الفصل الرابع
عرض ومناقشة وتفسير النتائج

أولاً : عرض النتائج .
ثانياً : مناقشة وتفسير النتائج .

obeikandl.com

عرض ومناقشة وتفسير النتائج :

أولاً : عرض النتائج :

جدول (24)

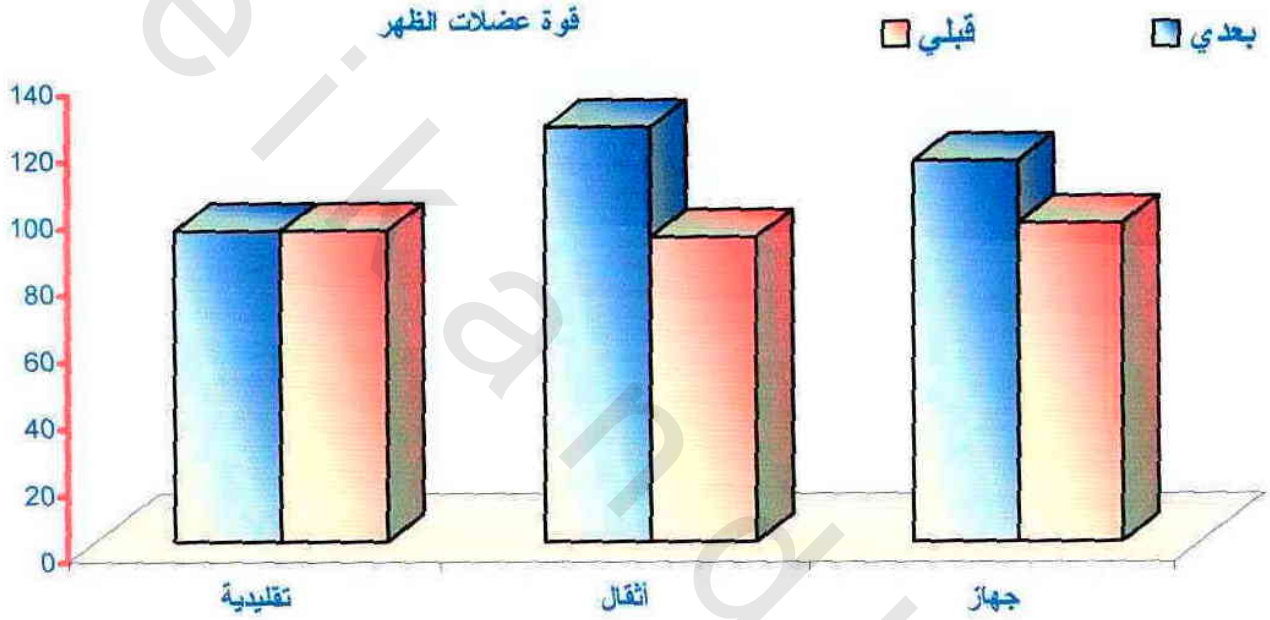
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % بين القياسين القبلى والبعدى لقوة عضلات الظهر

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
تقليدية ن = 10	93.1	16.160	- 93	14.696	0.1	1.926	0.164	-0.107
تجريبية أثقال ن = 10	91.05	26.239	123.973	24.421	- 32.923	31.785	-*3.275	36.160
تجريبية جهاز ن = 10	95.1	18.612	113.819	22.836	-18.719	27.186	2.177-	19.684

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.21 .

من جدول رقم (24) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لقوة عضلات الظهر لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة للمجموعة التجريبية (أثقال) (-3.275) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ، كما بلغت نسبة التحسن 36.160 % .

وجود فروق غير دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى لقوة عضلات الظهر لكل من المجموعة التجريبية (جهاز) والمجموعة الضابطة (التقليدية) حيث كانت قيمة " ت " المحسوبة على التوالى (-2.177 ، 0.164) أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ، كما بلغت نسبة التحسن على التوالى 19.684 % ، - 0.107 % .



شكل (30)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لقوة عضلات الظهر للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

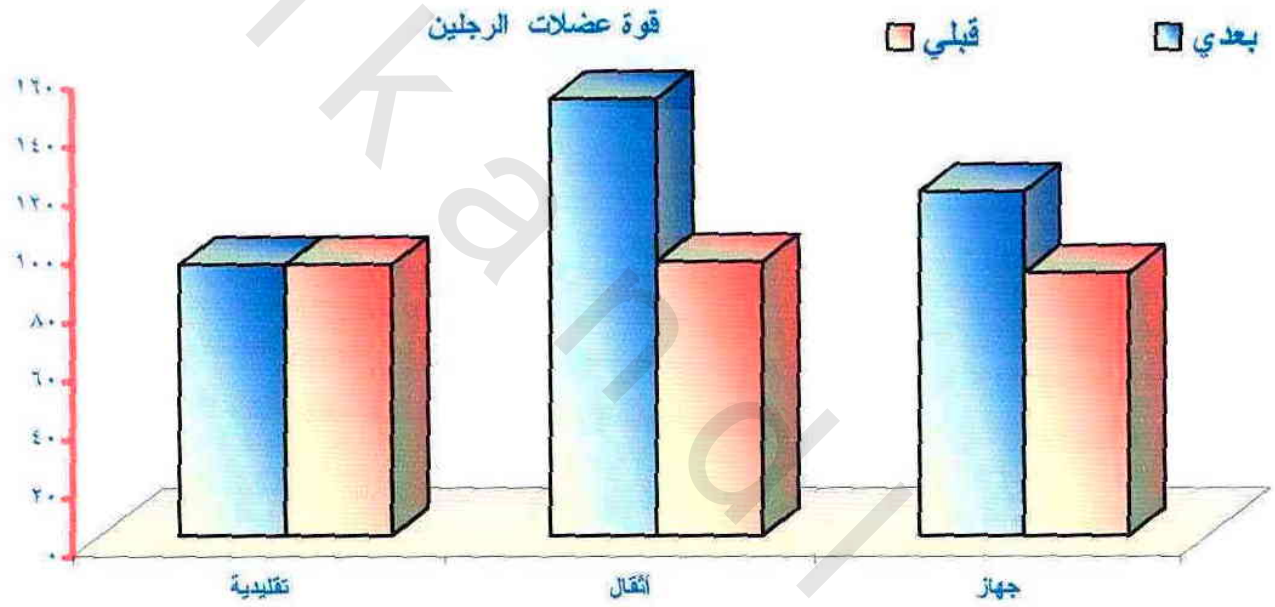
obeikandi.com

جدول (25)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لقوة عضلات الرجلين

المجموعات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	92.75	17.410	92.75	17.410	55.75-	19.890	-*8.863	0.000
تجريبية أثقال ن = 10	93.75	29.796	149.5	17.392	27.873-	6.266	-*14.066	59.95
تجريبية جهاز ن = 10	86.8	20.188	117.673	26.454	2.965-	0.702	-*13.348	35.57

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26 .

من جدول رقم (25) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لقوة عضلات الرجلين لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعةالتجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (8.863- ، 14.066- ، 13.348-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 . كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 59.95% ثم تلها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 35.57% ولم يحدث تحسن فى المجموعة الضابطة (تقليدية) بين القياسين .



شكل (31)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لقوة عضلات الرجلين للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

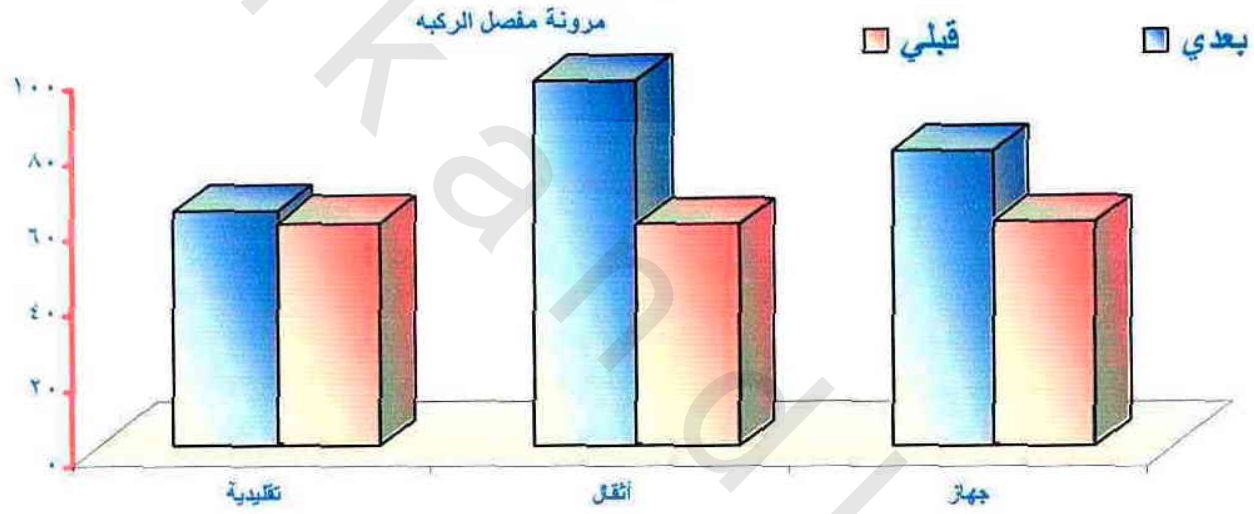
جدول (26)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الركبة

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	59.3	14.047	62.265	14.750	37.705-	7.746	15.39-*	5.00
تجريبية أثقال ن = 10	59.1	12.142	96.805	19.888	18.499-	2.085	28.04-*	63.8
تجريبية جهاز ن = 10	59.6	6.7197	78.099	8.805	3.05-	0.806	11.96-*	31.04

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26 .

من جدول رقم (26) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الركبة لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (15.39- ، 28.04- ، 11.96-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 63.8% وتلتها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 31.04% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 5% .



شكل (32)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الركبة للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandi.com

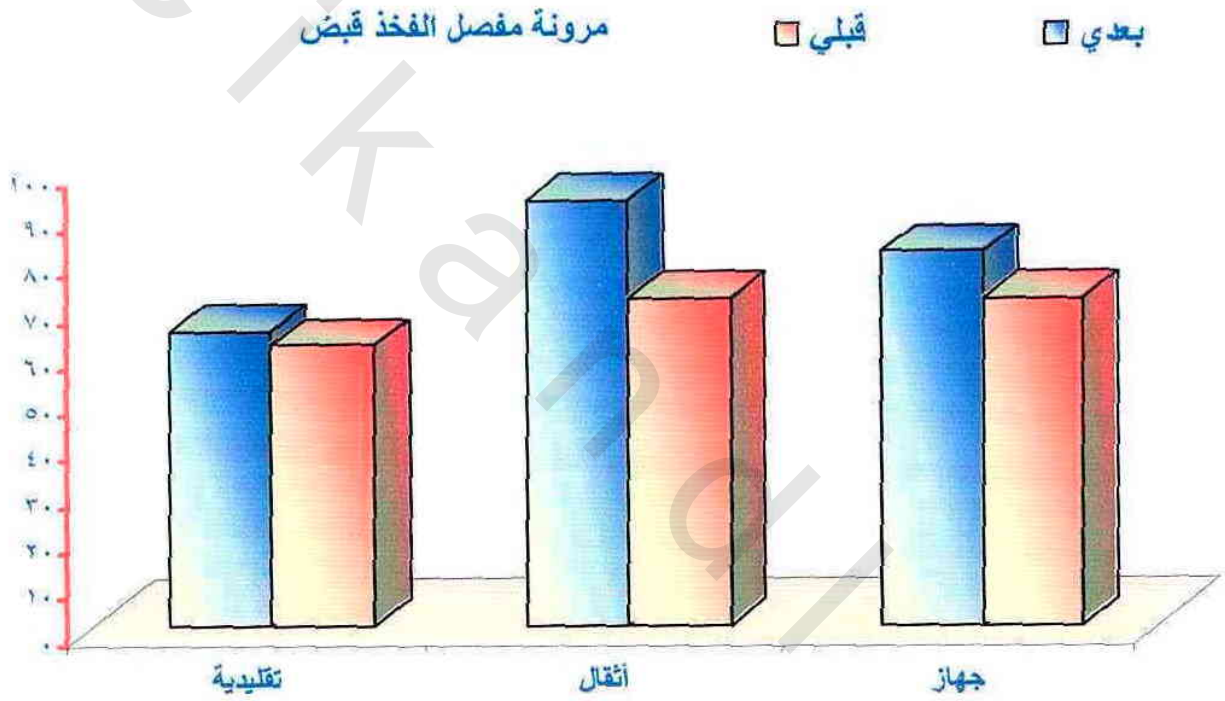
جدول (27)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة ت ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ (قبض)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن= 10	61	16.124	64.05	16.930	-21.3	1.843	36.529*-	5.00
تجريبية أثقال ن = 10	71	6.146	92.3	7.990	-10.3	6.976	4.668*-	30.0
تجريبية جهاز ن = 10	71	10.488	81.3	7.087	-1.825	0.646	8.933*-	14.507

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (27) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ (قبض) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (36.529- ، 4.668- ، 8.933-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 30% وتلتها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 14.05% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 5% .



شكل (33)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ قبض للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

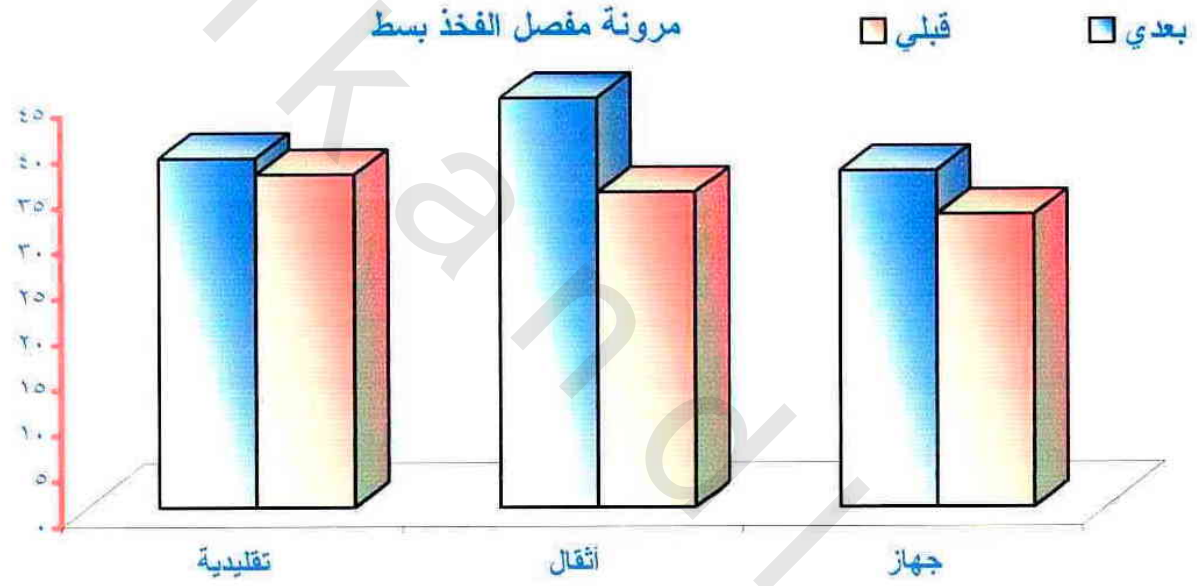
جدول (28)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ (بسط)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	36.5	12.920	38.325	13.566	-10.35	3.274	9.994*-	5.0
تجريبية أثقال ن = 10	34.5	10.916	44.85	14.191	-4.8	1.423	10.666*-	30.00
تجريبية جهاز ن = 10	32	9.486	36.8	10.909	-6.255	1.041	18.992*-	15.00

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26 .

من جدول رقم (28) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ (بسط) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (9.994- ، 10.666- ، 18.992-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 30% وتلتها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 15% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 5% .



شكل (34)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل الفخذ (بسط) للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

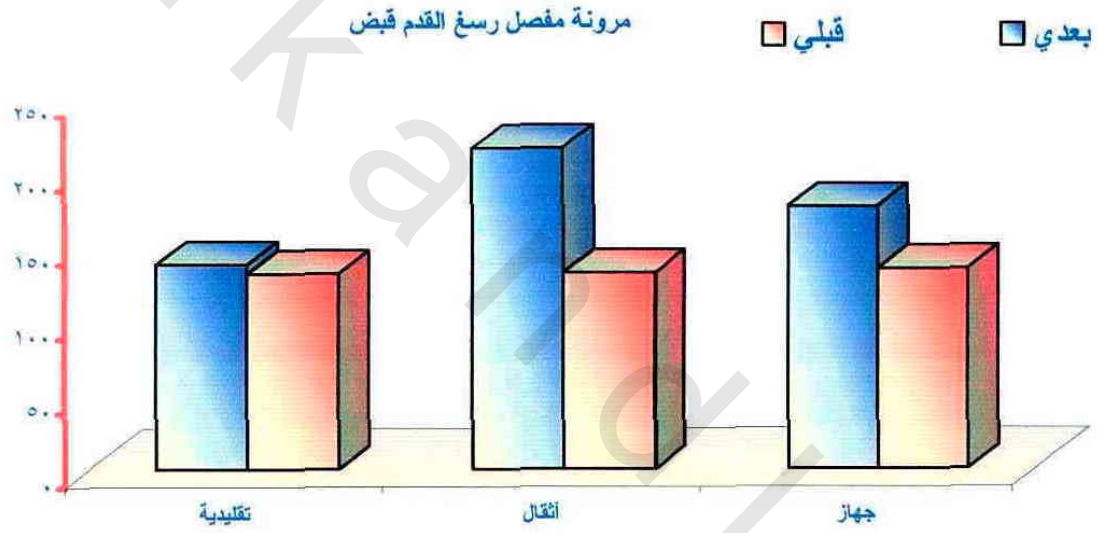
جدول (29)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل رسغ القدم (قبض)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن= 10	131.4	9.347	137.655	9.730	-84.152	5.400	49.274*-	4.76
تجريبية أثقال ن = 10	131.9	8.464	216.052	13.865	-41.717	1.457	90.521*-	63.80
تجريبية جهاز ن = 10	134.4	4.695	176.117	6.152	-4.17	0.859	15.339*-	31.04

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (29) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمرونة رسغ القدم (قبض) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعةالتجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (49.274- ، 90.274- ، 15.339-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 63.80% وتلتها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 31.04% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المحموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 4.76% .



شكل (35)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل رسغ القدم (قبض) للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

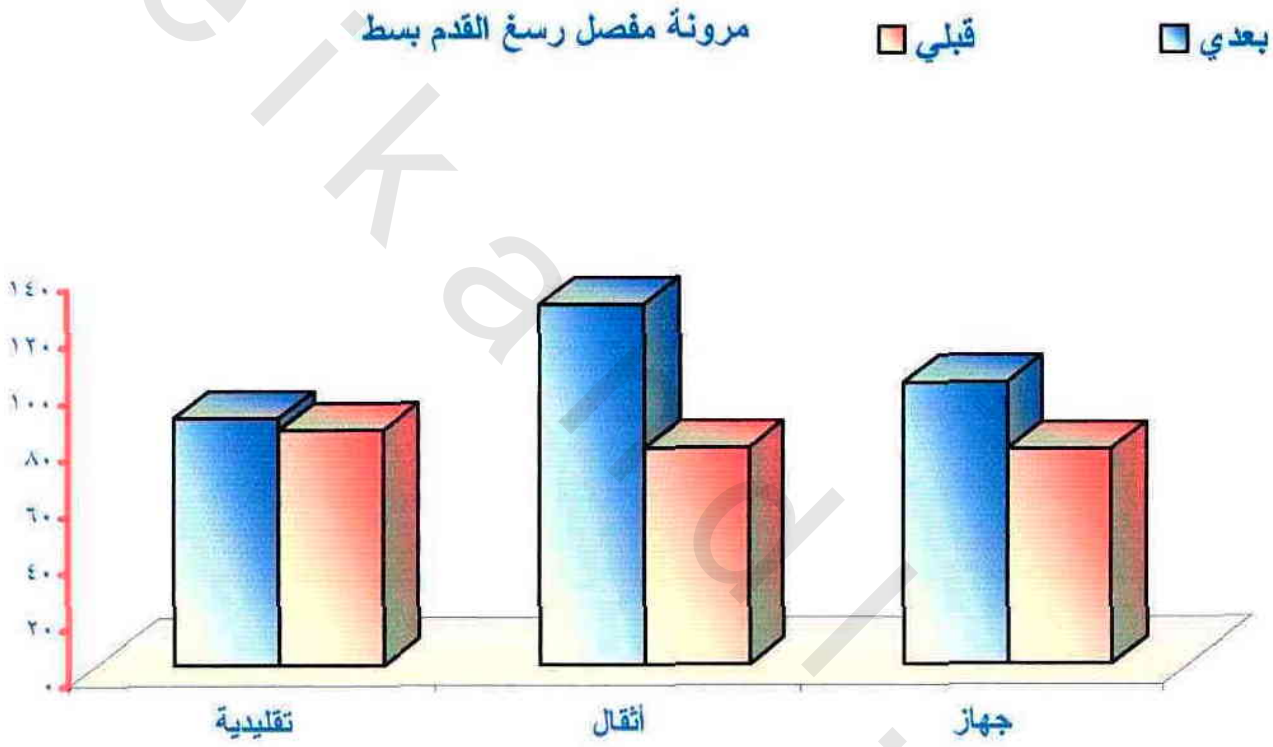
جدول (30)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل رسغ القدم (بسط)

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	83.4	17.193	87.57	18.052	-50.572	5.430	29.449*-	5
تجريبية أثقال ن = 10	76.7	4.029	127.272	7.762	-23.590	1.356	54.975*-	65.936
تجريبية جهاز ن = 10	76	4.371	99.590	5.728	-23.590	1.356	*19.132	31.04

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (30) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لمرونة رسغ القدم (قبض) لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (29.449 ، 54.975- ، 19.132) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (أثقال) بلغت 65.936% وتلتها المجموعة التجريبية (جهاز) بنسبة تحسن بلغت 31.04% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 5% .



شكل (36)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمرونة مفصل رسغ القدم (بسط) للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

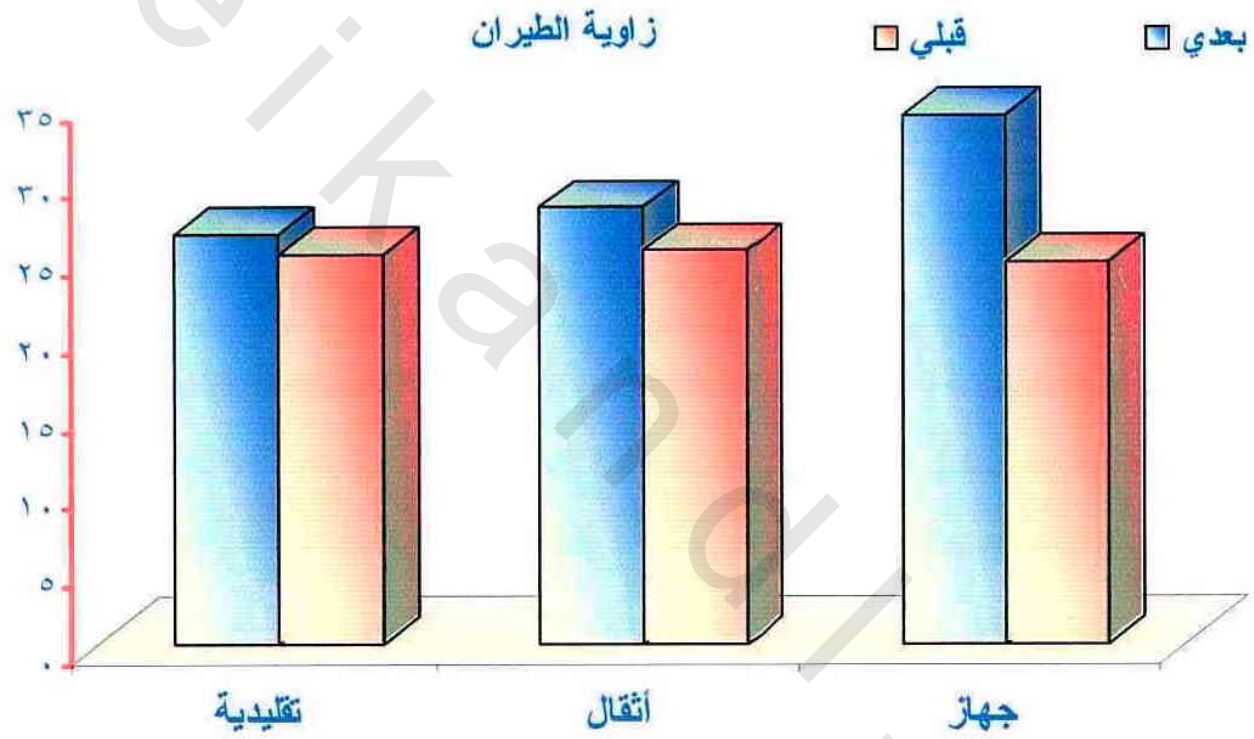
جدول (31)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لزاوية الطيران لمجموعات البحث

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	25.1	2.806	26.355	2.947	-1.255	0.140	28.279*-	5
تجريبية أثقال ن = 10	25.3	2.213	28.083	2.457	-2.783	0.243	36.142*-	11
تجريبية جهاز ن = 10	24.6	2.836	33.948	3.914	-9.348	1.077	27.427*-	38

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (31) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لزاوية الطيران لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (28.279- ، 36.142- ، 27.427-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (جهاز) بلغت 38% وتلتها المجموعة التجريبية (أثقال) بنسبة تحسن بلغت 11% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 5% .



شكل (37)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لزاوية الطيران للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

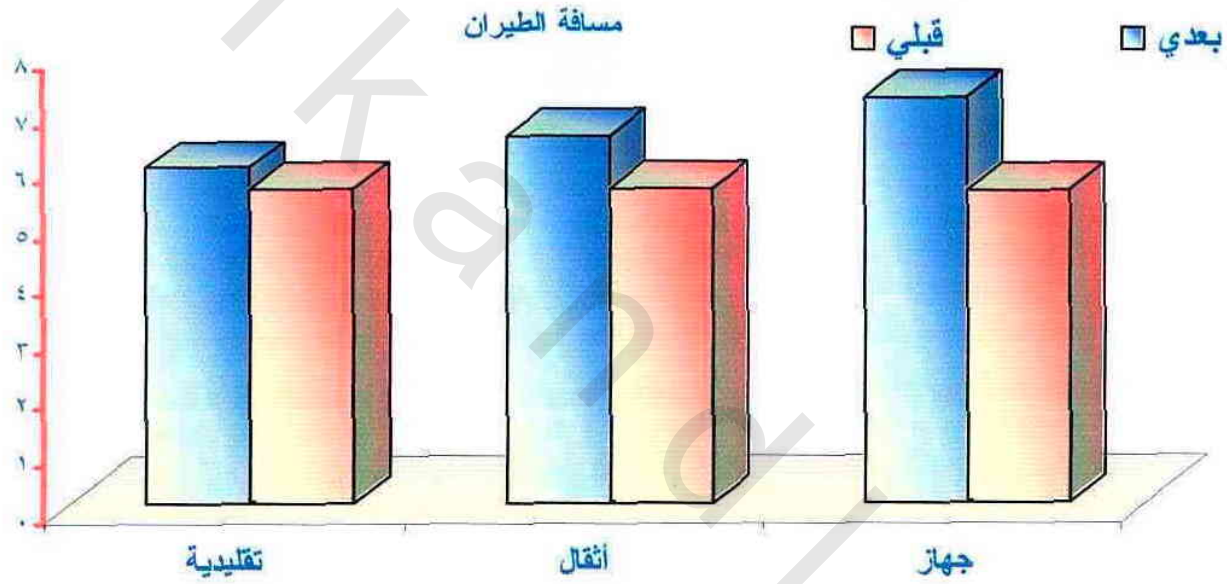
جدول (32)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لمسافة الطيران لمجموعات البحث

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	5.52	0.444	5.904	0.475	-0.386	0.031	39.295*-	7
تجريبية أثقال ن = 10	5.52	0.470	6.454	0.550	-0.938	0.080	37.066*-	17
تجريبية جهاز ن = 10	5.49	1.079	7.137	1.403	-1.647	0.323	16.081*-	30

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (32) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لزاوية الطيران لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعةالتجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (39.295- ، 37.066- ، 16.081-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (جهاز) بلغت 30% وتلتها المجموعة التجريبية (أثقال) بنسبة تحسن بلغت 17% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المحموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 7% .



شكل (38)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لمسافة الطيران للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

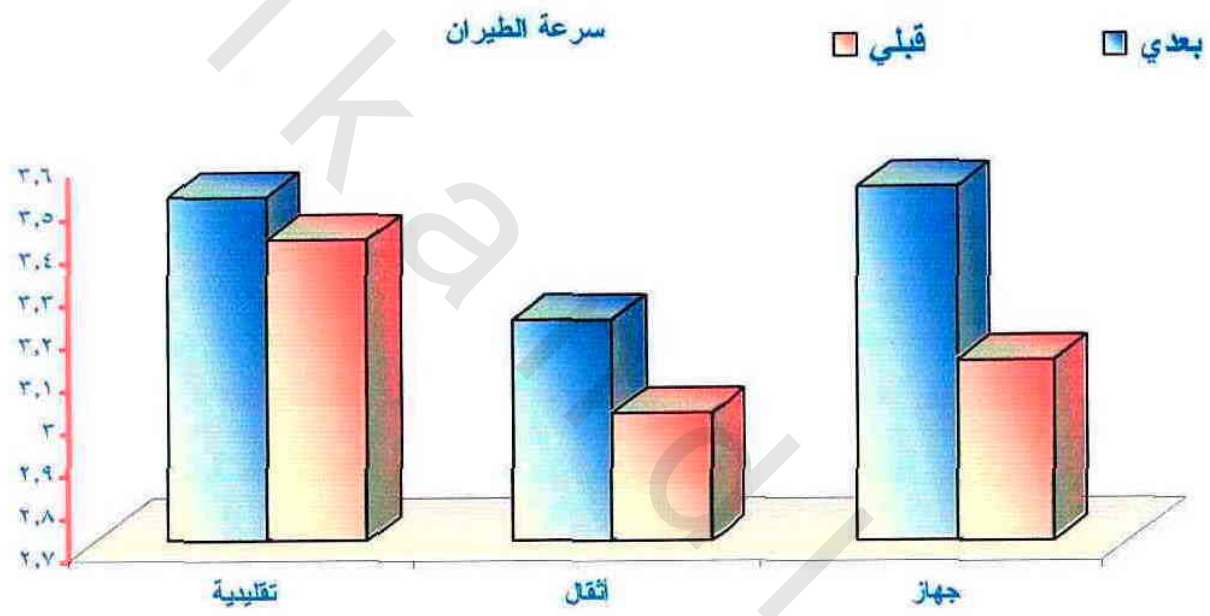
جدول (33)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى والبعدى لسرعة الطيران لمجموعات البحث

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	3.410	0.281	3.508	0.289	-0.098	0.008	38.336*-	2.885
تجريبية أثقال ن = 10	3.001	0.317	3.222	0.341	-0.220	0.023	29.869*-	7.339
تجريبية جهاز ن = 10	3.125	0.593	3.532	0.670	-0.407	0.077	16.658*-	13.043

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (33) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لسرعة الطيران لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (38.336- ، 29.869- ، 16.658-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (جهاز) بلغت 13.043% وتلتها المجموعة التجريبية (أثقال) بنسبة تحسن بلغت 7.339% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 2.885% .



شكل (39)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لسرعة الطيران للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

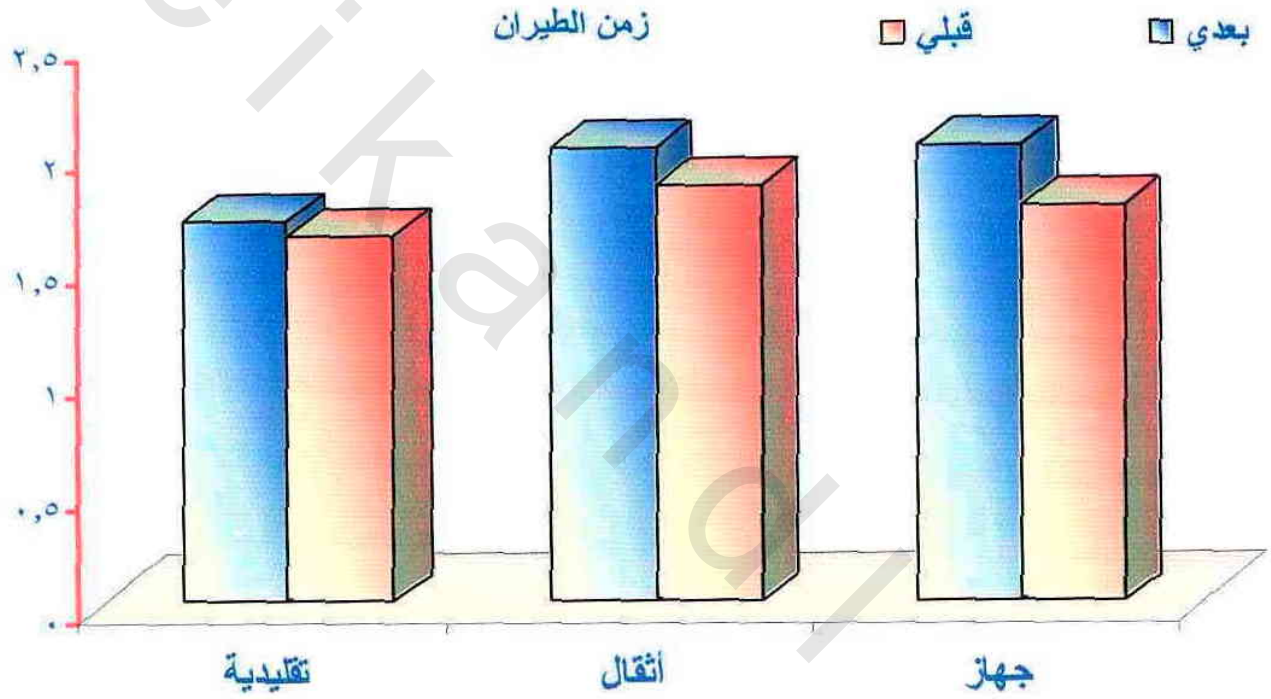
جدول (34)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى البعدى لزمن الطيران لمجموعات البحث

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	1.624	0.136	1.688	0.142	-0.064	0.005	37.561*-	4
تجريبية أثقال ن = 10	1.848	0.150	2.014	0.163	-0.166	0.013	38.934*-	9
تجريبية جهاز ن = 10	1.762	0.156	2.026	0.180	-0.264	0.023	35.592*-	15

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (34) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لسرعة الطيران لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (37.561- ، 38.934- ، 35.592-) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 .

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (جهاز) بلغت 15% وتلتها المجموعة التجريبية (أثقال) بنسبة تحسن بلغت 9% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المحموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 4% .



شكل (40)
المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لزمن الطيران للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

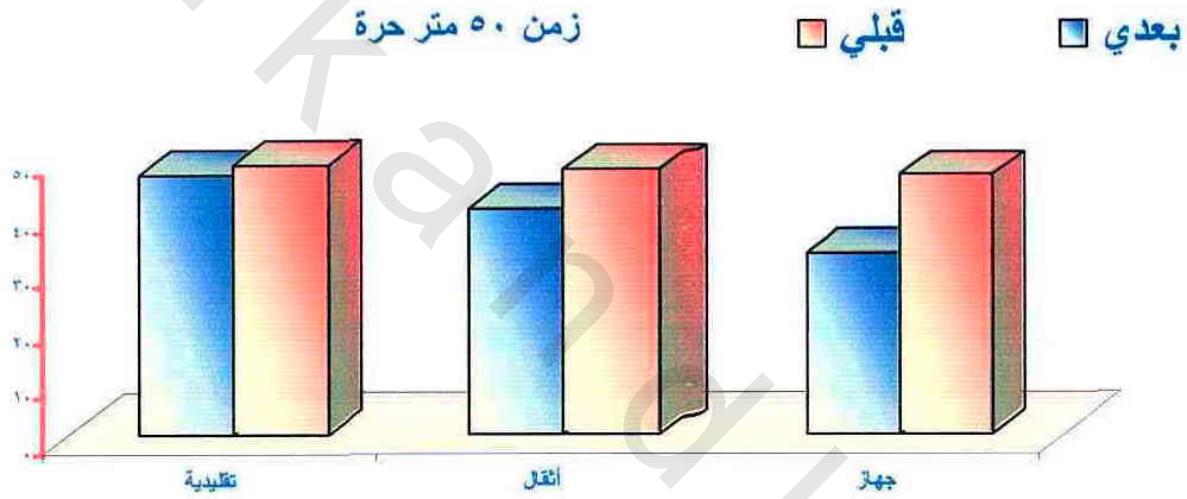
جدول (35)
المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن % للقياسين القبلى البعدى لزمن 50 م حرة لمجموعات البحث

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفروق	ع ف	ت	نسبة التحسن %
	س	ع	س	ع				
ضابطة تقليدية ن = 10	48.7	3.368	46.89	3.805	1.81	4.874	1.174	-3.717
تجريبية أثقال ن = 10	47.6	4.575	40.46	3.889	7.14	0.686	32.899*	-15
تجريبية جهاز ن = 10	46.6	2.674	32.62	1.872	13.98	0.802	55.088*	-30

قيمة ت الجدولية عند مستوى 0.05 = 2.26

من جدول رقم (35) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لزمن 50 م حرة لصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة لكل من المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) على التوالى (32.899 ، 55.088) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 بينما توجد فروق غير دالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى لزمن 50 م حرة للمجموعة الضابطة (تقليدية) حيث كانت قيمة ت المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05

كما أن نسبة التحسن % للمجموعة التجريبية (جهاز) بلغت 15% وتلتها المجموعة التجريبية (أثقال) بنسبة تحسن بلغت 9% وتأتى فى المرتبة الأخيرة المجموعة الضابطة (تقليدية) بنسبة تحسن بلغت 4% .



شكل (41)

المتوسطات الحسابية للقياسين القبلى والبعدى لزمن 50 م حرة للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandi.com

جدول (36)
تحليل التباين وقيمة ف ودلالتها للمتغيرات البدنية فى القياسات البعدية لمجموعات البحث الثلاث

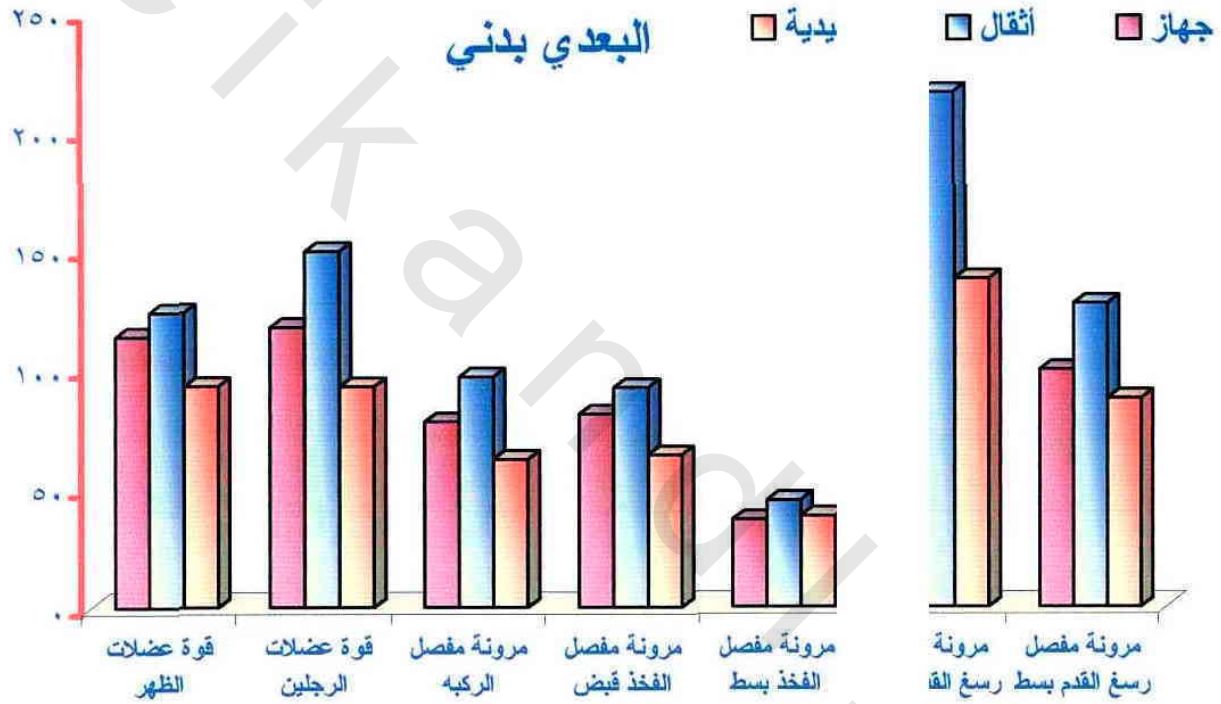
ن = 30

المتغيرات	مصدر الإختلاف	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
قوة عضلات الظهر	بين المجموعات	2	4986.419	2493.209	5.607	*
	داخل المجموعات	27	12005.14	444.635		
	المجموع	29	16991.56			
قوة عضلات الرجلين	بين المجموعات	2	16182.21	8091.106	18.593	*
	داخل المجموعات	27	11749.3	435.159		
	المجموع	29	27931.51			
مرونة مفصل الركبه	بين المجموعات	2	5979.073	2989.537	12.985	*
	داخل المجموعات	27	6216.13	230.227		
	المجموع	29	12195.2			
مرونة مفصل الفخذ قبض	بين المجموعات	2	4055.417	2027.708	15.180	*
	داخل المجموعات	27	3606.55	133.575		
	المجموع	29	7661.967			
مرونة مفصل الفخذ بسط	بين المجموعات	2	365.679	182.839	1.087	غير دالة
	داخل المجموعات	27	4540.256	168.157		
	المجموع	29	4905.935			
مرونة مفصل رسغ القدم قبض	بين المجموعات	2	30734.21	15367.11	141.942	*
	داخل المجموعات	27	2923.1	108.262		
	المجموع	29	33657.31			
مرونة مفصل رسغ القدم بسط	بين المجموعات	2	8290.302	4145.151	29.681	*
	داخل المجموعات	27	3770.684	139.655		
	المجموع	29	12060.99			

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 5.57

من الجدول رقم (36) يتضح :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية للمتغيرات البدنية فى القياسات البعدية حيث كانت قيمة " ف " المحسوبة لجميع المتغيرات على التوالى (5.607 ، 18.593 ، 12.985 ، 15.180 ، 141.942 ، 29.681) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05 .
- وجود فروق غير دالة إحصائيا لمرونة مفصل الفخذ بسط حيث كانت قيمة " ف " المحسوبة (1.087) أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05 .



شكل (42)

المتوسطات الحسابية للقياسات البعدية للمتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

جدول (37)
دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات قوة عضلات الظهر

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-*30.973	-*20.819
تجريبية أثقال ن = 10		—	*10.154
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (37) يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى قوة عضلات الظهر حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (30.973- ، 20.819- ، 10.154-) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (38)
دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات قوة عضلات الرجلين

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-*56.75	-*24.923
تجريبية أثقال ن = 10		—	*31.826
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (38) يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى قوة عضلات الرجلين حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (56.75- ، 24.923- ، 31.826) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

obeikandl.com

جدول (39)
دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات مرونة مفصل الركبة

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-*34.540	-*15.834
تجريبية أثقال ن = 10		—	*18.705
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (39) يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى مرونة مفصل الركبة حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (34.540- ، 15.834- ، 18.705) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (40)
دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات مرونة مفصل الفخذ (قبض)

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-*28.25	-*17.25
تجريبية أثقال ن = 10		—	*11.00
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (40) يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى مرونة مفصل الفخذ (قبض) حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (28.25- ، 17.25- ، 11.00) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

obeikandl.com

جدول (41)

دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات مرونة مفصل رسغ القدم (قبض)

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	* -78.397	* -38.462
تجريبية أثقال ن = 10		—	* 39.934
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (41) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (78.397- ، 39.934 ، 38.462-) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (42)

دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات مرونة مفصل رسغ القدم (بسط)

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	* -39.702	* -12.020
تجريبية أثقال ن = 10		—	* 27.682
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (42) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى مرونة مفصل رسغ القدم (بسط) حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (39.702- ، 27.682 ، 12.020-) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (43)
تحليل التباين وقيمة " ف " ودلالتها للقياسات المهارية قيد البحث

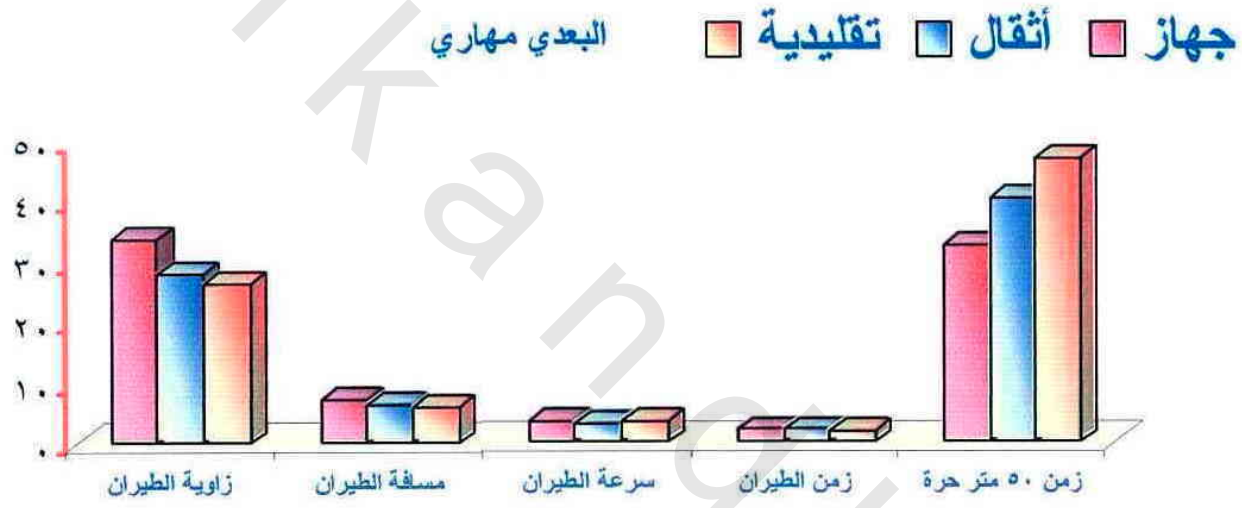
ن = 30

المتغيرات	مصدر الإختلاف	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة
زاوية الطيران	بين المجموعات	2	316.792	158.396	15.817	*
	داخل المجموعات	27	270.381	10.014		
	المجموع	29	587.174			
مسافة الطيران	بين المجموعات	2	7.598	3.799	4.560	غير دالة
	داخل المجموعات	27	22.492	0.833		
	المجموع	29	30.090			
سرعة الطيران	بين المجموعات	2	0.596	0.298	1.376	غير دالة
	داخل المجموعات	27	5.848	0.216		
	المجموع	29	6.445			
زمن الطيران	بين المجموعات	2	0.732	0.366	14.07	*
	داخل المجموعات	27	0.714	0.026		
	المجموع	29	1.447			
زمن 50 م حرة	بين المجموعات	2	1021.478	510.739	46.274	*
	داخل المجموعات	27	298.004	11.037		
	المجموع	29	1319.482			

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 5.57

من الجدول رقم (43) يتضح :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية للقياسات المهارية فى زاوية الطيران ومسافة الطيران وزمن الطيران وزمن 50 م حرة حيث كانت قيمة " ف " المحسوبة على التوالى (15.817 ، 4.560 ، 14.07 ، 46.274) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05 .
- وجود فروق غير دالة إحصائيا لسرعة الطيران حيث كانت قيمة " ف " المحسوبة (1.376) أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05 .



شكل (43)

المتوسطات الحسابية للقياسات البعدية للمتغيرات المهارية قيد البحث للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز)

obeikandl.com

جدول (44)

دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات زاوية الطيران

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-1.728	-*7.593
تجريبية أثقال ن = 10		—	-*5.865
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (44) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى زاوية الطيران حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (7.593- ، 5.865-) أكبر من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 ، كما يتضح من الجدول وجود فروق غير دالة إحصائياً بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) فى زاوية الطيران حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. (1.728-) أقل من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (45)

دلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات زمن الطيران

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	—	-0.325	-0.337
تجريبية أثقال ن = 10		—	-0.011
تجريبية جهاز ن = 10			—

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (45) يتضح وجود فروق غير دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى زمن الطيران حيث يتضح أن أقل فرق معنوى L.S.D. على التوالى (0.325- ، 0.337- ، 0.011-) أقل من قيمته الجدولية عند مستوى 0.05 .

جدول (46)
دلالة معنوية الفروق وقيمة " ت " لمتوسطات زمن 50 م حرة

المجموعات	ضابطة (تقليدية)	تجريبية (أثقال)	تجريبية (جهاز)
ضابطة تقليدية ن = 10	–	*6.43	*14.27
تجريبية أثقال ن = 10		–	*7.84
تجريبية جهاز ن = 10			–

دالة عند مستوى معنوية 0.05 = 2.1

من جدول رقم (46) يتضح وجود فروق ذات دالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) وكذا بين المجموعة الضابطة (تقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وكذا بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى زمن 50 م حرة حيث يتضح أن أقل فرق معنوى **L.S.D.** على التوالى (6.43 ، 14.27 ، 7.84) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى 0.05 .

ثانياً : مناقشة وتفسير النتائج :

من خلال أهداف البحث وفروضه ومن خلال ما تم إتخاذه من إجراءات وفى حدود عينة البحث توصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

أظهرت نتائج الجداول **(24)** ، **(25)** ، **(26)** ، **(27)** ، **(28)** ، **(29)** ، **(30)** وكذا الأشكال **(30)** ، **(31)** ، **(32)** ، **(33)** ، **(34)** ، **(35)** ، **(36)** والخاصة بالمتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعات البحث الثلاثة وجود إتجاه عام لزيادة المتوسطات الحسابية ووجود دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى وكانت نسبة التحسن فى أعلى معدلاتها لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية التى إستخدمت الأثقال فى المتغيرات البدنية وجاءت على النحو التالى :

- قوة عضلات الظهر حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 36.160%.
- قوة عضلات الرجلين حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 59.95% .
- مرونة مفصل الركبة حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 63.8% .
- مرونة مفصل الفخذ (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 30% .

obeikandl.com

- مرونة مفصل الفخذ (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 30% .
- مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 63.80% .
- مرونة مفصل رسغ القدم (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 65.936% .

وتُرجع الباحثة هذه الفروق بين القياسين القبلى والبعدى بدلالة معنوية عالية وأعلى معدلات تحسن للمجموعة التجريبية (أثقال) عن باقى المجموعات قيد البحث نتيجة لتطبيق البرنامج التدريبى بالأثقال ونظراً لطبيعة التحليل الفنى لمهارة البدء وماتطلبه من إنتاج أكبر قوة عضلية فى أقل زمن ممكن يستغرق من 1 : 2 ث الأمر الذى يتطلب تصميم برنامج تدريبى مقنن على أعلى مستوى بحيث يراعى فيه تقنين الحجم والشدة بما يتناسب مع الفروق الفردية بين اللاعبين لتحقيق متطلبات القوة العضلية لإنجاز المهام المهارية لمهارة البدء وهذا ماحققه برنامج الأثقال وأظهرته نتائج المجموعة التجريبية التى إستخدمت الأثقال .

وهذا ماأكدته نتائج دراسة كلٍ من **ممدوح الشناوى (1996)** وقد أوضحت النتائج أن برنامج تنمية القوة أدى إلى تحسين القدرة العضلية للرجلين لمهارة الطلوع على مسطح الماء لسباحى كرة الماء ، ودراسة **جمال الجمل (1997)** حيث أوضحت النتائج أهمية عضلات الفخذ ونسبة مساهمتها فى إنتاج الطاقة لتنمية مهارة البدء من أعلى ، ودراسة **عزة عبد الغنى (1997)** حيث أوضحت النتائج وجود تأثير إيجابى للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات البليومترك على تنمية القوة العضلية للرجلين ، ودراسة **نبيل أحمد موسى (1997)** حيث أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية متباينة بين متغيرات مرونة المفاصل المختارة كما أظهرت وجود نسب مساهمة لمرونة مفاصل الطرف السفلى لمهارة البدء من أعلى فى زمن 100م حرة ، ودراسة **وائل عبد البارى (1998)** حيث أوضحت النتائج وجود تأثير إيجابى للبرنامج التدريبى وتمرينات الوثب العميق على الطرف السفلى لعضلات سباحى الزحف على البطن ، ودراسة **إيهاب إسماعيل (2000)** حيث أوضحت النتائج وجود تأثير لبرنامج البليومتريك على القدرة العضلية لمهارة البدء من أسفل لسباحى الزحف على الظهر ، ودراسة **محمد مصطفى عبد الحافظ (2000)** وقد أشارت النتائج إلى أن القوة العضلية لها تأثير إيجابى على المستوى الرقمى لسباحى الزحف على البطن ، ودراسة **جمال الجمل وإيهاب إسماعيل (2002)** حيث أوضحت النتائج وجود تأثير إيجابى للبرنامج التدريبى على المتغيرات البدنية للبدء من أعلى لدى سباحى الزحف على البطن . **(63) ، (18) ، (35) ، (67) ، (73) ، (14) ، (57) ، (20)**

وفى هذا الصدد يشير **جمال عبد الحليم الجمل (2002)** أن التدريب بالأثقال يشكل حجر الزاوية فى الإعداد البدنى للاعبين فى المراحل السنية المختلفة حيث أن تأثير برامج التدريب بالأثقال تفوق جميع البرامج فى نمو معدلات القوة وهى أساس تحسين مستوى الإنجاز فى جميع الرياضات حيث أن برامج التدريب بالأثقال تتميز بالتحدى بين القوة الكامنة فى الجسم البشرى وبين الكتل الصماء من الأثقال التى لا سبيل للتغلب عليها إلا بإستخدام أقصى طاقة فنية وعضلية ، والتدريب يهدف إلى الوصول باللاعب إلى أعلى مستوى ممكن من المهارة واللياقة وهذا ما تم تحقيقه فى البحث الحالى حيث أظهرت النتائج تفوق ملحوظ للمجموعة التجريبية بإستخدام الأثقال . **(19 : 98)**

وهذا ما دعمته نتائج دراسة كلٍ من **عبد العزيز النمر (1993)** ودراسة **دان Dan (1994)** أن تدريبات القوة العضلية تُعد المطلب الأول لتنمية القدرة الحركية والتى تعمل على إنتاج أقصى مدى حركى بأعلى معدل من السرعة ، ودراسة **عاطف رشاد (1999)** حيث أوضحت النتائج زيادة فى معدلات نمو القوة على جانبى الجسم والمدى الحركى نتيجة لتأثير برنامج تدريبى للقوة والإطالة وأن هناك تأثير إيجابى لبرنامج الأثقال على العضلات الأمامية للفخذ والعضلات المادة للفخذ والجذع ، ودراسة **هيتكامب وآخرون Heitkampet et all (2001)** حيث أشارت الدراسة إلى فاعلية تدريب القوة العضلية مع إمكانية التوازن فى القوة العضلية بين العضلات غير المتوازنة ، ودراسة **بيلو وآخرون Bellew et all (2003)** حيث أوضحت نتائج الدراسة زيادة قوة عضلات الفخذ كنتيجة إيجابية لبرنامج تدريبى منخفض الشدة على قوة العضلة ذات الأربع رؤوس الفخذية للرجال والسيدات ، ودراسة **بين وآخرون Bean et all (2003)** بتقييم الشكل الديناميكى لتمارين القوة بإستخدام الأجهزة المصممة لتنمية القوة العضلية حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية فيما يختص بمتغير القوة العضلية مما يؤكد على تنمية فاعلية التدريب .

(32) ، (83) ، (29) ، (92) ، (79) ، (78)

وفى هذا الصدد تذكر **هدايات حسنين ونرمين الخطيب (1986)** نقلاً عن **كارسكور لاند Carasscor land (1986)** أن سرعة المد بعد الثنى مفصل الفخذين تتطلب قوة وإطالة لعضلات الظهر والفخذ الخلفية مما يساعد على عملية إتصال النواحى التكنيكية للأداء المهارى فى مراحل الثنى المزدوج للركبتين . **(70 : 93)**

كما أشار **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (1998)** إلى أن تدريبات الأثقال تعد من قمة الأنشطة اللاهوائية " أقل من 30 ث " وتستخدم نظام طاقة **PC-ATP** .
(30 : 2)

ويعد هذا مطلباً أساسياً لمهارة البدء من أعلى فى رياضة السباحة وهذا ما أظهرته نتائج البحث الحالى من وجود فروق ذات دلالة إحصائية لقوة عضلات الظهر للمجموعة التى إستخدمت برنامج الأثقال والتى لم تظهر فى مجموعات البحث الأخرى .

بينما أظهرت نتائج الجداول السابقة أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى ونسب التحسن للمجموعة التجريبية (جهاز) جاءت على النحو التالى :

- قوة عضلات الظهر حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 19.684% .
- قوة عضلات الرجلين حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 35.57% .
- مرونة مفصل الركبة حيث قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 31.04% .
- مرونة مفصل الفخذ (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 14.507% .
- مرونة مفصل الفخذ (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 15.00% .
- مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 31.04% .
- مرونة مفصل رسغ القدم (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 31.04% .

توضح نتائج الجداول وجود فروق ذات دلالة إحصائية لجميع المتغيرات البدنية قيد البحث فيما عدا قوة عضلات الظهر ، وقد أرجعت الباحثة وجود فروق غير دالة إحصائية لقوة عضلات الظهر لأن المجموعة التجريبية (جهاز) لم يتضمن محتوى البرنامج التدريبى الخاص بها التركيز بشكل أساسى على عضلات الظهر وركزت على عضلات الطرف السفلى .

كما أن هذه المجموعة كان ترتيب متوسطاتها الحسابية ودلالة قيمة " ت " ونسب التحسن للمتغيرات البدنية لم تكن بنفس الشكل التى كانت عليه المجموعة التجريبية بإستخدام الأثقال ، وكان الهدف الأساسى للبرنامج لهذه المجموعة هو التركيز على تنمية النواحى المهارية لمهارة البدء مع إعطاء تمرينات أرضية للطرف السفلى ، بينما أظهرت نتائج الجداول السابقة أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة (تقليدية) جاءت على النحو التالى :

- قوة عضلات الظهر حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 0.107% .

- قوة عضلات الرجلين حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 0.00% .
- مرونة مفصل الركبة حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 5% .
- مرونة مفصل الفخذ (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 5% .
- مرونة مفصل الفخذ (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 5% .
- مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة إحصائياً وبلغت نسبة التحسن 4.76% .
- مرونة مفصل رسغ القديم (بسط) حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة إحصائياً وبلغت نسبة التحسن 5% .

وترجع الباحثة وجود فروق غير دالة إحصائية لجميع المتغيرات البدنية السابقة ، وكذا قلة نسبة التحسن التى لم تتجاوز 5% إلى ضعف البرنامج التدريبى الخاص بالمجموعة الضابطة (التقليدية) والذى لم يراعى فيه الشدة والحجم حيث يتم التدريب على مهارة البدء إما بعد الانتهاء من الوحدة التدريبية حيث أن هذه المهارة لم تدرج ضمن البرنامج الكلى للسباح بالشكل السابق الذى تم فى البرنامجين السابقين (الأثقال – الجهاز) أو بشكل عشوائى وليس وفقاً لبرنامج مقنن من حيث الشدة والحجم وعدد مرات التكرار .

وبهذا يتحقق صحة الفرض الأول جزئياً والذى ينص على :
" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعات البحث الثلاثة لصالح القياس البعدى " .

كما أظهرت نتائج جداول **(31)** ، **(32)** ، **(33)** ، **(34)** ، **(35)** وكذا أشكال **(37)** ، **(38)** ، **(39)** ، **(40)** ، **(41)** والخاصة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة "ت" ودلالتها ونسبة التحسن بين القياسين القبلى والبعدى للمتغيرات المهارية قيد البحث لمجموعات البحث الثلاثة وجود إتجاه عام لزيادة المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وقيمة " ت " ودلالتها ونسبة التحسن بين القياسن القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية (جهاز) فى المتغيرات المهارية وجاءت على النحو التالى :

- زاوية الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 38% .
- مسافة الطيران حيث جاءت قيمة "ت" دالة وبلغت نسبة التحسن 30% .
- سرعة الطيران حيث جاءت قيمة "ت" دالة وبلغت نسبة التحسن 13.043% .

- زمن الطيران حيث جاءت قيمة "ت" دالة وبلغت نسبة التحسن 15% .
- زمن 50 م حرة حيث جاءت قيمة "ت" دالة وبلغت نسبة التحسن 30% .

وتُرجع الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى وإرتفاع نسبة التحسن إلى إستخدام جهاز قوة الدفع الإضافى للبدء من أعلى حيث أن طبيعة تركيب الجهاز تسمح بضبط زاوية الطيران والتدرج بها إلى الزاوية المثلى وكذا ضبط مسافة الطيران ثم إزدواج ضبط زاوية الطيران مع مسافة الطيران ، وأن الدفع الإضافى للجهاز أثر على الإحساس بسرعة الطيران وبالتالى تم التأثير على زمن الطيران وزمن 50 م حرة .

كما تُرجع الباحثة تحسن نسب المتغيرات المهارية بإستخدام الجهاز إلى تصميم البرنامج التدريبى المهارى الذى رُوعى فيه التدرج بالزاوية والمسافة ومعدل التكرار طبقاً للفروق الفردية بين السباحين حيث تم تصميم البرنامج التدريبى وفقاً للإمكانات الفردية لكل سباح مع الأخذ فى الإعتبار أن الزيادة فى حمل التدريب تكون طفيفة ومتدرجة عند إستخدام الجهاز .

كما تُرجع الباحثة الفروق ذات الدلالة الإحصائية التى تحققت نتيجة لإستخدام جهاز الدفع الإضافى إلى تطبيق تكنولوجيا التدريب حيث نلاحظ إرتفاع مستوى الأداء الحركى والمهارى لسباحى الأولمبياد والتى تُعد من المسابقات الرقمية التى يلعب فيها عامل الزمن دور كبير ومحورى ويرجع الفضل فى ذلك إلى تطبيق تكنولوجيا التدريب بإستخدام الأجهزة الذى حل الكثير من المشاكل والمعوقات لتقديم الحلول المثالية للإرتقاء بالمستوى المهارى وللمساهمة فى تخطى حدود القدرات البشرية .

كما تُعلل الباحثة ما سبق ذكره من نتائج إيجابية كنتيجة لإستخدام جهاز قوة الدفع الإضافى إلى فضل تطبيق تكنولوجيا الأجهزة والتى تساعد على الاقتصاد فى الوقت والوصول إلى الخصوصية فى التدريب (مهارة البدء) والتقنين الدقيق للأحمال التدريبية ، ومن ثم فقد أمكن تصميم البرنامج بإستخدام جهاز قوة الدفع الإضافى مسايراً لطبيعة التدريب ، حيث لعب الجهاز دوراً منفرداً فى تقنية تصميم البرنامج التدريبى والتنبؤ بما سيكون عليه المستوى الرقمى لسباحى 50م حرة ووجه الباحثة إلى تصحيح الأخطاء التى تظهر من السباحين أثناء التطبيق وسرعة تلاشيها .

وفى هذا الصدد يذكر **كمال الربضى** (1997) أن أساليب التكنولوجيا الحديثة تعتبر من الإنجازات العلمية المعاصرة وعلينا أن نتعامل معها بأقصى جهد وإمكانيات لإستغلالها فى خدمة النشاط الرياضى وتحسين الإنجاز الرقمى . **(44: 30)**

حيث أظهرت نتائج دراسات كلٍ من **عمرو مصطفى الشتيحى** (1997) ، **وأحمد محمد إبراهيم** (1999) ، **وأحمد محمد السيد** (2000) ، **وأيمن عبد الفتاح القديم** (2001) ، **وإيناس عبد المنعم هاشم** (2003) ، **ومحمد محمد جامع** (2005) مدى فاعلية تطبيق تكنولوجيا الأجهزة فى تغيير وتطوير التدريب الرياضى ومن ثم رفع مستوى الأداء البدنى والمهارى . **(41) ، (6) ، (12) ، (13) ، (4) ، (55)**

ويشير **وسام محمد زكى** (2002) نقلاً عن **لين ليوليك Lean Lewillic** أن الزمن الكلى للبدء يشكل 15% من الزمن الكلى لمسابقة 50م حرة ، وأن تحسن أداء البدء يمكن أن يقلل من زمن السباق بمقدار 0.10 من الثانية على الأقل ، كما يشير نقلاً عن **فان سلوتن Van Slotn** أن إختلاف أنواع البدء تؤثر على مسافة الطيران وسرعة الطيران وزاوية الإنطلاق ، وأن هذه المتغيرات فى البدء الخاطف تعتمد بصورة رئيسية على مقدرة السباح فى دفع مكعب البدء ، كما أن إختلاف سرعة الطيران جاء نتيجة لإختلاف الأوضاع الكينماتيكية والزمنية عند أداء البدء الخاطف . **(74 : 18 ، 19)**

كما أظهرت نتائج الجداول السابقة أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى ونسب التحسن للمجموعة التجريبية (أثقال) جاءت على النحو التالى :

- زاوية الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 11% .
- مسافة الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 17% .
- سرعة الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 7.339% .
- زمن الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 9% .
- زمن 50 م حرة حيث قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 15% .

وتُرجع الباحثة الفروق ذات الدلالة الإحصائية ونسب التحسن إلى برنامج الأثقال والذى أثر بدوره على المتغيرات المهارية قيد البحث حيث أن هناك علاقة وطيدة بين القوة العضلية وزيادة سرعة ومسافة وزاوية الطيران فكلما زادت القوة العضلية لعضلات الطرف السفلى كلما أعطى ذلك دفع بصورة أفضل وبالتالى تحسن المستوى المهارى لمهارة البدء وهذا ما دعمته نتائج دراسة **ستيورات وآخرون Stewart et all** (1995) ، ودراسة **جمال عبد الحليم الجمل** (1997) حيث أشاروا إلى أن التوجيه الأول للسباح على مكعب البدء ينتج من القوة العضلية التى تولدها عضلات الرجلين والطاقة التى ينتجها السباح أثناء البدء والتى تحدد الإتجاه الأساسى لمسافة وزمن الطيران على دخول الماء ، ودراسة **Gamal EL-Gamel** (2004) حيث أشار إلى أن تدريب الأثقال يؤثر على مسافة المقطع العرضى الفسيولوجى وزاوية الريشة وطول الليفة العضلية وكثافة العضلة وبالتالى زيادة القوة العضلية والتى تؤدى بدورها إلى زيادة سرعة ومسافة وزاوية الطيران ومن ثم تحسن المستوى الرقمى للسباح . **(108) ، (18) ، (87)**

كما إتفق كلٍ من **محمد حسن علاوى وأبو العلا عبد الفتاح (1984)** ، **ومحمد حسن علاوى (1997)** أن سرعة البدء والدوران فى السباحة تتأثر بدرجة كبيرة بقوة عضلات الرجلين ، وهو مايؤكد عليه **جورجنس Juergens C. A. (1996)** أنه على السباح أن يبذل طاقته ليصل لأقصى مسافة ممكنة فى الهواء (مسافة الطيران) بأسرع ما يمكن وهذا يتطلب إستخدام عضلات الجذع والمقعدة والفخذين والساقين فى تتابع منظم . **(49 : 24) ، (50 : 91) ، (96 : 271)**

كما يشير كلٍ من **مختار سالم (1990)** ، و **عبد العزيز النمر (1991)** ، **وعاطف رشاد (1995)** ، **وليديا موريس (1995)** ، **وثروت الجندى (1996)** ، **وديكسون Dixon (1996)** أن برامج تنمية القوة العضلية ومعدلات الزيادة فيها تثبت علمياً أن هناك طرق كثيرة لتنميتها وأفضل هذه الطرق وأكثرها فاعلية هو إستخدام التدريب بالأثقال ، وأن التدريب بالأثقال يعد من الأساليب الهامة التى لها تأثير فعال على تنمية القوة العضلية بأنواعها المختلفة ، وأنه عند تنمية مهارة البدء لابد من زيادة القوة العضلية للرجلين للحصول على قوة دفع ومسافة طيران مما تساعد على سرعة أداء حركة ترك القدم لمكعب البدء .
(31) ، (60) ، (28) ، (45) ، (17) ، (84)

وهذا ماأكده **إيهاب إسماعيل (2000)** أن أحد المشكلات الهامة التى يواجهها السباحين هى عدم القدرة على الإستغلال الكامل لقوة عضلات الرجلين فى أداء الحركات الانفجارية مثل أداء مهارة البدء أو الدفع على الحائط (الدوران) .
(71 : 14)

مما سبق يتضح لنا أهمية دور القوة العضلية فى تحسين المتغيرات المهارية للسباحين الأمر الذى يستوجب ضرورة التركيز على تنمية القوة العضلية للسباحين وتوظيفها التوظيف الأمثل داخل البرامج التدريبية بما تتناسب مع الفروق الفردية للسباحين بحيث لاتمثل عقبة فى طريق الإرتقاء بالمستوى المهارى وبالتالى تؤثر على المستوى الرقمى .

كما أظهرت الجداول السابقة أن الفروق بين القياسين القبلى والبعدى ونسب التحسن للمجموعة الضابطة (التقليدية) جاءت على النحو التالى :
- زاوية الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 5% .
- مسافة الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 7% .
- سرعة الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 2.885% .
- زمن الطيران حيث جاءت قيمة " ت " دالة وبلغت نسبة التحسن 4% .
- زمن 50 م حرة حيث جاءت قيمة " ت " غير دالة وبلغت نسبة التحسن 3.717% .

وتُرجع الباحثة الفروق ذات الدلالة الإحصائية ونسب التحسن إلى أن طبيعة البرنامج التقليدى يعتمد بشكل كبير فى محتواه على الجوانب المهارية وهذا ما أظهرته نتائج الجداول السابقة ، وعلى الرغم من التركيز على الجانب المهارى إلا أن نسبة التحسن كانت ضعيفة عند مقارنتها بنسب تحسن المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) ، بينما توجد فروق غير دالة إحصائياً لزمن 50 م حرة وتعلل الباحثة ذلك إلى أن البرنامج التقليدى لم يكن مقنن من حيث الحجم والشدة ، فعلى الرغم من تحسن المتغيرات المهارية إلا أنها لم تؤثر إيجابياً على زمن 50 م حرة .

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثانى والذى ينص على :
" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمتغيرات المهارية قيد البحث لمجموعات البحث الثلاثة لصالح القياس البعدى " .

فيما عدا متغير زمن **50** م حرة للمجموعة الضابطة (تقليدية) وهذا ماأشارت إليه الباحثة فى تعليقها السابق على نتائج المجموعة الضابطة .

كما أظهرت نتائج جدول **(36)** والخاص بتحليل التباين وقيمة "ف" ودلالتها للمتغيرات البدنية قيد البحث وكذا شكل **(42)** حيث جاءت على النحو التالى :
- قوة عضلات الظهر حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- قوة عضلات الرجلين حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مرونة مفصل الركبة حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مرونة مفصل الفخذ (قبض) حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مرونة مفصل الفخذ (بسط) حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مرونة مفصل رسغ القدم (بسط) حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .

ومن خلال الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية فى المتغيرات البدنية قيد البحث مما يدل على إختلاف تأثير البرامج على المتغيرات البدنية قيد البحث وهذا ما أوضحته جداول أرقام **(37)** ، **(38)** ، **(39)** ، **(40)** ، **(41)** ، **(42)** والخاص بدلالة معنوية الفروق (**L.S.D.**) لأقل فرق معنوى بين المجموعات .

ومن الجدول السابق يتضح وجود إتجاه عام للفروق بين تأثير برامج التدريب فى القياسات البعدية للمتغيرات البدنية قيد البحث وكانت كما يلى :
- كانت أعلى الفروق بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) فى جميع المتغيرات البدنية قيد البحث مما يدل على تأثير البرنامج

التدريبى بالأثقال على هذه المتغيرات وهذا ما أوضحته نتائج الجداول السابقة من فروق .

- ثم جاءت الفروق بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى الترتيب الثانى لبعض المتغيرات البدنية التالية : قوة عضلات الظهر – مرونة مفصل الفخذ (قبض) .
- ثم جاءت الفروق بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى الترتيب الثانى للمتغيرات البدنية التالية : قوة عضلات الرجلين ، مرونة مفصل الركبة ، مرونة مفصل الفخذ (بسط) ، مرونة مفصل رسغ القدم (قبض) ، مرونة مفصل رسغ القدم (بسط) .
- بينما لم تظهر دلالة معنوية الفروق بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) فى مرونة مفصل الفخذ (بسط) .

وهذا ماأكدت عليه **عزة الشورى (1988)** أنه كلما إنقبضت العضلة بإستثارة كبيرة يزيد ذلك من إشتراك الوحدات الحركية تناسباً مع هذه الإستثارة حيث يصحبها زيادة قوة الإنقباض العضلى . **(34 : 36)**

وبهذا يتحقق صحة الفرض الثالث والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياسات البعدية للمتغيرات البدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية (أثقال)" .

كما أظهرت نتائج جدول **(43)** والخاص بتحليل التباين وقيمة " ف " ودلالتها للمتغيرات المهارية قيد البحث حيث :

- زاوية الطيران حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- مسافة الطيران حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- سرعة الطيران حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- زمن الطيران حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .
- زمن 50 م حرة حيث جاءت قيمة " ف " دالة إحصائياً .

ومن خلال الجدول السابق يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية فى المتغيرات المهارية قيد البحث مما يدل على إختلاف تأثير البرامج التدريبية على المتغيرات المهارية قيد البحث وهذا ما أوضحته نتائج الجداول **(44)** ، **(45)** ، **(46)** .

يتضح من الجدول (44) الخاص بدلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات زاوية الطيران وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) وجاء فى الترتيب الثانى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) ، بينما لم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) .

وتُعزى الباحثة ذلك إلى أن للجهاز تأثير فى إمكانية التحكم فى زاوية الطيران والتدرج بها مما أعطى الفروق بين تأثير برنامج الجهاز على البرنامج التجريبى بالأثقال والبرنامج التقليدى للمجموعة الضابطة .

بينما لم تظهر فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) على الرغم من تأثير القوة العضلية التى حققتها برنامج المجموعة التجريبية (أثقال) .

وتُرجع الباحثة ذلك إلى أن توجيه الزاوية للمجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) لم يكن بالشكل الدقيق كما هو الحال بالنسبة للمجموعة التجريبية (جهاز) .

ويتضح من الجدول (45) الخاص بدلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات مسافة الطيران وجود فروق غير دالة إحصائياً بين مجموعات البحث الثلاثة ، وعلى الرغم من ذلك كانت أعلى الفروق ما بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) ، ثم تلتها فى الترتيب المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) .

وتُرجع الباحثة ذلك إلى أن تأثير برامج التدريب للمجموعات الثلاث كان متقارباً حيث يتم التركيز فى برنامج المجموعة الضابطة (التقليدية) على زمن الطيران فى المقام الأول ، وكان لبرنامج الأثقال أكبر الأثر فى تنمية القوة العضلية للرجلين للمجموعة التجريبية (أثقال) مما أثر بشكل واضح على زمن الطيران .

ويتضح من هذا الجدول (46) الخاص بدلالة معنوية الفروق (L.S.D.) لمتوسطات زمن 50 م حرة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعات البحث الثلاث فى زمن 50 م حرة واضحة ، حيث كانت أعلاها بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (جهاز) ، ثم تلاها فى الترتيب المجموعة التجريبية (أثقال) والمجموعة التجريبية (جهاز) ، وفى الترتيب الأخير الفروق بين المجموعة الضابطة (التقليدية) والمجموعة التجريبية (أثقال) .

وتُرجع الباحثة ذلك إلى أن زمن 50 م حرة هو المحصلة النهائية لتحسين المتغيرات المهارية المسئولة عن مهارة البدء (زاوية الطيران – مسافة الطيران – سرعة الطيران – زمن الطيران) ، وهذا ما دعمته نتائج **ماجليشيو (1993) Maglicho** أن مهارة البدء تشكل 25% من الزمن الكلى لسباق 50 م حرة وبالتالى تقلل من زمن السباق بمقدار 0.10 جزء من الثانية . **(103)**

وبهذا يتحقق صحة الفرض الرابع والذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية فى القياسات البعدية للمتغيرات المهارية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية (جهاز) " .

obeikandl.com