

رابطه سن و سبک یادگیری دانش آموزان آهسته گام با نشانگان داون؛ نقش تعدیل کننده

جنسیت

مریم سادات میری*

سمیرا وکیلی**✉

زهرا نقش***

غلامعلی افروز****

سوگند قاسمزاده*****

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی نقش تعدیل کننده جنسیت در رابطه میان سن و سبک یادگیری در دانش آموزان آهسته گام با نشانگان داون انجام شد. روش پژوهش حاضر توصیفی - همبستگی و از نوع تحقیقات پیمایشی با رویکردی کمی بود. جامعه آماری شامل تمام دانش آموزان آهسته گام با نشانگان داون شهر تهران و خراسان رضوی که در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ مشغول به تحصیل بودند، انتخاب شدند. حجم نمونه ۱۰۰ نفر دختر با میانگین سنی (۳۶/۰ ± ۱۳/۱۲) و ۱۰۰ نفر پسر با میانگین سنی (۴۴/۰ ± ۱۳/۶) بود که با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. جهت گردآوری اطلاعات، چک لیست واری سبک یادگیری واک مورد استفاده قرار گرفت. برای تحلیل یافته ها از نرم افزار SPSS-22 و برای بررسی فرضیه پژوهش از تحلیل رگرسیون چندگانه با رویکرد سلسله مراتبی طی دو گام متوالی استفاده شد. یافته ها نشان دادند که ارتباط سن و سبک یادگیری دیداری، منفی بوده است، یعنی با افزایش سن این سبک کاهش پیدا کرده است. همچنین، متغیر جنسیت، رابطه بین سن و سبک یادگیری دیداری را تعدیل کرده و از طرف دیگر ارتباط سن با سبک های یادگیری شنیداری و جنبشی، مثبت بوده، یعنی با افزایش سن این دو سبک افزایش پیدا یافته است و متغیر جنسیت رابطه بین سن و سبک های یادگیری شنیداری و جنبشی را تعدیل کرد. به نظر می رسد، سن می تواند بر سبک یادگیری شنیداری و جنبشی مؤثر باشد و جنسیت نیز این رابطه را تعدیل می کند. پیشنهاد می شود، معلمان سن و جنسیت را به عنوان عوامل مؤثر جهت ارتقای سطح آموزشی دانش آموزان آهسته گام با نشانگان داون در نظر گیرند.

واژه های کلیدی:

آهسته گام، جنسیت، سبک یادگیری، سن، نشانگان داون.

* دانشجوی دکتری رشته روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.
** نویسنده مسئول: استادیار گروه روان شناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده ادبیات، علوم انسانی و اجتماعی واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: samira.vakili@srbiau.ac.ir

*** دانشیار گروه روانشناسی تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

**** استاد گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

***** دانشیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

مقدمه

نشانی‌های تفاوت‌های فردی این افراد اهمیت می‌یابد (پیتکایرن^{۱۶} و ویشارت، ۲۰۰۰)، علاوه بر تجارب گذشته یا همان توجه ترجیحی ناشی از تجربه موفقیت و شکست در طول زمان به‌عنوان یک عامل بیرونی بر پردازش اطلاعات^{۱۷} (مک‌لاکلین، روسمن و مک‌لود^{۱۸}، ۱۹۸۳)، جنسیت نیز به‌عنوان یک عامل درونی^{۱۹} بر مسیر ارجح^{۲۰} یا همان سبک یادگیری^{۲۱} اثر می‌گذارد (تای‌چینوای، اسریندهی و شوپا‌آبوی^{۲۲}، ۲۰۱۷)، با توجه به اینکه مسیر ارجح، یک روش^{۲۳} یا سبک است که هر فرد جهت پردازش اطلاعات در طی فرایند یادگیری استفاده می‌کند (براون^{۲۴}، ۲۰۰۰؛ ستیورینی و ویوانتی سیگیت^{۲۵}، ۲۰۲۰). تحقیقات کاوه، حسن‌زاده و میرزاییان (۱۴۰۰) نشان داد سبک یادگیری با رویکرد پردازش اطلاعات شناختی نوعی درمان برای دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود، علاوه بر آن برپهی، پاکدل و افروز (۱۳۹۵) نشان دادند، نرم‌افزارهای صوتی بر مهارت‌های زبان بیانی، درکی و گفتاری افراد آهسته‌گام با نشانگان داون اثر دارد. سهیک^{۲۶} (۲۰۱۷) نشان داد افراد آهسته‌گام با نشانگان داون سبک یادگیری منحصر به خودشان را در یادگیری دارند. لیسناواتی، تانیا، سالسایلا و فیتریانی^{۲۷} (۲۰۲۴) نیز در تحقیقات خود نشان دادند افراد آهسته‌گام برای یادگیری مطالب درسی سبک یادگیری منحصر به خودشان را دارند. لیسله^{۲۸} (۲۰۰۷) نیز در تحقیقات خود بر این باور بود که افراد آهسته‌گام با نشانگان داون مانند افراد عادی براساس این مسیر ارجح، سبک‌های یادگیری منحصر به خودشان را دارند که تحت تأثیر عوامل بیرونی و درونی قرار می‌گیرد. سنایی نسب، رشیدی جهان و صفاری (۱۳۹۱) معتقدند سن، جنسیت و سبک یادگیری بر پیشرفت تحصیلی افراد مؤثر است. فرج‌اللهی، نجفی، نصرتی‌هشی و نجفیان (۱۳۹۲) نشان دادند رابطه سن و جنسیت با سبک یادگیری معنی‌دار است. نتایج تحقیقات نلسون^{۲۹} و همکاران (۲۰۰۵) نیز نشان داد، متغیرهایی از جمله سن و جنسیت، پیش‌بینی‌کننده‌های مهمی بر عملکرد یادگیری افراد

نشانی‌های داون^۱، متداول‌ترین بیماری ژنتیکی با شیوع ۱ در ۸۰۰ تا ۱۰۰۰ تولد زنده است که به علت تغییرات کروموزومی ایجاد می‌شود (الکساندروف، پرسبی و لولکیف^۲، ۲۰۱۸؛ سلطانی، افروز و قاسم‌زاده، ۱۴۰۲)، افراد با نشانگان داون یک کروموزوم اضافی در جفت ۲۱ کروموزوم‌های خود دارند (سهیلی و مسیبی داریانی، ۱۳۹۸)، کروموزوم اضافی ۲۱ بر اکثر سیستم‌های بدن تأثیر می‌گذارد و منجر به طیف گسترده‌ای از ویژگی‌های فیزیکی و ذهنی خاص می‌شود (مک‌لنن^۳، ۲۰۱۹). علاوه بر ویژگی‌های فیزیکی خاص، نشانگان داون در طبقه‌بندی بین‌المللی اختلالات روانی، به‌عنوان یکی از انواع کم‌توانی ذهنی^۴ معرفی شده است، و کم‌توانی ذهنی‌شان در حد متوسط تا شدید و هوشبهر آن‌ها بین ۳۵ تا ۵۵ می‌باشد (آدمیت، وارسته و نظام دوست، ۱۳۹۷؛ ربیعی، علی‌پور و افروز، ۱۴۰۲). کم‌توانی ذهنی عمومی افراد آهسته‌گام^۵ با نشانگان داون بر استدلال^۶، حل مسئله^۷، برنامه‌ریزی^۸، تفکر انتزاعی^۹، یادگیری^{۱۰} و یادگیری تحصیلی^{۱۱} مشخص می‌شود (نعمتی، ۱۴۰۲)، وجود مشکلات یادگیری، محدودیت و تأخیر در رشد و نمو از جمله علایم زودرس این اختلال است که کم‌وبیش در همه افراد آهسته‌گام با نشانگان داون مشاهده می‌شود (به‌پژوه، میرزایی و عبداللهی، ۱۳۹۹)، براین اساس، باتوجه به اینکه یادگیری در کودکان آهسته‌گام با نشانگان داون به طور اجتناب‌ناپذیری به دلیل اختلال در فرایندهای رشدی ناشی از وجود نسخه اضافی از کروموزوم ۲۱ به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد (ویشارت^{۱۲}، ۲۰۰۱)، فردی‌سازی آموزش براساس کارکردهای ذهن، در کلاس درس افراد آهسته‌گام با نشانگان داون به‌عنوان یک متغیر مرتبط با آموزش در نظر گرفته می‌شود (لاندروم و مک‌دافی^{۱۳}، ۲۰۱۰)، باتوجه به اینکه هیچ یک از افراد آهسته‌گام با نشانگان داون ویژگی‌های کاملاً مشابه ندارند و اصل تفاوت فردی^{۱۴} در آنان وجود دارد (افروز، قاسم‌زاده و ابراهیمی، ۱۳۹۷)، تجارب موفقیت و شکست به‌عنوان یک عامل بیرونی^{۱۵} در

16. Pitcairn
17. Information Processing
18. McLaughlin, Rossman, & Mc-Leod
19. Internal Factor
20. Preferred Route
21. Learning Style
22. Tay Chinyi, Sreenidhi & Shoba aby
23. Method
24. Brown
25. Setyo Rini & Vivanti Sigit
26. Sehic
27. Lisnavati, Tanya, salsabila & Fitriyaani
28. Lisle
29. Nelson

1. Down Syndrome (DS)
2. Alexandrov, Percy & Lukiw
3. MacLennan
4. Intellectual Disability
5. Slow-Paced
6. Reasoning
7. Problem Solving
8. Programming
9. Abstract Thinking
10. Learning
11. Abstract Thinking
12. Wishart
13. Landrum & McDuffie
14. Individual Differences (ID)
15. External Factor

ابزار سنجش

پرسشنامه سبک یادگیری واک^۴ (VLSQ): جهت گردآوری اطلاعات پرسشنامه سبک یادگیری واک، به‌عنوان یک مدل سیستماتیک عصب-زبان‌شناختی^۵ که براساس آن فلمینگ^۶ (۱۹۹۸) سبک یادگیری دانش‌آموزان را با عنوان سبک‌های، بینایی^۷، شنوایی^۸ و جنبشی^۹ تعریف می‌کند (لینکلن و رادماکر^{۱۰}، ۲۰۰۶). یک سیاهه خودسنجی ۳۰ سؤالی، که آزمودنی در هر یک از خرده‌مقیاس‌ها نمره‌ای بین صفر تا ۳۰ کسب می‌کند، برای تعیین نوع سبک غالب یادگیری، فراوانی علامت‌های هر ستون جمع بسته و در انتهای پاسخنامه ثبت می‌گردد، سبک غالب یادگیری سبکی است که در آن نمره بالاتر از دو شیوه دیگر کسب شده باشد. پایایی این مقیاس با محاسبه ضریب همبستگی پیرسون بین دو مرحله ارزیابی با ۰/۸۲ بدست آمد (امامی‌پور، شمس اسفندآباد و صاریان، ۱۴۰۱).

شیوه اجرای پژوهش

به منظور جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، با هماهنگی مدیریت، معلمان و والدین دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون به صورت حضوری و آنلاین مدارس صیاد شیرازی، اتقایی، تنباکوچی و پیوند صورت پذیرفت. در این طرح پژوهشی، از والدینی که دارای فرزند آهسته‌گام با نشانگان داون بودند درخواست شد تا با تکمیل پرسشنامه سبک یادگیری واک در اجرای پژوهش حاضر مشارکت کنند. ابتدا به نشانگان داون با بهره‌هوشی بین ۵۰-۷۰، عدم وجود مشکلات بینایی و شنوایی و رضایت والدین جهت همکاری در این طرح پژوهشی ملاک‌های ورود نمونه‌ها؛ وجود مشکلات بینایی و شنوایی، عدم همکاری والدین دانش‌آموز آهسته‌گام با نشانگان داون ملاک‌های خروج نمونه‌ها در این طرح پژوهش بود. در نهایت، پس از جمع‌آوری داده‌ها جهت تحلیل یافته‌ها از نرم‌افزار SPSS-22 و جهت بررسی فرضیه پژوهش از آزمون تحلیل رگرسیونی استفاده شده است.

یافته‌ها

برای بررسی نقش تعدیل‌گری جنسیت در رابطه بین سن و سبک یادگیری دیداری از تحلیل رگرسیون چندگانه با رویکرد سلسله‌مراتبی طی دو گام متوالی صورت می‌گیرد. در گام دوم حاصلضرب متغیر سن و جنسیت وارد مدل می‌شود. در صورتی که رابطه متقابل این دو متغیر معنادار باشد، رابطه تعدیل‌گری متغیر جنسیت نتیجه گرفته می‌شود.

آهسته‌گام با نشانگان داون هستند. تحقیقات مارتینزکو، باموند، لامبراسپاز و داوین^۱ (۲۰۰۲) نیز، جنسیت را به‌عنوان یک عامل درونی بر شکل یادگیری افراد آهسته‌گام با نشانگان داون مؤثر دانست. علاوه بر آن، لی، چن، لانگ و لیو^۲ (۲۰۱۱) در تحقیقات خود بین تفاوت‌های فردی و سبک یادگیری به مسیر مشترکی دست نیافتند و اسلاتر، لوجان و دیکارلو^۳ (۲۰۰۷) نشان دادند تفاوت معنی‌داری بین سبک یادگیری و عوامل درونی جنسیت وجود ندارد. براین اساس، پرداختن به مسئله شناخت سبک یادگیری و عوامل مؤثر بر آن از جمله عوامل درونی و بیرونی، جهت ارتقای سطح آموزشی دانش‌آموزان بخصوص دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون حائز اهمیت است. با توجه به تحقیقات انجام شده تاکنون رابطه سن و جنسیت بر سبک یادگیری به‌عنوان عوامل درونی و بیرونی، جهت ارتقای سطح آموزشی دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون برجسته نشده است، که این مورد حاکی از خلاء پژوهشی در این حوزه است. آنچه مبرهن است، اهمیت آموزش صحیح برای دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون است که به‌عنوان شایع‌ترین ناهنجاری کروموزومی، انگیزه پایینی برای یادگیری دارند و لازم است تفاوت‌های فردی با در نظر گرفتن عوامل درونی و بیرونی براساس کارکرد ذهنی جهت آموزش به این دانش‌آموزان مانند افراد عادی مدنظر قرار گیرد. طوریکه بررسی رابطه عوامل درونی، جنسیت و بیرونی، سن جهت شناسایی دقیق‌تر سبک یادگیری و ارتقای سطح آموزشی این افراد به شدت احساس می‌شود، این مطالعه با هدف بررسی رابطه بین سن و سبک یادگیری دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون؛ نقش تعدیل‌کننده جنسیت صورت گرفت.

روش

پژوهش حاضر با توجه به هدف، توصیفی از نوع توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموز آهسته‌گام با نشانگان داون مدارس صیاد شیرازی، اتقایی، تنباکوچی و پیوند بودند که حجم نمونه ۱۰۰ نفر از دانش‌آموز آهسته‌گام با نشانگان داون دختر با میانگین سنی (۱۳/۱۲±۰/۳۶) و ۱۰۰ نفر دانش‌آموز آهسته‌گام پسر با میانگین سنی (۱۳/۰±۶/۴۴) مشغول به تحصیل در مقاطع پیش از دبستان، دبستان و متوسطه در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بودند، در نظر گرفته شد. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد.

6. Fleming
7. Visual learners
8. Auditory Learners
9. Kinesthetic learners
10. Lincoln & Rademaker

1. Martínez-Cué, Baamonde, Lumbreras, Paz & Davisson
2. Li, Chen, Yang & Liu
3. Slater, Lujan & DiCarlo
4. VAK Learning Styles Questionnaire
5. Neuro-linguistic Model

جدول ۱. خلاصه مدل

مدل	R	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد	ضریب تعیین تغییر	F تغییر	df 1	df 2	سطح معناداری F تغییر
۱	۰/۱۹۰	۰/۰۳۶	۰/۰۳۱	۴/۸۳۲	۰/۰۳۶	۷/۴۲۵	۱	۱۹۹	۰/۰۰۷
۲	۰/۳۲۷	۰/۱۰۷	۰/۰۹۸	۴/۶۶۲	۰/۰۷۱	۱۵/۷۸۰	۱	۱۹۸	۰/۰۰۰

در این جدول، همبستگی بین سن و سبک یادگیری دیداری ۰/۱۹۰ می‌باشد. همچنین، مقدار ضریب تعیین ۰/۳۶ می‌باشد که این ضریب نشان می‌دهد ۰/۳۶ تغییرات متغیر

جدول ۲. خلاصه تحلیل واریانس

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
۱	۱۷۳/۳۶۰	۱	۱۷۳/۳۶۰	۷/۴۲۵	۰/۰۰۷
باقیمانده	۴۶۴۶/۱۶۲	۱۹۹	۲۳/۳۴۸		
کل	۴۸۱۹/۵۲۲	۲۰۰			
۲	۵۱۶/۳۱۷	۲	۲۵۸/۱۵۸	۱۱/۸۷۸	۰/۰۰۰
باقیمانده	۴۳۰۳/۲۰۶	۱۹۸	۲۱/۷۳۳		
کل	۴۸۱۹/۵۲۲	۲۰۰			

با توجه به معنی‌داری مقدار آزمون $F=7/425$ در سطح خطای ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که این میزان برای پیش‌بینی سبک یادگیری دیداری معنادار می‌باشد. بنابراین، بین سبک یادگیری دیداری با سن رابطه منفی وجود دارد.

جدول ۳. ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد		سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	Beta	t	
۱	(Constant)	۴/۷۷۸	۱/۱۷۸	۴/۰۵۶	۰/۰۰۰
	سن	۰/۲۳۰	۰/۰۸۴	۰/۱۹۰	۲/۷۲۵
۲	(Constant)	۵/۲۴۶	۱/۱۴۳	۴/۵۹۱	۰/۰۰۰
	سن	-۰/۰۹۰	۰/۱۱۵	-۰/۰۷۴	۰/۴۳۳
	سن*جنسیت	۰/۱۸۸	۰/۰۴۷	۰/۳۷۵	۳/۹۷۲

در گام دوم با توجه به سطح معناداری آزمون F برای تغییرات ضریب تعیین (۰/۰۰۱) و مقدار آماره t (۳/۹۷) و سطح معناداری اثر متقابل بین متغیر جنسیت و سن چون مقدار قدر مطلق آماره t بزرگتر از مقدار ۱/۹۶ و سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۵ است، یعنی در سطح اطمینان ۰/۹۵ جنسیت رابطه سن و سبک یادگیری دیداری را تعدیل می‌کند. به عبارتی دیگر، از آنجایی که رابطه سن و سبک یادگیری دیداری منفی است، یعنی با افزایش سن این سبک کاهش پیدا می‌کند و از طرفی معنادار بودن نقش تعدیل‌گری

جنسیت به این معناست که جنسیت این رابطه را تعدیل می‌کند. در ادامه برای بررسی نقش تعدیل‌گری جنسیت در رابطه بین سن و سبک یادگیری شنیداری از تحلیل رگرسیون چندگانه با رویکرد سلسله مراتبی طی دو گام متوالی صورت می‌گیرد. در گام دوم حاصلضرب متغیر سن و جنسیت وارد مدل می‌شود. در صورتی که رابطه متقابل این دو متغیر معنادار باشد رابطه تعدیل‌گری متغیر جنسیت نتیجه گرفته می‌شود.

جدول ۴. خلاصه مدل

مدل	R	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد	ضریب تعیین تغییر	F تغییر	df 1	df 2	سطح معناداری F تغییر
۱	a/۰۰۹	۰/۰۰۰	-۰/۰۰۵	۵/۷۸۵	۰/۰۰۰	۰/۰۱۸	۱	۱۹۹	۰/۸۹۵
۲	b/۰۲۸۵	۰/۰۸۱	۰/۰۷۲	۵/۵۶۰	۰/۰۸۱	۱۷/۴۵۳	۱	۱۹۸	۰/۰۰۰

متغیر ملاک سبک یادگیری شنیداری توسط سن قابل تبیین می‌باشد.

در این جدول، همبستگی بین سن و سبک یادگیری شنیداری ۰/۰۰۹ می‌باشد. همچنین، مقدار ضریب تعیین ۰/۸۱ می‌باشد که این ضریب نشان می‌دهد ۰/۸۱ تغییرات

جدول ۵. خلاصه تحلیل واریانس

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
رگرسیون	۰/۵۸۷	۱	۰/۵۸۷		
۱ باقیمانده	۶۶۵۹/۴۵۳	۱۹۹	۳۳/۴۶۵	۰/۰۱۸	b۰/۸۹۵
کل	۶۶۶۰/۰۴۰	۲۰۰			
رگرسیون	۵۴۰/۰۵۰	۲	۲۷۰/۰۲۵		
۲ باقیمانده	۶۱۱۹/۹۹۰	۱۹۸	۳۰/۹۰۹	۸/۷۳۶	c۰/۰۰۰
کل	۶۶۶۰/۰۴۰	۲۰۰			

پیش‌بینی سبک یادگیری شنیداری معنادار می‌باشد. بنابراین، رابطه بین سن و سبک یادگیری شنیداری مثبت است.

با توجه به معنی‌داری مقدار آزمون $F=۸/۷۳۶$ در سطح خطای ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که این میزان برای

جدول ۶. ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد		سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	Beta	t	
۱	(Constant)	۱۰/۷۱۱	۱/۴۱۰	۷/۵۹۴	۰/۰۰۰
	سن	-۰/۰۱۳	۰/۱۰۱	-۰/۱۳۲	۰/۸۹۵
۲	(Constant)	۱۰/۱۲۴	۱/۳۶۳	۷/۴۲۹	۰/۰۰۰
	سن	-۰/۳۸۸	۰/۱۳۷	۲/۸۴۰	۰/۰۰۵
	سن*جنسیت	-۰/۲۳۶	۰/۰۵۷	-۰/۴۰۰	-۴/۱۷۸

تعدیل‌گری جنسیت به این معناست که جنسیت این رابطه را تعدیل می‌کند.

در ادامه برای بررسی نقش تعدیل‌گری جنسیت در رابطه بین سن و سبک یادگیری جنسی از تحلیل رگرسیون چندگانه با رویکرد سلسله مراتبی طی دو گام متوالی صورت می‌گیرد. در گام دوم حاصلضرب متغیر سن و جنسیت وارد مدل می‌شود. در صورتی که رابطه متقابل این دو متغیر معنادار باشد رابطه تعدیل‌گری متغیر جنسیت نتیجه گرفته می‌شود.

در گام دوم با توجه به سطح معناداری آزمون F برای تغییرات ضریب تعیین (۰/۰۰۱) و مقدار آماره t (۴/۱۷) و سطح معناداری اثر متقابل بین متغیر جنسیت و سن چون مقدار قدر مطلق آماره t بزرگتر از مقدار ۱/۹۶ و سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۵ است، یعنی در سطح اطمینان ۰/۹۵ جنسیت رابطه سن و سبک یادگیری شنیداری را تعدیل می‌کند. به عبارتی دیگر، از آنجایی که رابطه سن و سبک یادگیری شنیداری مثبت است. یعنی با افزایش سن این سبک افزایش پیدا می‌کند و از طرفی معنادار بودن نقش

جدول ۷. خلاصه مدل

مدل	R	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد	ضریب تعیین تغییر	F تغییر	df 1	df 2	سطح معناداری تغییر F
۱	a۰/۲۰۶	۰/۰۴۲	۰/۰۳۷	۵/۳۷۹	۰/۰۴۲	۸/۷۷۶	۱	۱۹۹	۰/۰۰۳
۲	b۰/۳۱۴	۰/۰۹۹	۰/۰۹۰	۵/۳۳۱	۰/۰۵۶	۱۲/۴۰۰	۱	۱۹۸	۰/۰۰۱

جنسیت رابطه سن و سبک یادگیری جنسی را تعدیل می‌کند.

در این جدول، همبستگی بین سن و سبک یادگیری جنسی ۰/۲۰۶ می‌باشد. همچنین، مقدار ضریب تعیین ۰/۴۲ می‌باشد که این ضریب نشان می‌دهد ۰/۴۲ تغییرات متغیر

جدول ۸. خلاصه تحلیل واریانس

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
رگرسیون	۲۵۳/۹۲۷	۱	۲۵۳/۹۲۷		
باقیمانده	۵۷۵۷/۹۶۳	۱۹۹	۲۸/۹۳۴	۸/۷۷۶	b/۰.۰۳
کل	۶۰۱۱/۸۹۱	۲۰۰			
رگرسیون	۵۹۳/۲۷۷	۲	۲۹۶/۶۳۸		
باقیمانده	۵۴۱۸/۶۱۴	۱۹۸	۲۷/۳۶۷	۱۰/۸۳۹	c/۰.۰۰۰
کل	۶۰۱۱/۸۹۱	۲۰۰			

با توجه به معنی داری مقدار آزمون $F=۸/۷۷۶$ در سطح خطای ۰/۰۵ می‌توان نتیجه گرفت که این میزان برای پیش‌بینی سن و سبک یادگیری جنبشی معنادار می‌باشد.

جدول ۹. ضرایب رگرسیون

مدل	ضرایب غیراستاندارد		ضرایب استاندارد		سطح معناداری
	B	خطای استاندارد	Beta	t	
(Constant)	۴/۸۲۳	۱/۳۱۱		۳/۶۷۸	۰/۰۰۰
سن	۰/۲۷۸	۰/۰۹۴	۰/۲۰۶	۲/۹۶۲	۰/۰۰۳
(Constant)	۴/۳۵۷	۱/۲۸۲		۳/۳۹۸	۰/۰۰۱
سن	۰/۵۹۶	۰/۱۲۸	۰/۴۴۰	۴/۶۴۲	۰/۰۰۰
سن*جنسیت	-۰/۱۸۷	۰/۰۵۳	-۰/۳۳۴	-۳/۵۲۱	۰/۰۰۱

در گام دوم با توجه به سطح معناداری آزمون F برای تغییرات ضریب تعیین (۰/۰۰۱) و مقدار آماره t (۳/۵۲) و سطح معناداری اثر متقابل بین متغیر جنسیت و سن چون مقدار قدر مطلق t بزرگتر از مقدار ۱/۹۶ و سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۵ است، یعنی در سطح اطمینان ۰/۹۵ جنسیت رابطه سن و سبک یادگیری جنبشی را تعدیل می‌کند. به عبارتی دیگر، از آنجایی که رابطه سن و سبک یادگیری جنبشی مثبت است یعنی با افزایش سن این سبک افزایش پیدا می‌کند و از طرفی معنادار بودن نقش تعدیل‌گری جنسیت به این معناست که جنسیت این رابطه را تعدیل می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی رابطه سن و سبک یادگیری در دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون؛ نقش تعدیل‌کننده جنسیت انجام گردید. نتایج پژوهش نشان داد که رابطه سن و سبک یادگیری دیداری، منفی است. یعنی با افزایش سن این سبک کاهش پیدا می‌کند. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش استاذزاده، آقاییوسفی، حیدری و داوودی (۱۴۰۱) مبنی بر ناهمخوانی سبک یادگیری دیداری

5. Visual Neurology
6. Sensory Perceptual
7. Neural Processing System

1. Tomita
2. visual acuity
3. Torres-Carrión
4. Purpura

شکل‌گیری و تغییرات سبک یادگیری خواهند شد، طوریکه برخی از محققان مانند یوردیخانی، محمدی و معنوی‌پور (۱۴۰۲) معتقدند سبک‌های یادگیری در هنگام تولد مستعد تغییر از طریق تجربه است و از طریق این عامل بیرونی تغییر خواهد کرد. علاوه بر آن، جنسیت رابطه بین سن و سبک یادگیری را تعدیل می‌کند، که با تحقیقات کریمی و همکاران (۱۳۹۹) مبنی بر اثر جنسیت بر سبک یادگیری دانش‌آموزان، مانزانارس و مارتیکورنا-سانچز^{۲۰} (۲۰۲۱)، دوماگان^{۲۱} (۲۰۱۹) و وروین، لوجان و دیکارلو^{۲۲} (۲۰۰۷)، نلسون و همکاران (۲۰۰۵) مبنی بر اثر جنسیت بر سبک یادگیری؛ مارتینز-کو و همکاران (۲۰۰۲) مبنی بر اثر جنسیت به‌عنوان یک عامل درونی بر شکل یادگیری افراد آهسته‌گام با نشانگان داون همسو می‌باشد. علاوه بر آن نتایج تحقیقات اسلاتر، لوجان و دی‌کارلو^{۲۳} (۲۰۰۷) تفاوت معنی‌داری در مدل ترجیحی یا سبک ترجیحی از نظر ترجیحات یادگیری در میان دانش‌آموزان دختر و پسر وجود نداشت. در تبیین این یافته می‌توان گفت، علاوه بر عوامل درونی و بیولوژیک جنسی، امروزه نظام آموزشی به‌عنوان عامل بیرونی انگیزه بیشتری برای پیشرفت دختران در سراسر جهان در زمینه یادگیری داشته است (آکابایاشی، نوزاکی، یوکاوا و لی^{۲۴}، ۲۰۲۰). و در میان افراد آهسته‌گام با نشانگان داون جنسیت به‌عنوان یک عامل درونی، عملکرد ذهنی فرد (مارشال^{۲۵} و همکاران، ۲۰۱۹)، رشد سیستم عصبی-مرکزی^{۲۶} (وانترونسنبرگ، هیمنس، تیجسن، ویلجدر و وولسما^{۲۷}، ۲۰۰۵)، را در سنین بالاتر تحت تأثیر قرار خواهد داد (ابادری قره‌بلاغ، یحیی‌زاده ملک خیلی و مختاری، ۱۴۰۱)، طوریکه متغیرهای سنی و جنسی از یک طرف به دلیل تغییرات در عملکرد سایکوفیزیولوژیک^{۲۸} جهت انطباق با محیط در دوره‌های جدید زندگی، و از طرف دیگر، آموزش خانه و مدرسه به‌عنوان یک تلاش آگاهانه با هدف رسیدن به نتایج اهداف آموزش ملی سبک یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به اهمیت بحث آموزش برای دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون پیشنهاد می‌شود بجای استفاده از شیوه‌های آموزش سنتی محور، آموزش براساس سبک یادگیری صورت

مغز^۱ و اتصالات شبکه عصبی و سیناپسی افراد آهسته‌گام با نشانگان داون با افزایش سن و با تأخیر در رشد مغز، کاهش حجم آمیگدال^۲ و هایپوکامپ^۳ و در نتیجه آن نقص حافظه دیداری-فضایی^۴ روبروست (فیدلر و نادل^۵، ۲۰۰۷). از سویی دیگر، یافته‌ها نشان داد که سن با سبک‌های یادگیری شنیداری و جنبشی رابطه مثبت و معناداری دارد. یعنی با افزایش سن، سبک یادگیری شنیداری و جنبشی افزایش می‌یابد که با نتایج تحقیقات بریپی، پاکدامن و افروز (۱۳۹۵) مبنی بر اثر نرم‌افزارهای صوتی بر مهارت‌های زبان بیانی^۶، درکی^۷ و گفتاری^۸ افراد آهسته‌گام با نشانگان داون؛ ادیب، کریمی، محمودی و بدری گرگری (۱۳۹۹) مبنی بر اثر برنامه درسی و پایه تحصیلی بر سبک یادگیری شنیداری؛ رضایی (۱۳۹۰) مبنی بر اینکه سن بر سبک یادگیری افراد مؤثر است؛ لاندروم و مک‌دافی^۹ (۲۰۱۰)، مبنی بر اثر سن بر سبک یادگیری همسو می‌باشد و برخلاف نتایج پژوهش داونپورت و داونپورت^{۱۰} (۲۰۰۶)، هفلر^{۱۱} (۲۰۰۱) و براساس نتایج تحقیقات مورفی، گرای، استراجا و بوگرت^{۱۲} (۲۰۰۴)، مبنی بر مدل ترجیحی میان دانش‌آموزان سال‌های تحصیلی مختلف تفاوت معنی‌داری وجود نداشت؛ لی، چن، یانگ و لین^{۱۳} (۲۰۱۱)، مبنی بر اینکه در مدل ترجیحی میان دانش‌آموزان سال‌های تحصیلی مختلف تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ناهمسو بود. در تبیین این یافته می‌توان اینگونه بیان نمود که به دلیل عملکرد ضعیف مهارت‌های حرکتی ظریف، درشت و مهارت شنیداری افراد آهسته‌گام با نشانگان داون (فریرا و لامونیکا^{۱۴}، ۲۰۱۵)، تمرکز بر تکنیک‌های آموزشی بازی درمانی، کنترل حرکتی و تقویت شنیداری جهت رفع و تحرک نیازهای فیزیکی افراد آهسته‌گام با نشانگان داون در فرایند آموزشی سنتی محور برای این دانش‌آموزان بیشتر مدنظر قرار می‌گیرد (شهید، لاو و وردوزودو^{۱۵}، ۲۰۲۲). بر این اساس، خانواده و مدرسه به‌عنوان یک سیستم منحصر به فرد، با استفاده از شیوه‌های آموزشی^{۱۶} و سبک فرزندپروری^{۱۷} در خانه با در نظر گرفتن جنبه‌های تلفیقی فیزیکی^{۱۸} و حسی و روانی اجتماعی^{۱۹} کودکان آهسته‌گام با نشانگان داون، در طول زمان قادر به

15. Shahid, Law & Verdezoto

16. Educational Methods

17. Parenting Style

18. Physical Aspects

19. Psychosocial Aspects

20. Manzanares & Marticorena-Sánchez

21. Dumagan

22. Wehrwein, Lujan & DiCarlo

23. Slater, Lujan & DiCarlo

24. Akabayashi, Nozaki, Yukawa & Li

25. Marshall

26. Central nervous system

27. Van Trotsenburg, Heymans, Tijssen, Vijlder & Vulsma

28. Psychophysiology

1. Brain Structure

2. Amygdala

3. Hippocampal

4. Visual spatial memory

5. Fidler & Nadel

6. Expressive language

7. Conceptual language

8. Spoken

9. Landrum & McDuffie

10. Davenport & Davenport

11. Heffler

12. Murphy, Gray, Straja & Bogert

13. Li, Chen, Yang & Liu

14. Ferreira & Lamonica

پذیرد که براین اساس، شناخت عوامل مؤثر بر آن اهمیت می‌یابد.

تشکر و قدردانی

از همه عزیزانی که ما را در این پژوهش یاری رساندند، کمال تقدیر و تشکر را دارم.

منابع

- ابادری قره بلاغ، ک.، یحیی‌زاده ملک خیلی، ک.، و مختاری، س. (۱۴۰۱). بررسی تحول شناختی و هوشی افراد نشانگان داون براساس آزمون استانفورد بینه. *فصلنامه علمی- پژوهشی کودکان استثنایی*. ۲۲(۳)، ۱۴۶-۱۳۵.
- ادیب، ی.، کریمی، ب.، محمودی، ف.، و بدری گرگری، ر. (۱۳۹۹). تحلیل برنامه درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی براساس سبک یادگیری. *نشریه مدیریت و برنامه‌ریزی در نظام‌های آموزشی*. ۱۲(۲)، ۳۵۸-۳۴۱.
- استادزاده، ز.، آقاییوسفی، ع.، ر.، حیدری، ح.، و داوودی، ح. (۱۴۰۱). اثربخشی درمان شناختی بر تعارض سبک برتر یادگیری دیداری و سبک پردازش اطلاعات مغزی در دانش‌آموزان مبتلا به نارساخوانی شناختی. *فصلنامه علمی عصب روانشناسی*. ۲۸(۸)، ۹۶-۸۹.
- افروز، غ.، قاسم‌زاده، س.، و ابراهیمی، ن. (۱۳۹۷). *راهنمای گام به گام مداخلات خانواده‌محور در توانمندسازی کودکان آهسته‌گام با نشانگان داون*. انتشارات دانشگاه تهران.
- امامی‌پور، س.، و شمس اسفند آباد، ح. (۱۴۰۱). *سبک‌های یادگیری و شناختی؛ نظریه‌ها و آزمون‌ها*. تهران: انتشارات سمت.
- آدمیت، آ.، وارسته، ع.، و نظام دوست، ع. (۱۳۹۷). اثربخشی بازی درمانی مبتنی بر روی آورد شناختی-رفتاری در کاهش اختلالات رفتاری کودکان مبتلا به نشانگان داون. *فصلنامه سلامت روان کودک*. ۵(۴)، ۲۲۷-۲۱۸.
- بریهی، ک.، پاکدامن، ش.، و افروز، غ. (۱۳۹۵). طراحی نرم‌افزار آموزش خواندن کاربردی خانواده‌محور و ارزیابی اثربخشی آن بر مهارت‌های زبان و گفتار دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون. *فصلنامه افراد استثنایی*. ۶(۲۴)، ۳۱-۵۵.
- به پژوه، ا.، میرزایی، پ.، و عبداللهی، ع. (۱۳۹۹). نیازسنجی آموزشی و حمایت اجتماعی مادران دارای کودکان با نشانگان داون به منظور طراحی برنامه‌ای جامع برای آموزش مادران. *فصلنامه علمی- پژوهشی کودکان استثنایی*. ۲۰(۲)، ۷۷-۸۸.
- ربیعی، ز.، علی‌پور، ا.، و افروز، غ. (۱۴۰۲). مقایسه فصل تولد و میانگین سن تقویمی و زیستی والدین دانش‌آموزان آهسته‌گام با نشانگان داون با والدین دانش‌آموزان عادی. *نشریه توانمندسازی افراد استثنایی*. ۱۴(۱)، ۴۱-۳۳.
- رضایی، ا. (۱۳۹۰). رابطه شیوه‌های یادگیری کلب و سبک‌های یادگیری هانی و مامفورد با سن و عملکرد تحصیلی دانشجویان. *فصلنامه روانشناسی تربیتی*. ۱۸(۱)، ۲۰-۱.
- سلطانی، ز.، افروز، غ.، و قاسم‌زاده، س. (۱۴۰۲). اثربخشی برنامه توانمندسازی حسی حرکتی خانواده‌محور بر ظرفیت هوشی دانش‌آموزان با نشانگان داون. *مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت*. ۱۰(۲)، ۱۵۸-۱۴۷.
- سنایی نسب، ه.، رشیدی جهان، ح.، و صفاری، م. (۱۳۹۱). عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *نشریه علمی- پژوهشی راهبردهای آموزش علوم پزشکی*. ۵(۴)، ۲۴۹-۲۴۳.
- سهیلی، م.، و مسیبی داریانی، پ. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش و پرورش استثنایی بر بهبود اوضاع کودکان آهسته‌گام. *سومین همایش ملی علمی پژوهشی روانشناسی و علوم تربیتی*. ۲۹ دی ۱۳۹۸، شیروان، ایران.
- فرج الهی، م.، نجفی، ح.، نصرتی هشی، ک.، و نجفیان، س. (۱۳۹۲). رابطه بین سبک‌های یادگیری و پیشرفت تحصیلی دانشجویان. *نشریه علمی- پژوهشی راهبردهای آموزش علوم پزشکی*. ۶(۲)، ۸۸-۸۳.
- کوه، ع.، حسن‌زاده، ر.، و میرزاییان، ب. (۱۴۰۰). اثربخشی درمان تحولی دیداری با وریکرد پردازش اطلاعات شناختی در درمان نارساخوانی شناختی. *نشریه توانمندسازی کودکان استثنایی*. ۱۲(۳)، ۴۱-۳۲.
- نعمتی، ش. (۱۴۰۲). کاربرد علوم و فناوری‌های شناختی در توان‌بخشی کودکان کم‌توان ذهنی و تحولی. *فصلنامه پژوهش‌های کاربردی و روانشناختی*. ۱۴(۱)، ۸۳-۶۷.
- یوردیخانی، ف.، محمدی، الف.، و معنوی پور، د. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر ذهن‌آگاهی بر سبک‌های حل مسئله با نقش میانجی سبک‌های یادگیری. *مجله علوم شناختی*. ۲۳(۱۲۸)، ۱۶۶۲-۱۶۴۹.
- Akabavashi, H., Nozaki, K., Yukawa, S., & Li, W. (2020). Gender differences in educational outcomes and the effect of family background: A comparative perspective from East Asia. *Chinese Journal of Sociology*, 6(2), 315-335.
- Alexandrov, P. N., Percv, M. E., & Lukiw, W. J. (2017). Chromosome 21-Encoded microRNAs (mRNAs): Impact on Down's Syndrome and Trisomy-21 Linked Disease. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 38(3), 769-774.
- Brown, R. B. (2000). Contemplating the Emotional Component of Learning: The Emotions and Feelings Involved when Undertaking an MBA. *Management Learning*, 31(3), 275-293.
- Davenport, J., & Davenport, J. L. (2006). The impact of tourism and personal leisure transport on coastal environments: A review. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 67(1-2), 280-292.
- Dumagan, G. L. (2019). Gender as an Index on Motivation and Learning Styles towards Language Learning. *Ascendens Asia*

- Dierssen, M., & Flórez, J. (2002). Differential effects of environmental enrichment on behavior and learning of male and female Ts65Dn mice, a model for Down syndrome. *Behavioural Brain Research*. 134(1-2), 185–200.
- McLaughlin, B., Rossman, T., & McLeod, B. (1983). Second language learning: An information-processing perspective. *Language Learning*. 33(2), 135–158.
- Murphy, R. J., Gray, S. A., Straja, S. R., & Bogert, M. C. (2004). Student Learning Preferences and Teaching Implications. *Journal of Dental Education*. 68(8), 859–866.
- Nelson, L., Johnson, J. K., Freedman, M., Lott, I., Groot, J., Chang, M., Milgram, N. W., & Head, E. (2005). Learning and memory as a function of age in Down syndrome: A study using animal-based tasks. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 29(3), 443–453.
- Purpura, G., Bacci, G. M., Bargagna, S., Cioni, G., Caputo, R., & Tinelli, F. (2019). Visual assessment in Down Syndrome: The relevance of early visual functions. *Early Human Development*. 131, 21–28.
- Sehic, S. (2017). Teaching Reading Skills to Learners with Down Syndrome. *International Journal of Educational Technology and Learning*. 1(1), 16-27.
- Setyo Rini, D., Adisyahputra., & Vivanti Sigit, D. (2020). Boosting Student Critical Thinking Ability through Project Based Learning, Motivation and Visual, Auditory, Kinesthetic Learning Style: A study on Ecosystem Topic. *Universal Journal of Educational Research*. 8(4A), 37-44.
- Shahid, N. M. I., Law, E. L.-C., & Verdezoto, N. (2022). Technology-enhanced support for children with Down Syndrome: A systematic literature review. *International Journal of Child-Computer Interaction*. 13.
- Slater, J. A., Lujan, H. L., & DiCarlo, S. E. (2007). Does gender influence learning style preferences of first-year medical students?. *Advances in Physiology Education*. 31(4), 336-342.
- Tay Chinyi, H., Sreenidhi, S. K., & Shoba aby, J. (2017). PPC 20 – People performance competency assessment – an objective psychometric measure. *International Journal of Research in Business Management (IMPACT: IJRBM)*. 5(4), 1-18.
- Tomita, K. (2017). Visual characteristics of children with Down syndrome. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 61(3), 271–279.
- Torres-Carrión, P. V., González-González, C. S., Toledo-Delgado, P. A., Muñoz-Cruz, V. M., Gil-Iranzo, R., Reyes-Alonso, N., & Hernández-Morales, S. (2019). Improving *Journal of Multidisciplinary Research Abstracts*. 3(2D).
- Ferreira -Vasques, A. T., & Lamonica, D. A. C. (2015). Motor, linguistic, personal and social aspects of children with Down syndrome. *Journal of Applied Oral Science*. 23(4), 424-430.
- Fidler, D. J., & Nadel, L. (2007). Education and children with Down syndrome: Neuroscience, development, and intervention. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*. 13(3), 262–271.
- Heffler, B. (2001). Individual learning style and the learning style inventory. *Educational Studies*. 27(3), 307–316.
- Landrum, T. J., & McDuffie, K. A. (2010). Learning styles in the age of differentiated instruction. *Exceptionality A Special Education Journal*. 18(1), 6-17.
- Li, Y. S., Chen, H. M., Yang, B. H., & Liu, C. F. (2011). An exploratory study of the relationship between age and learning styles among students in different nursing programs in Taiwan. *Nurse Education Today*. 31(1), 18-23.
- Lincoln, F., & Rademacher, B. (2006). Learning Styles of ESL Students in Community Colleges. *Community College Journal of Research and Practice*. 30(5-6), 485-500.
- Lisle, A. M. (2007). Assessing learning styles of adults with intellectual difficulties. *Journal of Intellectual Disabilities*. 11(1), 23-45.
- Lisnavati, D., Tanya, R., Salsabila, P. P., & Fitriyaani. (2024). Learning Styles of Students With Intellectual Disabilities. *The International Journal of Education, Social Studies, and Management (IJESSM)*. 4(1), 55-61.
- MacLennan, S. (2019). Down's syndrome. *Education and Inspiration for General Practice*. 13(1), 47-52.
- Manzanares, M., Marticorena-Sánchez, R., Muñoz-Rujas, N., Rodríguez-Arribas, S., Escolar-Llamazares, M. C., Alonso-Santander, N., Martínez-Martín, M. A., & Mercado-Val, E. (2021). Teaching and Learning Styles on Moodle: An Analysis of the Effectiveness of Using STEM and Non-STEM Qualifications from a Gender Perspective. *Sustainability*. 13(3), 1166.
- Marshall, J., Ramakrishnan, R., Slotnick, A. L., Tanner, J. P., Salemi, J. L., & Kirby, R. S. (2019). Family-centered perinatal services for children with Down syndrome and their families in Florida. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 48(1), 78-89.
- Martínez-Cué, C., Baamonde, C., Lumbreras, M., Paz, J., Davisson, M. T., Schmidt, C.,

- Wehrwein, E. A., Lujan, H. L., & DiCarlo, S. E. (2007). Gender differences in learning style preferences among undergraduate physiology students. *Advances in Physiology Education*, 31(2), 153–157.
- Wishart, J. G. (2001). Motivation and learning styles in young children with down syndrome. *Down Syndrome Research and Practice*, 7(2), 47-51.
- Wishart, J. G., & Pitcairn, T. K. (2000). Recognition of Identity and Expression in Faces by Children With Down Syndrome. *The American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*, 105(6), 466-479.
- Cognitive Visual-Motor Abilities in Individuals with Down Syndrome. *Sensors*, 19(18), 3984.
- Van Trotsenburg, A. S. P., Vulsma, T., van Rozenburg-Marres, S. L. R., van Baar, A. L., Ridder, J. C. D., Heymans, H. S. A., Tijssen, J. G. P., & de Vijlder, J. J. M. (2005). The Effect of Thyroxine Treatment Started in the Neonatal Period on Development and Growth of Two-Year-Old Down Syndrome Children: A Randomized Clinical Trial. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90(6), 3304-3311.

The relationship between age and learning style of slow-paced students with Down syndrome; The moderating role of gender

Maryam Sadat Miri*

Samira Vakili**

Zahra Naghsh***

Gholamali Afrooz****

Sogand Ghasemzadeh*****

Abstract

The present study was conducted with the aim of investigating the moderating role of gender in the relationship between age and learning style in students with Down syndrome. The current research method is descriptive-correlation and survey research with a quantitative approach. The statistical population includes all slow-paced students with Down syndrome who were busy studying in Tehran and Razavi Khorasan city in the 2022-2023 academic year. The sample size was 100 girls with an average age of 13.12 ± 0.36 and 100 boys with an average age of 13.6 ± 0.44 , who were selected by available sampling method. In order to collect information, VAK learning style questionnaire (VLSQ) was used. In order to analyze the findings, SPSS22 software was used and to check the research hypothesis, the regression equation test was used. The findings showed that age and visual learning style are negative, that is, this style decreases with increasing age, and the gender variable moderates the relationship between age and visual learning style, and on the other hand, age and auditory and kinesthetic learning style are positive. That is, this style increases with age and gender variable moderates the relationship between age and auditory and kinesthetic learning style, It seems age can affect who have a kinesthetic and auditory learning style, and gender modulates this relationship, It is suggested that teachers consider age and gender as effective factors for improving educational level.

Keywords: *Slow-Paced, Gender, Learning Style, Age, Down Syndrome.*

* Ph.D. student, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran.

** **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Literature, Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran. **Email:** samira.vakili@srbiau.ac.ir

*** Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

**** Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran.

***** Associate Professor, Department of Psychology and Education of exceptional children, Faculty of Psychology and Education, University of Tehran, Tehran, Iran.