19%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (14.63%) وكذلك نسبة التحسن فى مستوى القياس البعدي تتراوح ما بين (4.35%) : (14.06%) وذلك فى مقابل تحسن لفعالية الأداء بلغ (18.856%) ، ومن المقارنة السابقة بين مراحل البرنامج التدريبى المقترح يتضح أن أفراد عينة البحث لم يتم تدريبيهم من قبل على أسلوب تدريب الوسط المائى ولذلك كانت نتائج القياسات البينية الثانية والبعدية تتمتع بدرجة معنوية عالية فى أغلب الإختبارات قيد البحث وكذلك ترجع الباحثة التحسن فى مستوى فعالية الأداء فى المرحلتين الثانية والثالثة من البرنامج التدريبى الى إستخدام أسلوب التدريب الوسط المائى والذى يتشابه فى المسار الحركى مع المتطلبات الفنية لأداء الركلة قيد البحث على عكس المرحلة الأولى من البرنامج التدريبى المقترح والتى كانت تتميز بالإتجاه البدنى العام فى التدريب والذى أستخدم فية تدريب الأثقال وكذلك ترجع الباحثة حدوث هذا التحسن في اختبارات القوة العضلية الى ما أشتمل عليه البرنامج التدريبي من تدريبات التقريب والتبعيد والثني والمد وكذلك تمرينات الوثب باستخدام صناديق مختلفة الإرتفاعات والجري في الماء الضحل وكذلك تمرينات الدفع بالقدمين في الماء العميق مما يساعد على تفاوت المقاومات التى تواجه العضلات المختلفة لدى اللاعبين داخل الماء ، وهذا يتفق مع ما توصل إليه **جمال الجمل (2000)** من أن إزاحة الماء توفر المقاومة للمفاصل في كل الاتجاهات وتسمح المقاومة بتحميل متنوع الشدة على المجموعات العضلية مما ينتج عنه شد عضلى أكبر وبالتالى زيادة في القوة العضلية .
(44 : 16)

ويؤكد ذلك ما توصلت إليه نتائج دراسة **مرفت عزب (1994)** حيث أشارت الى أن التدريب في الماء يؤدى الى زيادة القوة العضلية . (70)

رابعاً : الفرض الرابع لمجموعات البحث الثلاثة :

توجد فروق دالة إحصائية بين القياس البعدى لمجموعات البحث الثلاثة فى مستوى القوة العضلية وفعالية أداء الركلة الخلفية المستقيمة للاعبى التايكوندو لصالح القياس البعدى مجموعة التدريب باستخدام أسلوب البليومترك .

من جدول (9-4) والشكل (9-4) يتضح أنه في اختبار مد الرجلين بالثقل من وضع الجلوس **Leg Extension** لا توجد فروق ذات دلاله إحصائية في مستوي كل من القياس القبلي والبينى الأول والبيني الثاني حيث أن قيمة ف بين القياسات الثلاثة الأولى فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) وبلغت على الترتيب (0.034) ، (0.00) ، (1.432) ، بينما تحققت فروق ذات دلاله إحصائية فقط في القياس البعدي فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) حيث بلغت قيمة ف (14.111) كما حقق القياس البعدي في اختبار أقل فرق معنوي **LSD** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.012) وكذلك حققت دلالة بين مجموعة الاثقال ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة الأثقال وكانت قيمتها (0.027) ، بينما حققت دلالة بين مجموعة البليومترك ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.00) ، ومن خلال ما سبق يتضح أن مجموعة البليومترك قد حققت أفضل تحسن في مستوي اختبار مد الرجلين بالثقل من وضع الجلوس .

ومن جدول (10-4) والشكل (10-4) يتضح أنه في اختبار ثني الرجلين بالثقل من الانبطاح **Leg Flexion** يتضح أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى كل من القياس القبلي والبيني الأول حيث أن قيمة ف بين القياسين الأولين فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) ولقد بلغت على الترتيب (0.104) ، (2.50) ، بينما تحققت فروق ذات دلالة إحصائية فقط في القياس البيني الثاني والبعدى وبلغت قيمة ف (6.907) فى القياس البينى الثانى كما حقق اختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.014) وكذلك حققت دلالة بين مجموعة البليومترك والوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.003) ، أما في القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاثة فبلغت قيمة ف (25.118) ولقد حقق القياس البعدي في اختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلالة كانت قيمتها (0.00) بين مجموعات الأثقال والبليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكذلك حققت دلالة بين مجموعة البليومترك

ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.00) ، ومن خلال ما سبق يتضح أن مجموعة البليومترك قد حققت أفضل تحسن في مستوي اختبار ثني الرجلين بالثقل من الانبطاح **Leg Flexion** .

ومن جدول (11-4) والشكل (11-4) يتضح أنه في إختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف **Hell Rais** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوي كل من القياس القبلي والبيني الأول والبيني الثاني حيث أن قيمة ف بين القياسات الثلاثة الأولى فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) وكانت على الترتيب (0.047) ، (0.379) ، (2.967) ، بينما تحققت فروق ذات دلاله إحصائية فقط في القياس البعدي فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) حيث بلغت قيمة ف (11.676) كما حقق القياس البعدي في إختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلاله بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.035) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة الأثقال وكانت قيمتها (0.024) بينما تحققت دلالة بين مجموعة البليومترك ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.00) ، ومن خلال ما سبق يتضح أن مجموعة البليومترك قد حققت أفضل تحسن فى مستوى إختبار رفع الكعبين بالثقل من الوقوف **Hell Raise** .

من جدول (12-4) والشكل (12-4) يتضح أنه في اختبار الجذب من الأرض الى الصدر **Power Clean** لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى كل من القياس القبلي والبيني الأول حيث أن قيمة ف بين القياسين فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) بلغت على الترتيب (0.039) ، (0.896) ، بينما تحققت فروق ذات دلالة إحصائية فقط في القياس البيني الثاني والبعدى وبلغت قيمة ف (14.863) فى القياس البينى الثانى كما حقق اختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.022) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة الأثقال وكانت قيمتها (0.011) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة البليومترك ومجموعة الوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.00) ، أما في القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاثة بلغت ف (24.506) ولقد حقق القياس البعدي في اختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.002) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة

الوسط المائي وكانت قيمتها (0.004) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة البليومترك ومجموعة الوسط المائي ولقد كانت قيمتها (0.00) ، ومن خلال ما سبق يتضح أن مجموعة البليومترك قد حققت أفضل تحسن في مستوي اختبار الجذب من الأرض الى الصدر **Power Clean** .

من جدول (13-4) والشكل (13-4) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى كل من القياس القبلي والبيني الأول حيث أن قيمة ف بين القياسين فى مستوى مجموعات البحث الثلاثة (الأثقال ، البليومترك ، الوسط المائي) ولقد بلغت على الترتيب (0.20) ، (0.227) ، بينما تحققت فروق ذات دلالة إحصائية فقط في القياس البيني الثاني والبعدى وبلغت قيمة ف (24.268) فى القياس البينى الثانى كما حقق اختبار أقل فرق معنوي **L.S.D** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك وكانت لصالح مجموعة البليومترك وقيمتها (24.268) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة البليومترك والوسط المائي لصالح مجموعة البليومترك وكانت قيمتها (0.001) ، أما في القياس البعدي لمجموعات البحث الثلاثة بلغت ف (5.621) كما حقق اختبار أقل فرق معنوى **L.S.D** دلالة بين مجموعة الأثقال ومجموعة البليومترك وكانت لصالح مجموعة البليومترك وقيمتها (0.001) وكذلك تحققت دلالة بين مجموعة البليومترك ومجموعة الوسط المائي وكانت قيمتها (0.024) ، ومن خلال ما سبق يتضح أن مجموعة البليومترك قد حققت أفضل تحسن في مستوي اختبار فعالية الأداء المهاري .

وترجع الباحثة التحسن في مستوي القوه العضلية للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الأثقال والبليومترك والوسط المائي حيث أن استخدام برامج تدريبية مخطط لها بعناية وعلى أسس علمية يؤدي الى النمو والتطور وهذه النتيجة تتفق مع تواصل اليه كل من **مصطفي يوسف (2001)** ، **أحمد شعراوي (2002)** ، **وسام رفعت (2006)** ، متفقاً بذلك مع ما أشار إليه **السيد عبد المقصود (1997)** من أن التدريب البليومترك يؤدى التقدم بمستوى سرعة القوة . (75) ، (6) ، (83) ، (13 : 307)

وبالمقارنة بين مجموعات البحث الثلاثة (أثقال ، بليومترك ، وسط مائي) تري الباحثة أن البرنامج التدريبي باستخدام أسلوب البليومترك كان في مستوي جميع اختبارات القوة القصوي المستخدمة في البرنامج له تأثير ايجابي أكثر من باقي البرامج وهذا ما أكده **شريف قنديل (2005)** ، **كامل سليمان (1999)** أن أسلوب العمل التدريبي البليومترك الذي يستند على

الانقباض بالتقصير يكون أقوي لو أنه حدث مباشرة بعد انقباض بالتطويل لنفس العضلة أو المجموعة العضلية وهذا ما أكده **عبد العزيز النمر ونارىمان الخطيب (2005)** .
(31) ، (49) ، (39 :101)

وبالنظر الى الجدول رقم (11-4) ، (12-4) ، (13-4) نجد أن أفضل تحسنات والنتائج كانت على إختبار ثني الرجلين بالثقل من الإنبطاح **Leg Flexion** وترجع الباحثة السبب في ذلك إلى أنه بالنسبة لإختبار ثني الرجلين من الإنبطاح فأن سبب هذا التحسن يرجع الى أنخفاض مستوى القياس القبلي وذلك نتيجة إهمال تدريب هذه المجموعات العضلية على إعتبار أنها غير مشاركة بشكل أساسى في الأداء ، وترجع الباحثة التحسن في مستوي هذه المجموعات العضلية للبرنامج التدريبي الذي تميز بمراعاة المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها (التوازن العضلي) .

وهذا ما أشار إليه **السيد عبد المقصود (1997)** حيث أكد على أن الإخلال بالتوازن العضلي ينشأ من خلال قصر التدريب على المجموعات العضلية المشاركة فقط في الأداء أو عدم تدريب العضلات بصورة كافية مما قد يؤدي الى تأثيرات سلبية على الجهاز العصبي المركزى ويؤدي بدورة الى الإخلال بالتوافق الحركي أثناء الأداء فيؤدى الى الإخلال بالنغمة العضلية ونظراً لأن المجموعات العضلية تعمل على شكل سلسلة حركية فبالتالي يختل النموذج الحركي ويؤدى بدوره الى اختلال في أسلوب التعاون والتوافق بين العضلات المشتركة في النموذج الحركي وتختل القدرة على الأداء ومن خلال عرض ما سبق يتضح أن هناك علاقة طردية بين التحسن في مستوى القوة العضلية والتحسن فى مستوى فعالية الأداء وهذا ما أكدته دراسات كل من **ويلسون ج وآخرون Wilson,G. et all (1996)** ، **منال عزب (1999)** ، حيث أن أفضل تحسن في القوة العضلية كان لمجموعة البليومترك وكذلك أفضل تحسن للفعالية كان لمجموعة البليومترك جدول (11-4) ، (12-4) ، (13-4) وبالتالى فإن الفرض الرابع قد تحقق .
(13 : 391-394) ، (106) ، (78)