



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

# تأثیر یک برنامه حرکتی ریتمیک 8 هفته ای بر حافظه عددی دختران کم توان ذهنی

نگارش

حوریه جم

اساتید راهنما :

آقای دکتر غلامرضا لطفی

آقای دکتر فرشید طهماسبی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

فروردین 1391

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



باسمه تعالی

مدیریت تحصیلات تکمیلی

## تعهدنامه اصالت اثر

اینجانب حوریه جم متعهد میشوم که مطالب مندرج در این پایان نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب است دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این پژوهش از آنها استفاده شده است، مطابق مقررات ارجاع و در فهرست منابع و مأخذ ذکر گردیده است. این پایاننامه/رساله قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم سطح یا بالاتر ارایه نشده است. در صورت اثبات تخلف (در هر زمان) مدرک تحصیلی صادر شده توسط دانشگاه از اعتبار ساقط خواهد شد.

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشگاه تربیت مدرس شهید رجایی میباشد.

نام و نام خانوادگی دانشجو: حوریه جم

امضا

تأییدیه هیأت داوران

تقدیم به:

پدرم که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی  
ایستادگی را تجربه کنم.

مادرم، دریای بیکران فداکاری و عشق که وجودم برایش همه  
رنج بود و وجودش برایم همه مهر.

همسرم، اسطوره زندگیم، پناه خستگیم و امید بودنم.

## تقدیر و تشکر

سپاس بی کران، پروردگار یکتا را که هستی امان بخشید و به طریق علم و دانش رهنمودمان شد و به همنشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه چینی از علم و معرفت را روزیمان ساخت.

و با سپاس از جناب آقای دکتر غلامرضا لطفی، استاد محترم راهنما که با سعه صدر و دقت نظر و روحیه مسئولانه و دلسوزانه خود از آغاز تا پایان راه، مرا از راهنمایی های ارزشمند خود بهره مند ساختند.

و با تشکر از جناب آقای فرشید طهماسبی، استاد محترم راهنمای دوم که همواره با مهربانی و ارشادات مداوم و تخصصی خود، به پیشبرد کار و ارتقای سطح علمی آن افزودند.

همچنین بر خود لازم می دانم که از جناب آقای پرفسور سید محمد کاظم واعظ موسوی و جناب آقای دکتر نصری که قبول زحمت فرموده و داوری این پایان نامه را به عهده گرفتند، سپاسگزاری نمایم.

در آخر نیز از جناب آقای دکتر کاشف که مرا در انجام کار آماری پایان نامه یاری نمودند، و از تمام کارمندان مدرسه استثنایی امید شهر بندرعباس تشکر می کنم.

## چکیده

یکی از مشکلاتی که کودکان کم توان ذهنی با آن روبه رو هستند، اختلال حافظه است که در یادگیری نقش مهمی دارد. هدف از تحقیق حاضر تعیین تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک بر حافظه ی عددی دانش آموزان کم توان ذهنی می باشد. این تحقیق از نوع نیمه آزمایشی است، و از طرح آزمایشی پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش حاضر را دختران کم توان ذهنی مشغول به تحصیل در مدارس استثنایی شهرستان بندرعباس تشکیل دادند. جامعه در دسترس شامل دانش آموزان دختر کم توان ذهنی خفیف مشغول به تحصیل در مقطع ابتدایی آموزشگاه استثنایی امید بود ( $N=80$ ). که به علت تعداد اندک جامعه در دسترس، نمونه گیری از نوع در دسترس بود و از این میان، 30 نفر به صورت تصادفی از دانش آموزان پایه چهارم و پنجم به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. ابزار این پژوهش آزمون هوش و کسلر برای کودکان بود که ضریب پایایی و روایی آن به ترتیب 0/82 و 0/85 می باشد. تجزیه و تحلیل آماری یافته ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس با اندازه های مکرر نشان داد که برنامه حرکتی ریتمیک بر حافظه عددی مستقیم دانش آموزان کم توان ذهنی تأثیر مثبت دارد ( $P=0/047$ )، برنامه حرکتی ریتمیک بر حافظه عددی معکوس دانش آموزان کم توان ذهنی تأثیر مثبت دارد ( $P=0/001$ )، برنامه حرکتی ریتمیک بر حافظه عددی کل دانش آموزان کم توان ذهنی تأثیر مثبت دارد ( $P=0/046$ ). بر این اساس به مربیان و والدین کودکان کم توان ذهنی توصیه می شود به منظور بهبود حافظه جامعه مذکور از برنامه های حرکتی ریتمیک استفاده کنند.

واژه های کلیدی: کم توان ذهنی، برنامه حرکتی ریتمیک، حافظه عددی، دختران.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	1- فصل اول: طرح مسأله
2	1-1- مقدمه.....
3	2-1- بیان مسأله تحقیق.....
4	3-1- ضرورت و اهمیت تحقیق.....
5	4-1- اهداف تحقیق.....
5	1-4-1- هدف کلی.....
5	2-4-1- اهداف ویژه تحقیق.....
5	5-1- فرضیه های تحقیق.....
5	6-1- قلمرو تحقیق.....
5	1-6-1- محدودیت های قابل کنترل.....
6	2-6-1- محدودیت های خارج از کنترل.....
7	7-1- تعریف واژگان و مفاهیم نظری و عملیاتی تحقیق.....
7	1-7-1- کم توان ذهنی.....
7	2-7-1- هوش.....
7	3-7-1- سن عقلی.....
7	4-7-1- حافظه.....
8	5-7-1- حافظه عددی.....
8	6-7-1- حرکات ریتمیک.....
	2- فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق
10	1-2- مقدمه.....
10	2-2- مبانی نظری تحقیق.....
10	1-2-2- طبقه بندی معلولین ذهنی از دیدگاه توانبخشی.....



## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
10	2-2-1-1-1- معولین جسمی.....
10	2-2-1-1-1- معولین جسمی حرکتی.....
12	2-2-1-1-2- معولین احشایی.....
13	2-2-1-1-3- معولین حسی.....
13	2-2-1-1-4- سالمندی.....
13	2-2-1-2- معولین اجتماعی.....
13	2-2-1-3- معولین ذهنی و روانی.....
14	2-2-2- میزان شیوع عقب مانده ذهنی.....
14	2-2-3- طبقه بندی معولین ذهنی.....
14	2-2-3-1- بر اساس آزمون های هوشی.....
18	2-2-3-1- کم توان ذهنی خفیف.....
18	2-2-3-2- کم توان ذهنی متوسط.....
18	2-2-3-3- کم توان ذهنی شدید.....
19	2-2-3-4- کم توان ذهنی عمیق.....
19	2-2-3- بر اساس توانایی عملکردی.....
20	2-2-4- علل کم توان ذهنی.....
20	2-2-4-1- اختلال کروموزومی.....
21	2-2-4-2- اختلال متابولسمی.....
22	2-2-4-3- اختلالات ناشی از عوامل ناشناخته.....
23	2-2-4-4- عوامل مربوط به دوران بارداری.....
26	2-2-5- ویژگی های خاص افراد کم توان ذهنی.....
27	2-2-5-1- ارزیابی ادراکی - حرکتی.....
28	2-2-5-2- رشد شناختی.....
28	2-2-5-3- رشد حرکتی.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
29	2-2-5-4- رشد زبانی.....
29	2-2-5-5- توانایی حسی.....
29	2-2-6- حافظه.....
31	2-2-6-1- مدل های حافظه.....
33	2-2-6-2- مراحل حافظه.....
33	2-2-6-3- شالوده فیزیولوژیکی حافظه.....
34	2-2-7- عوامل مؤثر بر فراموشی.....
35	2-2-8- اهمیت ریاضیات در کم توان ذهنی.....
36	2-2-9- تأثیر موسیقی بر فرایندهای شناختی.....
37	2-2-10- رابطه حرکت با فرایندهای شناختی.....
38	2-3- پیشینه تحقیق.....
38	2-2-1- تحقیقات خارجی.....
42	2-2-2- تحقیقات داخلی.....
	-3 فصل سوم: روش تحقیق
45	3-1- مقدمه.....
45	3-2- روش تحقیق.....
45	3-3- جامعه آماری.....
46	3-4- نمونه آماری و روش نمونه گیری.....
46	3-5- متغیرهای تحقیق.....
47	3-5-1- متغیر مستقل.....
48	3-5-2- متغیر وابسته.....
48	3-6- ابزارهای گردآوری اطلاعات.....
48	3-6-1- وسایل اندازه گیری.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
48	3-6-2- ابزار جمع آوری اطلاعات.....
50	3-7- فرآیند تحقیق.....
51	3-8- روش تجزیه و تحلیل داده ها.....
51	3-8-1- توصیف آماری.....
51	3-8-2- استنباط آماری.....
4- فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده های تحقیق	
53	4-1- مقدمه.....
53	4-2- توصیف آماری داده ها.....
54	4-2-1- قد.....
54	4-2-2- سن.....
55	4-2-3- وزن.....
56	4-2-4- بهره هوشی.....
57	4-3- توصیف متغیرها.....
57	4-3-1- حافظه عددی مستقیم.....
58	4-3-2- حافظه عددی معکوس.....
59	4-3-3- حافظه عددی کل.....
60	4-4- استنباط آماری.....
61	4-4-1- آزمون فرضیه اول.....
63	4-4-2- آزمون فرضیه دوم.....
65	4-4-3- آزمون فرضیه سوم.....
5- فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری	
68	5-1- مقدمه.....
68	5-2- خلاصه تحقیق.....
69	5-3- بحث و تفسیر یافته ها.....

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
69	1-3-5- فرضیه اول.....
69	2-3-5- فرضیه دوم.....
70	3-3-5- فرضیه سوم.....
71	4-5- بحث و نتیجه گیری.....
73	4-5- توصیه ها و پیشنهادات.....
73	1-4-5- پیشنهادات برخاسته از تحقیق (آموزشی).....
73	2-4-5- پیشنهاد برای تحقیقات بعدی (پژوهشی).....
74	پیوست ها.....
79	منابع و مآخذ.....

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
18	جدول 1-2. طبقه بندی افراد کم توان ذهنی بر اساس آزمون های هوشی
19	جدول 2-2. طبقه بندی افراد کم توان ذهنی بر اساس توانایی عملکردی
45	جدول 1-3. طرح تحقیق
47	جدول 2-3. ویژگی های برنامه حرکتی ریتمیک
53	جدول 1-4. مشخصات فردی افراد شرکت کننده در گروه تجربی و کنترل
54	جدول 2-4. ویژگی های قد آزمودنی ها
55	جدول 3-4. ویژگی های سن آزمودنی ها
55	جدول 4-4. درصد فراوانی سن آزمودنی ها
56	جدول 5-4. ویژگی های وزن آزمودنی ها
56	جدول 6-4. ویژگی های بهره هوشی آزمودنی ها
57	جدول 7-4. نمرات حافظه عددی مستقیم در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری
58	جدول 8-4. نمرات حافظه عددی معکوس در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری
59	جدول 9-4. نمرات حافظه عددی کل در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری
	جدول 10-4. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری، روی نمرات تفاضل (پیش آزمون-پس آزمون)، حافظه عددی
61	مستقیم و معکوس کل گروه های تجربی و کنترل
	جدول 11-4. نتایج اثرات بین آزمودنی ها از لحاظ نمرات تفاضل (پیش آزمون - پس آزمون)، حافظه عددی
61	مستقیم و معکوس کل گروه های تجربی و کنترل
	جدول 12-4. تحلیل استنباطی نمرات حافظه عددی مستقیم در گروه های تجربی و کنترل در پیش آزمون، پس
62	آزمون و آزمون یادداری
62	جدول 13-4. تفاوت میانگین نمرات حافظه مستقیم در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری

## فهرست جداول

صفحه	عنوان
63	جدول 4-14. تحلیل استنباطی نمرات حافظه عددی معکوس در گروه های تجربی و کنترل در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری.....
64	جدول 4-15. تحلیل استنباطی نمرات حافظه عددی معکوس گروه تجربی.....
64	جدول 4-16. تحلیل استنباطی نمرات حافظه عددی معکوس گروه کنترل.....
64	جدول 4-17. تفاوت میانگین نمرات حافظه معکوس در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری.....
65	جدول 4-18. تحلیل استنباطی نمرات حافظه عددی معکوس در گروه های تجربی و کنترل در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری.....
65	جدول 4-19. تفاوت میانگین نمرات حافظه کل در پیش آزمون، پس آزمون و آزمون یادداری.....

## فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
54	نمودار 1-4 میانگین قد آزمودنی ها.....
55	نمودار 2-4 میانگین سن آزمودنی ها.....
56	نمودار 3-4 میانگین وزن آزمودنی ها.....
57	نمودار 4-4 میانگین بهره هوشی آزمودنی ها.....
58	نمودار 5-4 میانگین حافظه مستقیم دو گروه در مراحل مختلف.....
59	نمودار 6-4 میانگین حافظه معکوس دو گروه در مراحل مختلف.....
60	نمودار 7-4 میانگین حافظه کل دو گروه در مراحل مختلف.....

فصل اول

طرح مسئله



## 1-1- مقدمه

روان شناسان، نظریه پردازان و پژوهشگران شناختی از طریق ارائه نظرات متعدد درباره ی پردازش اطلاعات و روند های شناختی یادگیری، اثر بسیار قابل توجهی بر پژوهشگران حوزه یادگیری حرکتی گذاشته اند و آن ها را به سوی روند های شناختی و مکانیسم هایی کشانده اند که با مهارت های حرکتی کودکان ارتباط دارد [1].

کودکان کم توان ذهنی<sup>1</sup> از کودکان عادی هم سن خود در جنبه های مختلف تحصیلی از جمله ریاضیات دارای استعداد و عملکرد پایین تری هستند، قدرت درک مفاهیم پیشرفته و مشکل را ندارند، شمردن با انگشت و دیگر عادت های رشد نیافته در آنان شایع است و فرهنگ لغت آنان در مفاهیم ریاضی نارسا است. آن ها کم تر قادرند که مفاهیم و اصول اساسی را درک نمایند و از آنجا که دارای بینشی ضعیف اند، چندان قادر به تعمیم مفاهیم ذهنی نیستند [2]. ضعف هوشی و کم توانی در درک موجب می گردد که این گونه کودکان نسبت به آموزش مطالب، بسیار بی میل بوده، با کم ترین فشار دچار دلزدگی و خستگی شوند.

یکی از نیاز های اصلی دانش آموزان کم توان ذهنی، نیاز به جنبش، تکاپو، حرکت بدنی و شرکت در فعالیت های ورزشی و تفریحی است. حرکت و فعالیت بدنی، نه تنها به سالم سازی تن و روان آن ها کمک می کند، بلکه از ابتلاء آن ها به بیماری های ناشی از فقر حرکتی هم جلوگیری می کند [2].

در چند سال اخیر، برنامه های ادراکی - حرکتی به سرعت در مدارس ابتدایی کشور های پیشرفته، گسترش یافته است. هدف از سازماندهی این برنامه ها در آغاز، کمک به بهبود برنامه آموزشی بود؛ ولی امروزه این برنامه ها جهت فراهم ساختن تجربه های یادگیری مفید برای آن گروه از دانش آموزانی استفاده می شود که دارای مشکلات یادگیری هستند. بیشتر این برنامه ها به شدت بر فعالیت های حرکتی تکیه دارند که در نهایت باعث رشد ادراکی یادگیرندگان می شود. ارتباط نزدیک بین یادگیری و اجرای عصبی - عضلانی ( حرکتی )، مورد تأکید پژوهشگران می باشد. مدارک و شواهد موجود نشان می دهد، برای بهترین اجرا در فرایندهای فکری، رشد و تکامل عصبی - عضلانی کودک باید کافی باشد. رشد و تکامل عصبی - عضلانی، فقط از طریق فراهم کردن تجربه فعالیت های بدنی در یک برنامه مطلوب

---

<sup>1</sup> - Mental Retarded

تربیت بدنی به دست می آید [3]. با توجه به تأثیر های تأیید شده فعالیت های منظم بدنی در حوزه سلامت جسمانی، تکامل بهنجار شخصیت، شکوفایی ظرفیت های روانی و فرایند اجتماعی شدن کودکان و نوجوانان، تدارک و توسعه برنامه ها، امکانات و فضاهای ورزشی، پیش نیاز مهمی در برنامه ریزی های مرتبط با آموزش و پرورش دانش آموزان تلقی می شود؛ به عبارتی دیگر می توان گفت که تربیت بدنی و ورزش در حیطه یادگیری، روابط اجتماعی، ویژگی های روانی و وضعیت جسمانی تأثیر های انکار ناپذیر داشته و تجلی این واقعیت در افراد با نیاز های ویژه بیشتر است [4].

## 1-2- بیان مسئله

از خصایص اصلی کودک کم توانی ذهنی این است که دیر می آموزد و آموخته های خود را به زودی فراموش می کند. همین موضوع باعث بروز مشکلات بسیاری در تعلیم و تربیت و نیز برای مریبان آموزشی می گردد [5]. حافظه در یادگیری نقش کلیدی دارد، به طوری که بدون حافظه، یادگیری مفهومی نخواهد داشت. اگر حافظه در ثبت و ضبط ما را یاری ننماید، نمی توانیم چیزی را یاد بگیریم، بخوانیم، بنویسیم، حساب کنیم و حتی صحبت کنیم [6].

از جمله محدودیت های دیگر کودکان کم توان ذهنی، ضعف قوای جسمانی و توانایی های حسی و حرکتی آنان است [7]. حرکت نیز به عنوان یک بعد انسانی با ابعاد دیگر وجودی انسان مثل یادگیری، هوش، شخصیت و موفقیت رابطه ی تنگاتنگی دارد، یعنی اگر فردی دچار اختلالات ذهنی باشد، مشکلات و اختلالات حرکتی و هماهنگی حرکتی پیدا می کند و بالعکس اگر فردی دچار مشکلات حرکتی باشد به احتمال فراوان در یادگیری، رفتار اجتماعی و خود پنداره دچار مشکل می شود [8]. بعضی مطالعات گزارش می دهند که کنش شناختی افراد پس از مشارکت در برنامه های تمرین بدنی افزایش می یابد. مثلاً در بالغین در خرده مقیاس اطلاعات عمومی، مقیاس هوش بزرگسالان تجدید نظر شده و کسلر افزایش تغییرات شناختی را نشان می دهد [9]. از سوی دیگر تولید، ادراک موسیقی و ریتم یکی از فعالیت های مجذوب کننده مغز انسان است [10]. و حرکات درمانی ریتمیک شکلی از روان درمانی است که بر استفاده خلاق از حرکت برای برگرداندن توانایی ها و پاسخ های ذاتی بنا شده است [9].

در باره ی تربیت بدنی و اهمیت آن به ویژه در تشخیص و شناسایی کودکان دارای اختلال و نیز برای تقویت و درمان آن ها نیازمند مطالعات بیشتر و برنامه های منظم تری هستیم تا با اعمال برنامه های به موقع در راه بهبودی هرچه سریع تر آن ها کوشا باشیم. با توجه به آنچه گفته شد در این تحقیق سعی بر این

است که به بررسی تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک 8 هفته ای بر حافظه ی عددی دختران کم توان ذهنی پرداخته شود.

### 1-3- ضرورت و اهمیت تحقیق

میزان شیوع کم توانی ذهنی بین یک تا سه درصد از کل جمعیت هر جامعه ای برآورد شده است. از میان این تعداد، 85 درصد از جمعیت عقب ماندگان ذهنی را دانش آموزان کم توانی ذهنی آموزش پذیر تشکیل می دهند [8]. حال اگر زمینه ی لازم برای تعلیم و تربیت کودکان استثنایی به عنوان عضوی از جامعه فراهم نشود، این کودکان در سطح پایین رشد متوقف خواهند شد که منجر به از بین رفتن هزینه، تدابیر و منابع انسانی خواهد شد، لذا لازم است که برنامه ریزی و مدیریت مناسبی برای تعلیم و تربیت کودکان استثنایی ایجاد شود.

از طرف دیگر مباحث عمده در زمینه ی کودکان کم توانی ذهنی بیشتر بر بعد شناختی، جسمانی، و اجتماعی متمرکز بوده است و حجم گسترده ای از ادبیات نیز در این حوزه ها در دسترس پژوهشگران قرار دارد، ولی در زمینه ی اختلالات شناختی و تأثیر حرکت در اصلاح آن، در حوزه ی کم توانی ذهنی پژوهش های اندکی صورت گرفته است، که آن هم بر روی کودکان کم توانی ذهنی مبتلا به آسیب های مغزی، متمرکز بوده است و در سایر گروه ها بویژه در گروه های مرزی و ضعیف یعنی گروه هایی که فاقد آسیب مغزی هستند، پژوهش های اندکی بعمل آمده است [11]. این در حالی است که یافته های حاصل از پژوهش روی کودکان با ناتوانی خاص یادگیری به کودکان کم توانی ذهنی هم تعمیم داده می شود [12]. برخی از یافته های پژوهشی، سودمندی تأثیرات روانشناختی تمرین ارویک را قطعی میدانند و برخی دیگر این موضوع را رد می کنند، از طرف دیگر بعضی از نتایج تحقیقات مختلف سودمندی تأثیرات روانشناختی تمرین ارویک را که برای بالغین قطعی شده است را مشخص می نماید و محتمل است برای کودکان نیز مفید باشد، با توجه به مطالب فوق ضرورت داشت برای اطمینان از اثربخشی برنامه حرکتی ریتمیک بر عملکرد شناختی کودکان و همچنین غنی سازی پژوهش های مربوط به کم توانی ذهنی این تحقیق انجام شود.

## 1-4- اهداف تحقیق

### 1-4-1- هدف کلی

هدف کلی این تحقیق تعیین تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک بر حافظه ی عددی دانش آموزان کم توان ذهنی می باشد.

### 1-4-2- اهداف ویژه تحقیق

1- تعیین تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک بر حافظه ی عددی مستقیم دانش آموزان کم توان ذهنی

2- تعیین تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک بر حافظه ی عددی معکوس دانش آموزان کم توان ذهنی

3- تعیین تأثیر یک برنامه ی حرکتی ریتمیک بر حافظه ی عددی کل، دانش آموزان کم توان ذهنی

## 1-5- فرضیه های تحقیق

1- بین نمرات حافظه ی عددی مستقیم آزمودنی های گروه کنترل و تجربی در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و یادداری تفاوت معنی داری وجود دارد.

2- بین نمرات حافظه ی عددی معکوس آزمودنی های گروه کنترل و تجربی در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و یادداری تفاوت معنی داری وجود دارد.

3- بین نمرات حافظه ی عددی کل، آزمودنی های گروه کنترل و تجربی در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و یادداری تفاوت معنی داری وجود دارد.

## 1-6- محدودیت های تحقیق

### 1-6-1- محدوده ی تحقیق

1-1-6- سن

از آنجایی که سن عقلی دانش آموزان کم توان ذهنی چند سال عقب تر از سن تقویمی اشان می باشد [13]. دامنه سن تقویمی نمونه بین 13 تا 16 سال می باشد.