

Research Paper

Prediction of Educational Motivation Based on Mental Toughness and Capacity of Sustaining Effort and Interest for Long-Term Purposes



Farzin Bagheri Sheykhangafshe¹, Reza Shabahang², Akram Sadat Abbasi², Seyedeh Maryam Mousavi^{*3},
Vahid Hajjalani², Marzieh Shahryari Sarhadi⁴

1. M.A. in General Psychology, Faculty of Literature and Humanity Sciences, University of Guilan, Rasht, Iran

2. M.A. in General Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Iran

3. Ph.D. in Health Psychology, Department of Nursing, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

4. M.A. in Clinical Psychology, Faculty of Literature and Human Sciences, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran

Citation: Bagheri Sheykhangafshe F, Shabahang R, Abbasi AS, Mousavi SM, Hajjalani V, Shahryari Sarhadi M. Prediction of educational motivation based on mental toughness and capacity of sustaining effort and interest for long-term purposes. Quarterly Journal of Child Mental Health. 2020; 6(4): 13-22.

<http://dx.doi.org/10.29252/jcmh.6.4.3>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Educational motivation,
mental toughness,
grit,
student

Background and Purpose: Motivational processes underlie students' learning behaviors that can be influenced by various psychological factors. One of these variables is called mental toughness which different levels of it can affect students' academic performance. On the other hand, the capacity to sustain effort and interest for long-term goals is an effective factor related to academic success. In this regard, the present study aimed to investigate the role of psychological strength and the capacity to maintain effort and interest for long-term goals (stability) in predicting students' academic achievement.

Method: This study is descriptive and correlational. The statistical population of the study consisted of all high school students in the first district of Rasht city in the academic year of 2018-19. The sample included 300 students from this population (150 female students and 150 male students) who were selected using convenience sampling method. Data were collected using the Educational Motivation Scale (Harter, 1981), Mental Toughness Questionnaire (Sheard, Golby, & Van Wersch, 2009), and Short Grit Scale (Duckworth & Quinn, 2009). Data were analyzed by SPSS software using Pearson correlation and multiple regression.

Results: The results of multiple regression analysis showed that the effect of confidence (0.17), constancy (0.23), control (0.21) and grit (0.18) on students' academic motivation was positive and significant. Also, mental toughness and the capacity of sustaining effort and interest for long-term purposes (grit) significantly predict students' academic motivation ($p < 0.01$). The results also showed that mental toughness, capacity of sustaining effort, and interest for long-term goals (grit) predict 17% of students' academic motivation.

Conclusion: According to the research findings, it was found that students who have long-term goals and have a clear plan for their academic future have a higher academic motivation. Also, students who achieve high scores in mental toughness show greater consistency and stability in their studies and will continue to study with a more sustainable motivation. It is therefore essential for teachers and families to focus more on these topics to strengthen students' mental toughness and grit.

Received: 9 Jun 2019

Accepted: 7 Dec 2019

Available: 22 Feb 2020

* **Corresponding author:** Seyedeh Maryam Mousavi, Ph.D. in Health Psychology, Department of Nursing, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran.

E-mail addresses: Mmousavi.msc@gmail.com

2476-5740/ © 2019 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>).

مقاله پژوهشی

پیش‌بینی انگیزش تحصیلی بر اساس استحکام روانی و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت

فرزین باقری شیخانگشه^۱، رضا شباهنگ^۲، اکرم سادات عباسی^۲، سیده مریم موسوی^{۳*}، وحید حاجی علیانی^۲، مرضیه شهریاری سرحدی^۴

۱. کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۲. کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، ایران

۳. دکترای روان‌شناسی سلامت، گروه پرستاری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

۴. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران

چکیده

مشخصات مقاله

زمینه و هدف: فرایندهای انگیزشی زیربنای رفتارهای یادگیری دانش‌آموزان هستند که می‌تواند تحت تأثیر عوامل روان‌شناختی گوناگون قرار گیرد. از جمله این متغیرها، استحکام روانی نام دارد که سطوح متفاوت آن می‌تواند بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان تأثیرگذار باشد. از سوی دیگر، ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت عاملی موثر و مرتبط با موفقیت تحصیلی است. در این راستا، مطالعه حاضر با هدف بررسی نقش استحکام روانی و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت (ثبات) در پیش‌بینی موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان انجام شد.

روش: مطالعه حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانش‌آموزان مدارس متوسطه اول ناحیه یک شهر رشت در نیم‌سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بود. نمونه پژوهش نیز شامل ۳۰۰ دانش‌آموز از جامعه مذکور (۱۵۰ دانش‌آموز دختر و ۱۵۰ دانش‌آموز پسر) بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای گردآوری داده‌ها از مقیاس انگیزش تحصیلی (هارتر، ۱۹۸۱)، پرسشنامه استحکام روانی (شرد، گلبی و ونورج، ۲۰۰۹)، و مقیاس کوتاه ثبات (داکورث و کیون، ۲۰۰۹) بود. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و با استفاده از روش همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه همزمان انجام شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل رگرسیون چندگانه نشان داد اثر اطمینان (۰/۱۷)، پایداری (۰/۲۳)، مهارگری (۰/۲۱)، و ثبات (۰/۱۸) بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان مثبت و معنادار است. همچنین استحکام روانی و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت (ثبات) به صورت معناداری انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کنند ($p < 0/01$). همچنین نتایج نشان داد که استحکام روانی و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت (ثبات)، ۱۷ درصد از انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان را پیش‌بینی می‌کنند.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش، مشخص شد دانش‌آموزانی که دارای اهداف بلندمدتی بوده و برنامه مشخصی برای آینده تحصیلی خود دارند، از انگیزه تحصیلی بالاتری برخوردارند. همچنین دانش‌آموزانی که نمرات بالایی را در استحکام روانی کسب می‌کنند، پایداری و ثبات بیشتری را در تحصیل نشان می‌دهند و با انگیزه بادوام‌تری ادامه تحصیل خواهند داد. بدین ترتیب ضروری است که معلمان و خانواده‌ها با تمرکز بیشتر به این موضوعات در جهت تقویت استحکام روانی و ثبات دانش‌آموزان، تلاش کنند.

کلیدواژه‌ها:

انگیزش تحصیلی، استحکام روانی، تلاش و علاقه، اهداف بلندمدت، دانش‌آموزان

دریافت شده: ۹۸/۰۳/۱۹

پذیرفته شده: ۹۸/۰۹/۱۶

منتشر شده: ۹۸/۱۲/۰۳

* نویسنده مسئول: سیده مریم موسوی، دکترای روان‌شناسی سلامت، گروه پرستاری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

رایانامه: Mmousavi.msc@gmail.com

تلفن تماس: ۰۱۳-۳۳۴۲۳۳۰۸

مقدمه

انگیزش به عنوان باورهای مرتبط با دستاورد و نگرش‌های پایه‌ای رفتارهای انگیزشی (۱) عاملی بسیار مهم در رابطه با آموزش، دانش‌آموزان، و مدارس است (۲)؛ بدین مفهوم که انگیزش تحصیلی، عامل محرکی است که منجر به مشارکت تحصیلی می‌شود (۳). در واقع، از بین ابعاد موثر بر رفتارهای تحصیلی، انگیزش یکی از مهم‌ترین عواملی است که بر انتخاب‌ها، درآمیختگی‌ها، و دستاوردهای دانش‌آموزان در مدرسه تاثیر گذار است (۴). به بیانی دیگر، فرایندهای انگیزشی زیربنایی رفتارهای یادگیری از جمله عمده‌ترین عوامل تعیین‌کننده دستاوردهای تحصیلی هستند. مطالعات مختلف ارتباط معنادار انگیزش تحصیلی را با پیامدهای مختلف تحصیلی همچون رتبه تحصیلی، تلاش و تداوم در مدرسه، رضایت از فعالیت‌های تحصیلی، و رهاکردن رفتارهای تحصیلی نشان می‌دهند (۵). بر طبق نظریه خودمختاری^۱، دسی، والرند، پلتیر و ریان (۶) بیان می‌کنند که انگیزش تحصیلی به دو صورت انگیزش درونی^۲ و انگیزش بیرونی^۳ است؛ بدین معنا که در مقایسه با انگیزش درونی که به رضایت و لذت ناشی از خود یادگیری اشاره دارد، انگیزش بیرونی در برگیرنده دستیابی به پیامدهای مثبت و اجتناب از پیامدهای منفی ناشی از یادگیری است. در همین رابطه، پژوهش‌ها حاکی از ارتباط مثبت انگیزش درونی با پیامدهای انطباقی و مثبت تحصیلی هستند (۷). انگیزش تحصیلی پایین حتی می‌تواند به خروج از مدرسه منجر شود، در حالی که شکست در کسب مدارک تحصیلی اولیه می‌تواند پیش‌بینی‌کننده مشکلات بلند مدت اقتصادی، شغلی، اجتماعی، و سلامتی باشد (۸). در مجموع، انگیزش تحصیلی موضوعی بسیار برجسته است که می‌تواند با درآمیختگی و عملکرد تحصیلی (۳)، تنش مرتبط با تحصیل^۴ (۹)، دستاورد تحصیلی (۱۰)، عادات مطالعه (۱۱) و تعویق تحصیلی^۵ (۱۲) و (۱۳) در ارتباط باشد که حاکی از اهمیت پدیده انگیزش تحصیلی و استلزام بررسی آن است.

استحکام روانی^۶ از جمله موضوعاتی است که در رابطه با انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان می‌توان مطرح کرد. استحکام روانی مجموعه‌ای از مشخصه‌هایی همچون ارزش‌ها، نگرش‌ها، هیجان‌ها، و شناخت‌ها است

که به افراد این امکان را می‌دهند که در مقابل عوامل فشار و تنش‌آور مقاومت کنند (۱۴). در واقع، استحکام روانی مشخصه پایدار شخصیتی است که مجموعه‌ای از ویژگی‌های مثبت مانند ادراک معضلات به صورت فرصت نه تهدید، و ادراک کنترل بر موقعیت‌های زندگی را شامل می‌شود که بیانگر مکانیزم مقابله کارآمد در مواجهه با عوامل تنش‌آور و تسهیل موقعیت‌هایی برای تحول شخصی است (۱۵). به بیانی دیگر، مفهوم اصلی در تعاریف استحکام روانی، توانایی روان‌شناختی در مقابله با موقعیت‌های تشنگر و مشکل‌زا است (۱۶). تحصیل نیز مانند موقعیت‌های دیگر، می‌تواند تنش ایجاد کند که در این بین استحکام روانی می‌تواند نقش مهمی را در زمینه تحصیلی ایفا کند (۱۷). در همین راستا، مطالعات مختلف حاکی از اهمیت استحکام روانی در تحصیل دانش‌آموزان هستند. استاک، لینام و کاجیا (۱۸) عنوان می‌کنند استحکام روانی می‌تواند موفقیت تحصیلی را پیش‌بینی کند. لین، کلاگ، ولچ، و پاپاچرجیا (۱۹) گزارش می‌دهند، سطوح متفاوت استحکام روانی با سطوح متفاوت دستاورد تحصیلی ارتباط دارد؛ بدین معنا که افراد با استحکام روانی بیشتر، سطوح بالاتر عملکرد و پیامدهای تحصیلی را دارا هستند. همچنین، پاپاچرجیا و همکاران (۱۵) بیان می‌کنند استحکام روانی با دستاورد تحصیلی همبستگی دارد و پیش‌بینی‌کننده آن است. لین، موتز، کلاگ، و پاپاچرجیا (۲۰) دریافتند که استحکام روانی عاملی موثر در یادگیری و عملکرد تحصیلی است. هم‌راستا با پژوهش‌های پیشین، بدارد-تام و گای (۲۱) در مطالعه خود نتیجه گرفتند که استحکام روانی با موفقیت تحصیلی و تمایل به انجام تکالیف دشوار، ارتباط دارد؛ به بیانی دیگر، دانش‌آموزان با سطوح بالاتر استحکام روانی، تمایل بیشتری به انجام تکالیف دشوار دارند که به نوعی بیانگر انگیزش درونی و لذت از انجام تکالیف به جای لذت از پیامدهای مثبت همراه با تکلیف است. با توجه به نبود مطالعات کافی و مشخص در مورد استحکام روانی و ابعاد انگیزشی دانش‌آموزان، بررسی رابطه بین استحکام روانی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان بسیار ضروری است.

1. Self-determination theory
2. Intrinsic motivation
3. Extrinsic motivation

4. Academic stress
5. Academic procrastination
6. Mental toughness

رتبه تحصیلی است. بر این اساس به نظر می‌رسد نقش این سازه در انگیزه تحصیلی و متغیرهای مرتبط با آن دارای اهمیت اساسی است.

در مجموع، مطالعه انگیزش تحصیلی به عنوان عاملی بسیار مهم در زمینه تحصیلی و بررسی عوامل مرتبط با آن، مسئله‌ای بسیار مهم است. در این بین، استحکام روانی و ثبات از جمله موضوعاتی هستند که در رابطه با انگیزش تحصیلی حائز بررسی و اهمیت هستند. نتایج جستجو در پیشینه مطالعات انجام شده در داخل و خارج از ایران حاکی از محدود بودن پژوهش‌های انجام شده در این حوزه است. بدین ترتیب، هدف از پژوهش حاضر بررسی نقش استحکام روانی و ثبات در پیش‌بینی انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان است.

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت‌کنندگان: طرح پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان مدارس متوسطه دوره اول ناحیه یک شهر رشت در نیمسال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بود. بعد از کسب مجوز علمی و اخلاقی از دست‌اندرکاران آموزش و پرورش به خصوص هسته مشاوره، از بین جامعه آماری ذکر شده حدود ۱۳۰۰ دانش‌آموز با استفاده از فرمول کوکران^۴ (۳۳)، ۱۵۰ دانش‌آموز دختر و ۱۵۰ دانش‌آموز پسر (۳۰۰ دانش‌آموز در مجموع) مقاطع هفتم، هشتم، و نهم با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. مقطع تحصیلی (هفتم تا نهم)، سن (۱۳ تا ۱۵ سال)، عدم وجود مشکلات جدی جسمانی و روانشناختی قابل مشاهده، تحت درمان جسمانی یا روانشناختی نبودن، و رضایت شخصی به عنوان ملاک ورود در نظر گرفته شدند. همچنین ملاک‌های خروج از پژوهش شامل عدم پاسخ‌دهی کامل به ابزارها و شانس جواب دادن به سوالات بود.

ب) ابزار

۱. پرسشنامه انگیزش تحصیلی^۵: به منظور بررسی انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان از پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر (۳۴) استفاده شد که شامل ۳۳ گویه است و بر اساس طیف لیکرت (۱=هیچ وقت تا ۵=تقریباً همیشه) تنظیم شده است. نسخه اصلی این مقیاس توسط هارتر تهیه شده

علاوه بر استحکام روانی، پایداری یا ثبات^۱، مفهوم دیگری است که در رابطه با انگیزش تحصیلی می‌توان متصور بود. ثبات نقش مهمی را در فرایندهای دستیابی به هدف ایفا می‌کند، زیرا می‌تواند افراد را در دستیابی به اهداف معنادار خود در طی مدت زمان طولانی با وجود کام‌نیافتگی‌ها، شکست‌ها و خستگی‌ها، استوار نگه دارد (۲۲). در واقع، ثبات یک سازه چندبعدی است (۲۳) که به عنوان استقامت و اشتیاق فرد برای اهداف بلندمدت تعریف می‌شود. این سازه ویژگی شخصیتی پایداری است که از دو جز تداوم علایق^۲ و نگهداری تلاش‌ها^۳ تشکیل شده است (۲۲). تداوم علایق بیانگر تمایل افراد برای حفظ تعهد و نگهداری توجه بر روی دستیابی به اهداف بلندمدت است. همچنین نگهداری تلاش‌ها به تمایل افراد برای نگهداری تلاش‌های خود برای دستیابی به اهداف بلندمدت با وجود موانع و سختی‌ها، اشاره دارد (۲۴). ثبات می‌تواند مسئله‌ای مهم در زمینه تحصیلی باشد تا جایی که امروزه مداخلاتی با تمرکز بر این ویژگی در دانش‌آموزان طراحی شده است (۲۵). در همین راستا، هاموند (۲۶) بیان می‌کند که ثبات و پایداری مشخصه‌ای بسیار مهم در یادگیرندگان است. در دهه‌های گذشته، مطالعات همواره ارتباط این سازه و دستاوردهای تحصیلی را در کودکان، نوجوانان و دانشجویان نشان داده‌اند (۲۵). جیانگ و همکاران (۲۷) منطبق با مطالعه طولی خود در مورد ارتباط بین ثبات و دستاورد تحصیلی، گزارش دادند که بین این سازه رابطه‌ای دو طرفه وجود دارد. میسون (۲۸) مطرح می‌کند، ثبات پیش‌بینی‌کننده عملکرد تحصیلی است؛ بدین معنا که ثبات، منبع تغذیه مهمی برای یادگیرندگان است. در پژوهشی دیگر، پالیساک و همکاران (۲۹) عنوان می‌کنند که ثبات با ادامه تحصیلات و دستاورد تحصیلی همبستگی دارد. همچنین هوانگ، لیم و ها (۳۰) گزارش نشان دادند ثبات عاملی مؤثر و مرتبط با موفقیت تحصیلی است. مطالعه فراتحلیل کرد، تینان و هارمس (۳۱) نیز نشان داد عملکرد تحصیلی شامل معدل و رتبه‌های تحصیلی با ثبات همبستگی مثبت دارد. در مورد ارتباط مشخص انگیزش تحصیلی با ثبات تقریباً مطالعات بسیار کمی انجام شده است. نتایج پژوهش روجاس (۳۲) نشان داد که ثبات و انگیزش با یکدیگر همبستگی مثبت دارند و ثبات میانجی‌گر ارتباط بین انگیزش تحصیلی و

4. Cochran formula
5. Educational Motivation Scale

1. Grit
2. Consistency of interests
3. Perseverance of effort

است که انگیزش تحصیلی را به صورت سؤال‌های دوقطبی می‌سنجد که یک قطب آن انگیزش بیرونی و قطب دیگر انگیزش درونی را می‌سنجد. لپر، کورپوس و اینگر (۳۵) این مقیاس را به شکل معمول درآوردند و آن را بر اساس طیف لیکرت تنظیم کردند. هارتر (۳۴) ضرایب اعتبار زیر مقیاس‌ها را با استفاده از فرمول کوردر-ریچاردسون ۲۰ بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ و ضرایب بازآزمایی را در نمونه‌ای طی یک دوره ۹ ماهه از ۰/۴۸ تا ۰/۶۳ و در نمونه دیگری به مدت ۵ ماه بین ۰/۵۸ تا ۰/۷۶ گزارش کرده است. بحرانی (۳۶) روایی و اعتبار این ابزار را در مقطع راهنمایی تأیید کرده و ضریب آلفای کرونباخ را برای انگیزش درونی و بیرونی به ترتیب ۰/۸۵ و ۰/۶۹ به دست آورده است. در پژوهش حاضر به منظور بررسی اعتبار از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد که مقدار آن برابر با ۰/۷۰ به دست آمد.

۲. پرسشنامه استحکام روانی: این پرسشنامه توسط شرد، گلبی و ونورچ (۳۷) ساخته شد که حاوی ۱۴ سوال و ۳ عامل است که افکار و شناخت‌های مرتبط با اطمینان (در مقابل عدم اعتماد به خود) استواری (در مقابل، فقدان عزم راسخ) و مهارگری (در مقابل پریشانی) را می‌سنجد. شیوه نمره‌گذاری گویه‌های این پرسشنامه به صورت کاملاً مخالفم = ۱ تا کاملاً موافقم = ۵ نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه بر اساس مفهوم استحکام روانی از دیدگاه روان‌شناسی مثبت طراحی شد. این دیدگاه، به توانایی‌های افراد برای غلبه بر سختی‌ها و رشد و شکوفایی در تمام شرایط زندگی تمرکز می‌کند، که شامل خودباوری، تعهد، پشتکار، و مدیریت هیجان است. مقیاس شرد و همکاران (۳۷) بر اساس نمونه با اندازه مناسب و سه عامل آن (اطمینان، پایداری، و مهارگری) از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار بود. اعتبار و پایایی این ابزار به صورت کامل تأیید شده است. ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های اطمینان ۰/۸۰، استواری ۰/۷۴، و مهارگری ۰/۷۱ به دست آمده است. در ایران، باقری شیخانگفته، ابوالقاسمی و کافی ماسوله (۳۸) اعتبار پرسشنامه استحکام روانی را با استفاده آلفای کرونباخ برای کل مقیاس (۰/۸۹) و مؤلفه‌های اطمینان (۰/۸۴)، پایداری (۰/۸۱)، و مهارگری (۰/۷۹) مطلوب گزارش کردند. در پژوهش حاضر آلفای

کرونباخ برای این مقیاس و خرده‌مقیاس‌های اطمینان، پایداری، و مهارگری به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۲، ۰/۷۷ و ۰/۷۰ به دست آمد.

۳. مقیاس کوتاه ثبات: مقیاس کوتاه ثبات توسط داکورث و کیون (۳۹) به منظور ارزیابی پایداری و اشتیاق در سطح ویژگی‌های شخصیتی پایدار برای اهداف بلندمدت طراحی شده است. نسخه کوتاه مقیاس ثبات متشکل از هشت گویه و دو عامل تداوم علایق (۴گویه) و نگهداری تلاش‌ها (۴گویه) است که به صورت لیکرت پنج گزینه‌ای (۱=بسیار شبیه من است تا ۵=اصلاً شبیه من نیست) پاسخ‌دهی و نمره‌گذاری می‌شود. دامنه نمرات در این مقیاس ۸ تا ۴۰ است که نمرات بیشتر، بیانگر ثبات بیشتر پاسخ‌دهنده است. داکورث و کیون مشخصه‌های روان‌سنجی مناسب مقیاس کوتاه ثبات را گزارش می‌دهند. نتایج تحلیل عامل حاکی از وجود دو عامل تداوم علایق و نگهداری تلاش‌ها بود. ارتباط مقیاس کوتاه ثبات با ابزارهای سنجش تغییرات در طول زندگی، هوشیاری و دیگر ابعاد پنج عامل بزرگ شخصیت، روایی مناسب مقیاس را تأیید کرد. همچنین همسانی درونی مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ برای گروه‌های اعضای خانواده، همسالان، و خود پاسخ‌دهندگان به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۸۳ و ۰/۸۳ به دست آمد. یافته‌ها همچنین تأییدکننده پایایی بازآزمایی مقیاس بودند ($r = 0.68$, $p < 0.001$). در پژوهش حاضر، مقیاس کوتاه ثبات ($\alpha = 0.88$)، عامل تداوم علایق ($\alpha = 0.82$)، و نگهداری تلاش‌ها ($\alpha = 0.83$) از همسانی درونی مناسبی برخوردار بود (۳۹).

ج) روش اجرا: پس از هماهنگی‌ها و اخذ مجوز از اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان، ۳۰۰ دانش‌آموز (۱۵۰ دختر و ۱۵۰ دانش‌آموز پسر) مقاطع هفتم، هشتم، و نهم دوره اول مدارس متوسطه با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. از میان مدارس متوسطه اول ناحیه یک، پژوهشگر خانم تعداد ۲ مدرسه و پژوهشگر آقا تعداد ۳ مدرسه را انتخاب کردند و پس از هماهنگی با مدیر و معلم مربوطه وارد کلاس‌های دانش‌آموزان شدند. برای رعایت نکات اخلاقی، ابتدا رضایت دانش‌آموزان، والدینشان و مسئولین مدرسه جلب شد. همچنین به دانش‌آموزان این امکان داده شد که در هر لحظه از پژوهش که تمایل داشتند، انصراف دهند. به منظور اصل رازداری، به دانش‌آموزان اطمینان داده شد که اطلاعات حاصل از پژوهش به صورت گروهی مورد تحلیل

1. Mental toughness scales

2. Short Grit Scale

که قدر مطلق چولگی و کشیدگی متغیرها به ترتیب نباید از ۳ و ۱۰ بیشتر باشد. با توجه به جدول ۱، قدر مطلق چولگی و کشیدگی تمامی متغیرها کمتر از مقادیر مطرح شده توسط کلاین است؛ از این رو، پیش‌فرض نرمال بودن برای تمامی متغیرهای پژوهش برقرار است. از طرف دیگر، نتایج ماتریس همبستگی متغیرها نشان داد، اطمینان ($r=0/133$)، پایداری ($r=0/298$)، مهارگری ($r=0/340$) و ثبات ($r=0/247$) با انگیزش تحصیلی رابطه مثبت معنی‌داری در سطح ۰/۰۱ دارند.

قرار خواهد گرفت و اطلاعات فردی‌شان کاملاً محرمانه خواهد ماند. همچنین در این مطالعه توضیحات شفاهی کاملی در مورد موضوع، روش و اهداف پژوهش به دانش‌آموزان، والدین و مسئولین مدرسه داده شد. در انتها تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و با استفاده با روش همبستگی پیرسون و رگرسیون چندگانه همزمان انجام گرفت.

یافته‌ها

در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرها شامل میانگین، انحراف استاندارد، چولگی و کشیدگی ارائه شده‌اند. کلاین (۴۰) پیشنهاد می‌کند

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

شماره	متغیر	میانگین	SD	چولگی	کشیدگی	۱	۲	۳	۴	۵
۱	اطمینان	۱۱/۶۱	۳/۳۹	۰/۴۹۱	۰/۱۵۴	۱				
۲	پایداری	۱۰/۹۵	۲/۲۰	-۰/۲۶۷	-۱/۲۶	۰/۶۴۴ ^{***}	۱			
۳	کنترل	۸/۵۳	۱/۷۴	۰/۲۶۳	-۰/۵۱۲	۰/۵۱۶ ^{***}	۰/۶۳۰ ^{***}	۱		
۴	ثبات	۲۴/۵۶	۶/۲۸	-۰/۵۵۸	-۰/۶۸۰	۰/۲۳۴ ^{***}	۰/۲۲۱ ^{***}	۰/۳۶۵ ^{***}	۱	
۵	انگیزش تحصیلی	۶۸/۱۸	۱۴/۸۳	۱/۱۱	-۰/۱۱۱	۰/۱۳۳ ^{***}	۰/۲۹۸ ^{***}	۰/۳۴۰ ^{***}	۰/۲۴۷ ^{***}	۱

برای پیش‌بینی انگیزش تحصیلی از روی استحکام روانی و ثبات، از رگرسیون چندگانه به صورت همزمان استفاده شد. در جدول ۲ خلاصه نتایج تحلیل رگرسیون گزارش شده است.

جدول ۲: خلاصه نتایج مدل پیش‌بینی انگیزش تحصیلی از روی استحکام روانی و ثبات

همبستگی چندگانه (R)	واریانس تبیین شده (R ²)	R ² تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد
۰/۴۱	۰/۱۷	۰/۱۵	۱۸/۱۹

تحصیلی را پیش‌بینی می‌کنند. در جدول ۳ نتایج تحلیل واریانس مدل برای بررسی توانایی پیش‌بینی متغیر انگیزش تحصیلی از روی متغیرهای پیش‌بین گزارش شده است.

با توجه به جدول ۲، ضریب همبستگی چندگانه مؤلفه‌های استحکام روانی (اطمینان، پایداری، مهارگری) و ثبات با انگیزش تحصیلی (۰/۴۱) است. این چهار متغیر در مجموع ۰/۱۷ درصد از تغییرات انگیزش

جدول ۳: نتایج تحلیل واریانس رگرسیون چند متغیری متغیر پیش‌بین از روی متغیر ملاک

مدل	مجموع مجدورات	درجه آزادی	میانگین مجدورات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون	۱۹۹۵۹/۶۷	۴	۴۹۸۹/۹۱	۱۵/۰۷	۰/۰۰۱
باقیمانده	۹۷۶۵۸/۶۰	۲۹۵	۳۳۱/۰۴		
کل	۱۱۷۶۱۸/۲۸	۲۹۹			

توجه به آنکه شاخص سطح تحمل^۱ برای تمامی متغیرها زیر یک به دست آمد و شاخص عامل تورم واریانس^۲ (VIF) برای آنها نیز زیر سه حاصل شد، و با یکدیگر همپوشی ندارند در نتیجه از همه آنها می‌توان در تحلیل رگرسیون استفاده کرد. نتایج این تحلیل در جدول ۴ گزارش شده است.

با توجه به جدول ۳، نتایج آماره F (۱۵/۰۷) در سطح ۰/۰۰۱ متغیرهای ملاک اطمینان، پایداری، مهارگری، و ثبات) توانایی پیش‌بینی متغیر ملاک یعنی انگیزش تحصیلی را دارند. برای بررسی این سؤال که انگیزش تحصیلی توسط استحکام روانی و ثبات چگونه پیش‌بینی می‌شود از تحلیل رگرسیون چندگانه با روش ورود همزمان بهره گرفته شد. با

جدول ۴: ضرایب رگرسیون استاندارد نشده و استاندارد شده مدل پیش‌بینی انگیزش تحصیلی

مدل	ضرایب استاندارد نشده		ضرایب استاندارد شده		VIF	سطح تحمل	p	T	Beta	خطای استاندارد برآورد	β
	عدد ثابت a	β	T	Beta							
عدد ثابت a	۵۰/۳۲	۸/۶۷	۵/۸۰	-	-	-	۰/۰۰۱				
اطمینان	۰/۹۹	۰/۴۱	۲/۴۱	۰/۱۷	۱/۷۸	۰/۵۶۲	۰/۰۱۷				
پایداری	۲/۰۸	۰/۷۰	۲/۹۷	۰/۲۳	۲/۱۵	۰/۴۶۳	۰/۰۰۳				
کنترل	۲/۴۳	۰/۸۲	۲/۹۶	۰/۲۱	۱/۸۶	۰/۵۳۶	۰/۰۰۳				
ثبات	۰/۵۸	۰/۱۸	۳/۲۱	۰/۱۸	۱/۱۵	۰/۸۶۲	۰/۰۰۱				

پایداری، مهارگری) با انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان همبستگی مثبت و معنی‌داری دارند.

استحکام روانی در افراد به عوان یک مکانیزم مقابله کارآمد در مواجهه با عوامل تنش‌گر و تسهیل موقعیت‌هایی برای رشد شخصی شناخته می‌شود (۱۵) که می‌تواند به دانش‌آموز برای مقابله کارآمد با شرایط دشوار و پرفشار کمک شایانی کند (۱۷). در واقع می‌توان گفت افرادی که دارای استحکام روانی بالایی هستند چالش و مشکلاتی که برایشان رخ می‌دهد را به عنوان یک فرصت قلمداد می‌کنند و با کنترلی که بر تصمیمات زندگی خود دارند، بهترین عملکرد را از خود نشان می‌دهند (۱۵). در این راستا، نتایج پژوهش‌های استاک و همکاران (۱۸)، لین و همکاران (۱۹) و پایاجرجیا و همکاران (۱۵) که به بررسی نقش استحکام روانی بر انگیزش و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان پرداخته‌اند، نشان دهنده این واقعیت است که هرچه دانش‌آموز قدرت استحکام روانی و مؤلفه‌های آن را در ذهن خود رشد و پرورش دهد، می‌تواند در طول تحصیل به خصوص در شرایط تنش‌آور مانند امتحانات پایان ترم، عملکرد بهتری از خود نشان دهد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان اذعان داشت همان‌گونه که ورزشکاران دارای استحکام روانی بالا، تمایل

با توجه به جدول ۴ اثر اطمینان بر انگیزش تحصیلی (β=۰/۱۷) در سطح ۰/۰۱۷، اثر پایداری بر انگیزش تحصیلی (β=۰/۲۳) در سطح ۰/۰۰۳، اثر مهارگری بر انگیزش تحصیلی (β=۰/۲۱) در سطح ۰/۰۰۳، و اثر ثبات بر انگیزش تحصیلی (β=۰/۱۸) در سطح ۰/۰۰۱ مثبت و معنی‌دار است. در واقع، استحکام روانی و ثبات با انگیزش تحصیلی همبستگی مثبت دارند که نشانگر آن است که هرچه قدر میزان استحکام روانی و ثبات در دانش‌آموزان بالا باشد، میزان انگیزش تحصیلی فرد بالاتر خواهد بود و برعکس.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر به منظور بررسی ارتباط انگیزش تحصیلی، استحکام روانی، و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت (ثبات) در دانش‌آموزان پسر و دختر مقاطع هفتم، هشتم، و نهم دوره اول مدارس متوسطه ناحیه یک شهر رشت در نیم‌سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ انجام گرفت. همچنین این موضوع بررسی شد که آیا پیش‌بینی انگیزش تحصیلی از طریق بررسی استحکام روانی و ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت در دانش‌آموزان امکان‌پذیر است یا خیر. نتایج به دست آمده نشان داد مؤلفه‌های استحکام روانی (اطمینان،

2. Variance inflation factor

1. Tolerance

مانند استحکام روانی و ثبات نیازمند توجه بیشتری از سوی پژوهشگران دارد تا بتوان خلاء و شکاف‌هایی که در رابطه با آنها مطرح می‌شود را به‌توان پوشش داد.

پژوهش حاضر محدودیت‌هایی را به همراه داشته است که در به دست آوردن نتایج آن بی‌تأثیر نبوده است. برخی از این محدودیت‌ها عبارت‌اند از: استفاده از روش نمونه‌گیری غیر تصادفی، عدم کنترل متغیرهای واسطه‌ای مؤثر بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان، محدود بودن سن افراد نمونه، و احتمال همبودی انگیزش تحصیلی با سایر ابعاد تحصیلی. با توجه به این که ابزارهای به کار رفته در این پژوهش، از نوع خود گزارش‌دهی بودند، برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر پیشنهاد می‌شود از مشاهده و مصاحبه بالینی نیز استفاده شود. در عین حال بر اساس نتایج پژوهش حاضر می‌توان پیشنهاد داد برنامه‌ها و دوره‌های آموزشی کاربردی درباره بالا بردن ثبات و استحکام روانی برای دانش‌آموزان و والدین آنها، طراحی و اجرا شود. علاوه بر این معلمان و مشاوران مدارس لازم است در کلاس‌ها و جلساتی که برای دانش‌آموزان برگزار می‌کنند بر اهمیت و نقشی که این متغیرها می‌تواند بر انگیزه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان داشته باشد، تأکید کنند.

تشکر و قدردانی: این مطالعه به صورت مستقل اجرا شده و حاصل پایان‌نامه یا طرح پژوهشی مصوب نیست و با مجوز رسمی اداره آموزش و پرورش ناحیه یک رشت با شماره مجوز ۳۷۰۱/۲۸۱۳۰/۹۳۷ به مورخ ۱۳۹۸/۰۳/۰۹ انجام شده است. بدین وسیله از تمامی دانش‌آموزان و دست‌اندرکارانی که در اجرای این پژوهش مشارکت داشتند تشکر و قدردانی می‌شود.

تضاد منافع: این پژوهش برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی به دنبال نداشته است و نتایج آن به صورت شفاف بیان شده است.

بیشتری به انجام تمرین‌های پرفشار و سنگین را دارند، دانش‌آموزانی هم که از سرسختی و استحکام روانی بالایی برخوردار هستند در مواجهه با موقعیت‌های دشوار و تنش‌آور به راحتی ناامید نمی‌شوند و تمام تلاش و سعی خود را انجام می‌دهند که بهترین نتیجه ممکن را بگیرند و پیامدهای مثبتی را که همراه با تکلیف است تجربه کنند (۲۱).

از سوی دیگر، نتایج پژوهش حاضر نشان داد ظرفیت نگهداری تلاش و علاقه برای اهداف بلندمدت (ثبات) با انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان همبستگی مثبت معنی‌داری دارد. نتایج به دست آمده در راستای پژوهش‌های هاموند (۲۶)، جیانگ و همکاران (۲۷)، میسون (۲۸) و پالیساک و همکاران (۲۹) قرار دارد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت دانش‌آموزانی که در طول تحصیل خود برنامه‌ریزی درستی برای اهداف بلند مدت خود ندارند، به مرور زمان دچار افت و کاهش انگیزه می‌شوند و انگیزه درس خواندن و تحصیل در آنها به طور چشمگیری کاهش پیدا می‌کند (۲۴). اما در مقابل، دانش‌آموزانی که از ثبات مناسبی برخوردار هستند برای دستیابی به اهداف معنادار خود در طی مدت زمان طولانی با وجود تجربه شکست‌ها و مشکلات فراوان، خودشان را استوار نگه می‌دارند (۲۲). همچنین، دانش‌آموزانی که در ابعاد ثبات که دربرگیرنده تداوم علایق و نگهداری تلاش‌ها است، بتوانند رشد کنند، می‌توانند بهترین انتخاب را در زمینه تحصیلی داشته باشند و بدون وقفه و احساس خستگی بر روی هدف و موضوعی که مورد علاقه و پسندشان است تمرکز کنند و موانع و مشکلات پیش‌رو نیز نمی‌تواند آنها از اهداف و خواسته‌هایشان دور کنند و در نتیجه با انگیزه فراوان به راهشان ادامه می‌دهند (۲۴). در مجموع می‌توان نتیجه گرفت، داشتن انگیزش تحصیلی در دانش‌آموزان به عوامل و شرایط گوناگون و مختلفی وابسته است که نیاز به بررسی‌های گسترده‌تری دارد. در این بین، متغیرهایی نوظهوری

References

1. Wigfield A, Eccles JS, Schiefele U, Roeser RW, Davis-Kean P. Development of achievement motivation. In: Damon W, Lerner RM, Eisenberg N, editors. Handbook of child psychology, vol. 3: social, emotional, and personality development. 6th edition. Hoboken, N.J: Wiley; 2006, pp: 933-1002. [\[Link\]](#)
2. Lazarides R, Viljaranta J, Aunola K, Pesu L, Nurmi J-E. The role of parental expectations and students' motivational profiles for educational aspirations. *Learn Individ Differ*. 2016; 51: 29-36. [\[Link\]](#)
3. Clark MH, Middleton SC, Nguyen D, Zwick LK. Mediating relationships between academic motivation, academic integration and academic performance. *Learn Individ Differ*. 2014; 33: 30-38. [\[Link\]](#)
4. Jiang Y, Rosenzweig EQ, Gaspard H. An expectancy-value-cost approach in predicting adolescent students' academic motivation and achievement. *Contemp Educ Psychol*. 2018; 54: 139-152. [\[Link\]](#)
5. Vecchione M, Alessandri G, Marsicano G. Academic motivation predicts educational attainment: does gender make a difference? *Learn Individ Differ*. 2014; 32: 124-131. [\[Link\]](#)
6. Deci EL, Vallerand RJ, Pelletier LG, Ryan RM. Motivation and education: The self-determination perspective. *Educ Psychol*. 1991; 26(3-4): 325-346. [\[Link\]](#)
7. Vallerand RJ, Pelletier LG, Koestner R. Reflections on self-determination theory. *Can Psychol*. 2008; 49(3): 257-262. [\[Link\]](#)
8. Cham H, Hughes JN, West SG, Im MH. Effect of retention in elementary grades on grade 9 motivation for educational attainment. *J Sch Psychol*. 2015; 53(1): 7-24. [\[Link\]](#)
9. Liu Y. The longitudinal relationship between Chinese high school students' academic stress and academic motivation. *Learn Individ Differ*. 2015; 38: 123-126. [\[Link\]](#)
10. Gupta PK, Rashmi M. Impact of academic motivation on academic achievement: A study on high schools students. *European Journal of Education Studies*. 2016; 2(10): 43-51. [\[Link\]](#)
11. Entwistle NJ, Thompson J, Wilson JD. Motivation and study habits. *High Educ*. 1974; 3(4): 379-396. [\[Link\]](#)
12. Klassen RM, Kuzucu E. Academic procrastination and motivation of adolescents in Turkey. *Educ Psychol*. 2009; 29(1): 69-81. [\[Link\]](#)
13. Wu F, Fan W. Academic procrastination in linking motivation and achievement-related behaviors: a perspective of expectancy-value theory. *Educ Psychol*. 2017; 37(6): 695-711. [\[Link\]](#)
14. Manley H, Jarukasemthawee S, Pisitsungkagarn K. The effect of narcissistic admiration and rivalry on mental toughness. *Pers Individ Dif*. 2019; 148: 1-6. [\[Link\]](#)
15. Papageorgiou KA, Malanchini M, Denovan A, Clough PJ, Shakeshaft N, Schofield K, et al. Longitudinal associations between narcissism, mental toughness and school achievement. *Pers Individ Dif*. 2018; 131: 105-110. [\[Link\]](#)
16. Gucciardi DF. Mental toughness: progress and prospects. *Curr Opin Psychol*. 2017; 16: 17-23. [\[Link\]](#)
17. Clair-Thompson H, Bugler M, Robinson J, Clough P, McGeown SP, Perry J. Mental toughness in education: exploring relationships with attainment, attendance, behavior and peer relationships. *Educ Psychol*. 2015; 35(7): 886-907. [\[Link\]](#)
18. Stock R, Lynam S, Cachia M. Academic success: the role of mental toughness in predicting and creating success. *High Educ Pedagog*. 2018; 3(1): 429-433. [\[Link\]](#)
19. Lin Y, Clough PJ, Welch J, Papageorgiou KA. Individual differences in mental toughness associate with academic performance and income. *Pers Individ Dif*. 2017; 113: 178-183. [\[Link\]](#)
20. Lin Y, Mutz J, Clough PJ, Papageorgiou KA. Mental toughness and individual differences in learning, educational and work performance, psychological well-being, and personality: a systematic review. *Front Psychol*. 2017; 8: 1345. [\[Link\]](#)
21. Bédard-Thom C, Guay F. Mental toughness among high school students: a test of its multidimensionality and nomological validity with academic achievement and preference for difficult tasks. *Soc Psychol Educ*. 2018; 21(4): 827-848. [\[Link\]](#)
22. Duckworth AL, Peterson C, Matthews MD, Kelly DR. Grit: perseverance and passion for long-term goals. *J Pers Soc Psychol*. 2007; 92(6): 1087-1101. [\[Link\]](#)
23. Cormier DL, Dunn JGH, Dun JC. Examining the domain specificity of grit. *Pers Individ Dif*. 2019; 139: 349-354. [\[Link\]](#)
24. Duckworth A, Gross JJ. Self-control and grit: related but separable determinants of success. *Curr Dir Psychol Sci*. 2014; 23(5): 319-325. [\[Link\]](#)
25. Clark KN, Malecki CK. Academic grit scale: psychometric properties and associations with

- achievement and life satisfaction. *J Sch Psychol*. 2019; 72: 49-66. [\[Link\]](#)
26. Hammond DA. Grit: an important characteristic in learners. *Curr Pharm Teach Learn*. 2017; 9(1): 1-3. [\[Link\]](#)
27. Jiang W, Xiao Z, Liu Y, Guo K, Jiang J, Du X. Reciprocal relations between grit and academic achievement: a longitudinal study. *Learn Individ Differ*. 2019; 71: 13-22. [\[Link\]](#)
28. Mason HD. Grit and academic performance among first-year university students: a brief report. *J Psychol Afr*. 2018; 28(1): 66-68. [\[Link\]](#)
29. Palisoc AJL, Matsumoto RR, Ho J, Perry PJ, Tang TT, Ip EJ. Relationship between grit with academic performance and attainment of postgraduate training in pharmacy students. *Am J Pharm Educ*. 2017; 81(4): 67. [\[Link\]](#)
30. Hwang MH, Lim HJ, Ha HS. Effects of grit on the academic success of adult female students at Korean open university. *Psychol Rep*. 2018; 121(4): 705-725. [\[Link\]](#)
31. Credé M, Tynan MC, Harms PD. Much ado about grit: a meta-analytic synthesis of the grit literature. *J Pers Soc Psychol*. 2017; 113(3): 492-511. [\[Link\]](#)
32. Rojas JP. The relationships among creativity, grit, academic motivation, and academic success in college students. [PhD Theses]. [Kentucky, United States]: Department of Educational and Counseling Psych, University of Kentucky; 2015, pp: 1-132. [\[Link\]](#)
33. Charan J, Biswas T. How to calculate sample size for different study designs in medical research? *Indian J Psychol Med*. 2013; 35(2): 121-126. [\[Link\]](#)
34. Harter S. A new self-report scale of intrinsic versus extrinsic orientation in the classroom: Motivational and informational components. *Dev Psychol*. 1981; 17(3): 300-312. [\[Link\]](#)
35. Lepper MR, Corpus JH, Iyengar SS. Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: age differences and academic correlates. *J Educ Psychol*. 2005; 97(2): 184-196. [\[Link\]](#)
36. Bahrani M. The study of validity and reliability of Harter's scale of educational motivation. *Journal of Psychological Studies*. 2009; 5(1): 51-72. [Persian]. [\[Link\]](#)
37. Sheard M, Golby J, van Wersch A. Progress toward construct validation of the sports mental toughness questionnaire (SMTQ). *Eur J Psychol Assess*. 2009; 25(3): 186-193. [\[Link\]](#)
38. Bagheri Sheykhangafshe F, Abolghasemi A, Kafi Masouleh SM. Comparison dark triad traits of personality, cognitive decision-making and mental toughness in natural, supplement and steroid bodybuilders. *Sport Psychology Studies*. 2020; 8(29): 19-38. [Persian]. [\[Link\]](#)
39. Duckworth AL, Quinn PD. Development and validation of the short grit scale (grit-s). *J Pers Assess*. 2009; 91(2): 166-174. [\[Link\]](#)
40. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. Fourth Edition. New York: The Guilford Press; 2011. [\[Link\]](#)