الفصـــل الـــخـــامس
عـــرض ومـــنـاقـشـــة النتـــائـــج

أولا : عرض النتائج
ثانيا : مناقشة النتائج

عــرض ومــناقـشـــة النتـــائـــج

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

أولا : عــرض النتــائــج :

أولاً : عرض نتائج متغيرات العضلات الاماميه والعضلات المقابلة لها نفس المفصل

ثانياً : عرض نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم

ثالثاً : عرض نتائج المستوى الرقمى لـ 50 متر حرة

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

جدول (10)

دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للذراع اليمنى

ن = 11

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت	مربع ايتا	نسبه التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
قياس القوي القصوى للذراع اليمني	أمامي	38.455	1.968	43.818	2.639	11.877	0.934	21.74
	خلفي	43.091	3.807	47.909	2.508	6.842	0.824	11.18
	أمامي+خلفي	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 القبلى والقياس البعدى للسباحات عينه البحث وجود فروق داله احصائيا فى القوه القصوى للذراع اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه 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)

دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للذراع اليسرى

ن = 11

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت	مربع ايتا	نسبه التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
قياس القوي القصوى للذراع اليسري	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
	أمامي+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 الاماميه والعضلات الخلفية للذراع اليسرى أن هناك فروق معنويه فى القوه القصوى للذراع اليسرى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه عند مستوى 0,05 ، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه فى متغير القوه القصوى للذراع اليسرى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

جدول (12)

دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل اليمنى

ن = 11

المتغيرات		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت	مربع ايتا	نسبه التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
قياس القوي القصوى للرجل اليمني	أمامي	22.091	2.071	25.273	2.796	4.773	0.695	14.61
	خلفي	18.909	1.868	20.727	2.573	4.605	0.680	9.61
	أمامي+خلفي	41.00	4.206	46.00	4.400	3.490	0.659	12.19

** 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 بدلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل اليمنى أن هناك فروق معنويه فى القوه القصوى للرجل اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه حيث بلغت قيمه "ت" 3.490عند مستوى دلالة (0,05) = 3.25، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه فى متغير القوه القصوى للرجل اليمنى بين القياسات القبليه والقياسات البعديه لصالح القياسات البعديه .

جدول (13)

دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل االيسرى

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة "ت	مربع ايتا	نسبه

قياس القوي القصوى للرجل اليسرى	أمامي	22.364	1.804	29.000	3.924	4.247	0.643	29.67
	خلفي	20.455	2.423	25.818	2.183	5.256	0.734	26.22
	أمامي+خلفي	42.909	4.206	54.818	4.400	3.490	0.659	21.72

** 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 بدلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين العضلات الاماميه والعضلات الخلفيه للرجل اليسرى أن هناك فروق معنويه فى القوه القصوى للرجل اليسرى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه حيث بلغت قيمه "ت" 4.400 عند مستوى دلالة (0,05) = 3.25، كما أظهرت نتائج الجدول أنه توجد فروق معنويه فى متغير القوه القصوى 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

1	قياس القوى القصوى للذراع		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت	مربع ايتا	نسبه التحسن %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
2	اليمني	أمامي	38.455	1.968	43.818	2.639	11.877	0.934	21.74
3		خلفي	43.091	3.807	47.909	2.508	6.842	0.824	11.18
4		أمامي+خلفي	81.636	7.339	91.727	8.557	2.728	0.880	12.48
5	اليسري	امامي	30.273	2.005	36.818	2.442	7.941	0.863	21.62
6		خلفي	35.273	2.453	39.091	2.663	3.039	0.480	10.82
7		أمامي+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
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)
دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى بين عضلات الرجل اليمنى وعضلات الرجل اليسرى

ن =1 1

قياس القوى القصوى للرجل		القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت"	مربع ايتا	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
اليمني	أمامي	22.091	2.071	25.273	2.796	4.773	0.695	14.61
	خلفي	18.909	1.868	20.727	2.573	4.605	0.680	9.61
	أمامي+خلفي	41.00	4.206	46.00	4.400	3.490	0.659	12.19
اليسرى	أمامي	30.273	2.005	36.818	2.442	7.941	0.863	29.67
	خلفي	35.273	2.453	39.091	2.663	3.039	0.480	26.22
	أمامي+خلفي	_64.54	7.802	75.909	3.506	4.106	0.551	27.75

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 بدلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى 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)
نسبه التحسن بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى بين الجانب الايمن والجانب الايسر

ن = 11

المتغيرات	القياس القبلى	النسبه %	القياس البعدى	النسبه %	نسبه التحسن %
الجانب الايمن	122.091	12	137.363	5	58.33
الجانب الايسر	108.546		130.727		

يتضح من جدول رقم (16) والخاص بنسبه التحسن بين متوسط درجات القوى القصوى للجانب الأيمن والجانب الأيسر أن النسبه بين الجانبين فى القياس القبلى قد بلغت 12% وهذه النسبه أكبر من 10%، اما النسبه فى القياس البعدى قد بلغت 5% وهذا يشير الى ان نسبه الفارق بين الجانبين قد قلت فى القياس البعدى اى بعد تطبيق البرنامج التدريبى .

ثالثاً : عرض نتائج المستوى الرقمى لـ 50 متر حرة

جدول (17)
دلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى للمستوى الرقمى 50 م حره

ن = 11

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

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 بـ لاله الفروق للقياس القبلى والبعدى للمستوى الرقمى 50 م حره أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي وبلغت قيمة مربع ايتا فى المستوى الرقمي "50م حرة" والتى بلغت (0.636) إلى أن التحسن يرجع الى نسبه تحسين التوازن العضلى وبالتالى ادى الى تحسين المستوى الرقمى بنسبه 8% .

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

المتغيرات	معامل الارتباط
الجانبين و 50م حره	**0.756

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 وبالتالى يؤدى الى تحسين المستوى الرقمى .

ثـانـيـا : مــنـاقـشـة الـنـتـائــج :

أولاً : مناقشة نتائج متغيرات العضلات الاماميه والعضلات المقابلة لها نفس المفصل
ثانياً : مناقشة نتائج متغيرات الجانبين الأيمن والأيسر للجسم
ثالثاً : مناقشة نتائج المستوى الرقمى 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 الاماميه والعضلات المقابلة لها نفس المفصل :

اوضحت نتائج جدول رقم (10) والخاص بالفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للسباحات عينه البحث جود فروق داله احصائيا فى القوه القصوى للذراع اليمنى بين العضله الاماميه والعضله الخلفيه 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

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

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

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

وتعزى الباحثة هذا التغير فى هذه المتغيرات نتيجة لتأثير البرنامج الذى قامت بتطبيقة 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 تؤدى إلى تحسين مستوى القوة العضلية .

ويؤكد ذلك ديفيد ليمان (1998)(92) إلى أن تنمية العضلات المضادة عند اللاعبين إلى جانب العضلات المحركة الأساسية أمراً فى 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 الباحثه إلى التحسن الواضح فى القوه القصوى وهى أحد المكونات الأساسيه فى الأداء الحركى وهو ما يحقق هدف الدراسه فى أن البرنامج التدريبى للتوازن العضلى فى القوه له تأثير هام فى تنميه القوه 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 القوه العضليه فى الأداء ، كما أن الإبقاء فى توازن حقيقى مع زياده القوه القصوى هو المطلب الأول لتنميه القوه العضليه ، حيث ترجع الباحثه هذه التنميه فى القوه العضليه إلى التدريبات والتمرينات 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 القوه لبرامج التدريب بالأثقال ويدعم هذا الرأى وجود التضخم الانتقائى للألياف السريعه والأنقباض والتى تعكس أفضليه استخدام هذه الألياف فى تدريب القوه 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 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

يتضح من جدول (15) والخاص بدلاله الفروق للقياس القبلى والبعدى 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 القصوى للجانب الأيمن والجانب الأيسر أن قيم "ت" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدى .

وتعزى الباحثة هذا التغير فى هذه المتغيرات نتيجة لتأثير البرنامج الذى قامت بتطبيقة 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 يؤدى إلى ضيق المدى الحركى للمفصل وبالتالى إعاقه مستوى إظهار القوه والسرعه والتوافق لدى الرياضيين ، كما يؤدى إلى ضعف مستوى التوافق العضلى بين الالياف العضليه داخل العضله وكذلك بين العضلات وهذا بالتالى يؤدى إلى إنخفاض الإقتصاديه فى الأداء وكثيرا ما تكون سببا رئيسيا لحدوث إصابات العضله والأربطه ، ويمكن أن يشكل ذلك إعاقه للأداء فى المنافسه كما يعوق الأداء الإنسيابى الحركى .(26) (24) (60) (42 : 3، 4) (61) (9)

وهذا ما أكده كل من " عبد العزيز النمر " (1993) و " ديفيد" David(2003) بأن أستخدام برامج مصممه جيدا ومخطط لها بعنايه تؤدى 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 الأنشطه الرياضيه ويعتقد أن أغلب التكيفات الناتجه عن هذا الاختلال تنجم عن الاستخدام المتكرر لبعض أجزاء الجسم بدون استخدام مماثل للاجزاء المقابله لها مما يؤدى إلى تباين أحمال التدريب وتباين مقدره أنسجه العضلات على أستعاده الشفاء ، وهذا الاختلال 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 يؤدى 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 يدرب 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 فى الجسم فى الحركه المؤداه ، وتبلغ المده المتوسطه 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 إنقباضا لحظيا 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 جانبى الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضليه حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبه 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" المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى دلالة (0.01) لصالح القياس البعدي وبلغت قيمة مربع ايتا فى المستوى الرقمي "50م حرة" والتى بلغت (0.636) إلى أن (63.6%) من التباين بين درجات القياس القبلي والقياس البعدي ترجع إلى البرنامج التدريبي.

حيث يشير " مسعد على "(1997) نقلا عن" ويستكوت Westcott" إلى أن التدريب بالاثقال سؤدى الى زياده قوه العضلات ، نتيجه لتعرضها الى ثقل متدرج الصعوبه ، مما يؤدى الى حدوث نوع من التكيف للعضلات المشتركه فى العمل ، وزياده القوه العضليه نتيجه تعرضها لمقاومه اكبر فاكبر . (49: 64)
كما يؤكد "حاتم حسنى " (1992) (11) أن التدريب بالاثقال يؤدى إلى تنميه فى القوه العضليه وبالتالى 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 التدريبى ، حيث يشير الى تحسن الاداء فى حركات الذراعين وضربات الرجلين وفاعليتهما 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 دراسه " ايهاب اسماعيل " (2006) (9) أن البرنامج التدريبى للاثقال 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 التدريبى ، 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 الحركه المؤداه ، وتبلغ المده المتوسطه 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 إنقباضا لحظيا 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 (sean cochran،tom house 2000) 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 جانبى الجسم وبين الطرفين العلوى والسفلى للجسم وبين المجموعات العضليه حول نفس المفصل ، ويتطلب الوصول لهذا التوازن التدريب بأداء تكرارات ومجموعات مناسبه تتناول العضلات المحركه الأساسيه للحركه والعضلات المضاده والعضلات المساعده (26 : 89)