

تأثير التدريب بطريقة (bio-banding) على المستوى الرقمي للسباحة على الصدر عند الأطفال المنخرطين في النادي الرياضي (pro sport) السوكر

The effect of bio-banding training on the digital level of breaststroke swimming among children involved in the pro sport club (Al Soukr)

خليفة يوسف جمال الدين¹، مداني محمد²

¹ جامعة خيس مليانة (الجزائر)، d.khelifayousof@univ-dbk.m.dz

² جامعة الجزائر3 (الجزائر)، Madani.mohamed@univ-alger3.dz

ملخص: يهدف البحث الى التعرف على مدى تأثير التدريب بالعمر البيولوجي (bio-banding)، على المستوى الرقمي لسباحين نادي (pro sport natation) فئة اقل من 12 سنة، وفي هذا الصدد تم اعتماد المنهج التجريبي بالتصميم المجموعتين الضابطة والتجريبية بالقياس القبلي والبعدي، حيث تم اختيار العينة بالطريقة المقصودة وعددها 20 طفل سباح فئة اقل من 12 سنة قسموا على مجموعتين (8) سباحين عمر بيولوجي (bio-banding) و(8) سباحين عمر كرونولوجي (C.A) و(4) سباحين للدراسة الاستطلاعية، خضعت العينة لبرنامج تدريبي واختبار 25م سباحة على الصدر، وقد اظهرت النتائج فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية للمستوى الرقمي للسباحة على الصدر وهذا ما يؤكد فعالية التدريب بالعمر البيولوجي (bio-banding) في التدريب الرياضي
كلمات مفتاحية: النطاقات الحيوية، سباحة على الصدر، الأطفال.

Abstract:

The research aims to identify the effect of training by biological age (bio-banding), on the digital level for pro sport natation swimmers, category under 12 years old. We had chosen The sample by the intended method of 20 swimmers under 12 years old were divided into two groups (8) bio-banding age swimmers and (8) chronological age (C.A) swimmers and (4) swimmers for the exploratory study. The sample was subjected to a training program and a test 25m crawl swimming, and the results showed that significant differences between the tribal and remote measurements in favor of the dimensional measurement of the experimental group for the digital level of crawl swimming, and this confirms the effectiveness of biological age training (bio-banding) in sports training.

Keywords: bio-banding; breaststroke; children.

مقدمة

لقد أضحت الممارسة الرياضية في النوادي والجمعيات الرياضية ظاهرة اجتماعية لها مكانة مهمة في حياة الفرد، فهي تسعى الى تكوين الفرد السليم القوي في المجتمع من كل النواحي سواء البدنية والعقلية، حيث تزوده بمهارات وتأهله للتقدم في تخصصه الرياضي (كماش، 2009، صفحة 17) وقد أشار العديدين من الدراسات الحديثة ومن بينها دراسة ماكس بلان ان ممارسة الرياضة مهمة جدا لعقل الانسان، لأن بالممارسة الرياضية يمكن تجديد خليا العقل ويمكن ان يبدأ الطفل ممارسة الرياضة في سن مبكر (سربوت و شريط، 2017) فمثلا الرياضات القتالية يمكن بداية تمريناتها من سن 7 سنوات إضافة الى كرة القدم الجمناز كذلك السباحة من سن 6 الى 12 سنة، ومن المعلوم ان هذه المراحل تتصف بتطور الجسم باستمرار، لذلك يترتب على المدرب ترتيب وتحديد بدايات ونهايات هذه المراحل العمرية (راتب، 1972) حيث يمكن ان لا يتطابق العمر البيولوجي مع العمر الزمني سواء بالزيادة او النقص حسب الحالة المورفولوجية للطفل وبما ان النوادي الرياضية تعتمد على التقسيم التدريبي بي العمر الكرونولوجي فهذا لا يسمح دائما بتدريبات متساوية حسب الافراد خاصة في العمر اقل من 12 سنة، فقد يختلف الافراد في البنية المورفولوجية من طفل الى اخر مما يحدث بعض الصعوبات في تطبيق البرنامج التدريبي لعدم مراعات الفروق الفردية (خيرى، 1976، صفحة 82) وفي سياق الحديث أجرى الباحثون والعلماء في فسيولوجيا الجهد البدني والتدريب الرياضي دراسات معدلات نمو الجسم ككل من خلال معايير جسمية مختلفة كقياس لطول والوزن وارتباطهما بالعمر الزمني ما يسمح بتحديد الفروق المسجلة في النمو البدني بصفة خاصة وباقي مجالات النمو الأخرى بصفة عامة (thomas, oliver, & kelly, 2021) وفي هذا الصدد ننوه لطريقة التدريب بالعمر البيولوجي (bio-banding) البايو-باندنق او المعروفة في اوروبا بالتدريب بالنطاقات الحيوية التي يعرفها روبرت ميلاني "بالتدريب حسب

العمر البيولوجي" وهي عملية تجمع الرياضيين على أساس السمات المرتبطة بالنمو والنضج بخلاف العمر الزمني. حيث يختلف الأطفال من نفس العمر بشكل محسوس في النضج البيولوجي مع بعض الأفراد الذين ينضجون مسبقاً أو يتأخرون عن أقرانهم. إن توقيت النضج له آثار مهمة على أداء الرياضي الناشئ اثناء المنافسة وتحديد المواهب والتدريب، وأدى زيادة الوعي والاهتمام بموضوع النضج إلى تحديد الاهتمام بدراسة وتطبيق النطاقات الحيوية. في كل دول العالم وفي كل الاختصاصات الرياضية خاصة النخبة، فالغرض من هذه الطريقة تطوير الأداء والوصول الى الانجاز الرياضي في اقصر وقت ممكن والمكوث على القمة لأطول وقت ممكن، وهي مستعملة كثيراً عند الانجليز في رياضة الريفي اكرة القدم حيث يستعمل مخططو الاحمال هذه الطريقة للارتقاء بالجانب المهاري والبدني لدى الأطفال المصنفون بالعمر البيولوجي لربح الوقت في عملية التكوين ككل (malina، 2019) وتشير العديد من الدراسات كدراسة (macmster ، وآخرون، 2021) ودراسة (stephen ,dars ,dennis ، و michale، 2019) بدعم التدريب بـ (bio-banding) لكن ماتزال الدراسات شحيحة في الجزائر على هذه الفئة وبهذه الطريقة، فرأى الباحث تصميم برنامج تدريبي بطريقة (bio-banding) البايو-باندنغ على أطفال المتمون لنادي الرياضي بروسبور السوقر للسباحة ومن هذا المنطلق طرح التساؤل التالي

هل للبرنامج التدريبي بي طريقة (bio-banding) البايو باندنغ اثر على المستوى الرقمي للسباحة على الصدر عند أطفال اقل من 12 سنة.

الفرضيات

- 1) -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين الضابطة (c.a) والتجريبية (b.b) للقياس القبلي في اختبار 25 م سباحة على الصدر
- 2) -لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدى للعينه الضابطة (c.a) للقياس البعدى في اختبار 25م سباحة

- (3) -توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لصالح العينة التجريبية (b.b) بعد اختبار 25م سباحة
- (4) -توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي بين العينتين الضابطة (c.a) والتجريبية (b.b) في القياس البعدي لاختبار 25 م سباحة على الصدر ولصالح العينة التجريبية

1-الطريقة والأدوات

1-1-العينة وطرق اختيارها: اخترنا في هذه الدراسة السباحون المنتمون لنادي الرياضي (pro-sport) بروسبور السوكر فئة اقل من 12 سنة والذي عددهم 20 طفل فئة اقل من 12 سنة، وقد تم اختيار العينة بالطريقة المقصودة المتمثلة في 8 سباحون فئة بايو-باندنيق (عمر بيولوجي) كعينة تجريبية و8 سباحون بالعمر الكرونولوجي كعينة ضابطة طبقنا عليهم برنامج تدريبي (تقنيات السباحة على الصدر) لاجتياز سباق الرقمي 25م.

1-2-منهج البحث

انطلاقا من موضوع البحث فان المنهج التجريبي أكثر ملائمة للإجابة على التساؤل المطروح باستخدام التصميم التجريبي للمجموعتين الضابطة والتجريبية بالقياس القبلي والبعدي.

1-3-تحديد المتغيرات

-المتغير المستقل طريقة تدريب البايو-باندنيق

-المتغير التابع سباحون نادي بروسبور السوكر فئة اقل من 12 سنة

1-4-الأدوات

*الدراسات السابقة

*القياسات الانتروبومترية

*اختبار 25 متر سباحة على الصدر

1-4-1-البرنامج التدريبي

تم تصميم البرنامج التدريبي بمعايير علمية في ما يخص مجموعة البايو-باندنيق وبعد حساب العمر البيولوجي اخضعناهم لبرنامج تدريبي يخص فئة اقل من 14 سنة ومن جانب اخر تدربت مجموعة العمر الكرونولوجي ببرنامج حسب فئتهم العمرية اقل من 12 سنة.

بدا التطبيق الفعلي للبرنامج التدريبي يوم 5 افريل الى 5 جوان 2022 بمعدل 3 حصص في الأسبوع لمدة 8 أسابيع في المسبح النصف اولمي السوفر.

2-تقنين الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث:

2-1-الاثبات: قمنا بتطبيق طريقة الاختبار وإعادة الاختبار على عينة تبلغ 05 سباحين اقل من 12 سنة يوم ي 5 ماي الى 11 ماي والتي تم استبعادها من العينة الأساسية وقمنا بحساب الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني باستخدام معامل الارتباط البسيط لبيرسون.

2-2-الصدق الذاتي:

لاستخراج معامل الصدق الذاتي قمنا بحسابه انطلاقا من الجذر التربيعي للثبات.

جدوا رقم.01: يبين معاملات الثبات والصدق الذاتي لاختبار 25 متر على الصدر سباحة

الاختبار	الاختبار		إعادة الاختبار		معامل الثبات	احتمالية معامل الصدق الذاتي	معامل الصدق الذاتي
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
25 متر على الصدر	162	2.45	162	2.92	0.91	0.032	0.95

من خلال الجدول رقم 01 نلاحظ أن احتمالية اختبار بيرسون بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار 50 متر سباحة على الصدر والبالغة: 0.032 أقل من نسبة الخطأ 0.05 وهذا ما يدل على وجود ارتباط معنوي بين القياسين القبلي والبعدي، كما نلاحظ أن قيمة معامل الصدق الذاتي بلغت: 0.95 وهي قيمة عالية قريبة من الواحد وهذا ما يدل صدق وثبات اختبار 25 متر سباحة على الصدر.

الأدوات الإحصائية: المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الارتباط البسيط لبيرسون، اختبار التجانس فيشر، اختبارات للمجاميع غير المرتبطة، اختبارات للمجاميع المرتبطة.

1- نتائج الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25 متر سباحة على الصدر:

لتحديد طبيعة الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25 متر سباحة على الصدر تم استخدام اختبار: "ت للمجاميع غير المرتبطة" والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (2) : يبين الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25 متر سباحة على الصدر

العينه اختبار	الضابطة		التجريبية		احتمالية اختبار فيشر	احتمالية اختبار ت	نسبة الخطأ	دلالة اختبار ت
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
25م سباحة على الصدر	164.25	2.76	165	2.39	0.56	0.57	0.05	غير دال

من خلال الجدول (02). نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي للعينه التجريبية في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر بلغت 165 وانحراف معياري 2.39 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للعينه الضابطة والبالغة 164.25 وانحراف معياري قدر بـ 2.76.

كما نلاحظ أن احتمالية اختبار فيشر بين العنتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر والبالغة 0.56 وهذا ما يدل على أن نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية متجانسة في التباين، في حين بلغت احتمالية اختبار ت في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر 0.57 وهي أكبر من نسبة الخطأ 0.05 وهذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر.

2- نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25متر سباحة على الصدر لدى العينه الضابطة:

لتحديد طبيعة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25متر سباحة على الصدر لدى العينه الضابطة تم استخدام اختبار : " ت للمجاميع المرتبطة " والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (03) : يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة الضابطة

اختبار	القبلي		البعدي		احتمالية اختبار فيشر	احتمالية اختبار	دلالة اختبار
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
25 متر سباحة على الصدر	164.25	2.76	162.50	2.83	0.39	0.28	غير دال

من خلال الجدول (03) نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي للعينة الضابطة في الاختبار القبلي 25 متر سباحة على الصدر بلغت 164.25 وبانحراف معياري 2.76 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي والبالغة 162.50 وبانحراف معياري قدر بـ 2.83.

كما نلاحظ أن احتمالية اختبار فيشر بين القياسين القبلي والبعدي في 25 متر سباحة على الصدر والبالغة 0.39 وهذا ما يدل على أن نتائج القياسين متجانسة في التباين، في حين بلغت احتمالية اختبار ت بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار 25 متر سباحة على الصدر 0.28 وهي أكبر من نسبة الخطأ 0.05 وهذا ما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة الضابطة.

3- نتائج الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة التجريبية:

لتحديد طبيعة الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة التجريبية تم استخدام اختبار: "ت للمجاميع المرتبطة" والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (04): يبين الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة التجريبية

اختبار	القبلي		البعدي		احتمالية اختبار	احتمالية اختبار	دلالة اختبار
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
25 متر سباحة على الصدر	165	2.39	158	2.33	0.47	0.001	دال

من خلال الجدول (04) نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي للعينة التجريبية في الاختبار القبلي 25 متر سباحة على الصدر. بلغت 165 وانحراف معياري 2.39 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي والبالغة 158 وانحراف معياري قدر بـ 2.33.

كما نلاحظ أن احتمالية اختبار فيشر بين القياسين القبلي والبعدي في 25 متر سباحة على الصدر والبالغة 0.47 وهذا ما يدل على أن نتائج القياسين متجانسة في التباين، في حين بلغت احتمالية اختبار ت بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار 25 متر سباحة على الصدر 0.001 وهي أقل من نسبة الخطأ 0.05 وهذا ما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لاختبار 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة التجريبية، لصالح الاختبار البعدي لأن قيمة المتوسط الحسابي له والبالغة 158 أقل من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار القبلي والبالغة 165 (الاختبار يقاس بالزمن وبالتالي صاحب المتوسط الحسابي الأقل هو الأفضل)، وبالتالي فالبرنامج

التدريبي بطريقة البيو-بندينغ كان فعالا في تحسين زمن 25 متر سباحة على الصدر لدى العينة التجريبية.

4-نتائج الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي 25متر سباحة على الصدر:

لتحديد طبيعة الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي 25 متر سباحة على الصدر تم استخدام اختبار: " ت للمجاميع غير المرتبطة " والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (05): يبين الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي 25 متر سباحة على الصدر

العينة اختبار	الضابطة		التجريبية		احتمالية اختبار	احتمالية اختبار	دلالة اختبار
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	فيشر	ت	ت
25متر سباحة على الصدر	162.5	2.83	158	2.33	0.36	0.004	دال

من خلال الجدول (05) نلاحظ أن قيمة المتوسط الحسابي للعينة التجريبية في الاختبار البعدي 25 متر سباحة على الصدر بلغت 158 وانحراف معياري 2.33 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للعينة الضابطة البالغة 162.5 وانحراف معياري قدر بـ: 2.83.

كما نلاحظ أن احتمالية اختبار فيشر بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر والبالغة 0.36 وهذا ما يدل على أن نتائج المجموعتين الضابطة والتجريبية متجانسة في التباين، في حين بلغت احتمالية اختبار ت في الاختبار البعدي 25 متر سباحة على الصدر 0.004 وهي أقل من نسبة الخطأ 0.05 وهذا ما

يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العنيتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي 25 متر سباحة على الصدر، لصالح العينة التجريبية لأن قيمة المتوسط الحسابي لها أقل من قيمة المتوسط الحسابي للعينة الضابطة ويعزى هذا الفرق بين العنيتين للبرنامج التدريبي المطبق على العينة التجريبية بطريقة البيو-باندنغ.

6-مناقشة الفرضيات

يعزو الباحث ان النتائج المتحصل عليها ترجع للعمل بطريقة (bio-banding) البايو-باندنغ ويدعم الدراسة ما اشارت اليه البصراوي واخرون (البصراوي، 2009) بأن العمر البيولوجي تتطور فيه الاجهزة الحسية ولافعالها ما بين سن (10-12) وتنمو الوظائف الحركية والحواس وخاصة حاسة البصر واللمس وكذلك تنمو الغدد في هذه المرحلة وتصبح المعلومات الكلامية متكاملة وأكثر دقة، وتزداد الرابطة الوظيفية بين الكلام والحركة حيث يتطور التحسس الحركي، وعند ممارسة التمارين الرياضية يزداد التأثير على قابلية الطفل الكلامية والذهنية مما بطور النشاط الحركي لديه وقد رجحت مالينا هذه الفئة (Malina, 2001) التي تكون فيها الوظائف العصبية قوية ومتوازنة كما يكون رد الفعل سريع ومتوازن، وان شدة العمل تزداد بتقدم الوقت وأشارت ان العمر الزمني قد تكون فيه صعوبة الاستجابة لتدريبات بسبب الفروق الفردية ويعضد الدراسة ما أشار به هزاع في كتابه فسيولوجيا الجهد البدني لدى الأطفال والناشئين. الذي يؤكد فيه الأخذ بالاعتبار بمستويات النمو والنضج البيولوجي فالمعروف ان بعض الأطفال يكون نضجهم مبكرا والبعض الآخر يتأخر مما يعني اختلاف صفاتهم الجسمية والوظيفية على الرغم من كونهم متساويين في العمر الزمني ومن المعلوم ان مستوى النضج البيولوجي يؤثر بشكل ملحوظ على طول الجسم وكتلة العضلات والقوة العضلية والسرعة واكتمال نمو العظام لديهم كما ان المتغيرات الفسيولوجية الأخرى مثل السعة الأوكسجينية وتركيز الهرمونات في الدم تتأثر بالعمر البيولوجي الأمر الذي يؤثر بشكل كبير على أداء الطفل الممارس (هزاع، 2003) وتدعم قاعدة كبيرة من الأبحاث الجديدة أهمية التدريب بالعمر البيولوجي كدراسة (oliver, thomas, و kelly, 2021) الموسومة عنوان تأثير النطاقات الحيوية

على مؤشرات الأداء الفسيولوجية والتقنيات التكتيكية الرئيسية في كرة القدم النخبة شباب حيث اعتمد على عينة لا عيين النخبة اقل من 13 سنة وقام بتقسيمهم الى قسمين حيث قارن الباحث بين المؤشرات الفسيولوجية والتكتيكية بين العمر البيولوجي والعمر الزمني باستخدام المنهج التجريبي وأظهرت النتائج تفوق عينة العمر البيولوجي في الاختبارات التكتيكية ودراسة (Javet, Born, Lüdin, و Hintermann, 2019) الموسومة بعنوان البايو-باندنق ولاعبي نخبة كرة القدم الشباب والتي هدفت الدراسة الى تحديد تأثيرات البايو-باندنق على المعايير الفنية والتكتيكية في مباريات كرة القدم حيث شارك 61 لاعبا من أكاديميات سويسرا تحت 13 سنة تم اختبارهم في مباريات متتالية (4×20) وتم تقسم الفرق الى عمر بيولوجي وكرونولوجي وظهرت نتائج البحث ارتفاع في التمريرات الناجحة وحياة الكرة وتأخر مستوى التعب لدى عينة فئة البايو-باندنق واستخلص الباحث ان هذه العملية مفيدة جدا في ربح الوقت لتكوين النخبة

7-خلاصة

من خلال ما سبق يمكننا ان نستنتج ان خاصية هذه الفئة تستدعي التفكير في انشاء استراتيجية خاصة بها للاستثمار الوقت في تطوير الأداء لجميع الرياضات مع ضرورة تنوع النشاطات الرياضية للطفل خصوصا في السن المبكرة من عمره حتى يتمكن من تطوير مختلف الصفات الأساسية

8-التوصيات

- بناء استراتيجية جديدة للالتقاء والتدريب
- اعتماد طريقة البايو-باندنق (bio-banding) كطريقة تدريبية معتمدة
- الاعتناء بالأطفال وخاصة الفئة المحرومة من الرياضة في المدارس الابتدائية
- اعداد دراسات أخرى في هذا المجال
- اعتماد الجمعيات الرياضية على هذه الطريقة

المراجع

- 1-dennis , l., lars, d., stephen , c., & michale , r. (2019). efect of bio-banding on physiological and technical –tactical key performance indicators in youthe elte. *europaen journal of sport since* , 155.
- 2-Lüdin, D, Born, D.-P, Javet, M, & Hintermann. (2019). *Bio-banding in youth elite soccer players: a pilot study.. Köln: 24th Annual Congress of the European College of Sport Science* (p. 132).
- 3- macmster, c., portas, m., parkin, g., cumming, s., chris, w., & towlson, c. (2021). teh effect of bio-banding on the onthropometric phsycal fitness and functional movment characteristics of academy soccer players. *pols one*.
- 4-Malina. (2001). *growthe maturation and physical avtivity*. usa : tomson lerning.
- 5-robert malina. (2019) bio-banding in youth sport background.concept.and application. *National library of medcine*.21 .
- 6-thomas, c., oliver, j., & kelly, a. (2021). *birth advantage and relative age effect in sport*. new york: routledge.
- 7-البصراوي، ي. (2009). أهمية النمو في عملية انتقاء الرياضيين .مصر: دار الفكر العربي.
- 8-خيري، س. (1976). النمو الجسمي في مرحلة الطفولة. الكويت: مطبعة حكومية
- 9-راتب، ا. ك. (1972). مدخل لنمو المتكامل لطفل. القاهرة: دار الفكر العربي 10-سربوت، ع. ا.، وشريط، ع. (2017) الممارسة الرياضية خارج المدرسة كاساس للتحصيل الدراسي للتلاميذ 9. مجلة تاريخ العلوم.
- 11-كماش، ي. ل. (2009). نمو الطفل. عمان. الاردن: دار الدجلة للنشر.
- 12-هزاع، م. ه. (2003). فسيولوجيا الجهد البدني لدى الاطفال والناشئين. 11-الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي.