تأثير برنامج تمرينات بالأدوات داخل و خارج الماء على تأهيل انحراف المد الزائد للركبه لناشئى السباحه

***مروان على محمد شمخ**
****زكريا احمد السيد متولى**

مقدمة و مشكلة البحث

تسعى الدول المتقدمة فى الآونة الأخيرة إلى التعرف على تأثير التمرينات على الأجهزة المختلفة بالجسم ، حيث أن الاتجاهات الحديثة فى العلاج و الوقاية والتأهيل تسعى باستمرار لاستخدام الطرق الطبيعية للحد من الآثار الجانبية التى تسببها استخدام العقاقير و الأدوية ، و من هذه الطرق ممارسة التمرينات بأشكالها المختلفة .

و تؤدى ممارسة التمرينات إلى حدوث بعض التغيرات ، سواء كان هذا التغير مؤقت فى شكل استجابة فسيولوجية ناتجة عن أداء التمرينات لمرة واحدة أو تغيير مستمر نتيجة التكيف الفسيولوجى لأجهزة الجسم الناتجة عن تكرر أداء التمرينات لفترة زمنية طويلة بانتظام و بطريقة مقننة . حيث تتكيف كافة النظم الحيوية لتلبى حاجة المجهود و الواقع عليها و تعدل من وظائفها .

لهذا إذ صح لنا أن نصف الآثار العامة لممارسة التمرينات بطريقة منظمة و مستمرة، فإنه يمكن القول بأنها محاولة الوصول بالفرد إلى اكتمال لياقته ، حيث أصبح لزاما عليه أن يمارس نشاط مقصود لاكتساب اللياقة البدنية ، حتى يستطيع أن يؤدى دوره فى المجتمع بصحة عامة جيدة ، و القيام بمتطلبات الحياة بسهولة ويسر.

ولأن التمرينات تتميز بجانب كبير من الاهتمام ، حيث إنها تحقق الطابع الجمالى والانفعالى المحبب الى النفس ، كما أنها تنمى الفرد بدنيا ونفسيا وعقليا وإجتماعيا وتعمل على اكتساب القوام الجيد وتنمية الأحساس بالتناسق وقوة الحركات ، كما تتميز التمرينات بالتنوع والشمول ، كما تعمل على إكساب الفرد القدرة على التخيل , التحكم فى سرعة تلبية الجهاز العضلى (23 :12)

وبذلك نجد أن الرياضة تلعب دورا هاما للحصول على مستوى افضل للأفراد من جراء تحقيق قدر مناسب من اللياقة البدنية والتى اذا توافرت لدى الاشخاص باى مجتمع فإنه يعد انعكاسا على مدى تقدم هذا المجتمع وتطوره . (15 :5)

وتتأسس التنشئة الجيدة للطفل على المعرفة الشاملة لمختلف العوامل التى يمكن ان تؤثر عليه مثل القدرات الحركية والنواحى الوظيفية والنمط الجسمى التى تؤثر على تنشئته ويجب معرفتها من جانب المربى الرياضى (37:19)

ودراسة القوام أحد المظاهر الدالة على الحالة العامة للاشخاص لما له من أهمية كبيرة على صحة الفرد وبالتالى سلامة وصحة المجتمع بوجه عام وللرياضين بوجه خاص (11 : 2)

فالقوام الجيد هو الذى تترابط فيه اجزاء الجسم لتحقيق التوازن فى حركاته والمسئول عن هذا التوازن سلامة الجهاز العظمى والعضلى (45 : 178)

***أستاذ مساعد. قسم تدريب التمرينات والجمباز .كلية التربية الرياضية بنين . جامعة الإسكندرية.**
**** أستاذ مساعد. قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية . كلية التربية الرياضية بنين . جامعة الإسكندرية .**

والقوام المعتدل الذى يكون فيه حالة توازن بين القوة العضلية والجاذبية الارضية وترتيب العظام والعضلات فى وضع طبيعى بحيث تحفظ انحناءات الجسم الطبيعية دون زيادة او نقصان . (9:8) ، (35 : 13)

ويعرف الانحراف القوامى بأنه تغير فى شكل عضو من أعضاء الجسم كله أو جزء منع وانحرافه عن الشكل الطبيعى المسلم به تشريحيا (15 : 6) , (17 : 7)

ومن اسباب الانحرافات القوامية الممارسة الخاطئة للانشطة الرياضية دون الاعتماد على المدرب الرياضى المؤهل دون الاستناد الى الاسس العلمية للتدريب والتى قد تؤدى الى حدوث انحراف قوامى نتيجة الاهتمام بتقوية عضلات دون الاهتمام بالعضلات المقابلة لها(17 : 11)

وفي رياضة السباحة و لتحقيق أعلي مستوي يجب أن تنمي القدرات البدنية بإستخدام طرق ووسائل التدريب المتنوعة داخل وخارج الماء وتعتبر القوة الخاصة من أهم القدرات البدنية في رياضة السباحة. (12: 5)، (26 : 7)

وبناء على دراسة زكريا أحمد ، زياد أمين (2015) والتى أستهدفت التعرف على الإنحرافات الشائعة لدى سباحى الفراشة وتأثيرسنوات الممارسة على تلك الانحرافات والتى أجريت على 150سباح , وقد أظهرت النتائج ان انحراف المد الزائد للركبة يزداد بزيادة عدد سنوات الممارسة لسباحى الفراشة (10)

بالإضافة الى ان الركبة هى أحد مصادر شكوى الاطفال والبالغين وان زيادة الحركة فى مفصل الركبة عند الاطفال بصفة عامة من أهم أسباب أنحرافات الركبتين حيث ان مفصل الركبة له مواصفات تشريحية خاصة قد تكون عاملا يرجع إليه فى زيادة نسبة انحرافات الركبة . (227:14) ، (247:32)

وعليه فقد أهتم الباحثان بوضع برنامج تمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء لتأهيل انحراف المد الزائد للركبة .

حيث أن المد الزائد للركبتين Geno recurvate/Back Knee/Knee hyperextension هو زيادة رجوع الركبتين للخلف ، ويمكن التعرف على هذا الانحراف عند النظر الى الفرد من الجانب يتضح رجوع الركبتين للخلف و ليست على خط مستقيم ، اما عند النظرللامام فتظهر عظم الردفه انها تشير للداخل ويتاثر شكل كلا من الحوض و الفخذ من اعلى و رسغ القدم و القدم من اسفل كنتيجه للمد الزائد.(42) (15 :104)

و على هذا فان الاشخاص الذين يتصفون بالمد الزائد غالبا يكون لديهم ميل امامى فى الحوض و الذى يسبب قبض فى الفخذ يعادله المد فى مفصل الركبه بالاضافه الى قله المدى الحركى لرسغ القدم و ضعف عضلات قوس القدم قد يسبب هذا الانحراف . (42)

و من اسباب هذا الانحراف ان مفصل الركبه يكون ذو مرونه عاليه كنتيجه لاطاله اربطه الركبه بسبب اصابه الجزء الامامى لاسفل عظمه الفخذ او اصابه كردوس باعلى عظم القصبه مما يسبب بطىء النمو فى هذا الجزء بينما يستمر الجزء الخلفى فى النمو فيعطى شكل رجوع الركبتين خلف . (52) ، (104:15)

كما ان من الاسباب الرئيسيه لهذا الانحراف ضعف العضلات المحيطه بالركبه ، و كذلك العادات القواميه الخاطئه حيث يلجأ الفردالى استراتيجيه الوقوف بالمد الزائد عندما يجد ان هذه الوقفه تتيح له ثبات و اقتصاديه فى الوقوف عن الجوء للوقوف الطبيعى (52) ، (51) .

كما ان زاويه مد الركبه اذا زادت عن 10 درجات فقد يؤدى ذلك الى ألام الركبه . (51)

ولذا تعتبر التمرينات وسيلة وقائية وعلاجية مهمة تساعد على تحسين صحة القوام والمقدرة على التكيف وتحسين كفاءة الجهاز الدورى والتنفسى والقلب وغيره من الأجهزة الحيوية المختلفة (23 :15)

كما أن التمرينات بالأدوات تحسن الصفات البدنية حيث تعمل على تنمية افضل لهذه الصفات عن التمرينات الحرة بدون أدوات . (24 : 67)

بالإضافة إلى أنها تسهم بقدر كبير فى عمل المفاصل والعضلات وإكسابها القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتوازن . (18 : 380)

أما التمرينات بالأدوات داخل الوسط المائى فإنها تسهم بشكل كبير فى إعادة تربية العضلات عندما يحدث تغير فى ميكانيكية الحركة للجسم وتساعد على استعادة القوة العضلية للعضلات الضعيفة وضبط التوازن العضلى للعضلات وضمان التناسق العضلى حيث يجب تحقيق القوة فى المجموعات العضلية العاملة والمقابلة لها وهذا يتحقق بإستخدام تمرينات الماء،حيث يتم العمل ضد مقاومة الماء . (20 : 32) ، (9 : 13-14) .

وعلى ذلك فقد أهتم الباحثان بإنحراف المد الزائد للركبة لأنه شائع لدي السباحين وبناء على دراسة زكريا أحمد ، زياد محمد (2015) فإنه يزداد بزيادة عدد سنوات الممارسة مما قد يؤدى لأضرار بالركبة لدى السباحين لذا كان لزاما على الباحثان إجراء هذه الدراسة على الناشئين حتى يتلافوا أسباب زيادة هذا الإنحراف وتحسين القوة العضلية للطرف السفلى سواء بالتمرينات الأرضية مع الأدوات و أيضا تدريبات الوسط المائى , كما انه فى حدود علم الباحثان لم تتطرق أى دراسة من البحوث والدراسات السابقة الى تأهيل انحراف المد الزائد للركبتين على الرغم من انتشاره . (10)

هدف البحث :

تأهيل المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .

وذلك من خلال تحقيق الواجبات التالية:

1. تحديد بعض متغيرات القوة العضلية للطرف السفلى ودرجات المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .
2. تصميم برنامج تمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء لتحسين بعض متغيرات القوة العضلية للطرف السفلى لناشئ السباحة .
3. التعرف على تأثير برنامج التمرينات بالأدوات المقترح على تأهيل المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .

فروض البحث :

1. توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلى والبعدى فى بعض متغيرات القوة العضلية للطرف السفلى لناشئ السباحة .
2. توجد فروق ذات دلالة معنوية بين القياسين القبلى والبعدى فى زاوية المد الزائد للركبة لصالح القياس البعدى.

إجراءات البحث :

المنهج المستخدم :استخدم الباحثان المنهج التجريبى باستخدام مجموعتين (تجريبيه – ضابطه)

مجالات البحث :

المجال البشري (عينه البحث) :

تم اختيار عينه البحث بالطريقه العمديه من ناشئى السباحه بنادى سموحه الرياضى الاجتماعى من مواليد (2006 ،2007) من الممارسين للسباحه لفترة لا تقل عن سنتين ممن لديهم انحراف المد الزائد بالركبه و ليس لديهم اى انحرافات قواميه اخرى بالجسم ، و بلغت عينه البحث 30 سباح قسمت الى مجموعتين كل مجموعه 15 سباح احدهما تجريبيه و الاخرى ضابطه.

- تم إجراء عملية التجانس لعينة البحث في كلا من القياسات الأساسية والإختبارات قيد البحث كما بالجدول التالي .

جدول (1)
الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث لعينة البحث قبل التجربة
ن = 30

الإختبارات / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
المتغيرات الأساسية	السن	سنة	8.30	9.40	8.81	0.28	0.44	0.46-
	الطول	سم	130.00	147.00	138.13	3.93	0.02	0.15-
	الوزن	كجم	31.30	41.20	36.38	3.21	0.02-	1.33-
متغيرات القوة و انحراف المد الزائد	انحراف المد الزائد للركبة اليمنى	درجة	6.00	10.00	8.47	1.14	0.14-	0.80-
	انحراف المد الزائد للركبة اليسرى	درجة	7.00	10.00	8.70	0.95	0.11-	0.89-
	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	كجم	20.90	50.00	35.37	9.41	0.31	1.32-
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيمن)	كجم	10.20	12.20	11.11	0.51	0.51	0.13-
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيسر)	كجم	10.20	12.30	11.08	0.50	0.48	0.11-
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيمن)	كجم	5.30	6.40	5.91	0.31	0.14-	0.76-
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيسر)	كجم	5.20	6.70	5.93	0.34	0.06-	0.15-
	قوة عضلات مد الساق (الأيمن)	كجم	10.20	12.10	11.05	0.47	0.19	0.34-
	قوة عضلات مد الساق (الأيسر)	كجم	10.20	12.30	11.20	0.52	0.37	0.16-
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيمن)	كجم	5.20	6.70	5.94	0.34	0.10-	0.04
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيسر)	كجم	5.40	6.40	5.94	0.33	0.18-	1.18-
	الوثب العمودي	سم	17.00	30.00	22.62	3.50	0.59	0.55-
	الوثب العريض من الثبات	م	0.80	1.40	1.13	0.19	0.21-	1.28-

يتضح من جدول (**1**) البيانات الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث لعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة ، حيث بلغ معامل الإلتواء فيها مابين (-0.74 **إلي** 0.26) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة **بالقياسات والإختبارات قيد البحث** قبل التجربة .

وتم إجراء التكافؤ بين المجموعتين في كلا من القياسات والإختبارات قيد البحث . وهذا التكافؤ يتيح الفرصة للباحث للتعرف على تأثير المتغيرات التجريبية المقترحة ، خاصة وأن الظروف والعوامل المتشابهة توفر مناخاً مناسباً لكل أفراد عينات البحث . وبالتالى يمكن أن يتحقق الباحث من فروضه الموضوعة والمرتبطة بالمتغير التجريبى

جدول (2) الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		المجموعة التجريبية ن= 15		المجموعة الضابطة ن= 15		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
المتغيرات الأساسية	السن	8.78	0.27	8.83	0.29	0.05	0.52
	الطول	137.20	3.75	139.07	4.01	1.87	1.32
	الوزن	35.85	3.14	36.91	3.31	1.06	0.90
متغيرات القوة و انحراف المد الزائد	انحراف المد الزائد للركبة اليمنى	8.53	1.25	8.40	1.06	0.13	0.32
	انحراف المد الزائد للركبةاليسرى	8.73	0.96	8.67	0.98	0.07	0.19
	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	36.28	9.43	34.47	9.64	1.81	0.52
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيمن)	11.12	0.52	11.10	0.51	0.02	0.11
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيسر)	11.08	0.56	11.09	0.46	0.01	0.04
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيمن)	5.94	0.33	5.87	0.31	0.07	0.57
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيسر)	6.00	0.35	5.87	0.34	0.13	1.06
	قوة عضلات مد الساق (الأيمن)	10.95	0.39	11.15	0.52	0.21	1.23
	قوة عضلات مد الساق (الأيسر)	11.30	0.57	11.11	0.45	0.19	1.03
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيمن)	6.02	0.31	5.86	0.35	0.16	1.31
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيسر)	5.98	0.33	5.89	0.34	0.09	0.71
	الوثب العمودي	23.30	3.84	21.93	3.10	1.37	1.07
	الوثب العريض من الثبات	1.15	0.17	1.11	0.22	0.04	0.58

معنوي عند مستوى 0.05 = (2.05)

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في جميع القياسات والإختبارات البدنية والمهارية ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) =(**2.05**) **مما يدل على تكافؤ المجموعتين قبل إجراء التجربة .**

المجال المكانى :

اجريت القياسات القبليه والبعديه و الدراسات الاستطلاعيه و الاساسيه بنادى سموحه الرياضى الاجتماعى

المجال الزمنى:

استغرق برنامج البحث 12 أسبوع أى ما يقارب من ثلاثة شهور فى الفترة من9 /2016/1إلى 2016/3/30م بواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعياً بعدد 2 وحده تمرينات ارضيه بالادوات ، 1 وحده تمرينات فى الوسط المائى ،بإجمالى 36 وحدة، زمن الوحدة 60ق (مرفق: 1).

القياسات والاختبارات المستخدمة:

أولا: القياسات المورفولوجية:

1- قياس الطول:باستخدام الأنثروبوميتر لقياس الطول لأقرب 0.5 سم. (28 : 27)

2-قياس الوزن:باستخدام ميزان طبى معاير لأقرب 0.5 كجم. (6 :94) ، (29 : 56)

ثانيا: القياسات القوامية:

Bancraft Test : - اختبار بانكرفت والخيط الثقيل

حيث يعتبر هذا الاختبار تقديري مبدئي هام لتقدير حالة القوام وقد تم استخدامه من خلال العديد من الدراسات والباحثين للاستدلال على الكثير من التشوهات بالجسم مثل سقوط الرأس أماماً ، استدارة الظهر ، التجويف القطني . (16 : 73) ، (36 : 30) ، (33 : 42)

حيث يؤكد ذلك العديد من المراجع والباحثين بأنه يتم التعرف بواسطته على الانحرافات الأمامية - الخلفية للجسم ، وهو مقياس تقديري للحكم على الانحناءات الأمامية – الخلفية والانحناءات الجانبية تمهيدا ليتم قياسها بالأجهزة المخصصة لكل انحراف على حدى. (31: 124) ، (15: 175) .

وقد قام الباحثان بقياس انحرافات العمود الفقرى لاستبعاد من لديهم انحرافات سواء جانبيه ،اماميه خلفيه ،بالاضافه الى التعرف على وجود انحراف المد الزائد للركبه لاختيار عينه البحث و تمهيدا للقياس بالدرجات لهذا الانحراف .

(Genu recurvatum) back knee : المد الزائد للركبة -

استخدم الباحثان جهاز الجينوميتر ذو الذراعين **Goniometry with Arms** لقياس زاوية مد الركبه بين الفخذ والساق ، حيث يؤكد العديد من المراجع العلمية والباحثين عن أهمية استخدام الجونيوميتر ذو الذراعين كمقياس تفصيلي مقنن لأجزاء الجسم المختلفة حول وضع العظام والزوايا الفاصلة بينهما في درجات من الصفر وحتى 360° باتجاه عقارب الساعة والعكس ، ويتحرك الذراعان على الوضع الزاوي المقاس وتؤخذ القراءة بالدرجات. (40) ، (42) ، (48) ، (46) .

وتتفق المراجع العلمية فى هذا الصدد علي أن هناك تقارير ثابتة لمنظمة الصحة العالمية **Universal Health Care Systems, Inc** والتي تؤكد على استخدام الجونيوميتر لقياس تشوهات الانثناءات الحادثة بمفصل المرفق أو الركبة **Flexion Deformity of the Elbow or Knee Joints** . (40) ، (14) .

ولقياس المد الزائد للركبه بالجينوميتر ذو الذراعين يوضع صفر التدريج لمنقلة الجينوميتر على منتصف الشق الوحشي لمفصل الركبة والذراعان للجينوميتر احدهما على الفخذ و الأخرى على الساق في وضع متوسط من الناحية الوحشية وذلك من وضع الوقوف ، ويتم قراءة درجة الزاوية الوحشية للركبة من المنقلة الخاصة بالجينوميتر وذلك للركبة اليمنى ثم اليسرى . (14: 238) ، (10 : 4)

ثالثا : القياسات البدنيه :

إختبار القوة القصوي لعضلات الرجلين :

هدف الإختبار: قياس القوة القصوي للرجلين

الأدوات المستخدمة : جهاز ديناموميتر ديجيتال موصل ببار حديدي مثبت في سلسلة يمكن التحكم في طولها حسب طول المختبر.

طريقة الأداء :

- يتخذ المختبر وضع الوقوف علي قاعدة الديناموميتر مع مسك البار باليدين بحيث يكون ظهر اليد للخارج وفتح القدمين قليلا والظهر والذراعين علي إستقامة واحدة في وضع متعامد .
- يقوم المختبر بثني الرجلين قليلا حتي يصل البار فوق مستوي الفخذين والنظر للأمام .
- عند إشارة البدء يقوم المختبر بمد الرجلين معا لأعلي لإخراج أقصي قوة ممكنة .

حساب الدرجات: تعطي لكل مختبر محاولتين تحسب أفضلهما . (25: 112)

- اختبار قياس قوة العضلات الثانيه والماده للفخذ :-

الوضع الابتدائي :(وقوف . الظهر مواجه لعقل الحائط)

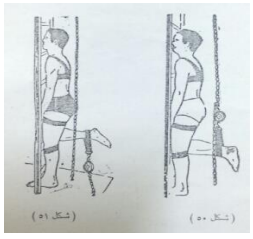
الغرض من الاختبار: قياس قوة العضلات الثانيه والماده للفخذ

الأدوات اللازمة : عقل حائط ، جهاز ديناموميتر ، سلك ، حزام تثبيت

وصف الأداء: يثبت جسم اللاعب بواسطه الاحزمه في ثلاث مناطق .. " الكتفين ، الجذع ، ، القدم التي لا تعمل في القياس بالاضافه الي ان اللاعب يستخدم اليدين في القبض علي عقل الحائط .

الحزام الدائري الديناموميتر يرتديه اللاعب بحيث يكون فى الطرف القريب لمفصل الركبه ويكون الفخذ موازي تماما للأرض . وعند قياس قوة العضلات العامله على مد الفخذ يكون الجهاز معلق أعلى الفخذ عند قياس قوة العضلات العامله على ثني الفخذ فيكون الجهاز معلق اسفل الفخذ . (6 : 258)

قياس قوة العضلات التي تعمل علي ثني الساق



الوضع الابتدائي :(وقوف . مواجه لعقل الحائط)

الغرض من الاختبار : قياس قوة العضلات العامله على ثني ومد الساق

الأدوات اللازمة : عقل حائط ، جهاز ديناموميتر ، سلك ، حزام تثبيت

وصف الأداء : يقف الشخص مواجه لعقل الحائط ويثبت الجسم ف اربع مناطق هي " الكتف ، الجذع ، القدم ، الفخذ ... ويكون تثبيت الفخذ من وضع الثني في مفصل الفخذ

اما الحزام الدائرى فانه يتواجد عند نهايه الطرف القريب من القدم وعند قياس قوة العضلات التي تعمل علي ثني الساق يكون الديناموميتر اسفل الساق . (6 : 259)

قياس القدرة العضلية للرجلين

اسم الاختبار: الوثب العمودي من الثبات

الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية للرجلين

الادوات اللازمة : شريط قياس ، حائط بإرتفاع مناسب ، مانيزيا

وصف الاداء :

- يغمس المختبر في المانيزيا ثم يواجه الحائط ويرفع يده ليضع علامة أقصي إرتفاع دون وفع الركبتين .
- يواجه المختبر الحائط بكتف الذراع المغموس في المانيزيا ، ثم يقوم بمرجحة الذراعين أسفل مع ثني الركبتين ، ثم المرجحة أمام عالياً مع مد الركبتين والوثب لأعلي ووضع علامة بالمانيزيا

حساب الدرجات : المسافة بين العلامين تعبر عن القدرة العضلية للمختبر . (25: 147)

- اختبار الوثب العريض من الثبات Standing Bread Jump

غرض الاختبار : قياس قدرة المجموعات العضلية العاملة فى الوثب العريض.

الأدوات المستخدمة :

- أرض مستوية لا تعرض الفرد للانزلاق . شريط قياس
- يرسم على الأرض خط للبداية.

طريقة الأداء :

- يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً والذراعان عالياً
- تمرجح الذراعان أماماً أسفل خلفا مع ثنى الركبتين نصفا وميل الجذع أماما حتى يصل إلى ما يشبه وضع البدء فى السباحة.
- من هذا الوضع تمرجح الذراعان أماماً بقوة مع مد الرجلين على امتداد الجذع ودفع الأرض بالقدمين بقوة فى محاولة الوثب أماماً أبعد مسافة ممكنة

تعليمات الاختبار :

- تقاس مسافة الوثب من خط البداية (الحافة الداخلية) حتى آخر أثر تركه اللاعب القريب من خط البداية ، أو عند نقطة ملامسة الكعبين للأرض.
- فى حالة ما إذا اختل المختبر ولمس الأرض بجزء آخر من جسمه تعتبر المحاولة لاغية ويجب إعادتها.
- يجب أن تكون القدمان ملامستين للأرض حتى لحظة الارتقاء.

التسجيل : للمختبر محاولتان يسجل أفضلهما. (30 : 307)

رابعا : المساعدون:

ساعد فى اجراء هذه الدراسه مجموعه من مدربى ناشئى السباحه بنادى سموحه الرياضى الاجتماعى .

خامسا : البرنامج المقترح: (مرفق 1)

وحدتين ارضى ووحده مائيه ثلاث وحدات اسبوعيا بواقع 36 وحده زمن الوحدة 60 ق

تؤكد الدراسات السابقة والمراجع العلمية على أن الهدف من برامج التمرينات التاهيليه هو الاهتمام بالقوام حيث تصمم البرامج العلاجية بغرض إصلاح الخلل الوظيفى وخاصة إذا كان هذا الخلل فى مراحله الأولى ولم ينتقل إلى المرحلة التكوينية المتقدمة، وتتضح ميكانيكية الجسم السليمة فى قدرة مختلف أعضاء الجسم على القيام بوظيفتها بأعلى كفايتها البدنية والنفسية والاجتماعية والاقتصادية، ولتحقيق ذلك يجب أن يؤخذ فى الاعتبار عوامل ذات أهمية مثل توزيع وزن الجسم ومدى اتزانه، كما يشير مصطلح ميكانيكية الجسم من وجهة النظر البيوميكانيكية إلى أن القوام هو مقياس للكفاءة الميكانيكية والحس حركية والتوازن العضلى والتوافق العضلى العصبى. (31 : 245)، (3: 22)

وبناء عليه فقد حدد الباحثان أهم العناصر التى يتكون منها البرنامج التأهيلى المقترح باستخدام التمرينات الأرضية وفى الوسط المائي لتحسين المد الزائد بالركبة وقد قسمت على النحو التالى:

1- فى جزء الإحماء:

حيث استعان الباحثان بأنشطة التحمل الهوائية الأرضية وفى الوسط المائي والتى تؤكد بعض المراجع العلمية على أهميتها عند تصميم برامج لتأهيل العضلات وذلك بإعطاء تدريبات الجرى والحجل والوثب لمدة 10 ق ، مع تمرينات الإحماء لجميع أجزاء الجسم عامة والطرف السفلى خاصة، وذلك بغرض تهيئة العضلات للعمل فى الجزء الرئيسى من البرنامج .(38 : 388)، (15 : 97)

2- فى الجزء الرئيسى:

حيث استعان الباحثان بالمراجع العلمية والدراسات المرتبطة لتحديد أفضل التمرينات الأرضية وفى الوسط المائي التى تساعد علي تأهيل عضلات الرجلين لعينة البحث من ذوى المد الزائد بالركبة حيث تضمنت تمرينات لتأهيل وتحسين العضلات الأمامية والخلفية وسمانة الساق لتأهيل المد الزائد بالركبة بغرض العمل على شد وإطالة العضلات العاملة على مفصل الركبة لتقويتها ، كما تم تحديد الأحمال التدريبية وتكرار التمرينات فى كل مرحلة من مراحل البرنامج استنادا على أحدث المراجع والدراسات العلمية فى هذا المجال.(15 : 96-98) ، (8 : 97) ، (44 : 458) ، (27 : 167-214) ، (34 : 297) ، (39 : 178) .

وقد راعى الباحثان فترات الراحة بين الإحماء والجزء الرئيسى وكذلك الراحة البينية بين تكرار المجموعات بهدف الوصول إلى أقصى استفادة ممكنة من تمرينات الجزء الرئيسى، حيث يتفق العديد من المراجع العلمية على أن الراحة تلعب دور حيوى وهام خلال البرامج التدريبية بل هى إحدى المكونات الأساسية له، وإن الوحدة التدريبية تحتاج إلى إجراءات لاستعادة الشفاء. (22 : 61) ، (21 : 65) .

3- فى الجزء الختامى:

حيث استعان الباحثان بالتمرينات التى تعمل على تهدئة الجسم عامة بالإضافة إلى التركيز على تمرينات المرجحات للطرف السفلى خاصة، حيث تؤكد المراجع العلمية على أن المرجحات عبارة عن تمرينات تهدئة تؤدى إلى نهاية الوحدة بهدف العمل على استرخاء العضلات وإزالة التعب وعودة المفاصل والعضلات العاملة عليها لحالتها الطبيعية. (27 : 173) ، (4 : 269) .

وقد قام الباحثان بتقسيم مجموعة التمرينات إلى المراحل الآتية:

أ - المرحلة الأولى:

وتتضمن أربعة أسابيع وهى مجموعة التمرينات بغرض بداية تنمية القوة العضليه للعضلات الضعيفه حول مفصل الركبه، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من 40% إلى 60% من أقصى شدة للناشىء. (5 :97)

ب- المرحلة الثانية:

وتتضمن أربعة أسابيع وهى مجموعة التمرينات بغرض تحسين القوه العضليه و تاهيل المد الزائد بالركبه ، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من 75:60% من أقصى شدة للناشىء

ج- المرحلة الثالثة:

وتتضمن أربعة أسابيع وهى مجموعة التمرينات بغرض الوصول بوضع الركبه اقرب ما يكون للوضع الصحيح من خلال زيادة تحسين القوه العضليه من خلال التمرينات ذات الدرجه العاليه من الصعوبه و زياده اوزان الادوات و مقاومه التدريبات المائيه مع مراعاه مناسبه التمرينات لمرحله نمو الناشىء ، وتتراوح شدة التمرينات بهذه المرحلة من 90:75% من أقصى شدة للناشىء (8 : 96)

سادسا : الدراسات الاستطلاعية:

1- الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولى خلال الفترة من 2015/11/30 وحتى 2015/12/14 وتهدف إلى:

- إعداد برنامج تمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء لتأهيل انحراف المد الزائد للركبة لناشئ السباحة في صورته النهائية من خلال الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات السابقة والعرض على الخبراء.
- إعداد الأجهزة والأدوات والاختبارات الخاصة بالبرنامج ومعايرتها.
- تدريب المساعدين على تسجيل القياسات والاختبارات الخاصة بالبحث.
- اختيار أنسب ترتيب لتطبيق القياسات.

وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى ما يلى:

- تم إعداد البرنامج المقترح بالأدوات داخل وخارج الماء لتأهيل انحراف المد الزائد للركبة لناشئ السباحة فى صورته النهائية وتحديد الأحمال التدريبية فى مراحل البرنامج المختلفة طبقاً للدراسات السابقة وآراء السادة الخبراء.
- تم إعداد الأجهزة ومعايرتها والتأكد من صلاحيتها لإجراء القياسات عليها.
- تم تدريب المساعدين على طرق القياس والتسجيل الصحيحة.
- تم اختيار المكان المناسب لإجراء القياسات وكذلك لتطبيق تمرينات ومحتوى البرنامج المقترح، كما تم ترتيب القياسات بحيث تتم بأيسر الطرق الممكنة.

2- الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية خلال الفترة من 2015/12/15 وحتى 2015/12/17 م وتهدف إلى التعرف على قدرة أفراد العينة على أداء تمرينات البرنامج المقترح من عدمه، كما تهدف إلى التعرف على الحد الأقصى للتكرار أو أقصى زمن لكل تمرين ببرنامج التمرينات وذلك لتقنين شدة التمرينات للسباحين الناشئين.

وأسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية إلى استبعاد بعض التمرينات الصعبة على السباحين الناشئين، وتحديد الحد الأقصى للتكرار أو اقصى زمن لكل تمرين.

سابعا: الدراسة الأساسية:

قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية فى الفترة من 2016/1/6 وحتى 2016/1/8 كما قاما بتطبيق البرنامج المقترح من 2016/1/9 وحتى 2016/3/30 م بحيث كان كالتالى:

- مدة البرنامج المقترح ثلاث شهور.
- يتكون البرنامج من 12 أسبوع.
- يحتوى كل أسبوع على ثلاث وحدات تدريبية (وحدتين أرضى + وحدة مائية)
- زمن كل وحدة من 60 ق مقسمة كما يلى:

برنامج التمرينات بالأدوات المقترح	المرحلة الأولى 60:40%	المرحلة الثانية 61:75%	المرحلة الثالثة 76:90%
(1) إحماء وإعداد بدنى	10 ق	10 ق	10 ق
(2) الجزء الرئيسى	45 ق	45 ق	45 ق
(3) الجزء الختامي	5 ق	5 ق	5 ق

- كما تم تطبيق البرنامج المتبع بالنادى على المجموعة الضابطة .

ثم قام الباحثان بإجراء القياسات البعدية فى الفترة من 2016/3/31 وحتى 2016/4/2 م.

ثامنا: الأسس التى تم مراعاتها عند تطبيق تمرينات البرنامج التأهيلى المقترح:

- مراعاة الفروق الفردية بين السباحين الناشئين.
- التأكد من الأداء الصحيح للتمرينات.
- التدرج فى التمرينات من السهل إلى الصعب.
- التنوع فى التمرينات المعطاة حتى لا يصاب السباح بالملل.
- رفع الروح المعنوية للسباح وخلق روح التنافس بينهم.
- مراعاة إتاحة الفرصة للسباح لحرية الحركة أثناء أداء تمرينات البرنامج.
- التدرج فى ارتفاع شدة حمل التمرينات بالأدوات للوصول بالناشئ إلى تحسين انحراف المد الزائد للركبة .
- مراعاة تمرينات البرنامج المقترح للعمل التشريحى الصحيح على ألا تحتوى على التمرينات التى قد تؤدى إلى زيادة المد الزائد للركبة.
- إعطاء تعليمات للسباحين بالمحافظة على وضع القوام السليم أثناء أنشطة الحياة اليومية.
- محاولة الباحثان مقابلة أكبر عدد من أولياء أمور السباحين بصفة دورية أثناء تطبيق البرنامج لتوجيههم إلى التغذية الصحيحة لهم وكذلك العادات القوامية الصحيحة التى يجب أن تتبع .

تاسعا: المعالجات الإحصائية:

أ- المتوسط الحسابى.
ب- الانحراف المعيارى.
ج- اختبارات [T-test].
د- النسبة المئوية للتحسن.

عرض النتائج

جدول (3)

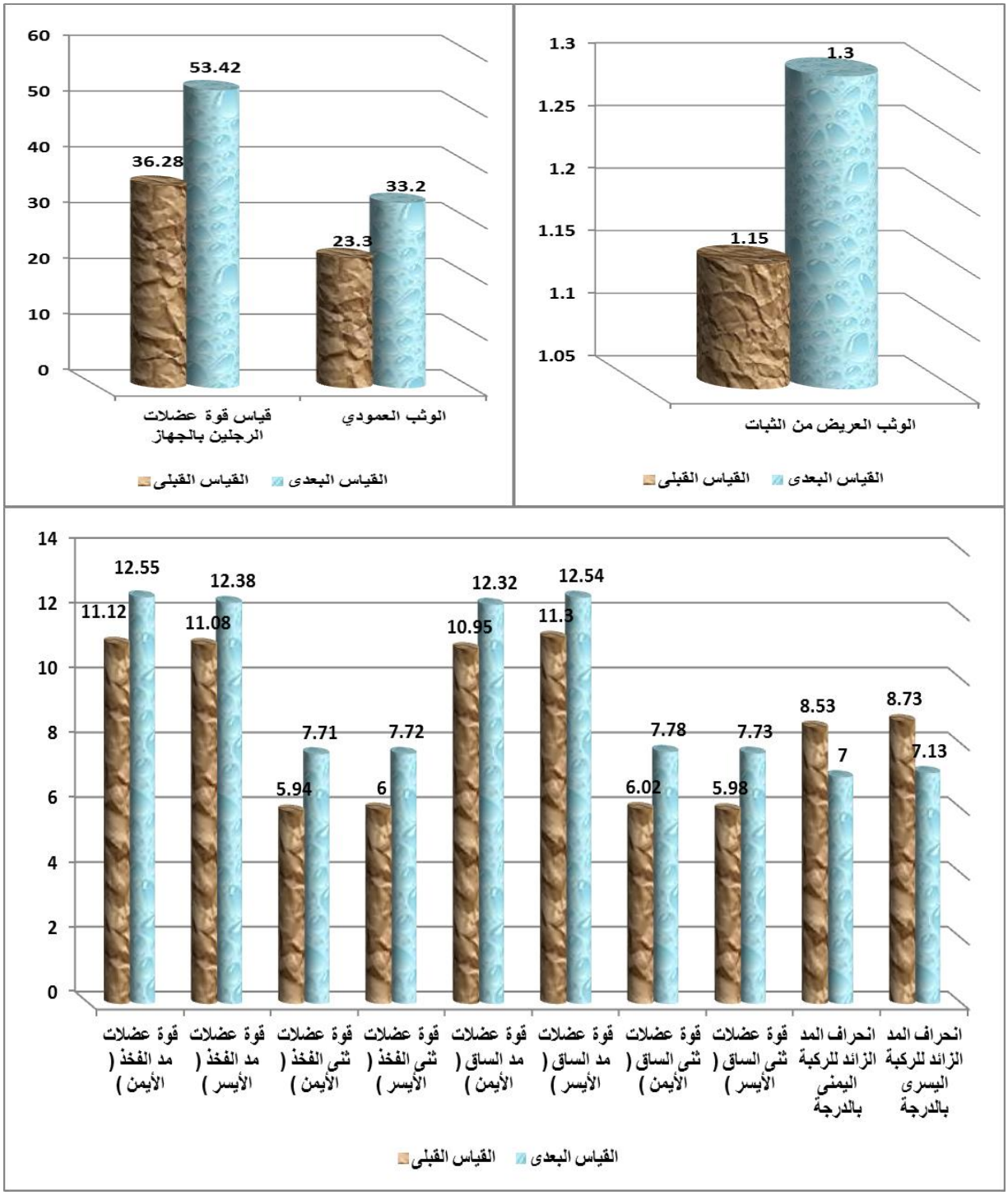
الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

ن = 15

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
متغيرات انحراف المد الزائد و القوة العضلية	انحراف المد الزائد للركبة اليمنى	8.53	1.25	7.00	0.93	1.53	0.64	*9.28	17.97
	انحراف المد الزائد للركبةاليسرى	8.73	0.96	7.13	0.74	1.60	0.63	*9.80	18.32
	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	36.28	9.43	53.42	9.43	17.14	5.77	*11.50	47.25
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيمن)	11.12	0.52	12.55	0.47	1.43	0.23	*23.57	12.83
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيسر)	11.08	0.56	12.38	0.50	1.30	0.31	*16.27	11.73
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيمن)	5.94	0.33	7.71	0.36	1.77	0.28	*24.05	29.74
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيسر)	6.00	0.35	7.72	0.38	1.72	0.28	*23.94	28.67
	قوة عضلات مد الساق (الأيمن)	10.95	0.39	12.32	0.39	1.37	0.35	*15.31	12.55
	قوة عضلات مد الساق (الأيسر)	11.30	0.57	12.54	0.57	1.24	0.25	*19.20	10.97
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيمن)	6.02	0.31	7.78	0.25	1.76	0.29	*23.72	29.24
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيسر)	5.98	0.33	7.73	0.41	1.75	0.31	*21.57	29.21
	الوثب العمودي	23.30	3.84	33.20	4.43	9.90	1.83	*20.90	42.49
	الوثب العريض من الثبات	1.15	0.17	1.30	0.17	0.14	0.08	*7.38	12.57

*** معنوي عند مستوى 0.05 = (2.15)**

يتضح من الجدول رقم (3) والشكل البيانى رقم (1) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات البدنية والمهارية للقوة القصوى ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في عند مستوى (0.05) ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (7.38 إلى 24.05) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) =(2.15) وبمستوى دلالة أقل 0.05، ،وتراوحت نسب التحسن ما بين (10.97% إلي 47.25%) وذلك لصالح القياس البعدى فى جميع القياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية .



شكل (1) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والاختبارات قيد البحث ونسب التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

عرض نتائج المجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

جدول (4)

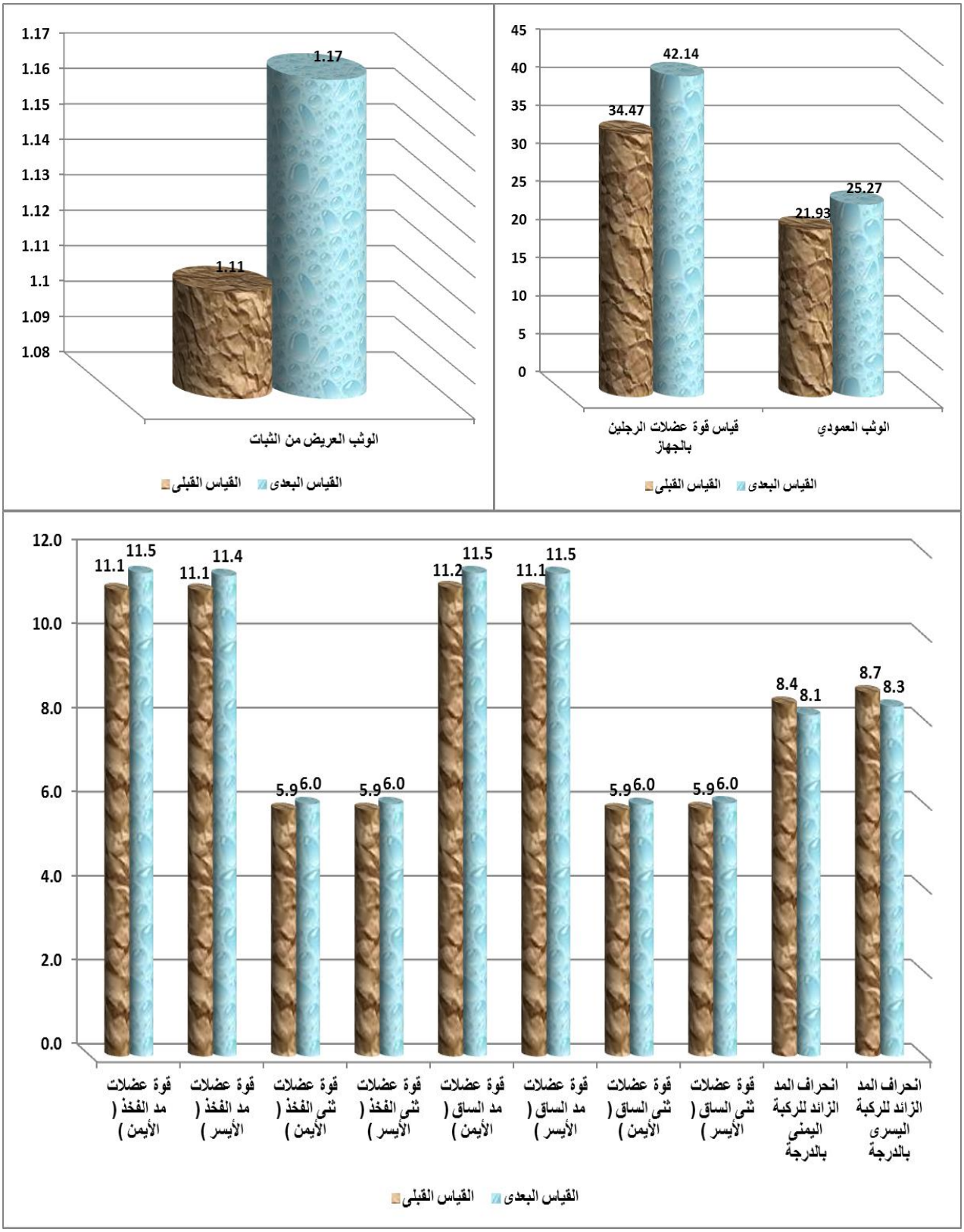
الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

ن = 15

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع		
متغيرات القوة و انحراف المد الزائد	انحراف المد الزائد للركبة اليمنى	8.40	1.06	8.13	1.19	0.27	0.46	*2.26	3.17
	انحراف المد الزائد للركبة اليسرى	8.67	0.98	8.33	0.98	0.33	0.49	*2.65	3.85
	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	34.47	9.64	42.14	8.95	7.67	1.98	*15.02	22.26
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيمن)	11.10	0.51	11.51	0.56	0.41	0.15	*10.98	3.72
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيسر)	11.09	0.46	11.44	0.51	0.35	0.16	*8.34	3.19
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيمن)	5.87	0.31	6.01	0.34	0.14	0.09	*5.96	2.38
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيسر)	5.87	0.34	6.01	0.34	0.14	0.11	*4.84	2.39
	قوة عضلات مد الساق (الأيمن)	11.15	0.52	11.51	0.54	0.36	0.11	*13.21	3.23
	قوة عضلات مد الساق (الأيسر)	11.11	0.45	11.49	0.47	0.38	0.09	*15.64	3.42
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيمن)	5.86	0.35	5.99	0.35	0.13	0.10	*5.29	2.28
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيسر)	5.89	0.34	6.03	0.35	0.13	0.11	*4.64	2.26
	الوثب العمودي	21.93	3.10	25.27	2.96	3.33	0.98	*13.23	15.20
	الوثب العريض من الثبات	1.11	0.22	1.17	0.22	0.06	0.02	*11.65	5.47

*** معنوي عند مستوى 0.05 = (2.15)**

يتضح من الجدول رقم (4) والشكل البيانى رقم (2) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في عند مستوى (0.05) ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (2.26 إلى 15.64) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) =(2.15)،وتراوحت نسب التحسن ما بين (2.26% إلي % 22.26) وذلك لصالح القياس البعدى فى جميع القياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة.



شكل (2) يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والاختبارات قيد البحث ونسب التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

عرض نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة

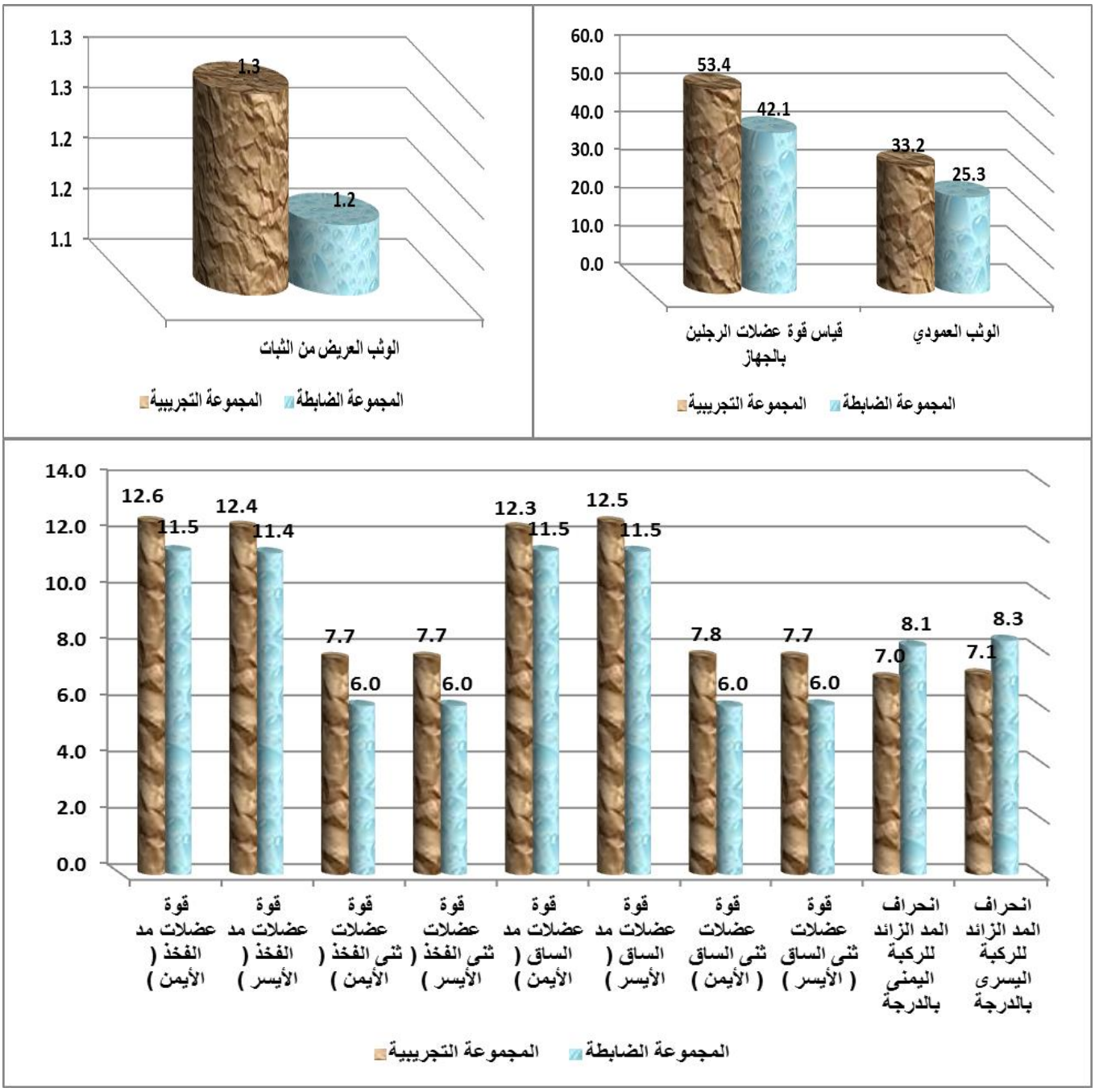
جدول (5)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد إجراء التجربة

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	المجموعة التجريبية ن= 15		المجموعة الضابطة ن= 15		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق%
		سَ	±ع	سَ	±ع			
متغيرات القوة و انحراف المد الزائد	انحراف المد الزائد للركبة اليمنى	7.00	0.93	8.13	1.19	1.13	*2.92	13.93
	انحراف المد الزائد للركبة اليسرى	7.13	0.74	8.33	0.98	1.20	*3.79	14.40
	قياس قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر	53.42	9.43	42.14	8.95	11.28	*3.36	26.76
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيمن)	12.55	0.47	11.51	0.56	1.03	*5.50	8.98
	قوة عضلات مد الفخذ (الأيسر)	12.38	0.50	11.44	0.51	0.94	*5.11	8.22
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيمن)	7.71	0.36	6.01	0.34	1.69	*13.33	28.16
	قوة عضلات ثنى الفخذ (الأيسر)	7.72	0.38	6.01	0.34	1.71	*13.03	28.52
	قوة عضلات مد الساق (الأيمن)	12.32	0.39	11.51	0.54	0.81	*4.66	7.01
	قوة عضلات مد الساق (الأيسر)	12.54	0.57	11.49	0.47	1.05	*5.53	9.17
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيمن)	7.78	0.25	5.99	0.35	1.79	*16.08	29.81
	قوة عضلات ثنى الساق (الأيسر)	7.73	0.41	6.03	0.35	1.70	*12.20	28.21
	الوثب العمودي	33.20	4.43	25.27	2.96	7.93	*5.77	31.40
	الوثب العريض من الثبات	1.30	0.17	1.17	0.22	0.13	1.74	10.71

***معنوي عند مستوى 0.05 = (2.05)**

يتضح من الجدول رقم (5) والشكل البيانى رقم (3) الخاص بالقياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية في عند مستوى (0.05) فى جميع القياسات والإختبارات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (2.92 إلى 16.08) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) =(2.05) ، بينما لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية فى متغير (الوثب العريض من الثبات) وتراوحت نسب الفروق ما بين (7.01% إلي 31.40%) فى جميع القياسات والإختبارات قيد البحث وذلك لصالح للمجموعة التجريبية.



شكل رقم (3)الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة بعد إجراء التجربة

مناقشة النتائج :

فى ضوء النتائج التى تم التوصل اليها وفى حدود عينة البحث وبإستعراض نتائج الدراسة يتضح من جدول (3) وشكل (1) والذى يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عن مستوى (0,05) لجميع متغيرات البحث ولصالح القياس البعدى , ويرجع الباحثان ذلك لخضوع أفراد العينة للبرنامج المقترح من التمرينات بأدوات داخل وخارج الماء , حيث تتفق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسة كلاً من جادج وآخرون (Juge et al.) (1993) ولفسون وآخرون (Wolfson et al.) (1995)، ريوشى وآخرون (Ryushi et al.) (2000)، كارتر وآخرون (Carter et al.) (2002)، هرسش وآخرون (Hirsch et al.) (2003). (43)، (50)، (47)، (37) ، (41) حيث أكدت جميع تلك الأبحاث أهمية القوة العضلية لتنمية التوازن لدى افراد العينة .

و يشير (جيمس) وأخرون إلى أن من الأسباب الرئيسية لإنحراف المد الزائد للركبة ضعف العضلات المحيطة بالركبة (42) ، (51) .

لذا أهتم الباحثان بتقوية مجموعة العضلات المحيطة بالركبة لتحسين الشكل القوامي وتأهيل المد الزائد للركبة لعينة البحث لتحسين التوازن العضلى وقوة العضلات للرجلين عامة وعضلات ثنى ومد الفخذ والساق .

ويضيف إبراهيم سلامة (2000)، ومحمد صبحى (2004) وماتيوس Mathews أن القوة تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية للأفراد، وهى عنصر هام للمحافظة على القوام الجيد والمظهر المتكامل والمتناسق ومواجهة العديد من المخاطر الطارئة فى الحياة اليومية وتأدية المهارات بدرجة عالية من الكفاءة. (107:1)، (183:30).

ويؤكد الباحثان ان التمرينات بالأدوات كانت مؤثرة فى زيادة القوة العضلية لناشئ السباحة , حيث يشير كلا من أميرة جمال الدين (1982) ، عبد المنعم سليمان برهم ، محمد خميس أبو نمره (1995) إلى أن التمرينات بالأدوات تساهم بشكل كبير فى عمل المفاصل والعضلات وإكسابها القوة والسرعة والمرونة والرشاقة والتوازن . (7 : 8) (18 : 380) .

كما أثرت التمرينات بالأدوات داخل الوسط المائى فى زيادة القوة العضلية حيث يؤكد كلا من خيرية السكرى ، محمد بريقع (1999) ، وعصام حلمى ، أسامة رياض (1987) على أن التمرين بالأدوات داخل الوسط المائى والتدريبات المائية بصفة عامة تساهم بشكل كبير فى إعادة تربية العضلات عندما يحدث تغير فى ميكانيكية الحركة للجسم ، وتساعد على إستعادة القوة العضلية للعضلات الضعيفة وضبط التوازن العضلى للعضلات ككل ، وضمان التناسق العضلى . (9: 13-14) (20 : 32)

وبزيادة القوة العضلية لعضلات الرجلين تحسنت إختبارات الوثب العريض من الثبات والوثب العمودى للسباحين بعد التجربة .

وهو ما يؤكده أبو العلا عبد الفتاح 1997م أن إستخدام الأدوات يعمل علي توفير أفضل الظروف لتنمية القوة الخاصة. (2: 97-98)

أما إنحراف المد الزائد للركبة اليمنى واليسرى فقد تحسنت كنتيجة لتحسن القوة العضلية وزوال سبب ضعف العضلات المحيطة بالركبة طبقا لما أشار إليه(42) ، (52) ،(51)

كما تراوحت نسب التحسن ما بين (10.97 % إلى 47.25 %) وذلك لصالح القياس البعدى فى جميع القياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية كنتيجة لتطبيق برنامج التمرينات المقترح .

ويتضح من جدول (4) وشكل (2) والذى يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالقياسات والإختبارات قيد البحث ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالات إحصائية عند مستوى(0.05) لصالح القياس البعدى فى جميع القياسات و الإختبارات قيد البحث للمجموعة الضابطة , ويرجع الباحثان هذه التغيرات للبرنامج التدريبى الأرضى الذى يتدرب عليه السباحين فى النادى بصورة مستمرة إلا أن نسبة التحسن فى البرنامج التدريبى بدون أدوات أو تدريبات بالوسط المائى تراوحت بين (2.26% الى 22.26%) فى حين كانت فى المجموعة التجريبية تتراوح بين (10.97% الى 47.25%)مما يدل على تحسن المجموعة التجريبية أكثر نتيجة لبرنامج التمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء .

ويؤكد جدول (5) والشكل (3) الخاص بالقياسات والإختبارات قيد البحث للمجموعة التجريبية والضابطة بعد التجربة . وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى مستوى (0.05) فى جميع القياسات والإختبارات عدا الوثب العريض من الثبات ولصالح المجموعة التجريبية ويرجع الباحثان ذلك لخضوع أفراد المجموعة التجريبية لبرنامج التمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء.

ويتفق ذلك مع دراسة السيد على (2009) حيث اشارت إلى أن برنامج التأهيل الحركى المقترح داخل وخارج الماء أدى إلى تحسن بعض الوظائف الحركية لحالات الشلل النصفى الطولي الجانبي . (13)

الاستنتاجات :

1. أثر برنامج التمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء إيجابيا وبتحسن معنوى عن البرنامج التقليدى على تحسن درجة المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .
2. أثر برنامج التمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء إيجابيا على تحسين القوة العضلية والوثب العريض والوثب العمودى لناشئ السباحة ذوى المد الزائد بالركبة .
3. أثر البرنامج التقليدى للتمرينات بنسبة مئوية أقل من نسبة البرنامج المقترح على تحسين القوة العضلية والوثب العريض والوثب العمودى لذوى المد الزائد للركبة .
4. أثر البرنامج التقليدي للتمرينات بنسبة مئوية أقل من نسبة البرنامج المقترح على تحسين درجة المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .

التوصيات :

1. الإعتماد على برنامج التمرينات بالأدوات داخل وخارج الماء لتحسين درجة المد الزائد للركبة لناشئ السباحة .
2. تطوير التمرينات المعطاه للناشئين فى السباحة والألعاب المختلفة لتلافى أى انحرافات قوامية وعملها بأدوات داخل وخارج الماء .
3. إجراء المزيد من البحوث فى الألعاب الأخرى لمجابهة أى انحرافات قد تطرأ فى الألعاب نتيجة الممارسة .

المراجـــــــــــــــع

- أولا : المراجع العربية .
- ثانيا : المراجع الأجنبية .
- ثالثا : مراجع النت .

أولا : المراجع العربية :

1. **إبراهيم أحمد سلامة** : المدخل التطبيقى للقياس فى اللياقة البدنية، منشأة المعارف ، 2000م.
2. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** التدريب الرياضي ،الأسس الفسيولوجية ،دار الفكر العربي ،القاهرة ،1997م
3. **أحمد عبد الفتاح السيد عمران:** : أثر برنامج تأهيلى على ميكانيكية القوام لمصابى الانزلاق الغضروفى القطنى المعالجين جراحياً، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 1998.
4. **أحمد فؤاد الشاذلى، يوسف عبد الرسول بو عباس** : الأسس العلمية لتدريس التمرينات البدنية، منشورات ذات السلاسل، الكويت، 2001.
5. **أحمد محمد أبو الوفا:** : تأثير استخدام بعض أساليب تنمية التوازن على تحسين مستوى أداء بعض مهارات الجمباز لتلاميذ الصف الأول الإعدادى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، 2001.
6. **أحمد محمد خاطر، على فهمى البيك** : القياس في المجال الرياضي، دار الكتاب الحديث، الطبعة الرابعة ،1996 .
7. **أميرة جمال الدين** : أثر استخدام بعض الأدوات اليدوية المستعملة فى التمرينات على تنمية عنصرى التوافق والتوازن،رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، 1982.
8. **حياة عياد روفيائيل ، صفاء صفاء الدين الخربوطلى :** : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ، 1995 .
9. **خيريه ابراهيم السكرى ، محمد جابر بريقع** : تمرينات الماء ,منشأة دار المعارف بالأسكندرية , الطبعة الأولى ، 1999 .
10. **زكريا أحمد السيد ، زياد محمد أمين** : الانحرافات القوامية الأمامية الخلفية وعلاقتها بعدد سنوات الممارسة كموجه لانتقاء سباحي الفراشة، بحث منشور مجلة الجزيرة ، 2015 .
11. **زكريا احمد السيد متولى** : اثر برنامج تمرينات علاجية و تدليك على انحراف الانحناء الجانبى للتلاميذ من 9-12 سنة، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، 2001.
12. **السيد عبد الحافظ على** : تأثير استخدام تدريبات البلومتري على الانجاز الرقمي في السباحة , رسالة دكتوراه غير منشورة , كلية التربية الرياضية للبنين , جامعة الإسكندرية ، 1996م.
13. **السيد على عبده محمد نصر** : برنامج تأهيل حركى مقترح داخل وخارج الماء لتحسين بعض الوظائف الحركية لحالات الشلل النصفى الطولي (الجانبى) , رسالة ماجستير غير منشورة ، قسم العلوم الحيوية والصحية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، 2009 .
14. **صفاء صفاء الدين الخربوطلى** : التغير الزاوى للركبتين والقدمين المصاحب لتشوه اصطكاك الركبتين للتلاميذ بالمرحلة السنية (12-15)، بحث منشور، المجلة العلمية (نظريات وتطبيقات)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، العدد 40، 2001.

15. **صفاء صفاء الدين الخربوطلى ، زكريا أحمد السيد متولى** : اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والنشر، الإسكندرية، 2016.
16. **عبد الباسط صديق عبد الجواد** : تأثير برنامج تأهيلي على درجات فلطحة القدمين، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية ، 1991 .
17. **عبد الحليم مصطفي عكاشة** : مقدمة في تربية القوام ، دار المنار الحديثة ، 2015 .
18. **عبد المنعم سليمان برهم ، محمد خميس أبو نمره** : موسوعة التمرينات الرياضية ، الجزء الأول ، الطبعة الثانية ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، 1995 .
19. **عدنان درويش جلون، أمين أنور الخولى، محمود عبد الفتاح عدنان** : التربية الرياضية المدرسية (دليل معلم الفصل وطالب التربية العملية) ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، 1994.
20. **عصام حلمى , أسامة رياض** : الطب الرياضى والتمرينات العلاجية فى الماء , الفنية للطباعة والنشر , 1987 .
21. **علاء الدين محمد عليوة:** : الصحة الرياضية، الطبعة الأولى، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، 2006.
22. **على البيك، هشام مهيب، علاء عليوة** : راحة الرياضى، منشأة المعارف، الإسكندرية، 1994.
23. **فتحى أحمد ابراهيم** : المبادئ والأسس العلمية للتمرينات البدنية والعروض الرياضية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندرية ، 2012 .
24. **كاريمان محمود اسماعيل** : أثر استخدام التمرينات الحرة بالأدوات على تحسين مستوى بغض الصفات البدنية لأطفال مرحلة الحضانة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بأبى قير ، جامعة الاسكندرية ، 1993 .
25. **كمال عبد الحميد، عبد المحسن مبارك العازمي** : القياس والتقويم في التربية الرياضية المدرسية، دار الفكر العربي ،الطبعة الاولي ،2011 م.
26. **كمال محروس بيومى** : اثر استخدام بعض وسائل التدريب القوة الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف ،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ،جامعة الاسكندرية، 1999م.
27. **ليلى زهران:** : الأسس العلمية والعملية للتمرينات والتمرينات الفنية، دار الفكر العربى، 1997.
28. **محمد إبراهيم شحاته، محمد جابر بريقع** : دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركى، منشأة المعارف1995 .
29. **محمد صبحى حسانين** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، الجزء الثانى، الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي2000.
30. **محمد صبحى حسانين** : القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، دار الفكر العربى، القاهرة ،2004م.
31. **محمد صبحى حسانين ، محمد عبد السلام راغب** : القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي2003
32. **محمد عادل رشدى** : : علم إصابات الرياضيين، الطبعة الثانية، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، 1995.
33. **منال عبد العزيز إبراهيم المحارب** : دراسة بعض التشوهات القوامية للطرف السفلى لتلاميذ وتلميذات المرحلة الابتدائية بدولة الكويت ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ،

جامعة الإسكندرية ، 1993 .

34. **موسى فهمى إبراهيم، عادل على حسن** : التمرينات والعروض الرياضية، دار المعارف، 1994.

35. **ناهد احمد عبد الرحيم:** : التمرينات التأهيلية لتربيه القوام ، دار الفكر ، 2011 .

36. **وائل محمد إبراهيم عمر** : تحديد الانحرافات القوامية للاعبي بعض الأنشطة الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية 1993.

ثانيا : المراجع الأجنبية .

37. Carter, N.D., Khan, K.M., Mallionson, A.H.: Knee extension strength is a significant determinant of static and dynamic balance as quality of life in older community-dwelling women with osteoporosis, gerontology, Canada, 2002.

38. David, L.G., John, C.O.: Understanding Motor Development, Infants, Children, Adolescents, Adults, 5th, McGraw Hill, Boston, 2002.

39. Deig, D., Carol, A., Amy, D.: Positional Release Technique from a Dynamic Systems Perspective, Butter Worth Co., Boston, 2001.

40. Geenfield, JA: Two New Geniometer Knee and Elbow Otheroses, http://www.uhsl.comp/gomhtml1990.

41. Hirsch, M.A., Toole, T., Maitland, C.G., Rider, R.A.: Te effects of balance training and high-intensity resistance training on persons with idiopathic Parkinson's disease, Arch Phys. Med. Rehabil, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Johns Hopkins, University Medical Center, Baltimore, M.D., U.S.A., Aug., 2003.

42. James, RA, Gary, LH: Physical Rehabilitation of Injured Athlete, 1st, UB Saunders Company, Philadelphia, 1991.

43. Judge, J.O., Lindsey, C., Underwood, M., Winsemius, D.: Balance Improvements in Older Women: Effects of Exercise Training, Journal of Physical Therapy, University of Connecticut, School of Medicine, Farmington, USA, Apr., 1993.

44. Katherine, T.T., Amelia, M.L., Jervy, R.T.: Physical Education for Children Daily Lesson Plans for Elementary School, 2nd, Human Kinetics, 2000.

45. Miller, DK; Measurement by the Physical Educator, 3ed, WCB McGraw-Hill Co., Boston 1998 .

46. Paul Esposito, MD : Pediatriv Orthopadics , http://www.unmc.Edu/Pediatrics/M31ectures/han douts / ortho.htm1999.

47. Ryushi, T., Kumagai, K., Hayase, H., Abe, T., Shibuya, K., Ono, A.: Effect of Resistive Knee Extension Training on Postural Control Measures in Middle Aged and Eldery Persons, J. Physical Anthropol App 1 Human Sci., Department of Kinesiology, Graduate School of Science, Tokyo Metropolitan University, 2000.

48. Thomas, R., Lunsford, A: Tools for Evaluating the Physiotheraphy and the Occupational, Goniometer with Arms,http://www.plastidb.It/UK/strumenti medici htm1998

49. Walter, C.C., David, A.B.: Principles and Methods of Physical Education, 4th, ed., C.V. Mosby Co., Toronto, 1981.

50. Wolfson, L., Judge, J., Whipple, R., King, M.: Strength is a Major Factor in Balance, Gait and the Occurrence of Department of Neurology University of Connecticut School of Medicine, Farmington, USA, Nov., 1995.

ثالثا : مراجع النت :

51. http://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.1998.27.5.36

52. http://www.somastruct.com/genu-recurvatum, james