

**الفصل الخامس**  
**عرض ومناقشة النتائج**

**أولا : عرض النتائج**  
**ثانيا : مناقشة النتائج**

### عرض ومناقشة النتائج

سوف يتم في هذا الفصل عرض ومناقشة نتائج البحث تبعا للاسلوب التالي :

#### أولاً : عرض النتائج :

أولاً : عرض نتائج متغيرات العضلات الامامية والعضلات المقابلة لها نفس المفصل  
ثانياً : عرض نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم  
ثالثاً : عرض نتائج المستوى الرقوى لـ 50 متر حرة

## أولاً : عرض نتائج متغيرات العضلات الامامية والعضلات المقابلة لها على نفس المفصل

## جدول ( 10 )

دلالة الفروق للقياس القبلي والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للذراع اليمنى

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	مربع ايتا	نسبه التحسن %
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$			
قياس القوي	38.455	1.968	43.818	2.639	11.877	0.934	21.74
القصى	43.091	3.807	47.909	2.508	6.842	0.824	11.18
للذراع اليمنى	81.636	7.339	91.727	8.557	2.728	0.880	12.48

قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم ( 10 ) أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي .

يتضح من جدول رقم ( 10 ) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للسباحات عينه البحث وجود فروق داله احصائيا فى القوه القصوى للذراع اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخفيه عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه فى متغير القوه القصوى للذراع اليمنى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه

## جدول (11)

دلالة الفروق للقياس القبلي والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للذراع اليسرى

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	مربع ايتا	نسبه التحسن %
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$			
امامي	30.273	2.005	36.818	2.442	7.941	0.863	21.62
خلفي	35.273	2.453	39.091	2.663	3.039	0.480	10.82
امامي+خلفي	64.54	7.802	75.909	3.506	4.106	0.551	15.81

\*\* قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

\*قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم ( 11 ) أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي

يتضح من جدول رقم ( 11 ) والخاص بالفروق بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للذراع اليسرى أن هناك فروق معنوية فى القوة القصوى للذراع اليسرى بين العضلة الامامية والعضلة الخلفية عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنوية فى متغير القوة القصوى للذراع اليسرى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

### جدول (12)

دلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للرجل اليمنى

ن = 11

نسبه التحسن %	مربع ايتا	قيمة "ت"	القياس البعدي		القياس القبلى		المتغيرات
			الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	
14.61	0.695	4.773	2.796	25.273	2.071	22.091	أمامي
9.61	0.680	4.605	2.573	20.727	1.868	18.909	خلفي
12.19	0.659	3.490	4.400	46.00	4.206	41.00	أمامي+خلفي

\*\* قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

\* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم ( 12 ) أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي .

يتضح من جدول رقم ( 12 ) والخاص بدلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للرجل اليمنى أن هناك فروق معنوية فى القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضلة الامامية والعضلة الخلفية حيث بلغت قيمة "ت" 3.490 عند مستوى دلالة (0,05) = 3.25 ، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنوية فى متغير القوة القصوى للرجل اليمنى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

### جدول (13)

دلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للرجل اليسرى

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلى	القياس البعدي	قيمة "ت"	مربع ايتا	نسبه
-----------	---------------	---------------	----------	-----------	------

التحسن %			الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي		
29.67	0.643	4.247	3.924	29.000	1.804	22.364	أمامي	قياس القوى القصى للرجل اليسرى
26.22	0.734	5.256	2.183	25.818	2.423	20.455	خلفي	
21.72	0.659	3.490	4.400	54.818	4.206	42.909	أمامي+خلفي	

\*\* قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

\* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم (13) والخاص بدلالة الفروق للقياس القبلي والبعدى بين العضلات الامامية والعضلات الخلفية للرجل اليسرى أن هناك فروق معنوية فى القوة القصى للرجل اليسرى بين العضلة الامامية والعضلة الخلفية حيث بلغت قيمه "ت" 4.400 عند مستوى دلالة (0,05) = 3.25، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنوية فى متغير القوة القصى للرجل اليسرى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

### ثانياً : عرض نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم

#### جدول (14)

دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين عضلات الذراع اليمنى وعضلات الذراع اليسرى

ن = 11

نسبه التحسن %	مربع ايتا	قيمة "ت"	القياس البعدي		القياس القبلي		قياس القوى القصى للذراع	1
			الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي		
21.74	0.934	11.877	2.639	43.818	1.968	38.455	أمامي	2
11.18	0.824	6.842	2.508	47.909	3.807	43.091	خلفي	3
12.48	0.880	2.728	8.557	91.727	7.339	81.636	أمامي+خلفي	4
21.62	0.863	7.941	2.442	36.818	2.005	30.273	امامي	5
10.82	0.480	3.039	2.663	39.091	2.453	35.273	خلفي	6
15.81	0.551	4.106	3.506	75.909	7.802	64.54	أمامي+خلفي	7

قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

تشير نتائج جدول رقم (14) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين عضلات الذراع اليمنى وعضلات الذراع اليسرى أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي.

## جدول (15)

دلالة الفروق للقياس القبلي والبعدي بين عضلات الرجل اليمنى وعضلات الرجل اليسرى

ن = 11

نسبة التحسن %	مربع ايتا	قيمة "ت"	القياس البعدي		القياس القبلي		قياس القوى القصوى للرجل	
			الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	أمامي	اليميني
14.61	0.695	4.773	2.796	25.273	2.071	22.091	أمامي	اليميني
9.61	0.680	4.605	2.573	20.727	1.868	18.909	خلفي	
12.19	0.659	3.490	4.400	46.00	4.206	41.00	أمامي+خلفي	
29.67	0.863	7.941	2.442	36.818	2.005	30.273	أمامي	اليسرى
26.22	0.480	3.039	2.663	39.091	2.453	35.273	خلفي	
27.75	0.551	4.106	3.506	75.909	7.802	64.54	أمامي+خلفي	

قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم (15) والخاص بدلالة الفروق للقياس القبلي والبعدي بين عضلات الرجل اليمنى وعضلات الرجل اليسرى أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي .

## جدول (16)

نسبة التحسن بين متوسط القياس القبلي والقياس البعدي بين الجانب الايمن والجانب الايسر

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلي	النسبة %	القياس البعدي	النسبة %	نسبة التحسن %
الجانب الايمن	122.091	12	137.363	5	58.33
الجانب الايسر	108.546		130.727		

يتضح من جدول رقم (16) والخاص بنسبة التحسن بين متوسط درجات القوى القصوى للجانب الأيمن والجانب الأيسر أن النسبة بين الجانبين في القياس القبلي قد بلغت 12% وهذه النسبة أكبر من 10%، أما النسبة في القياس البعدي قد بلغت 5% وهذا يشير إلى أن نسبة الفارق بين الجانبين قد قلت في القياس البعدي أي بعد تطبيق البرنامج التدريبي .

**ثالثاً : عرض نتائج المستوى الرقعى لـ 50 متر حرة****جدول (17)****دلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى للمستوى الرقعى 50 م حره**

ن = 11

نسبه التحسن %	مربع ايتا	قيمة "ت"	القياس البعدى		القياس القبلى		المتغيرات
			الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	
8	0.636	**10.444	6.050	45.000	6.369	49.182	قياس 50 م حرة

قيمة "ن" الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) = 3.845

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0.05) = 3.25

يتضح من جدول رقم (17) والخاص بدلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى للمستوى الرقعى 50 م حره أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدى وبلغت قيمة مربع ايتا فى المستوى الرقعى "50 م حرة" والتي بلغت (0.636) إلى أن التحسن يرجع الى نسبه تحسين التوازن العضلى وبالتالي ادى الى تحسين المستوى الرقعى بنسبه 8% .

**جدول (18)****معامل الارتباط بين الجانبين ( الايمن والايسر) و 50 م حره**

معامل الارتباط	المتغيرات
**0.756	الجانبين و 50 م حره

يتضح من جدول رقم (18) ان معامل الارتباط بين الجانبين و 50 م حره قد بلغ 0.756 وهى قيمه موجبه داله احصائيا عند مستوى (0.01) مما يدل على انه كلما كانت النسبه بين الجانبين الايمن والايسر فى حدود 10% كلما كان هناك توازن عضلى وبالتالي يؤدي الى تحسين المستوى الرقعى .

## ثانياً : مناقشة النتائج :

أولاً : مناقشة نتائج متغيرات العضلات الامامية والعضلات المقابلة لها نفس المفصل  
ثانياً : مناقشة نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم  
ثالثاً : مناقشة نتائج المستوى الرقوى لـ 50 متر حرة

من خلال عرض النتائج وفي ضوء الاهداف وفروض البحث تتناول الباحثة مناقشة وتفسير نتائج البحث على النحو التالي :

### أولاً : مناقشة نتائج متغيرات العضلات الامامية والعضلات المقابلة لها نفس المفصل :

اوضحت نتائج جدول رقم (10) والخاص بالفروق بين القياس القبلي والقياس البعدي للسباحات عينه البحث جود فروق داله احصائيا في القوة القصوى للذراع اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه في متغير القوة القصوى للذراع اليمنى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه

واشارت نتائج جدول رقم (11) والخاص بالفروق بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفية للذراع اليسرى أن هناك فروق معنويه في القوة القصوى للذراع اليسرى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت النتائج نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه في متغير القوة القصوى للذراع اليسرى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

وتشير نتائج جدول رقم (12) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلي والبعدي بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل اليمنى أن هناك فروق معنويه في القوة القصوى للرجل اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت النتائج نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه في متغير القوة القصوى للرجل اليمنى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

توضح نتائج جدول رقم (13) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلي والبعدي بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل اليسرى أن هناك فروق معنويه في القوة القصوى للرجل اليسرى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه عند مستوى 0,05، كما أظهرت النتائج نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه في متغير القوة القصوى للرجل اليسرى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

وتعزى الباحثة هذا التغير في هذه المتغيرات نتيجة لتأثير البرنامج الذى قامت بتطبيقه على أفراد عينه البحث بهدف تنمية القوة العضلية بصورة متوازنة للعضلات العاملة والعضلات المقابلة لها على نفس المفصل.

وتتفق مع النتائج السابقة مع ما أشار إليه كل من عبد العزيز النمر (1993)(26) وتوصل إليه هانى الديب (2003) (58) بأن استخدام البرامج التدريبية المصممة جيداً والمخطط لها بعنايه تؤدي إلى تحسين مستوى القوة العضلية .

ويؤكد ذلك ديفيد ليبمان (1998)(92) إلى أن تنمية العضلات المضادة عند اللاعبين إلى جانب العضلات المحركة الأساسية أمراً في غاية الأهمية لتحقيق التوازن العضلى وتلافى حدوث الإصابات والتشوهات القوامية ويتفق هذا مع ما أوصى به كل من هانى الديب (2003) (58) ، وائل قنديل (2001)(60) من ضرورة الأهتمام بالتنية التوازنة لقوة العضلات العاملة والمقابلة لها على نفس المفصل .

وتشير الباحثة إلى التحسن الواضح في القوة القصوى وهى أحد المكونات الأساسية في الأداء الحركى وهو ما يحقق هدف الدراسه فى أن البرنامج التدريبى للتوازن العضلى فى القوة له تأثير هام فى تنميه القوة العضليه بصفه عامه وهذا ما يتفق عليه كل من " عبد العزيز النمر " (1993) و " ديفيد " (David)(1997) فى أن التوافق بين المجموعات العضليه القابضه والباسطه تساعد على زياده القوة العضليه فى الأداء ، كما أن الإبقاء فى توازن حقيقى مع زياده القوة القصوى هو المطلوب الأول لتنميه القوة العضليه ، حيث ترجع الباحثة هذه التنميه فى القوة العضليه إلى التدريبات والتمريبات التى تم تطبيقها فى البرنامج التدريبى . (26) (70)

كما يؤكد " محمد عبد الدايم و مدحت صالح وطارق القطان " (1993) أن النسبه المئويه العاليه لتوزيع الألياف السريعه للإنقباض فى العضله هى المسئوله عن تنميه القوة لبرامج التدريب بالأثقال ويدعم هذا الرأى وجود التضخم الانتقائى للألياف السريعه والأنقباض التى تعكس أفضليه استخدام هذه الألياف فى تدريب القوة القصوى والسرعه الحركيه ونسبه توزيع الألياف سريعه الأنقباض . (47)

**ثانياً : مناقشة نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم :**

تشير نتائج جدول (14) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلي والبعدي بين عضلات الذراع اليمنى وعضلات الذراع اليسرى أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي يتضح من جدول (15) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلي والبعدي بين عضلات الرجل اليمنى وعضلات الرجل اليسرى أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي . يتضح من جدول (16) والخاص بدلاله الفروق بين متوسط درجات القوى القسوى للجانب الأيمن والجانب الأيسر أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي .

وتعزى الباحثة هذا التغير في هذه المتغيرات نتيجة لتأثير البرنامج الذي قامت بتطبيقه على أفراد عينه البحث وذلك بهدف تنمية القوة العضلية بصورة شاملة ومتوازنة بين الجانبين .

ويؤكد " عبد العزيز النمر (1993)، "عاطف رشاد" (1999) ، " وائل قنديل " (2001)، " هانى الديب " (2003) ، " وليد درويش " (2004) ، " إيهاب اسماعيل " (2006) إلى أهميه عدم وجود إختلال فى التوازن العضلى على المفاصل والذى يؤدي إلى ضيق المدى الحركى للمفصل وبالتالي إعاقة مستوى إظهار القوة والسرعه والتوافق لدى الرياضيين ، كما يؤدي إلى ضعف مستوى التوافق العضلى بين الالياف العضليه داخل العضله وكذلك بين العضلات وهذا بالتالى يؤدي إلى إنخفاض الإقتصاديه فى الأداء وكثيرا ما تكون سببا رئيسيا لحدوث إصابات العضله والأربطه ، ويمكن أن يشكل ذلك إعاقة للأداء فى المنافسه كما يعوق الأداء الإنسيابى الحركى . (24) (26) (60) (42 : 3 ، 4) (61) (9)

وهذا ما أكده كل من " عبد العزيز النمر " (1993) و " ديفيد " (David 2003) بأن استخدام برامج مصممه جيدا ومخطط لها بعنايه تؤدي إلى تحسين الأداء وتطويره . (26) (70)

كما يشير " عبد العزيز وناريمان الخطيب " (2000) إلى أن نتائج الكثير من الأبحاث العلميه أشارت إلى أن تأثير النشاط الرياضى الممارس على قوه المجموعات العضليه للحركه الاساسيه على حساب المجموعات العضليه المقابله لها ، وأن إختلال التوازن فى القوه هو حقيقه واقعه بالنسبه لبعض الأنشطة الرياضيه ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجه عن هذا الإختلال تتجم عن الاستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون استخدام مماثل للأجزاء المقابله لها مما يؤدي إلى تباين أحمال التدريب وتباين مقدره أنسجه العضلات على أستعاده الشفاء ، وهذا الإختلال فى التوازن يزيد من مخاطر الاصابه ، ويمكن تقليل مخاطر الاصابه من خلال تصميم برامج تدريبيه ملائمه تهدف إلى تحسين التوازن العضلى منذ مراحل الممارسه المبكره . (29 : 230)

وقد أكد " إيهاب إسماعيل " (2005) على أنه يوجد قصور فى برامج الإعداد البدنى وتدريبات الاثقال للسباحين التى تنمى القوه الديناميكيه للمجموعات العضليه العامله والمقابله والتى تساعد السباح على التقدم فى الماء حيث يؤدي ذلك إلى تحسين المستوى الرقمى . (9 : 267)

ويشير " محمد القط " (2002) إلى أنه فى معظم البرامج التدريبيه نجد المدربون يركزون على تنميه القوه لبعض العضلات التى لها الدور الرئيسى فى الأداء دون الأهتمام بالعضلات المقابله . (44 : 283)

وهذا ما أكدته دراسه " محمود وكوك " (2005) إلى أن أبسط الطرق لعلاج إختلال التوازن العضلى هو تجنب حدوثه وذلك من خلال أداء تدريبات لبعض المجموعات العضليه المقابله للعضلات العامله فى النشاط الرياضى وبذلك يتم الوقايه من الأثار السلبيه لإختلال التوازن العضلى ، وبناء عليه يجب أن يعرف الفرد هذا الإحتمال ويحاول تجنبه عن طريق تحديد التمرينات المخالفه للأداء فى النشاط الذى يمارسه الفرد حتى يدرّب المجموعات العضليه المحيطه بالمفصل على نحو سليم . (48 : 49)

كما يوضح " محمد القط " (2002) أنه للتغلب على عدم التوازن العضلى الناتج عن التكيف مع الأداء يتطلب هذا بعض الإجراءات لمحاوله معادله القوه لهذا الجانب الضعيف حتى يكون النمو معتدلا ، وهذا يتطلب تقويه العضلات المقابله وذلك عن طريق أهتمام المدربون بالتدريبات التى لها تأثير مباشر على القوه ليس فقط للعضلات الرئيسيه العامله أثناء السباحه ولكن للعضلات المقابله أيضا . (44 : 283)

وفى هذا الصدد يرى " عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب " (1996) عن " ويستكوت " أن الطريق لمنع الإصابات يبدأ بالتنميه المتوازنه على جانبى المفصل بين العضلات الأساسيه والعضلات المضاده . (26 : 7)

ويذكر " عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب " (1996) عن " ويستكوت " أن الطريق لمنع الإصابات يبدأ بالتنميه المتوازنه على جانبى المفصل بين العضلات المحركه الأساسيه والعضلات المضاده . (28 : 7)

وهذا ما أكده " هانى الديب " (2003) إلى أن أفضل الطرق لاعاده التوازن العضلى هى التدريبات التى يتم فيها (تدريب الاولويه) ويشمل هذا المفهوم الإهتمام بتدريب الجزء الضعيف بجانب الجزء القوى حتى يعطيه الفرصه

للحاق بالجزء الأقوى في الجسم في الحركة المؤداء ، وتبلغ المدة المتوسطة لإعاده التوازن العضلى فى العاده من (3 – 4 أشهر ) ويتوقف ذلك على الفرق بين الجانبين فى البدايه ( 58 )  
 وقد أشار " عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب " (1996) إلى أنه عندما تنقبض العضله أو المجموعه العضليه العامله فإن العضله أو المجموعه العضليه المضاده ترتخى كى لاتعوق الحركه، وعند وصول الطرف المتحرك إلى الحد النهائى لمدى حركه المفصل فإن العضله أو المجموعه العضليه المضاده تنقبض إنقباضاً لحظياً يتناسب مع قوه إنقباض العضله أو المجموعه العضليه المحرمه الأساسيه وسرعه الطرف المتحرك لإيقاف حركته ، وذلك لحمايه المفصل من الإصابه . (28 : 28)  
 وهذا ما أكده كل من " سيان سوكران وتوم هوس (2000 sean cochran،tom house) أن التوازن العضلى يتطلب وجود تكافؤ بين قوه العضله أو المجموعه العضليه العامله مع قدره العضله أو المجموعه العضليه المقابله لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن فى نسب القوه فى جسم الفرد وذلك على جانبي الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضليه حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركه الأساسيه للحركه والعضلات المضاده والعضلات المساعده ( 89 : 26 )

### ثالثاً : مناقشة نتائج المستوى الرقمى لـ 50 متر حرة :

يتضح من جدول (17) والخاص بد لاله الفروق للقياس القبلى والبعدى للمستوى الرقمى 50 م حره أن قيم "ت" المحسوبه أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدى وبلغت قيمة مربع ايتا فى المستوى الرقمى "50م حرة" والتي بلغت (0.636) إلى أن (63.6%) من التباين بين درجات القياس القبلى والقياس البعدى ترجع إلى البرنامج التدريبي.

حيث يشير " مسعد على " (1997) نقلا عن " ويستكوت Westcott" إلى أن التدريب بالاثقال سؤدى الى زياده قوه العضلات ، نتيجة لتعرضها الى ثقل متدرج الصعوبه ، مما يؤدى الى حدوث نوع من التكيف للعضلات المشتركه فى العمل ، وزياده القوه العضليه نتيجة تعرضها لمقاومه اكبر فاكير . ( 49 : 64)  
 كما يؤكد "حاتم حسنى " (1992) ( 11 ) أن التدريب بالاثقال يؤدى إلى تنميه فى القوه العضليه وبالتالي تحسن فى سرعه الاداء الذى يحسن من المستوى الرقمى .

وتشير " هدير عبد العظيم " ( 2005 ) نقلا عن " فيردى ديشوت واخرون (1999) " ( deschodt and al ) أن تدريب السباحين يجب أن يشتمل على التدريبات الخاصه بتنميه القوه العضليه حيث يؤدى ذلك الى تحسين مقدره السباح على اداء اسرع معدل لحركات الذراعين وضربات الرجلين . ( 59 : 11)  
 وترجع الباحثه هذا التحسن فى المستوى الرقمى الى البرنامج التدريبي ، حيث يشير الى تحسن الاداء فى حركات الذراعين وضربات الرجلين وفعاليتها فكلما كانت هذه الحركات فى المسارات الحركيه السليمه يؤدى ذلك الى تحسن فى المستوى الرقمى ولا يمكن تحقيق هذه النتائج الا بوجود توازن عضلى للقوه الديناميكيه للعضلات العامله والعضلات المقابله وهذا ما اكدته نتائج دراسته " ايهاب اسماعيل " ( 2006 ) ( 9 ) أن البرنامج التدريبي للاتقال للتوازن العضلى للقوه الديناميكيه للمرفقين أثر على القوى القصوى للمرفقين القابضه والباسطه والقدره الحركيه 20 ث قابضه وباسطه والسرعه الحركيه 10 ث قابضه وباسطه وزمن 100 م فراشه ، وأنه لم تحدث أى حالات اصابه طوال البرنامج التدريبي ، وان هناك ارتباط قوى وعلاقه عكسيه بين التوازن العضلى للعضلات العامله على المرفقين والمستوى الرقمى لسباحه الفراشه .

وهذا ما أكده " هانى الديب" (2003) إلى أن أفضل الطرق لاعاده التوازن العضلى هى التدريبات التى يتم فيها ( تدريب الاولويه ) ويشمل هذا المفهوم الإهتمام بتدريب الجزء الضعيف بجانب الجزء القوى حتى يعطيه الفرصه للحاق بالجزء الأقوى فى الجسم فى الحركة المؤداء ، وتبلغ المدة المتوسطة لإعاده التوازن العضلى فى العاده من ( 3 – 4 أشهر ) ويتوقف ذلك على الفرق بين الجانبين فى البدايه ( 58 )

وقد أشار " عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب " (1996) إلى أنه عندما تنقبض العضله أو المجموعه العضليه العامله فإن العضله أو المجموعه العضليه المضاده ترتخى كى لاتعوق الحركه ، وعند وصول الطرف المتحرك إلى الحد النهائى لمدى حركه المفصل فإن العضله أو المجموعه العضليه المضاده تنقبض إنقباضاً لحظياً يتناسب مع قوه إنقباض العضله أو المجموعه العضليه المحرمه الأساسيه وسرعه الطرف المتحرك لإيقاف حركته ، وذلك لحمايه المفصل من الإصابه . (28 : 28)

وهذا ما أكده كل من " سيان سوكران وتوم هوس (2000 sean cochran,tom house) أن التوازن العضلي يتطلب وجود تكافؤ بين قوة العضله أو المجموعه العضليه العامله مع قدره العضله أو المجموعه العضليه المقابله لها ، ويتطلب ذلك وجود توازن في نسب القوه في جسم الفرد وذلك على جانبي الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضليه حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبة تتناول العضلات المحركه الأساسيه للحركه والعضلات المضاده والعضلات المساعده ( 26 : 89 )