مجلة تفوق في علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية /المجلد: 06 /العدد: 01 -2021، ص: 681_695
ISSN: 2507-7201 EISSN: 2602-6899 NDL: 787-2016
ASJP: https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/208

ديناميكية تطور مرونة الاطراف العلوية و الاطراف السفلية لدى التلاميذ في مراحل تعليمية مختلفة الابتدائي، المتوسط و الثانوي

The dynamism of the development of flexibility of the upper and lower extremities of students in different educational stages: primary, intermediate and secondary

د/ بن عيسى رضا[1] جامعة أمحمد بوقرة بومرداس(الجزائر)، الإيميل: r.benaissa@univ-boumerdes.dz

تاريخ الإرسال: 2021/05-/17	تاريخ القبول:2021/05/31	تاريخ النشر: 2021/05/31

الملخص: هدفت الدراسة الى معرف ما اذا كان هناك تطور لمرونة الاطراف العلوية و السفلية عند التلاميذ الذين تتراوح اعمارهم ما بين 07 الى 18 سنة ، تتمثل عينة الدراسة في 153 تلميذ وتلميذة في مختلف المراحل التعليمية، حيث قمنا بتطبيق اختبار(Sit and Reach) و اختبار رفع الكتفين لقياس مرونة الاطراف العلوية . بعد المعالجة الاحصائية اظهرت النتائج بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية لدى التلاميذ في مختلف المراحل العمرية عند مستوى الدلالة $P\leq0.05$ ، $P\leq0.01$ و $P\leq0.001$ على التوالي هذا ما يدل على ان مستوى تطور المرونة يختلف باختلاف السن اذ يرجع ذلك ان المرونة تتأثر بعامل السن.

الكلمات المفتاحية: المرونة (الاطراف العلوية و الاطراف السفلية)، المراحل التعليمية.

Abstract: The study aimed to find out whether there is a development of flexibility of the upper and lower limbs among students whose ages range from 07 to 18 years. The study sample consists of 153 male and female students in different educational levels Where we applied the Sit and Reach test and the shoulder lift test to measure the flexibility of the upper limbs. After the statistical treatment, the results showed that there are statistically significant differences in the development of the elasticity of the upper limbs among students at different age stages at the significance level $P\leq0.005$, $P\leq0.01$ and $P\leq0.001$, respectively. This indicates that the level of elasticity development varies according to age.

Key words: flexibility (upper and lower extremities), educational stages.

* المؤلف المرسل

1- مقدمة ومشكلة البحث: باعتبار النشاط البدني الرياضي مبني على تأكيد مجموعة من بعض الصفات البدنية التي هي عبارة عن جملة من العوامل المورفولوجيا البايوميكانيكية السيكولوجية والفيزيولوجية التي يحدد تفاعلها المتبادل مع وسط الفعل الحركي .

تعد الصفات البدنية والفسيولوجية القاعدة الاساسية التي تبنى عليها امكانية ممارسة الانشطة الرياضية المختلفة فعليها تبنى اللياقة البدنية الخاصة والتطور بالمهارات والخطط وطرق اللعب وان مفهوم اللياقة البدنية من الناحية الفسيولوجية الوظيفية بانها مقدرة اجهره الجسم وخاصة الجهاز الدوري التنفسي والعضلي والهيكلي على العمل عند المستوى المثالي.**(صبحي حسنين ،1997)**

اذ تلعب اللياقة البدنية والرياضية دور مهم في عملية الاعداد الصحيح سواء عند اللاعبين اثناء التدريب او التلاميذ اثناء ممارستهم لحصة التربية البدنية والرياضية، بسبب ما تقدمه عناصر اللياقة البدنية من بناء وظيفي و تشريحي صحيحي و سليم للتلاميذ و اللاعبين للوصول الى مستوى مقبول للياقة البدنية والتي من خلالها يمكن تطوير المهارات الرياضية لان اللياقة البدنية تعد الاساس الذي من خلاله يمكن بناء المهارات المطلوبة تعلمها في العديد من الفعاليات الرياضية ضمن المناهج الدراسية.**(مخلد محمد جاسم ،2014)**

اذ تعد المرونة من بين اهم العناصر البدنية لما لها من اثر بالغ في الحياة بصفة عامة وفي المجال الرياضي بصفة خاصة ، بحيث اصبحت تدرج كعنصر اساسي لا يمكن الاستغناء عنه في البرامج التدريبية وفي كل الرياضات بدون استثناء خاصة في بداية الحصص التدريبية (التسخين) كوسيلة للاسترجاع و الارتخاء العضلي، مما ادى الى ظهور طرق واساليب

تطوير المرونة العضلية والمفصلية التي ساهمت بقسط كبير في تسخين الاداء الرياضي و في كل الرياضات خاصة تلك التي تعتمد على سعة مفصلية كبيرة (كرياضة الجمباز، التزحلق الفني على الجليد، الرياضات القتالية ...).**(ولد حمو مصطفى، 2013)**

لذا تعتبر المرونة احدى المكونات الاساسية للياقة البدنية التي تحتاجها الانشطة الرياضة و هي تعد عاملا مساعدا في اداء التقنيات و الحركات الرياضية بنجاح واتقان عاليين مع بذل جهد اقل واجتناب الاصابة، واصبحت المرونة تمارس لاغراض علاجية ووقائية ووسيلة الاسترخاء النفسي والاسترجاع وكذا تساهم في التاثير على تطوير الصفات الارادية والشجاعة والثقة بالنفس، وان الافتقار لصفة المرونة يؤدي الى الكثير من الصعوبات ما يؤكد ذلك الكثير من العلماء بقولهم افتقار لصفة المرونة يؤثر على مدى اكتسابه واتقانه اداء المهارات الاساسية كم ان قلتها تؤدي الى صعوبة في تنمية الصفات البدنية الاخرى لذا وهي من احدى المكونات العامة في الاداء البدني.

فباعتبار المرونة مكون هام من مكونات اللياقة البدنية المرتبطة بالصحة، وتسعى لتحقيق اهداف برامج اللياقة البدنية الصحية بالاضافة الى انها من العوامل الوقائية المهمة للشد العضلي والتمزق والاصابة بآلام الظهر وتعمل على الوقاية من الاصابات العديدة عند ممارسة النشاط البدنية، كما انها تزيد من سهولة الاداء الحركي ووقاية المفاصل وان الاهتمام بتطوير عنصر المرونة لا يقل عن نظيره في عناصر اللياقة البدنية الاخرى، بل يجب ان يفوق الاهتمام في التقدم بالمستوى المهاري المطلوب ويتم تنمية المرونة العامة لمفاصل الجسم عن طريق تمرينات الاطالة وزيادة مدى الحركة للمفصل، بحيث لا يؤثر على المكونات الاخرى لعنصر السرعة والتحمل وتستخدم حركات المد والثني والدورانات، ولتطوير المرونة الخاصة بمفصل معين حيث

يمكن تنسيق تلك التمرينات تبعا للاسلوب المستخدم ، فقد تاتي تمرينات المرونة بعد تمرينات القوة فتزداد فاعليتها.**(علاء الدين ،2012)**

ونظرا للاهمية البالغة التي تتميز بها صفة المرونة ارتئينا في الدراسة الحالية الى معرفة المراحل التي تطور فيها هذه الصفة لدى التلاميذ في مختلف الفئات العمرية ، و مما سبق نتطرق الى طرح السؤال الجوهري التالي:

. هل يختلف تطور مستوى صفة المرونة باختلاف المراحل العمرية لدا التلاميذ؟

2 ـ الاجراءات المنهجية:

2 . 1 . عينة الدراسة: تمثلت عينة الدراسة في 153 تلميذ من مراحل تعليمية مختلفة ابتدائي ، متوسط و ثانوي موزعون حسب السن من 07 الى 18 سنة، متمدرسون في المدرسة الخاصة " لألبرت أينشتاين" المتواجدة بمدينة بومرداس.

2 . 2 . بروتوكول الدراسة: قمنا في الدراسة الحالية بتطبيق اختبارات المرونة ، اختبار مرونة الجذع من الجلوس و الذراعان للامام (Sit and Reach) لقياس مرونة الجذع و الاطراف السفلية ,(Wells et al.,1952)، اختبار رفع الكتفين لقياس مرونة الاطراف العلوية (Mackrenzie Brian.,2005)

3 . عرض و تحليل النتائج:

3 . 1 . جدول رقم(01):يبين تطور مرونة الأطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 07 سنوات

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوية عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
8 سنوات	8.28±52.28	0.30	11.36±13.21	0.26
9 سنوات	6.89±65.83	(**)0.0002	7.33±12.08	0.17
10 سنوات	7.86±68.28	(***)0.00001	9.72±11.10	0.07
11 سنة	9.21±68.61	(**)0.0001	9.89±3.85	0.007
12 سنة	8.73±74.42	(***) 0.0000	11.33±10.32	0.075
13 سنة	6.78±76.55	(***)0.0000	9.92±8.11	0.024
14 سنة	5.15±79.1	(***)0.0000	13.59±3.40	0.021
15 سنة	9.52±87.53	(***)0.0000	6.42±5.62	0.009
16-17 سنة	11.54±87.88	(***)0.0000	9.09±12.11	0.24
18 سنة	8.18±91.72	(***)0.0000	9.57±5.05	0.018

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01 ، (***) وجود فروق دالة احصائيا بـ P≤0.001.

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائية بين تلاميذ السن 07 سنوات مع تلاميذ (09 سنوات ، 10 سنوات، 11 سنة ، 12 سنة ، 13 سنة ، 14 سنة ، 15 سنة ، 16 . 17 سنة و 18 سنة) في تطور مرونة الاطراف العلوية عند مستوى الدلالة P≤0.01 و P≤0.001 ، في حين لا توجد اي فروق دالة احصائيا بين كل المراحل العمرية اي من 8 سنوات الى 18 سنة في تطور مرونة الاطراف السفلية عند مستوى الدلالة P≤0.0045 .

3 . 2 . جدول رقم (02): يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 08 سنوات

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوية عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
9 سنوات	6.89±65.83	0.0001(**)	7.33±12.08	0.77
10 سنوات	7.86±68.28	1.89	9.72±11.10	0.55
11 سنة	9.21±68.61	5.52	9.89±3.85	0.032
12 سنة	8.73±74.42	2.82	11.33±10.32	0.47
13 سنة	6.78±76.55	3.79	9.92±8.11	0.18
14 سنة	5.15±79.1	7.47	13.59±3.40	0.067
15 سنة	9.52±87.53	1.83	6.42±5.62	0.044
17-16 سنة	11.54±87.88	2.40	9.09±12.11	0.80
18 سنة	8.18±91.72	2.72	9.57±5.05	0.069

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01 ، (***) وجود فروق دالة احصائيا بـ P≤0.001.

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بيت تلاميذ 8 سنوات مع تلاميذ 9 سنوات عند مستوى الدلالة $P\leq0.01$ في حين لم تظهر لنا اي فروق دالة احصائيا مع باقي الفئات العمرية في تطور مرونة الاطراف السفلية عند مستوى الدلالة $P\leq0.0045$.

3 . 3 . جدول رقم (03) : يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 09 سنوات

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوبة عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
10 سنوات	7.86±68.28	0.375	9.72±11.10	0.76
11 سنة	9.21±68.61	0.404	9.89±3.85	0.028
12 سنة	8.73±74.42	0.007	11.33±10.32	0.63
13 سنة	6.78±76.55	0.0002 (**)	9.92±8.11	0.24
14 سنة	5.15±79.1	6.59	13.59±3.40	0.070
15 سنة	9.52±87.53	1.31	6.42±5.62	0.070
17-16 سنة	11.54±87.88	2.83	9.09±12.11	0.99
18 سنة	8.18±91.72	5.24	9.57±5.05	0.059

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01 ، (***) وجود فروق دالة احصائيا بـ P≤0.001.

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين تلاميذ 9 سنوات مع تلاميذ 13 سنة عند مستوى الدلالة $P\leq0.01$ ، في حين لم تظهر اي فروق دالة احصائيا مع باقي الفئات السنية ، و كذا لم تظهر اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف السفلية لدى التلاميذ في كل الفئات العمرية عند مستوى الدلالة $P\leq0.0045$.

3 . 4 . جدول رقم (04): يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 10 سنوات

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوية عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
11 سنة	9.21±68.61	0.91	9.89±3.85	0.044
12 سنة	8.73±74.42	0.024	11.33±10.32	0.816
13 سنة	6.78±76.55	0.0012(*)	9.92±8.11	0.350
14 سنة	5.15±79.1	0.0004(**)	13.59±3.40	0.081
15 سنة	9.52±87.53	3.45	6.42±5.62	0.081
17-16 سنة	11.54±87.88	8.74	9.09±12.11	0.791
18 سنة	8.18±91.72	8.19	9.57±5.05	0.10

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01 .

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين تلاميذ 10 سنوات مع تلاميذ (13 سنة و 14 سنة) عند مستوى الدلالة P≤0.0045 و P≤0.01 ، في حين لم نجد اي فروق دالة احصائيا مع الفئات العمرية المتبقية و كذا في تطور مرونة الاطراف السفلية مع كل الفئات العمرية عند مستوى الدلالة P≤0.0045.

3 . 5 . جدول رقم (05) : يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 11 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوبة عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
12 سنة	74.42±8.73	0.080	10.32±11.33	0.11
13 سنة	76.55±6.78	0.009	8.11±9.92	0.25
14 سنة	79.1±5.15	0.004(*)	3.40±13.59	0.93
15 سنة	87.53±9.52	2.86	5.62±6.42	0.59
16-17 سنة	87.88±11.54	0.0003 (**)	12.11±9.09	0.06
18 سنة	91.72±8.18	1.77	5.05±9.57	0.77

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01 .

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين تلاميذ 11 سنة مع تلاميذ 14 سنة و 16 . 17 سنة عند مستوى الدلالة P≤0.0045 و P≤0.01 على التوالي. كما تبين لنا ايضا بعدم وجود اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف السفلية عند مختلف الفئات العمرية عند مستوى الدلالة P≤0.0045.

3 . 6 . جدول رقم (06): يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 12 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوبة عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
13 سنة	76.55±6.78	0.41	8.11±9.92	0.53
14 سنة	79.1±5.15	0.13	3.40±13.59	0.156
15 سنة	87.53±9.52	0.0003 (**)	5.62±6.42	0.187
16-17 سنة	87.88±11.54	0.0019 (*)	12.11±9.09	0.682
18 سنة	91.72±8.18	1.072	5.05±9.57	0.206

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01.

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين تلاميذ 12 سنة مع تلاميذ 15 سنة و 16 . 17 سنة عند مستوى الدلالة P≤0.0045 و P≤0.01 ، في حين لم تظهر اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف الخلفية مع كل الفئات العمرية عند مستوى الدلالة P≤0.0045 .

3 . 7 . جدول رقم (07) : يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 13 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوبة عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
14 سنة	5.15±79.1	0.31	13.59±3.40	0.301
15 سنة	9.52±87.53	0.0007 (**)	6.42±5.62	0.434
16-17 سنة	11.54±87.88	0.0034 (*)	9.09±12.11	0.320
18 سنة	8.18±91.72	1.028	9.57±5.05	0.421

م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(*) وجود فروق ذات دلالة احصائية بـ P≤0.0045 ، (**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01.

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين تلاميذ 13 سنة مع تلاميذ 15 سنة و 16 . 17 سنة عند مستوى الدلالة P≤0.0045 و P≤0.01 على التوالي في حين لم تظهر اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية بين التلاميذ عند مستوى الدلالة P≤0.0045.

3 . 8 . جدول رقم (08): يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 14 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوية عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
15 سنة	87.53±9.52	0.019	5.62±6.42	0.609
17-16 سنة	87.88±11.54	0.043	12.11±9.09	0.123
18 سنة	91.72±8.18	0.0005 (**)	5.05±9.57	0.750
م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري .(**) وجود فروق دالة احصائية بـ P≤0.01				

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف العلوية عند تلاميذ 14 سنة و 18 سنة عند مستوى الدلالة $P\leq0.01$ ، في حين لم توجد فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف السفلية بين التلاميذ عند مستوى الدلالة $P\leq0.0045$.

3 . 9 . جدول رقم (09) : يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 15 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوية عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
17-16 سنة	87.88±11.54	0.93	12.11±9.09	0.063
18 سنة	91.72±8.18	0.26	5.05±9.57	0.86
م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري . مستوى الدلالة عند P≤0.0045				

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بعدم وجود اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف السفلية و الاطراف العلوية بين تلاميذ 15 سنة مع تلاميذ 16 . 17 سنة و 18 سنة عند مستوى الدلالة $P\leq0.0045$.

3 . 10 . جدول رقم (10) : يبين تطور مرونة الاطراف السفلية و العلوية لدى تلاميذ 16 . 17 سنة

السن	اختبار مرونة الاطراف العلوبة عند التلاميذ(سم)		اختبار مرونة الاطراف السفلية عند التلاميذ (سم)	
	م ح ± ا م	P≤0.0045	م ح ± ا م	P≤0.0045
18 سنة	8.18±91.72	0.39	9.57±5.05	0.11
م ح = المتوسط الحسابي ± ا م = الانحراف المعياري . مستوى الدلالة عند P≤0.0045				

من خلال النتائج المعروضة في الجدول اعلاه تبين لنا بعدم وجود اي فروق دالة احصائيا في تطور مرونة الاطراف السفلية و الاطراف العلوية بين تلاميذ 16 . 17 سنة مع تلاميذ 18 سنة عند مستوى الدلالة P≤0.0045 .

4 . مناقشة النتائج:

تهدف الدراسة الى معرفة ديناميكية تطور المرونة عند التلاميذ خلال مراحل عمرية مختلفة ، فبعد المعالجة الاحصائية و عرض النتائج ، تبين لنا بوجود فروق دالة احصائيا بين التلاميذ لفئات عمرية مختلفة في مستوى تطور المرونة حيث كان هذا التطور يقدر بنسب متفاوتة ما يؤكد بوجود تطور لصفة المرونة خلال مراحل النمو و ذلك راجع لعدة عوامل ومن بينها ان المرونة من القدرات البدنية الموروثة و امكانية التحسين و التطوير بها عن طريق التدريب تكون محدودة ان تكرار التدريب و ممارسة تمارين الاطالة للعضلات و الاربطة و تحسينها يساهم في تطويرها ، ان المرونة تتاثر بالنشاط الحركي و التدريب و حول الية التأثير يكون من خلال التأثير على العوامل التشريحية على المرونة يكون على النحو التالي 47% لنوع المفصل ، 41 % لمطاطية العضلات 10 % للتحسين في الاربطة و الاوتارو02% للجلد و امكانية التطوير تكون في جميع هذه الجوانب باستثناء نوع المفصل .(**علاء الدين ، 2012)**

حيث اكد (**عمار نويوة،2016)** ان من المعروف ان كل من الصفات البدنية

لها ديناميكية سنية محددة حيث يظهر خلال المراحل العمرية المختلفة بالنسبة لهذه الديناميكية وما يجب مراعاة ان يركز المدرب على التدريبات الاساسية لنمو الصفة البدنية المراد الارتقاء بها في تلك المرحلة السنية التي يمكن خلالها احداث اكبر تطور، فنظرا الى ديناميكية بنمو المرونة فانه يلاحظ اختلاف كبير في طبيعة النمو في المراحل السنية المختلفة (وذلك بالنسبة لكل من المرونة الايجابية والمرونة القصرية) حيث تظهر الطفرة الاساسية للنمو الخاص بتلك الصفة في المراحل السنية يأخذ منحنى المرونة في الهبوط و ذلك بالنسبة للأفراد غير المزاولين للأنشطة الرياضية .

ان المرونة تلعب دورا هاما في الاداء الجيد للحكم حيث تمنحه الانسيابية في الحركة بالإضافة الى وقايته من الاصابات المفاجئة عن طريق استخدام الاطالة المناسبة لجميع عضلات الجسم و يرجع انخفاض مستوى المرونة اما لأسباب وراثية او للإقلال من التمرينات التي تنمي عنصر المرونة .

ان عنصر المرونة بالمفاصل يستمر بالزيادة حتى السن الثالثة عشرة بعد ذلك تحافظ المفاصل على مرونتها تبعا للبرامج التدريبية و الواجبات الحركية و تعد العظام و الانسجة الرابطة (العضلات المضادة و الاوتار و الغضاريف و الجلد) من العوامل الاساسية التي تحدد درجة مرونة الفرد.(**رنا احمد ايوب ،2014**)

كما ان صفة المرونة فردية اي ان شخص اخر في الفعالية نفسها او فعالية اخرى حيث تؤثر في المرونة عوامل : التركيب التشريحي من حيث نوع المفصل و طول العضلات او قصرها و الاوتار المحيطة ، حيث ان العضلة القصيرة و الضخمة تكون اقل مرونة من العضلة الطويلة و النحيفة . فهي الصفة الوراثية حيث ان كثيرا من الافراد لديهم درجة جيدة من المرونة دون اداء تمرينات المرونة .(**عيسى،2004**)

كما ركد **(سوزان ، 2014)** ان زيادة المرونة المفصل غالبا ما تكون عنصرا مهما في برامج المعالجة واعادة الشفاء والرامج المعدة لتدريب الرياضيين لرياضة معينة ان زيادة المرونة والمحافظة عليها تستلزم مد الاربطة والعضلات التي تحدد معدل الحركة للمفصل، ويمكن استخدام عدة طرق لمد هذه الانسجة فبعضها يكون اكثر فعالية من البعض الاخر نتيجة للاستجابات العضلية العصبية المختلفة.

فالمرونة يمكن تنميتها في اي مرحلة عمرية اذا تتم في اختيار انواع التمرينات المناسبة وان معدلات التنمية فقط تتأثر بمراحل العمر.**(جمعة الطائي،2012)** واشار **(بن عيسى فيصل ،2016)** الى ان المرونة تتعلق بشكل و اتجاه العظام التي تشكل المفصل و المساحات المفصلية و ليكون في العلم ان هذه العوامل تشريحية فردية وراثية و هذا ما يفسر لماذا تتغير المرونة من فرد لأخر كما يوجد بعض الاشخاص عندهم مرونة محدودة وراثيا على مستوى بعض المفاصل والتي تتعلق بنوعية العظام التي تكونها و سلوكها الميكانيكي وطوال اعوام من التدريب نستطيع زيادة مطاطية العضلات والاوتار المتصلة بالتغيرات المورفووظيفية الخاصة مثل تغير شكل المساحات والنهايات العضلية على مستوى المفاصل، كما يمكن للمرونة ان تتحسن في اي مرحلة سنية ولكن معدل التحسن لن يكون بنفس الدرجة فالأطفال يتمتعون بمرونة عالية وتقل هذه القدرة بتقدم العمر وذلك للتغيرات الكيميائية والبنائية والانسجة الضامة والعضلات والاوتار ونقص النسيج الضام المرن وزيادة النسيج الضام المرن والغروي و زيادة درجة الجفاف و كمية الكالسيوم بالاضافة الى التغيرات في البناء المفصلي نتيجة الخلايا و نشاطها .

ان تطور المرونة يعود الى التمرينات المستخدمة في تطويرها، التي كانت مخططا لها بان تكون تدريبا خالصا وموجها، ولتطوير المرونة كونها قدرة بدنية منفصلة وهو السبب الاول في الاغلب لتطوير هذه الصفة ان التعامل مع

المرونة كونها قدرة قائمة بذتها له اهمية بالغة في تطويرها وان التعامل مع المرونة يشابه التعامل مع اية قدرة اخرى السرعة، القوة والتحمل من ناحية الاهتمام بها.**(عبد الجليل جبار،2014)**

3 . المراجع:

1. بن عيسى ، فيصل (2016).دراسة الفروق في بعض عناصر اللياقة البدنية حسب مراكز اللعب للاعبي كرة اليد القسم الممتاز .
2. حسنين، جمعة الطائي(2012).القدرات الحركية والخصائص الحركية(التوافق . المرونة).
3. رنا، احمد ايوب(2014).عناصر اللياقة البدنية الاساسية وعلاقتها ببعض القياسات الجسمية .
4. سوزان، هيل (2014).اساسيات البايوميكانيك.
5. صبحي، نمر محمود عيسى (2004).العلاقة بين بعض القياسات الانتروبومترية و بعض عناصر اللياقة البدنية عند لاعبي اندية الدرجة الممتازة لكرة القدم في شمال فلسطين.
6. صبحي حسنين، كما عبد الحميد(1997).اللياقة البدنية ومكوناتها ،ط3، القاهرة ، دار الفكر العربي.
7. عبد الجليل،جبار ناصر(2014).اثر استخدام ثلاثة اساليب لتطوير المرونة لدى الملاكمين في العمر المدرسي (12 . 14 سنة).
8. علاء الدين، احمد محمود الحوتري (2012).بناء مستويات معيارية لبعض القياسات الانتروبومترية واللياقة البدنية لدى حكام كرة القدم في فلسطين .
9. مخلد، محمد جاسم واخرون (2014).تقويم مستوى اللياقة البدنية لطلاب المرحلة الرابعة في كلية التربية الرياضية.
10. نويوة، عمار واخرون (2016).تاثير المرونة وتمارين التمديد على الاداء الرياضي.
11. ولد حمو مصطفى (2013).اسس تنمية المرونة العضلية عند الرياضيين.
12. WELLS K.K. Dillon .EK.The sit and reach a test ob back and leg flexibility , Research Quarterly ; vol 23, 1952.115-118
13. Brain Mackenzie .101 performance Evaluation tests , elecric word plc , 2005.