الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

- أولاً : عرض النتائج
- ثانياً : مناقشة النتائج

أولاً : عرض النتائج :

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لأزمنة مراحل الذراعين

ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
زمن مرحلة السحب للخارج بالذراعين	الثانية	القبلي	٠,٣٢	٠,٠٥٦	١,١١٣	٢,٥١٦٪
		البعدي	٠,٣١	٠,٠٤٦		
زمن مرحلة السحب للداخل بالذراعين	الثانية	القبلي	٠,٤٨	٠,٠٣٦	٧,٥٩٧**	١٠,٨٧٩٪
		البعدي	٠,٤٣	٠,٠٣١		
زمن المرحلة الرجوعية للذراعين	الثانية	القبلي	٠,٣٥	٠,٠٣٠	١,٤٥١	١,٣٠٢٪
		البعدي	٠,٣٥	٠,٠٣٣		
زمن المجموع الكلي للذراعين	الثانية	القبلي	١,١٥	٠,٠٩٣	٥,٣١١**	٥,٢٢١٪
		البعدي	١,٠٩	٠,٠٧٦		

** قيمة " ت " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠١ في اتجاهين = ٢,٩٧٧ عند ن-١=١٤

يتضح من الجدول (١٠) والشكل (٢٧) أن هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي في كل من زمن مرحلة السحب للداخل بالذراعين وزمن المجموع الكلي للذراعين ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة في زمن مرحلة السحب للداخل بالذراعين (٧,٥٩٧) وكان ذلك بنسبة تحسن (١٠,٨٧٩٪) ، كما كانت قيمة "ت" المحسوبة في زمن المجموع الكلي للذراعين (٥,٣١١) وكان ذلك بنسبة تحسن بلغت (٥,٢٢١٪)، في حين لم تظهر أية فروق بين القياسين القبلي والبعدي في زمن مرحلة السحب للخارج وزمن المرحلة الرجوعية للذراعين وبالرغم من عدم وجود فروق إلا أن هناك تحسن بنسبة (٢,٥١٪) لمرحلة السحب للخارج، كما كانت نسبة التحسن للمرحلة الرجوعية (٥,٢٢٪) في اتجاه القياس البعدي.

شكل (٢٧)

المتوسط الحسابي للقياسات القبلية والبعدية لأزمنة مراحل الذراعين

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لأزمنة مراحل الرجلين

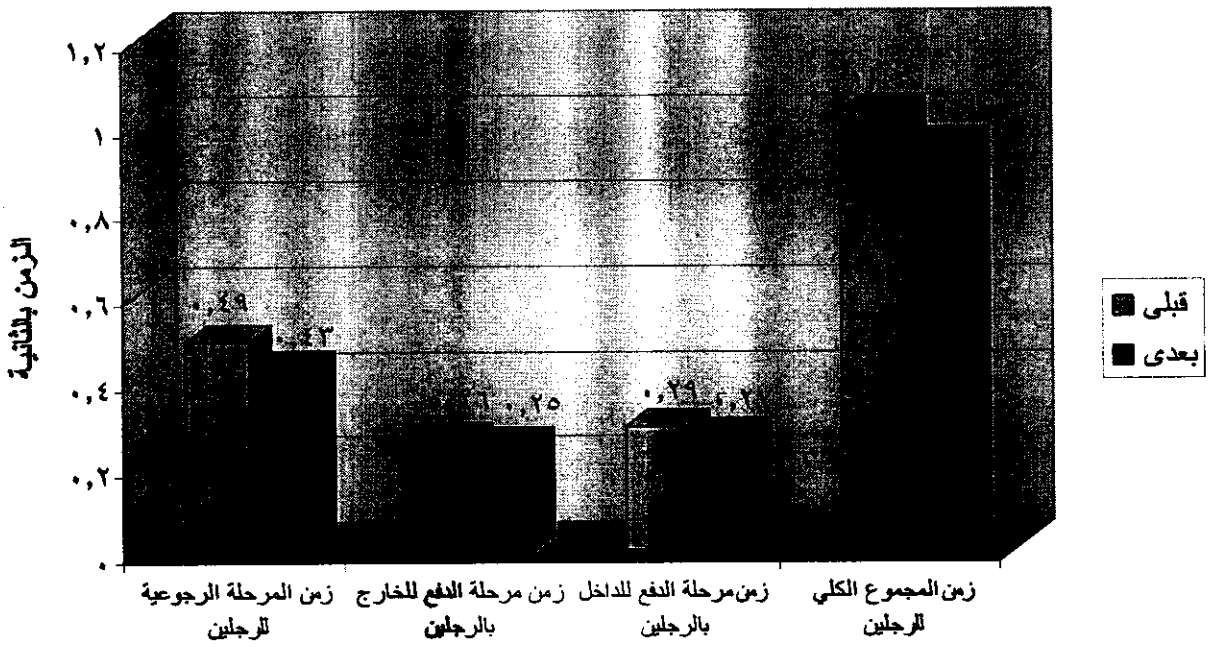
ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
زمن المرحلة الرجوعية للرجلين	الثانية	القبلي	٠,٤٩	٠,٠٥٧	٨,٢٩٠**	١٢,٣١٣٪
		البعدي	٠,٤٣	٠,٠٤٧		
زمن مرحلة الدفع للخارج بالرجلين	الثانية	القبلي	٠,٢٦	٠,٠٢٩	٠,٩٥١	٢,٣٢٦٪
		البعدي	٠,٢٥	٠,٠٢٢		
زمن مرحلة الدفع للداخل بالرجلين	الثانية	القبلي	٠,٢٩	٠,٠٣٣	٣,٤٧٣**	٦,٢٧٨٪
		البعدي	٠,٢٧	٠,٠٢٥		
زمن المجموع الكلي للرجلين	الثانية	القبلي	١,٠٣	٠,٠٨٨	٦,٤٤١**	٧,٩٦١٪
		البعدي	٠,٩٥	٠,٠٧٢		

** دلالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) ودرجة حرية = ١٤

يتضح من الجدول (١١) والشكل (٢٨) ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي في كل من زمن المرحلة الرجوعية للرجلين وزمن مرحلة الدفع للداخل بالرجلين وزمن المجموع الكلي للرجلين، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة في زمن المرحلة الرجوعية للرجلين (٨,٢٩٠) وكان ذلك بنسبة تحسن (١٢,٣١٣٪) ، كما كانت قيمة "ت" المحسوبة في زمن مرحلة الدفع للداخل بالرجلين

(٣,٤٧٣) وكان ذلك بنسبة تحسن (٦,٢٧٨٪) ، كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة في زمن المجموع الكلي الرجلين (٦,٤٤١) وكان ذلك بنسبة تحسن بلغت (٧,٩٦١٪) ، في حين لم تظهر أية فروق بين القياسين القبلي والبعدي في زمن مرحلة الدفع للخارج بالرجلين وبالرغم من عدم وجود فروق الا ان هناك تحسن بنسبة (٢,٣٢٦٪) في اتجاه القياس البعدي.



شكل (٢٨)

المتوسط الحسابي للقياسات القبلية والبعدية لأزمنة مراحل الرجلين

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لمتغيرات الضربة الكلية

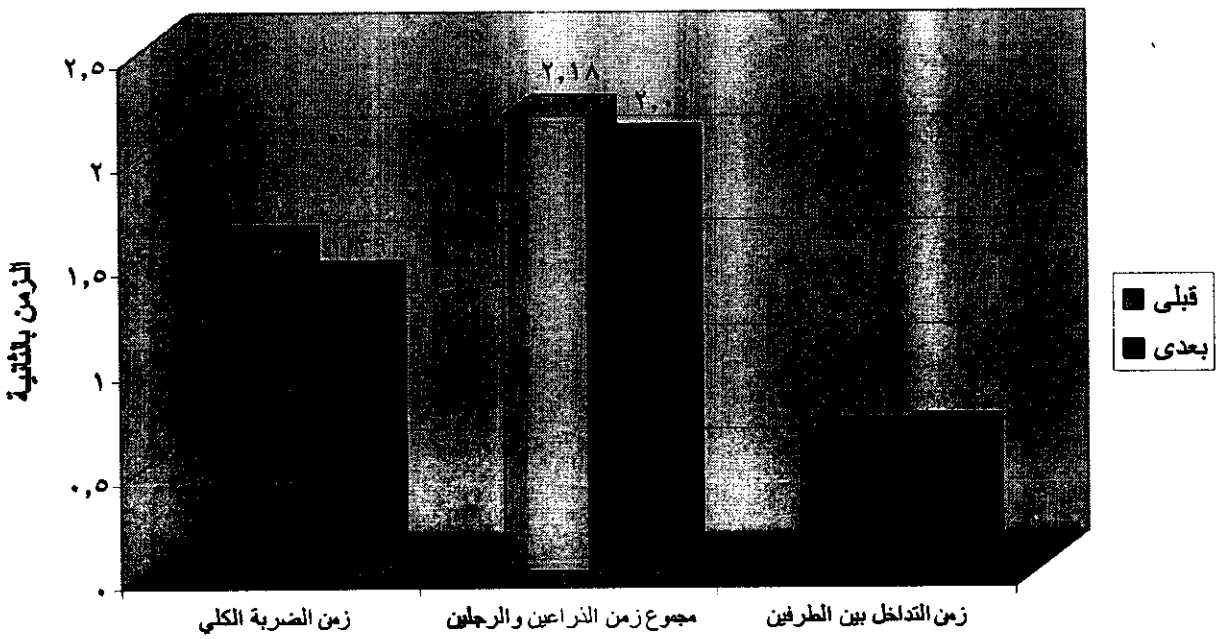
ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
زمن الضربة الكلي	الثانية	القبلي	١,٥٦	٠,١٦٠	٦,٨٧٢**	١٠,٧١٢٪
		البعدي	١,٣٩	٠,١٢٠		
مجموع زمن الذراعين والرجلين	الثانية	القبلي	٢,١٨	٠,١٧٠	٦,٤٠٢**	٦,٥٣٧٪
		البعدي	٢,٠٤	٠,١٣٨		
زمن التداخل بين الطرفين	الثانية	القبلي	٠,٦٣	٠,١٠٣	٣,٨٩٨**	٣,٨٣٤٪
		البعدي	٠,٦٥	٠,٠٩٤		

** دلالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) ودرجة حرية = ١٤

يتضح من الجدول (١٢) والشكل (٢٩) ان هناك فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي في كل من زمن الضربة الكلي وزمن مجموع الذراعين والرجلين وزمن التداخل، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة في زمن الضربة الكلي (٦,٨٧٢) وكان ذلك بنسبة تحسن (١٠,٧١٢٪) ، كما كانت قيمة "ت" المحسوبة في مجموع زمن الذراعين والرجلين (٦,٤٠٢) وكان ذلك بنسبة تحسن قدرها (٦,٥٣٧٪) ، كما

كانت قيمة "ت" المحسوبة في زمن التداخل بين الطرفين (٣,٨٩٨) وكان ذلك بنسبة تحسن قدرها (٣,٨٣٤٪).



شكل (٢٩)

المتوسط الحسابي للقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات الضربة الكلية

جدول (١٣)

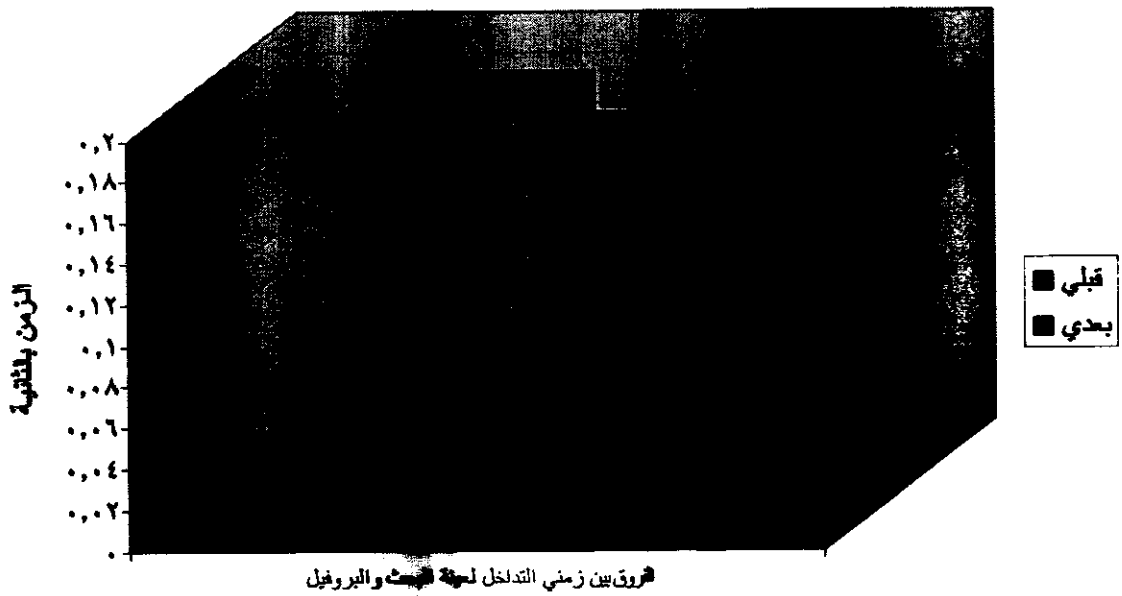
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن في متغير الفروق بين زمني التداخل لدى عينة البحث والبروفيل

ن = ١٥

المتغيرات	القياسات	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
الفروق بين زمني التداخل لعينة البحث والبروفيل	القبلي	٠,١٩	٠,١٠٣	**٣,٨٩٨	٪١٢,٣٧١
	البعدي	٠,١٧	٠,٠٩٤		

** دلالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) ودرجة حرية = ١٤

يتضح من الجدول (١٣) والشكل (٣٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي في الفروق بين زمن التداخل لدى عينة البحث وزمن التداخل لدى البروفيل ، حيث بلغت قيمة "ت" المحسوبة (٣,٨٩٨) وكان ذلك بنسبة تحسن (١٢,٣٧١٪).



شكل (٣٠)

المتوسط الحسابي للقياسات القبلية والبعدية في متغير الفروق بين زمني التداخل لدى عينة البحث والبروفيل

جدول (١٤)

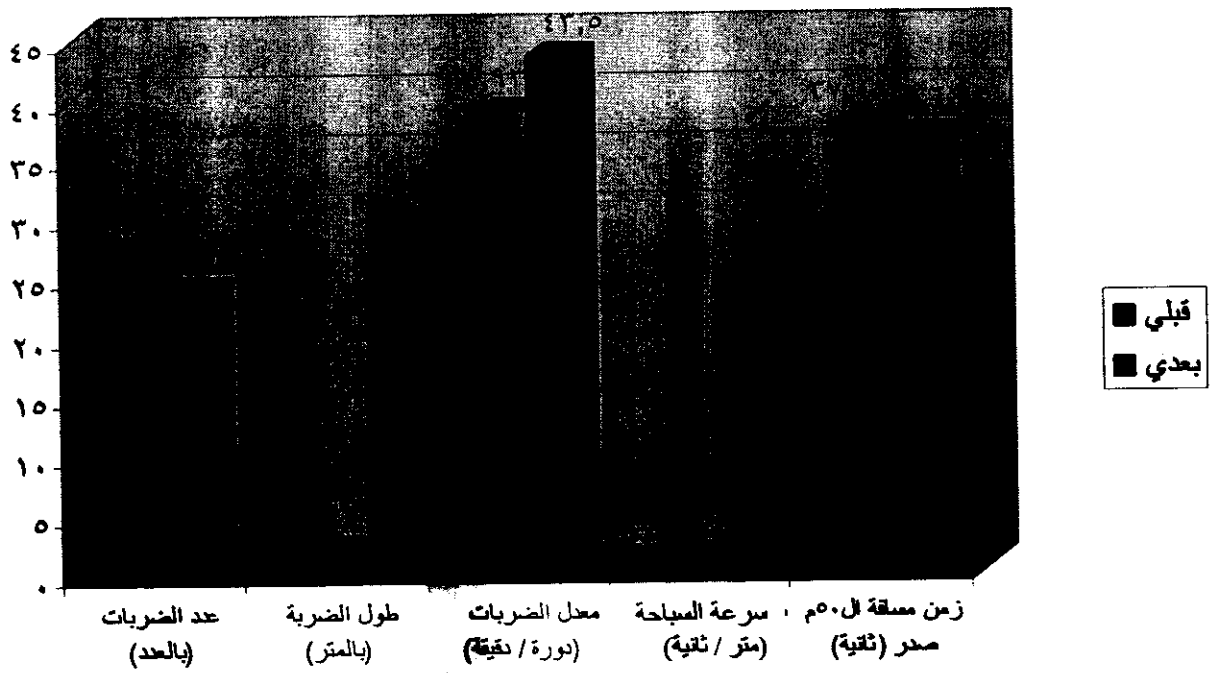
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسب التحسن لمتغيرات الأداء الفني

ن = ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	القياسات	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
عدد الضربات	العدد	القبلي	٢٥,٥٨	١,٦٢٤	١١,١٧١**	٦,٥١٠٪
		البعدي	٢٣,٩٢	١,٧٥١		
طول الضربة	المتر	القبلي	١,٩٦	٠,١٢٩	١٠,٤٦٣**	٧,١٤٥٪
		البعدي	٢,١٠	٠,١٥٢		
معدل تردد الضربات	دورة/ دقيقة	القبلي	٣٨,٩٣	٣,٧١٩	٦,٨٤٣**	١١,٧٢٧٪
		البعدي	٤٣,٥٠	٣,٥٧٣		
سرعة السباحة	متر/ثانية	القبلي	١,٢٧	٠,٠٩٨٦	٩,٢٥٠**	١٩,٥٩٣٪
		البعدي	١,٥٢	٠,١٢١		
زمن مسافة ال٥٠م صدر	الثانية	القبلي	٣٧,٤٩	١,٦٣٢	١٣,٢٤٦**	٢,٢٤٨٪
		البعدي	٣٦,٦٥	١,٥٠٥		

** دلالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) ودرجة حرية = ١٤

يتضح من الجدول (١٤) والشكل (٣١) ان هناك فروق ذات دلالة احصـــائية بـــين القياسين القبلي والبعدي في اتجاه القياس البعدي في كل من عدد الضربات ،طول الضربة ، معدل تردد الضربات ، سرعة السباحة ، زمن مسافة الـــ٥٠م صدر، حيث بلغت قيمـــة "ت" المحسوبة في عدد الضربات (١١,١٧١) بنسبة تحسن قدرها (٦,٥١٠٪) ، كما كانت قيمـــة "ت" المحسوبة في طول الضربة (١٠,٤٦٣) بنسبة تحسن بلغت (٧,١٤٥٪)، كما بلغت قيمة "ت" المحسوبة في معدل تردد الضربات (٦,٨٤٣) بنسبة تحسن قدرها (١١,٧٢٧٪) ، كمـــا بلغت قيمة "ت" المحسوبة في سرعة السباحة (٩,٢٥٠) بنسبة تحسن قـــدرها (١٩,٥٩٣٪) ، كما كانت قيمة "ت" المحسوبة في زمن مسافة الـــ٥٠م صدر(١٣,٢٤٦) وكان ذلـــك بنســـبة تحسن (٢,٢٤٨٪).



شكل (٣١)

المتوسط الحسابي للقياسات القبلية والبعدية لمتغيرات الأداء الفني

جدول (١٥)

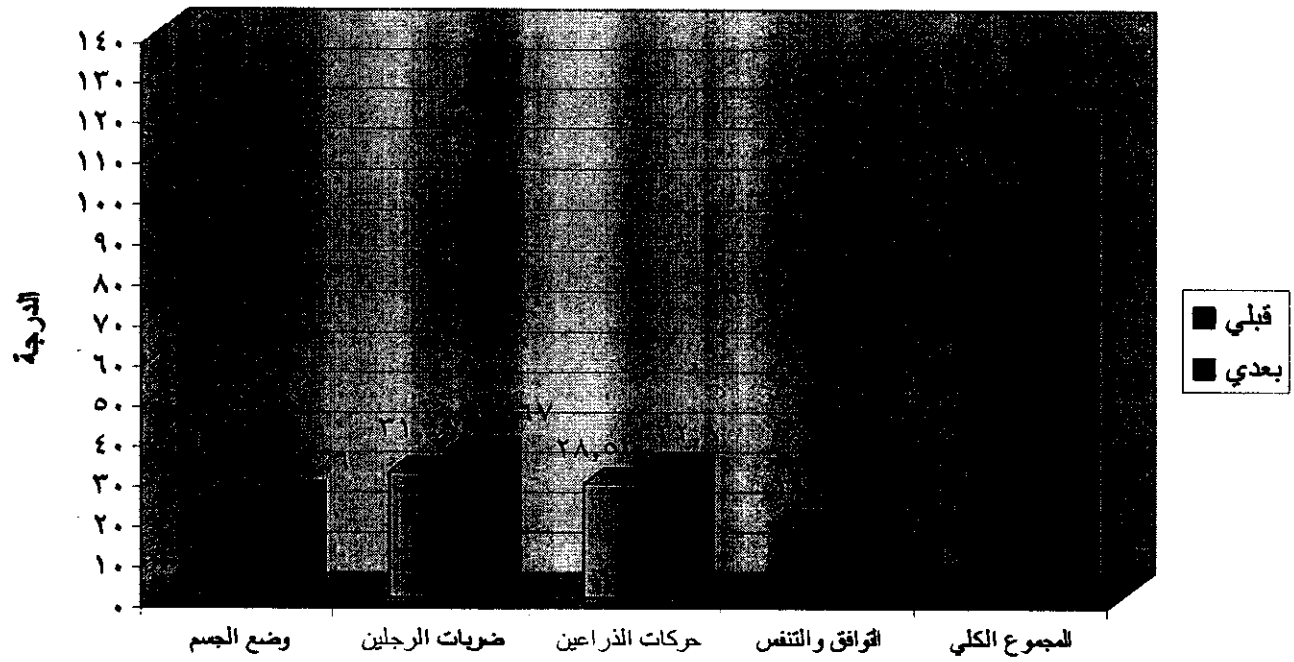
دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي لمكونات الأداء الحركي لسباحة الصدر

ن = ١٥

المتغير	القياس	م	±ع	قيمة "ت"	نسب التحسن
وضع الجسم	القبلي	٢١,٠٠	٢,٢٠٤	١٣,٧٢٢**	٢١,٩٠٥%
	البعدي	٢٥,٦٠	١,٨٠٥		
ضربات الرجلين	القبلي	٣١,٤٧	٤,٦٥٨	١٠,٠٣٤**	١٦,٥٢٥%
	البعدي	٣٦,٦٧	٣,٢٨٨		
حركات الذراعين	القبلي	٢٨,٥٣	٢,١٦٧	١٦,٠٠٠**	١٤,٩٥٣%
	البعدي	٣٢,٨٠	٢,٢١٠		
التوافق والتنفس	القبلي	١٨,٤٠	١,٩٢٠	١١,١١٧**	٢٣,١٨٩%
	البعدي	٢٢,٦٧	١,٤٤٧		
المجموع الكلي	القبلي	٩٩,٤٠	١٠,٥٤١	١٦,٠١١**	١٨,٤٤٤%
	البعدي	١١٧,٧٣	٧,٨٦٩		

** دلالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) ودرجة حرية = ١٤

يتضح من الجدول (١٥) والشكل (٣٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلي والبعدي في جميع محاور التقييم والمجموع الكلي للأداء الحركي في اتجاه القياس البعدي ، وقد تراوحت نسب التحسن بين (١٤,٩٥% -٢٣,١٩%).



شكل (٣٢)

المتوسط الحسابي للقياسين القبلي والبعدي لمكونات الأداء الحركي لسباحة الصدر

يتضح من جدول (١٦) مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات قيد الدراسة فيما بينها وبين المستوى الرقمي لسباحة ٥٠م صدر للناشئين عينة البحث ، حيث أظهرت نتائج الجدول وجود علاقات ارتباطية بين بعض متغيرات التوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر ومكونات الأداء الفني قيد الدراسة والمستوى الرقمي لمسافة ٥٠م صدر ، وقد بلغ عدد معاملات الارتباط (١٣٦) معاملاً ، منها (٨٢) معامل ارتباط موجب و(٥٤) معامل ارتباط سالب ، وبلغ عدد المعاملات الارتباطية الدالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠٥) (٣٠) معاملاً منها (١٩) معامل ارتباط موجب و(١١) معامل ارتباط سالب ، في حين بلغت معاملات الارتباط الدالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) (٣٣) معاملاً منها (٢١) معامل ارتباط موجب و(١٢) معامل ارتباط سالب ، وكان أعلى معامل ارتباط موجب ما بين زمن المجموع الكلي للذراعين والرجلين مع المجموع الكلي للذراعين وقد بلغ (٠,٩٢١) ، وكان أعلى معامل ارتباط سالب بين طول الضربة وزمن الضربة الكلي وبلغ (-٠,٩٩٥).

جدول (١٧)

نسبة مساهمة أزمنة مراحل الضربة الستة (التوافق الكلي) في زمن الضربة الكلي في القياس البعدي

الخطوة	المقدار الثابت	درجة الحرية	قيمة "ف"	المتغيرات ومعاملاتها						نسبة المساهمة
١	٠,١٣٥	١٣	٢٤,٠١٩	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٩٢٥						%٦٤,٩
٢	٠,٠٠٧	١٢	١٢,٣٨٩	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٧٢٩	مرحلة السحب للخارج بالذراعين ٠,٤٦٤					%٦٧,٤
٣	٠,٣٠٦	١١	٨,٥٢١	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٥٨٠	مرحلة السحب للخارج بالذراعين ٠,٧٥١	مرحلة الدفع للخارج بالرجلين ١,٠١٥-				%٦٩,٩
٤	١,٨٣٩	١٠	٣٣,١٥٨	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٧٢٦	مرحلة السحب للخارج بالذراعين ٤,٥١٦	مرحلة الدفع للخارج بالرجلين ٤,٨٦١-	مرحلة الدفع للداخل بالرجلين ٦,٧١٣-			%٩٣
٥	٢,٢٥٩	٩	٣٤,٨٤١	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٦٤٢	مرحلة السحب للخارج بالذراعين ٤,٨٨٢	مرحلة الدفع للخارج بالرجلين ٤,٩٩٢-	مرحلة الدفع للداخل بالرجلين ٧,٤٠٤-	المرحلة الرجوعية بالذراعين ٠,٨١٨-		%٩٥,١
٦	٢,٢٣٥	٨	٢٦,٥٧٣	مرحلة السحب للداخل بالذراعين ٢,٧١٣	مرحلة السحب للخارج بالذراعين ٤,٨٥٢	مرحلة الدفع للخارج بالرجلين ٤,٨٧٠-	مرحلة الدفع للداخل بالرجلين ٧,٣١٣-	المرحلة الرجوعية بالذراعين ٠,٨٠٦-	المرحلة الرجوعية بالرجلين ٠,١٣٢-	%٩٥,٢

تشير النتائج في الجدول (١٧) الى نسبة مساهمة أزمنة مراحل الضربة الستة (التوافق الحركي) في زمن الضربة الكلي في القياس البعدي وقد بلغت ستة متغيرات .

المساهم الاول :

مرحلة السحب للداخل بالذراعين هي أكثر المتغيرات الفنية مساهمة في زمن الضربة الكلي حيث بلغت نسبتها (٦٤,٩٪)

المساهم الثاني :

مرحلة السحب للخارج بالذراعين هي المساهم الثاني مع مرحلة السحب للداخل بالذراعين في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة من (٦٤,٩%) إلى (٦٧,٤%).

المساهم الثالث :

مرحلة الدفع للخارج بالرجلين هي المساهم الثالث مع كل من مرحلة السحب للداخل بالذراعين ومرحلة السحب للخارج بالذراعين في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة من (٦٧,٤٪) إلى (٦٩,٩%)

المساهم الرابع:

مرحلة الدفع للداخل بالرجلين هي المساهم الرابع مع مرحلة السحب للداخل بالذراعين ومرحلة السحب للخارج بالذراعين ومرحلة الدفع للخارج بالرجلين في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة من (٦٩,٩%) إلى (٩٣%).

المساهم الخامس:

المرحلة الرجوعية بالذراعين هي المساهم الخامس مع كل من مرحلة السحب للداخل بالذراعين ومرحلة السحب للخارج بالذراعين ومرحلة الدفع للخارج بالرجلين ومرحلة الدفع للداخل بالرجلين في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة من (٩٣%) إلى (٩٥,١%).

المساهم السادس:

المرحلة الرجوعية للرجلين هي المساهم السادس مع كل من مرحلة السحب للداخل بالذراعين ومرحلة السحب للخارج بالذراعين ومرحلة الدفع للخارج بالرجلين ومرحلة الدفع للداخل بالرجلين والمرحلة الرجوعية للذراعين في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة من (٩٥,١%) إلى (٩٥,٢%).

جدول (١٨)

نسبة مساهمة زمن التداخل في زمن الضربة الكلي في القياس القبلي

الخطوة	المقدار الثابت	درجة الحرية	قيمة "ف"	قيمة المعامل	نسبة المساهمة
١	١,٧٦٣	١٣	٠,٦٢٢	-٠,٣٣٢	٤,٦٪

يشير جدول (١٨) إلى نسبة مساهمة زمن التداخل في زمن الضربة الكلى في القياس القبلى جاءت بمقدار (٤,٦٪) .

جدول (١٩)

نسبة مساهمة زمن التداخل في زمن الضربة الكلي في القياس البعدي

الخطوة	المقدار الثابت	درجة الحرية	قيمة "ف"	قيمة المعامل	نسبة المساهمة
١	١,٧١٨	١٣	٣,٧٤٥	-٠,٥٢٠	٢٢,٤٪

يشير جدول (١٩) إلى نسبة مساهمة زمن التداخل في زمن الضربة الكلى في القياس البعدي جاءت بمقدار (٢٢,٤٪) .

ثانياً : مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج متغيرات التوافق الحركي لسباحة الصدر :

تشير نتائج الجداول (١٠)، (١١) ، (١٢) ، (١٣) إلى الفروق في القياسات القبلية والبعدية للمتغيرات الخاصة بالتوافق الحركي والتي تلعب دورًا مؤثرًا في سباحة الصدر ، سواء للذراعين أو الرجلين أو أزمنة الأداء الكلي بما فيها التداخل بين الطرف العلوي والسفلي.

حيث تشير نتائج الجدول رقم (١٠) إلى الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في أزمنة مراحل الذراعين الثلاثة (السحب للخارج – السحب للداخل – المرحلة الرجوعية) بالإضافة للمجموع الكلي لزمن حركات الذراعين حيث توضح نتائج الجدول وجود فروق دالة إحصائيًا في مرحلة السحب للداخل عند مستوى (٠,٠١) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٧,٥٩٧) وهي أكبر من القيمة الجدولية التي تبلغ (٢,٩٧٧) وكذلك توجد فروق دالة إحصائيًا في زمن المجموع الكلي لأداء الذراعين حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥,٣١١) بينما لا توجد فروق دالة في متغيري (السحب للخارج بالذراعين– المرحلة الرجوعية).

وهذا قد يرجع إلى تأثير البرنامج التعليمي المقترح قيد البحث حيث تُعد مرحلة السحب للداخل للذراعين هي المرحلة المؤثرة والدافعة الوحيدة لحركة الجسم للأمام داخل الماء ويتفق ذلك مع ما ذكره "ماجليشيو " (٢٠٠٣م) (٩٦) أن القوة الدافعة لحركات الذراعين في سباحة الصدر تعتمد على مرحلة السحب للداخل in sweep وتؤكد هذه النتائج ما حققه البرنامج من نسب التحسن لتلك المرحلتين حيث بلغت نسبة التحسن لمرحلة السحب للداخل أكثر من (١٠٪) ، والمجموع الكلى لحركات الذراعين بلغت نسبة تحسنها (٥,٢٢٪)، كما تشير نتائج الجدول إلى عدم وجود دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في مرحلة السحب للخارج وكذلك المرحلة الرجوعية بالذراعين حيث بلغت قيمتها على التوالي (١,١١٣ ، ١,٤٥١) وهي قيم أقل من القيمة الجدولية التي تبلغ (٢,٩٧٧) ويتفق هذا مع المنطق والتحليل الفني لأداء حركات الذراعين حيث أن مرحلة السحب للخارج الغرض الأساسي منها هو وضع الذراعين في وضع ينتج عنه قوة دافعة تكمل الحركة من خلال السحب للداخل الذي يلي تلك الحركة ، وكذلك المرحلة الرجوعية تمثل [illegible] المرحلة الفعالة لحركات

الذراعين داخل الماء وبداية لوضع الذراعين لبداية ضربة جديدة ، وبالنظر لقيمة المتوسط الحسابي للقياس القبلي والبعدي لهذه المرحلة نجد من خلال الجدول أن كلاهما يبلغ (٠,٣٥) ث أى أن البرنامج لم يغير من قيمة تلك المتوسطات وهذا يتفق مع ما ذكره "ماجليشيو" (١٩٩٣م) (٩٥) أن تلك المرحلة لا تحتاج إلى زيادة في سرعتها وذلك لأن السباحين في تلك المرحلة يعتمدون على القوة الدافعة في ضربات الرجلين في نفس توقيت المرحلة الرجوعية للذراعين.

وتشير نتائج الجدول رقم (١١) إلى دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في أزمنة مراحل الرجلين الثلاثة (المرحلة الرجوعية – الدفع للخارج – الدفع للداخل) بالإضافة للمجموع الكلي لزمن ضربات الرجلين، حيث يوضح الجدول وجود فروق دالة إحصائيًا في المرحلة الرجوعية للرجلين ومرحلة الدفع للداخل بالرجلين وزمن المجموع الكلى حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٨,٢٩٠ ، ٣,٤٧٣ ، ٦,٤٤١) على التوالي عند مستوى معنوية (٠,٠١) وهي أكبر من القيمة الجدولية، ويرى الباحث أن هذه الفروق ترجع إلى محتوى التمرينات النوعية التي استخدمت قيد البرنامج المقترح ، وأن هذه النتائج تتفق مع المنطق وغرض كل مرحلة داخل ضربة الرجلين حيث أن مرحلة الدفع للداخل تمثل الجزء الفعال والمؤثر في ضربات الرجلين وحركة الجسم للأمام وبالتالي تكون ذات تأثير على زمن المجموع الكلى لضربات الرجلين حيث تشير نتائج الجدول إلى وجود فروق دالة إحصائيًا في الزمن الكلى ، أما المرحلة الرجوعية للرجلين على الرغم من أنها تسمى مرحلة رجوعية إلا أن التحليل الحركي لضربات الرجلين في سباحة الصدر يؤكد على أن هذه المرحلة يجب أن تؤدى بسرعة عالية لتقليل الفترة الزمنية ما بين نهاية القوة الدافعة للذراعين والمتمثلة في مرحلة السحب للداخل بالذراعين وبداية القوة الدافعة لضربات الرجلين وهذا ما أكده " ماجليشيو " (٢٠٠٣م) (٩٦) ويؤكد ذلك نتائج الجدول السابق حيث سجلت قيمة (ت) أعلى قيمة للفروق في جميع مراحل الرجلين وأعلى نسبة تحسن حققها البرنامج المقترح قيد البحث حيث بلغت (١٢,٣١٣٪) كما تشير النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيًا في مرحلة الدفع للخارج بالرجلين على الرغم من أنها تمثل في ظاهرها عملية دفع إلا أنها لا تمثل الدفع المؤثر في حركة الجسم لأن عملية التقدم للأمام داخل الوسط المائي تعتمد على الحركة الكرباجية في نهاية مرحلة الدفع للداخل بالرجلين الأمر الذي يؤكده "ماجليشيو" (٢٠٠٣م) (٩٦) من أن

مرحلة الدفع للخارج ليست حركة دافعة بل أن الغرض منها هو وضع القدمين في وضع استعداد لمرحلة الدفع للداخل التي سوف تلي ذلك ، وتمثل هذه المرحلة من خلال نتائج الجدول أقل نسبة تحسن حيث بلغت (٢,٣٢٦٪) وهذا يؤكد على أن التمرينات النوعية كانت ذات تأثير فعال على المراحل الأساسية والفاعلة داخل الضربة.

كما توضح نتائج الجدول رقم (١٢) وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في أزمنة (الضربة الكلية – مجموع الذراعين والرجلين – التداخل بين الذراعين والرجلين) وجميعها دالة عند مستوى معنوية (٠,٠١) كما حقق زمن الضربة الكلي أعلى نسبة تحسن حيث بلغت (١٠,٧١٢٪) ويرجع ذلك إلى البرنامج المقترح وهذا يتفق مع نتائج دراسة "شولت" (٢٠٠٤م) (٧١) من أنه كلما قلت الفجوات الزمنية ما بين المراحل المختلفة كلما دل ذلك على تحسن سرعة الضربة الكلية ، وهذا يرتبط بلا شك بتحسن زمن التداخل بين المراحل المختلفة وهذا ما أكدته نتائج البحث الحالية حيث بلغت نسبة التحسن في زمن التداخل (٣,٣٣٤٪).

وتشير نتائج جدول رقم (١٣) إلى وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠١) بين القياسين القبلي والبعدي في زمن التداخل ما بين عينة البحث المختارة (سباحي النادي الأهلى مرحلة ١٣ – ١٥ سنة) وزمن التداخل لدى النموذج (البروفيل) وهو صاحب الرقم العالمي لسباحة (١٠٠)م صدر، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,٨٩٨) وكانت نسبة التحسن بين القياسين (١٢,٣٧١٪) وهذا يشير إلى تحقيق التمرينات النوعية التي يحتويها البرنامج قيد البحث لتحسن زمن التداخل عند مقارنته بالنموذج على الرغم من أن الفرق بين متوسط القياسين يبلغ (٠,٠٢) ث لكل ضربة تكون ذات تأثير على مدى المسافة الكلية للسباحة ٥٠م مما يدل على اقتراب سباحي العينة المختارة قيد البحث نسبيًا من زمن التداخل لدى النموذج.

ومن خلال العرض السابق لنتائج الجداول (١٠) ، (١١) ، (١٢) ، (١٣) يتحقق الفرض الأول جزئيًا والذي ينص على " وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث في متغيرات التوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر (أزمنة مراحل الذراعين – أزمنة مراحل الرجلين – أزمنة الضربة الكلية – مجموع زمني الذراعين والرجلين – زمن التداخل)"، كما يتحقق الجزء الأول من الفرض الثالث والذي ينص على "يحقق البرنامج المقترح نسبة تحسن في متغيرات التوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر (أزمنة مراحل الذراعين – أزمنة مراحل الرجلين – أزمنة الضربة الكلية – مجموع زمني الذراعين والرجلين – زمن التداخل) " .

ثانيًا : مناقشة نتائج مستوى الأداء الفني:

أ- مناقشة نتائج متغيرات الأداء الفني لسباحة الصدر :

لا شك أن التوافق الحركي في أداء سباحة الصدر يعتبر مؤشرًا جيدًا على مستوى الأداء الفني الذي قام الباحث بقياسه وفقًا لمتغيرات (عدد الضربات – طول الضربات – معدل تردد الضربات – سرعة السباحة)، وهذا يؤثر بالتالي على المستوى الرقمي لمسافة ٥٠م صدر ، وفي ضوء ذلك توضح نتائج الجدول رقم (١٤) الفروق في هذه المتغيرات المعبرة عن مستوى الأداء الفني بين القياسين القبلي والبعدي بالبرنامج المقترح قيد البحث لدي العينة المختارة حيث يشير إلي وجود دلالات إحصائية في جميع هذه المتغيرات لصالح القياس البعدي كما تشير النتائج إلي أن التحسن في سرعة السباحة قد حقق أعلي نسبة تحسن حيث بلغت (١٩,٥٩٣٪) تليها معدل تردد الضربات وأقلها زمن سباحة الـ ٥٠م صدر والتي بلغت (٢،٢٤٨٪) وهذا يتفق مع المنطق حيث أن التقدم في زمن الـ٥٠م في تلك المرحلة السنية لدي عينة البحث ينحصر في أجزاء الثواني وليست الثواني حيث تحسن متوسط زمن الـ٥٠م صدر لدي أفراد العينة بمقدار ٠,٨٤ ثانية وهذا في حد ذاته مؤشرًا جيدًا علي فعالية البرنامج في تحقيق الارتقاء بمستوي الأداء الفني.

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره " شولت " (٢٠٠٤م) (٧١) من أن الإيقاع الأسرع للسباحة يتوافق مع زيادة معدل تردد الضربات حيث أن التحسن في معدل تردد الضربات قيد البحث كان عاليًا فقد بلغ (١١,٧٢٧٪) وفي المقابل كان التحسن في سرعة السباحة (١٩,٥٩٣٪) مما يؤكد على أنه كلما تحسن معدل تردد الضربات تحسنت سرعة السباحة ، كما تتفق هذه النتائج مع ما ذكره "محمد علي القط " (٢٠٠٤م) (٤٧) من أن قطع مسافة السباق بسرعة يعتمد علي عاملين أساسين هما معدل تردد الضربات وطول الضربة وهما يقدمان مؤشرًا "واضحًا" علي مستوي الأداء الفني للسباح ، وتشير نتائج نفس الجدول إلي التحسن في زمن ٥٠ م صدر ومعدل تردد الضربات (٢,٢٤٨٪ ، ١١,٧٢٧٪) علي التوالي مما يؤكد علي الدور الفعال لتحسن معدل تردد الضربات في تحسن زمن مسافة الـ٥٠م صدر وهذا يتفق مع ما ذكره "كريستوف وآخرون Christophe, et al. " (٢٠٠١م) (٧٢) علي أن التحسن في زمن الـ٥٠م مرتبط بزيادة معدل تردد الضربات ، وقد أشار "هيديكي

وآخرون " (٢٠٠٠م) (٨٤) إلي أن الانخفاض في سرعة السباحة يرتبط بانخفاض في معدل تردد الضربات أي أن التحسن في معدل التردد يرتبط بالضرورة بالتحسن في سرعة السباحة وهذا ما أكدته نتائج البحث الحالية من خلال عرض نتائج الجدول رقم (١٤) كما تشير نتائج الجدول إلي مدي التحسن لكل من طول الضربة ومعدل تردد الضربات وهناك تقارب ما بين نسب التحسن حيث بلغت (٧,١٤٥٪، ١١,٧٢٧٪) علي التوالي وهذا التحسن ليس بالقليل ويوضح أن التحسن في كليهما كان بشكل متوازي وليس في إحداهما علي حساب الأخرى وهذا يشير إلي نجاح برنامج التمرينات النوعية قيد البحث في تحقيق هذا التحسن المطلوب وهذا يتفق مع ما ذكره "محمد علي القط " (٢٠٠٤م) (٤٧) أن أفضل أشكال السرعة للسباح إذا نجح في استخدام عملية الدمج السليم بين طول الضربة ومعدل ترددها في أفضل صورة في حين أن زيادة إحداهما أو نقص أخرى بشكل كبير يؤدي إلي انخفاض في سرعة السباح.

ونظرًا للارتباط الوثيق بين التوافق الحركي والأداء المهارى الجيد في طرق السباحة المختلفة والذي ذكره " مصطفي كاظم وآخرون " (١٩٨٢م) (٥٥) وما ذكره "عصام الدين عبد الخالق" (٢٠٠٣م) (٢٦) و " أمر الله البساطي" (٢٠٠٣م) (١٤) ، و "عبد المنعم سليمان" (١٩٩٥م) (٢٣) من أن التوافق يعتمد علي الترابط والتكامل للجهازين العصبي والعضلي لتحقيق الأداء الفني الأمثل فقد تمثل ذلك فيما أظهرته النتائج الحالية من خلال الجداول (١٢) (١٤) والتي أشارت إلي نسب التحسن كمؤشرات للتوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر قيد البحث (زمن الضربة الكلي ١٠,٧١٢٪ ، مجموع زمني الرجلين والذراعين ٦,٥٣٧٪ ، زمن التداخل ٣,٨٣٤٪) ومتغيرات الأداء الفني (عدد الضربات – طولها – معدل ترددها مع سرعة السباحة ٦,٥١٠٪ ، ٧,١٤٥٪ ، ١١,٧٢٧٪ ، ١٩,٥٩٣٪ علي التوالي) ، مما يؤكد على أنه كلما تحسنت متغيرات التوافق تحسنت بالضرورة متغيرات الأداء الفني ، ومثال لذلك زمن الضربة الكلي تحسن بنسبة (١٠٪) تقريبًا وفي المقابل تحسن معدل تردد الضربات بنسبة (١١٪) وتحسن طول الضربة بمعدل (٧٪) تقريبًا ، وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة "عزة مصطفي نصار" (١٩٩٠م) (٢٤) ودراسة "بوتشر وشندر Pottcher & Scheloder " (١٩٨٧م) (١٠١) ودراسة "أشرف محمد بسيم" (٢٠٠٠م) (١٠) ودراسة "إجلال حسن الأنور" (١٩٩٥م) (٤) حيث أشاروا إلي أن الارتقاء بمستوي التوافق الحركي يرتبط ارتباطًا وثيقًا بتحسن مستوي الأداء المهارى وهذا ما أكده "مصطفي

كاظم وآخرون " (١٩٨٢م) (٥٥) و "تشارليز كوربن وروث ليندساي" (١٩٩٨م) (٧٠) حيث أوضحوا أن هناك ارتباط وثيق بين التوافق الحركي والأداء المهارى الجيد في طرق السباحة المختلفة.

وبذلك ومن خلال العرض السابق لنتائج الجدول (١٤) يكون قد تتحقق الفرض الثاني كليًا والفرض الثالث جزئيًا حيث يشيرا إلي وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي لدي عينة البحث المختارة لصالح القياس البعدي وأن البرنامج المقترح يحقق نسب تحسن في متغيرات مستوي الأداء الفني والمستوي الرقمي لمسافة ٥٠ صدر للسباحين الناشئين عينة البحث.

ب- مناقشة نتائج متغيرات الأداء الحركي لسباحة الصدر :

وتشير نتائج الجدول (١٥) إلي وجود فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في مكونات الأداء الحركي التي تشمل (وضع الجسم ، ضربات الرجلين ، حركات الذراعين ، التوافق والتنفس ، مجموع الأداء الحركي الكلي) حيث بلغت قيمة " ت " المحسوبة (١٣,٧٢، ١٠,٠٣ ، ١٦ ، ١١,١١، ١٦,٠١) علي التوالي وجميعها قيم أكبر من القيمة الجدولية ويرجع الباحث هذه الفروق إلي تأثير البرنامج التعليمي المقترح قيد البحث حيث أن استخدام التمرينات النوعية قد ساهم بشكل كبير في تحسين مكونات الأداء الحركي للعينة قيد البحث حيث حققت حركات الذراعين أعلي قيمة وهذا مؤشر علي مدي أهميتها ودورها الفعال في حركة الجسم للأمام وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلاً من " منال جويدة " (٢٠٠٧م) (٥٧) و" محمد محمود مصطفي " (١٩٩٩م) (٥١) و" أشرف محمد بسيم " (٢٠٠٠م) (١٠) حيث أكدت نتائج دراساتهم على أن التمرينات النوعية Drills قد حسنت من مكونات الأداء الحركي (وضع الجسم ، ضربات الرجلين ، حركات الذراعين ، التوافق والتنفس ، مجموع الأداء الحركي الكلي).

كما توضح نتائج الجدول إلي أن البرنامج المقترح قيد البحث قد حقق نسب تحسن في مكونات الأداء الحركي لدى سباحي العينة قيد البحث حيث بلغت علي التوالي (٢١,٩٠٪ ، ١٦,٥٢٪ ، ١٤,٩٥٪ ، ٢٣,١٨٪ ، ١٨,٤٤٪) علي التوالي

وتتفق نتائج جدول رقم (١٥) والجدول رقم (١٢) فيما يتعلق بزمن مجموع الذراعين والرجلين والمجموع الكلي للأداء الحركي ويشيرا إلي تأثير البرنامج المقترح لصالح القياس البعدي حيث تحسن المجموع الكلي للأداء الحركي والذي بلغ نسبته (١٨,٤٤٪) مما أدى بالتالي إلي تحسن زمن مجموع الذراعين والرجلين وتأثيره علي زمن الضربة الكلي لأنه كلما تحسن زمن الضربة الكلي الناتج عن مجموع زمن الذراعين والرجلين تحسن بالتالي المجموع الكلي للأداء الحركي وهذا يتفق مع نتائج دراسة " منال جويدة " (٢٠٠٧م) (٥٧) والتي تناولت تأثير التمرينات النوعية علي تحسين مستوي أداء سباحة الزحف علي الظهر للبراعم ونتائج دراسة " محمد محمود مصطفي" (١٩٩٩م) (٥١) والتي تناولت تأثير التمرينات النوعية علي تحسين مستوي الأداء الفني للسباحات الأربع للناشئين.

وتشير نتائج الجدول رقم (١٦) إلي معاملات الارتباط بين متغيرات التوافق الحركي (ذراعين ، رجلين ، زمن الضربة الكلي ، مجموع زمني الرجلين والذراعين ، زمن التداخل) ومتغيرات مستوي الأداء الفني (عدد الضربات ، طول الضربة ، معدل تردد الضربات ، سرعة السباحة) فيما بينها ثم بينهم جميعًا وبين زمن الـ٥٠م صدر إلي وجود ارتباط دال عند مستوي معنوية (٠,٠٥) بين مرحلة السحب للداخل بالذراعين والمرحلة الرجوعية للرجلين حيث بلغت قيمة "ر" المحسوبة (٠,٤٥٩) وهي أكبر من القيمة الجدولية والتي تبلغ (٠,٤٤١) وهذا الارتباط موجب ويتفق مع محددات الأداء الفني السليم حيث أن ميكانيزم الأداء الفني لسباحة الصدر يشير إلي الجزء الفعال والمؤثر في حركات الذراعين وهي مرحلة السحب للداخل والتي يقابلها في الرجلين المرحلة الرجوعية كما تشير نتائج الجدول إلي عدم وجود ارتباط دال إحصائيًا بين زمن المرحلة الرجوعية للذراعين وزمن مراحل ضربات الرجلين ، بينما يرتبط الزمن الكلي للذراعين بشكل دال معنويًا عند مستوي (٠,٠١) بمرحلة الدفع للداخل بالرجلين ومجموع الزمن الكلي للرجلين وهذا الارتباط هو ارتباط موجب مما يوضح أن مرحلة الدفع للداخل بالرجلين تمثل الحركة الكرباجية الفعالة للرجلين والزمن الكلي للرجلين وكلاهما يكمل في الشكل التوافقي في الأداء الميكانيكي لسباحة الصدر مجموع الزمن الكلي للذراعين وهذا ما أكده "ماجليشيو" (٢٠٠٣م) (٩٦) علي أنه من الضروري أن يبدأ السباح في تحريك الرجلين في المرحلة الرجوعية أثناء مرحلة السحب للداخل بالذراعين للتغلب علي التناقص الذي من الممكن أن يحدث في سرعة السباحة حيث

رفعت نسبة المساهمة إلي (٩٥,١٪) وأن نسبة مساهمتها منفردة بلغت (٢,١٪) وأن المرحلة الرجوعية بالرجلين هي المساهم السادس والأخير في زمن الضربة الكلي حيث رفعت نسبة المساهمة إلي (٩٥,٢٪) وأن نسبة مساهمتها منفردة بلغت (٠,١٪).

وتشير هذه النتائج إلى أن مرحلة السحب للداخل وهي المساهم الأول والتي تمثل أعلي نسبة حيث تعتبر تلك المرحلة الأكثر فاعلية في حركة الجسم للأمام وتحقيق أفضل زمن للضربة وهذا يتفق مع التحليل الميكانيكي للأداء ومع ما ذكره "ماجليشيو" (٢٠٠٣م) (٩٦) و " سيسيل كولين" (١٩٩٩م) (٦٩) و " ديك هانولا " (٢٠٠١م) (٨٣) من أن مرحلة السحب للداخل هي القوة الدافعة والأساسية في حركات الذراعين ، وكذلك توضح نتائج الجدول أن مرحلة الدفع للداخل بالرجلين تمثل المرحلة الأكثر فاعلية وأهمية في ضربات الرجلين ، وهذا يتفق مع التحليل الفني لسباحة الصدر (ضربات الرجلين) أي أن السباح الذي يؤدي تلك المرحلتين بإتقان يضمن تحقيق أفضل زمن للضربة الكلية حيث أن سباحة الصدر بصفة خاصة يتعادل فيها تأثير الذراعين والرجلين في القوة الدافعة للأمام إذا ما قورنت بطرق السباحة الثلاثة الأخرى ، كما تشير النتائج إلى أن المرحلة الرجوعية للذراعين والمرحلة الرجوعية للرجلين يمثلا المساهم الخامس والسادس وأن نسبة مساهمتهما ضئيلة وهذا يوضح ضعف تأثيرهما في تحقيق زمن الضربة الكلي وهذا يؤكد أن المرحلة الرجوعية لكلا الطرفين الهدف منها تجهيز كل طرف لبداية دورة جديدة يكون فيها العمل العضلي في أقل مستوي له أي أن تلك المرحلتين تعتبران مرحلتي راحة للعضلات العاملة حيث يتضح من التحليل الفني لسباحة الصدر أن تلك المرحلتين تؤديا بسرعة وأن كل مرحلة منهما تقابلها المرحلة الدافعة في الطرف الآخر وذلك لتقليل الفترة الزمنية ما بين تناقص السرعة بنهاية القوة الدافعة لحركات الذراعين وبداية القوة الدافعة لضربات الرجلين أو العكس.

وتظهر نتائج الجدول (١٩) نسبة مساهمة زمن التداخل ما بين الذراعين والرجلين والتي تعد مؤشرًا علي تحسن مستوي التوافق الحركي الخاص بسباحة الصدر وذلك من خلال زمن الضربة الكلي في القياس البعدي بعد تطبيق البرنامج قيد البحث حيث بلغت نسبة مساهمة هذا الزمن (٢٢,٤٪) وبالنظر لنتائج جدول رقم (١٨) والذي يعبر عن نسبة مساهمة زمن التداخل في زمن الضربة الكلي في القياس القبلي نجدها قد بلغت (٤,٦٪) أي أن

البرنامج التعليمي المقترح قيد البحث قد حسن من نسبة مساهمة زمن التداخل بنسبة (١٧,٨٪) حيث أن زمن التداخل يمثل الفترة الزمنية التي يتم فيها الربط بين حركات الذراعين وضربات الرجلين وأنه قبل نهاية مرحلة السحب للداخل بالذراعين تكون المرحلة الرجوعية للرجلين قد بدأت وعلي ذلك فإن زيادة زمن التداخل بما يتفق مع ديناميكية الأداء الحركي يعد مؤشرًا علي تحسن زمن الضربة وبالتالي يعبر عن درجة التوافق بين حركات الذراعين وضربات الرجلين وعلي ذلك فإن تحسن نسبة مساهمة زمن التداخل ما بين القياسين القبلي والبعدي تعبر عن تحسن مستوي التوافق لدي سباحي الصدر الناشئين قيد البحث وهذه النتائج تتفق مع ما ذكره كل من " هيديكي " (٢٠٠١م) (٨٤) و" شوليت " (٢٠٠٤م) (٧١).