مجلة التربية البدنية والرياضية
المجلد:01 العدد:02 السنة: 2022 ص ص: 215–227 ISSN : 2830-9170 EISSN : 2992-0736

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

# 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 الدين[1*]، مداني محمد[2]

[1]جامعة خميس مليانة (الجزائر)، d.khelifayousof@univ-dbkm.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 واختبار25م 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 is 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.

*المؤلف المرسل

**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 بخبرات ومهارات تأهله للتقدم في تخصصه الرياضي (كماش، 2009، صفحة 17) وقد أشارت العديد من الدراسات الحديثة ومن بينها دراسة ماكس بلان ان ممارسة الرياضة مهمة جدا لعقل الانسان، لأن بالممارسة الرياضية يمكن تجديد خليا العقل ويمكن ان يبدا الطفل ممارسة الرياضة في سن مبكر (سربوت و شريط، 2017) فمثلا الرياضات القتالية يمكن بداية تمريناتها من سن 7 سنوات إضافة الى كرة القدم الجمباز كذلك السباحة من سن6 الى 12سنة، ومن المعلوم ان هذه المراحل تتصف بتطور الجسم باستمرارية، 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 (خيري، 1976، صفحة 82)وفي سياق الحديث اجرى الباحثون والعلماء في فسيولوجيا الجهد البدني والتدريب الرياضي دراسات معدلات نمو الجسم ككل من خلال معاير جسمية مختلفة كقياس لطول والوزن وارتباطهما بالعمر الزمني ما يسمح بتحديد الفروق المسجلة في النمو البدني بصفة خاصة وباقي مجلات النمو الأخرى بصفة عامة (thomas, oliver, & kelly, 2021) وفي هذا الصدد ننوه لطريقة التدريب بالعمر البيولوجي (bio-banding) البايو-باندينق او المعروفة في اروبا 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 مسبقًا 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 تجديد 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 كثيرا عند الانجليز في رياضة الريقبي وكرة 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 ( dennis، lars، stephen ، و michale، 2019) بدعم التدريب بـ (bio-banding) لكن ماتزال الدراسات شحيحة في الجزائر على هذه الفئة وبهذه الطريقة، فرتأى الباحث تصميم برنامج. تدريبي بطريقة (bio-banding) البايو-باندیق على أطفال المنتمون لنادي الرياضي بروسبور السوقر للسباحة ومن هذا المنطلق نطرح التساؤل التالي

هل للبرنامج التدريبي بي طريقة (bio-banding) البايو-باندينق أثر 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 والبعدي للعينة الضابطة (c.a)للقياس البعدي في اختبار25م 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 السوقر 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-باندیق (عمر بيولوجي) كعينة تجريبية و8 سباحون بالعمر الكرونولجي 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-باندينق

**-المتغير التابع** سباحون نادي بروسبور السوقر 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 بمعاير علمية فيما يخص مجموعة البايو-باندیق وبعد حساب العمر البيولوجي اخضعناهم لبرنامج تدريبي يخص فئة اقل من 14سنة ومن جانب اخر تدربت مجوعة العمر الكرونولوجي ببرنامج حسب فئتهم العمرية اقل من 12سنة.

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

**2-تقنين الاختبارات البدنية المستخدمة في البحث:**

**2-1-الثبات:** 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 25متر على الصدر سباحة**

| الاختبار | الاختبار | إعادة الاختبار | | | |
|---|---|---|---|---|---|

| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الثبات | احتمالية معامل بيرسون | معامل الصدق الذاتي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25متر 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، اختبار ت للمجاميع غير المرتبطة، اختبار ت للمجاميع المرتبطة.

**1-نتائج الفروق بين العينتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي 25متر 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**

| العينة / 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 للعينة التجريبية في الاختبار القبلي 25متر سباحة على الصدر بلغت 165 وبانحراف معياري 2.39 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للعينة الضابطة والبالغة 164.25 وبانحراف 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 5 2متر 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 25 متر سباحة على الصدر.

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

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

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

| اختبار | القبلي | | البعدي | | احتمالية اختبار فيشر | احتمالية اختبار ت | دلالة اختبار ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| 25متر 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 25متر 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 في25متر 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 25متر سباحة على الصدر 0.28 وهي أكبر من نسبة الخطأ 0.05وهذا 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 فيشر | احتمالية اختبار ت | دلالة اختبار ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 25متر سباحة على الصدر. بلغت 165 وبانحراف معياري 2.39 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للاختبار البعدي والبالغة 158 وبانحراف 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 لاختبار25 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 لاختبار25متر 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 زمن25 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 فيشر | احتمالية اختبار ت | دلالة اختبار ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | | | |
| 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 وبانحراف معياري 2.33 وهي أكبر من قيمة المتوسط الحسابي للعينة الضابطة والبالغة 162.5 وبانحراف معياري قدر بـــ: 2.83.

كما نلاحظ أن احتمالية اختبار فيشر بين العنتين الضابطة والتجريبية في الاختبار القبلي25متر 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 العينتين 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 العينتين للبرنامج التدريبي المطبق على العينة التجريبية بطريقة البيو-باندينغ.

**6-مناقشة الفرضيات**

يعزو الباحث ان النتائج المتحصل عليها ترجع للعمل بطريقة (bio-banding) البايو-باندينق ويدعم الدراسة ما اشارت اليه البصراوي واخرون (البصراوي، 2009) بأن العمر البيولوجي تتطور فيه الاجهزة الحسية ولانفعاليه ما بين سن ( 10-12) وتنمو الوظائف الحركية والحواس وخاصة حاسة البصر واللمس وكذلك تنمو الغدد في هذه المرحلة وتصبح المعلومات الكلامية متكاملة وأكثر دقه، وتزداد الرابطة الوقتية 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 الأخر 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 الأوكسيجينية 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 (thomas، oliver، 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 عبين 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 (Lüdin، Born، Javet، و Hintermann، 2019) الموسومة بعنوان البايو-باندينق ولاعبي نخبة كرة القدم الشباب والتي هدفت الدراسة الى تحديد تأثيرات البايو-باندينق على المعاير 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 واظهرت نتائج البحث ارتفاع في التمريرات الناجحة وحيازة الكرة وتأخر مستوى التعب لدى عينة فئة البايو-باندينق 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 تنويع النشاطات الرياضية للطفل خصوصا في السن المبكرة من عمره حتى نتمكن من تطوير مختلف الصفات الأساسية

**8-التوصيات**

- بناء استراتجية جديدة للانتقاء والتدريب
- اعتماد طريقة البايو-باندينق (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 performence indicators in youthe elte. *european 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 matutaration 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: routlredge.

7-البصراوي، ي .(2009) .*اهمية النموفي عملية انتقاء الرياضين* .مصر: دار الفكر العربي.

8-خيري، س .(1976) .*النموالجسمي في مرحلة الطفولة.* الكويت: مطبعة حكومية

9-راتب، ا. ك .(1972) .*مدخل لنموالمتكامل لطفل.* القاهرة: دار الفكر العربي 10-سربوت، ع. ا.، وشريط، ع .(2017 ) الممارسة الرياضية خارج المدرسة كاساس للتحصيل الدراسي للتلاميذ9 .*مجلة تاريخ العلوم.*

11-كماش، ي. ل .(2009) .*نموالطفل* .عمان. الاردن: دار الدجلة للنشر. 10

12-هزاع، م. هـ .(2003) .*فسيولوجيا الجهد البدني لدى الاطفال والناشئين.* 11-الرياض: الاتحاد السعودي للطب الرياضي.