

۲۱۰۴۶۴۵

سبک های نوین یادگیری ریاضی در بستر آموزش الکترونیکی

مهناز خنیفر

دبیر دبیرستان های شوش دانیال (ع)

www.ketab.ir

انتشارات پارس آوید

۱۳۹۹

|                     |   |                                                                   |
|---------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | خنیفیر . مهناز . ۱۳۵۳                                             |
| عنوان و نام پدیدآور | : | سبک های نوین یادگیری ریاضی در بستر آموزش الکترونیکی :مهناز خنیفر. |
| مشخصات نشر          | : | تهران : پارس آوید، ۱۳۹۹.                                          |
| مشخصات ظاهری        | : | ۱۲۸ ص. ۴۰۰۰۰۰ ریال                                                |
| شابک                | : | ۹۷۸-۶۲۲-۷۲۶۶-۰۲-۳                                                 |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فیپا                                                              |
| موضوع               | : | تدریس - روش شناسی - آموزش به کمک کامپیوتر                         |
| رده بندی کده        | : | QA۷۶/۹۵                                                           |
| رده بندی دیویی      | : | ۵۱۰/۲۸۵                                                           |
| شماره کتابشناسی ملی | : | ۶۱۲۱۴۶۶                                                           |

|                  |                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------|
| عنوان کتاب:      | سبک های نوین یادگیری در بستر آموزش الکترونیکی        |
| مؤلف:            | مهناز خنیفر                                          |
| طرح جلد:         | هانیه سلیمی                                          |
| ناشر:            | انتشارات پارس آوید                                   |
| نوبت چاپ:        | چاپ اول                                              |
| شمارگان:         | ۵۰۰ نسخه                                             |
| شابک:            | ۹۷۸-۶۲۲-۷۲۶۶-۰۲-۳                                    |
| قیمت:            | ۴۰۰۰ تومان                                           |
| تلفن مرکز پخش:   | ۰۹۱۲۵۳۲۴۱۹۶                                          |
| پایگاه اینترنتی: | <a href="http://www.avidbook.ir">www.avidbook.ir</a> |

همه ی حقوق مادی و معنوی این اثر برای مولف محفوظ است.

تکثیر و انتشار این اثر به هر صورت، از جمله بازنویسی، فتوکپی، ضبط الکترونیکی و ذخیره در سیستم های بازیابی و پخش، بدون دریافت مجوز کتبی و قبلی از مولف به هر شکلی ممنوع است.

این اثر تحت حمایت «قانون حمایت از حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان ایران» قرار دارد .

## فهرست

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| ۹  | پیشگفتار                                               |
| ۱۰ | فصل اول                                                |
| ۱۰ | سبک های یادگیری و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۱۱ | هدف                                                    |
| ۱۱ | مقدمه                                                  |
| ۱۳ | روش شناسی                                              |
| ۱۴ | رویه                                                   |
| ۱۴ | نتایج                                                  |
| ۱۸ | خلاصه                                                  |
| ۲۱ | فصل دوم                                                |
| ۲۱ | اهمیت بکارگیری کلاس معکوس (یادگیری نوگر) در بین معلمان |
| ۲۲ | هدف                                                    |
| ۲۲ | مقدمه                                                  |
| ۲۳ | یادگیری ترکیبی                                         |
| ۲۵ | یادگیری ترکیبی برای هر فراگیری                         |
| ۲۵ | چرا یادگیری ترکیبی                                     |
| ۲۶ | مدل های یادگیری ترکیبی                                 |
| ۲۶ | چگونه تجربه یادگیری موفق داشته باشیم                   |
| ۲۷ | چالشهای اجرای یادگیری ترکیبی                           |
| ۲۸ | چالشهای فناوری                                         |
| ۲۸ | ملاحظات ارزیابی                                        |
| ۲۹ | فرهنگ و نوآوری                                         |

|    |                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------|
| ۲۹ | مدل یادگیری معکوس                                               |
| ۳۰ | متغیرهای مورد استفاده                                           |
| ۳۱ | سطح دانش کارکنان آموزش درمورد روش یادگیری معلومات               |
| ۳۱ | جمع بندی                                                        |
| ۳۲ | اقدامات اجرایی طرح                                              |
| ۳۴ | فصل سوم                                                         |
| ۴۵ | فعال سازی هوش ، طاقی ریاضی هوش طبیعت گرا و هوش کلامی به روش GBL |
| ۳۵ | هدف                                                             |
| ۳۵ | مقدمه                                                           |
| ۳۷ | توسعه هوش منطقی ریاضی ، طبیعت گرا و زبانی در آموزش ابتدایی      |
| ۴۱ | بازی های ویدیویی و توسعه هوش طاقی - ریاضی                       |
| ۴۲ | بازی های ویدیویی و توسعه هوش طبیعت گرا                          |
| ۴۲ | بازی های ویدیویی و توسعه هوش زبانی                              |
| ۴۳ | دیدگاه های بکارگیری GBL                                         |
| ۴۵ | نتیجه گیری                                                      |
| ۴۸ | فصل چهارم                                                       |
| ۴۸ | بستر جدید آموزش HEM برای یادگیری ریاضی                          |
| ۴۹ | هدف                                                             |
| ۴۹ | مقدمه                                                           |
| ۵۲ | خصوصیات طرح HEM توسعه یافته                                     |
| ۵۳ | کاربرد HEM                                                      |
| ۵۵ | نتیجه گیری                                                      |
| ۵۹ | فصل پنجم                                                        |
| ۵۹ | محیط های یادگیری غیر تکنولوژی در دنیای فناوری                   |
| ۶۰ | هدف                                                             |
| ۶۰ | مقدمه                                                           |

|    |                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| ۶۲ | موارد و روش‌ها                                                                  |
| ۶۲ | مرور کلی روش                                                                    |
| ۶۳ | پیش زمینه                                                                       |
| ۶۴ | مداخله                                                                          |
| ۶۵ | معیار‌ها                                                                        |
| ۶۶ | روش تحلیل                                                                       |
| ۶۷ | فصل ششم                                                                         |
| ۶۷ | آیا معرفی یک PLE در یک پلتفرم الکترونیکی میتواند مهارت‌های عمومی را بهبود بخشد؟ |
| ۶۷ | هدف                                                                             |
| ۶۸ | معرفی PLE                                                                       |
| ۷۱ | ضرورت وجود                                                                      |
| ۶۸ | معرفی PLE                                                                       |
| ۷۳ | آیا دانش‌آموزان می‌توانند معادله‌های ریاضی خود را (دوباره) طراحی کنند؟          |
| ۷۴ | چالش‌های فراگیران و موسسات آموزش عالی                                           |
| ۷۸ | تناقضات در چشم‌انداز آموزش عالی                                                 |
| ۷۹ | PLE را به عنوان یک راه حل ممکن برای پاک کردن برسی از تناقضات انتخاب کنید        |
| ۸۱ | پوشه دیجیتال: سیستم الکترونیکی / روش الکترونیکی                                 |
| ۸۳ | روش‌ها                                                                          |
| ۸۷ | نمونه                                                                           |
| ۸۹ | نتایج                                                                           |
| ۹۲ | جمع‌بندی                                                                        |
| ۹۴ | فصل هفتم                                                                        |
| ۹۴ | اهمیت فناوری ارتباطات و اطلاعات در عملکرد حرفه‌ای                               |
| ۹۵ | هدف                                                                             |
| ۹۵ | مقدمه                                                                           |

|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| ۱۰۲ | رابطه بین حوزه اهمیت‌شایستگی های فناوری اطلاعات و ارتباطات |
| ۱۰۲ | بحث و نتیجه گیری                                           |
| ۱۰۵ | فصل هشتم                                                   |
| ۱۰۵ | یادگیری فعال راهکاری جهت کاهش فاصله از تئوری تا عمل        |
| ۱۰۵ | مقدمه                                                      |
| ۱۰۸ | روش های تحقیق                                              |
| ۱۰۸ | بررسی ادبیات و تحلیل مقایسه ای                             |
| ۱۰۹ | بررسی ادبیات به دستمات و تحلیل محتوا                       |
| ۱۱۱ | محدودیت ها                                                 |
| ۱۱۲ | آنالیز تطبیقی تمایلات یادگیری فعال در تئوری                |
| ۱۱۳ | ساختگرایی                                                  |
| ۱۱۳ | یادگیری مبتنی بر مسئله                                     |
| ۱۱۴ | یادگیری مبتنی بر کشف                                       |
| ۱۱۶ | یادگیری مبتنی بر پرسش                                      |
| ۱۱۷ | یادگیری مبتنی بر پروژه                                     |
| ۱۱۸ | یادگیری مبتنی بر مورد                                      |
| ۱۱۸ | خلاصه ای از مقایسه آموزش های یادگیری فعال                  |
| ۱۲۰ | آنالیز محتوای تمرینات یادگیری فعال در عمل                  |
| ۱۲۱ | جهت                                                        |
| ۱۲۱ | رویکرد ها                                                  |
| ۱۲۳ | نتیجه گیری                                                 |
| ۱۲۵ | منابع                                                      |

## پیشگفتار

استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش و پرورش در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته و هدف بسیاری از فعالیتهای پژوهشی است. به ویژه در ریاضیات، می توان تحقیقات مختلفی در مورد پتانسیل این مطالب برای بهبود یادگیری و نگرش دانش آموزان یافت. به نظر می رسد عدم پذیرش فناوری های جدید در محیط متعارف کلاس ممکن است منجر به ایجاد شکاف بین شیوه های یادگیری کاربردی و همچنین عدم کسب مهارت های مورد نیاز در قرن بیست و یکم شود. با این حال، مشاهده شده است که استفاده رسانه ای از یک روش کامل، بر شکاف بین آموزش رسمی و زندگی دیجیتالی روزمره دانش آموزان تأکید دارد. انتظار می رود که بین امرایک بستر رسانه ای همراه باشد که در آن صورت الگوهای موجود با تأثیر دیجیتالی شدن، بر تعاملات دانش آموز و معلم تأثیر می گذارد.

این کتاب حاصل جمع بندی تمامی اسرارهای پژوهشی نوین تحقیقات آموزش ریاضی در یادگیری مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات باشد. از آوردن کتب و مقالات بروز اخیر نشأت گرفته است. محتوای آن، بسترهای یادگیری را به شیوه تدریس فعال به کمک آموزش الکترونیکی مورد بحث می دهد. در ارائه مطالب این کتاب سعی شده به نرم افزارهای مناسب برای تدریس ریاضی اشاره شود تا بجای فقط فعال بودن معلم در هنگام تدریس سهم بیشتری برای شرکت دانش آموزان در جریان آموزش در نظر گرفته شود. اجرای مناسب روشهای تدریس مبتنی بر آموزش الکترونیک را این کتاب مستلزم مهیا شدن شرایط اولیه آن است. این شرایط شامل تبحر و تسلط معلم به محتوای مطالب درسی، فناوری روز دنیا، آشنایی با انواع سبک های تدریس، توانایی برقراری رابطه ای مناسب با دانش آموزان و آشنایی معلم و شاگردان با منطق ریاضی می باشد. در کتاب حاضر، قابلیت های این آموزش براساس فاکتورهای تعریف شده در طرح ها به نگارش در آمده است.

## هدف

هدف از این مطالعه تعیین سبکهای یادگیری (LS) و استفاده از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (ICT) در دانشجویان دانشگاه در یک الگوی آموزش مبتنی بر شایستگی و همچنین شناسایی تفاوتهای احتمالی مربوط به فراوانی استفاده فناوری اطلاعات و ارتباطات از نظر جنسیت می باشد. روش کمی توصیفی و از نوع همبستگی با طرح غیر تجربی و عرضی است. در این تحقیق از ۱۱۳ دانشجو هدفمند ۱۱۳ دانشجوی روانشناسی، کارشناسی حسابداری عمومی و برنامه های مدیریت بازرگانی استفاده شده است که از یک مدل مبتنی بر شایستگی در یک دانشگاه خصوصی کلمبیا استفاده می کنند. در نتیجه تفاوت معنی داری بین LS با فراوانی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانش آموزان دارای آموزش مبتنی بر شایستگی مشاهده شد. علاوه بر این، نتیجه نشان داد شکاف جنسیتی در میان آنها دیده می شود.

## مقدمه

انسانها در جامعه ای زندگی می کنند که وابستگی بیش از حد آن به سه نوآوری خاص، تحولات اساسی اجتماع را امکان پذیر کرده است. اینترنت، شبکه های آنلاین و ارتباطات سیار. اولاً، اینترنت به عنوان یک بستر، نیازها و پتانسیلهای انسان معاصر، مانند جامعه پذیری و کنجکاوی فکری را برآورده می کند. شبکه های اجتماعی و دانشگاهی آنلاین مکانهایی را فراهم می کنند که افراد در بحث ها شرکت می کنند و اطلاعات را به اشتراک می گذارند. سرانجام، ارتباطات سیار، به عنوان واسطه گر سیستم اجتماعی، به افراد توانایی برقراری ارتباط در هر کجا و هر زمان را می دهد. فناوریهای اطلاعات و ارتباطات (ICT) در زندگی روزمره افراد وجود دارد و چنان ضروری شده است که تصور دنیایی بدون آنها تقریباً غیرممکن است. این فناوری ها به طور چشمگیری روابط و راه های درک جهان را تغییر می دهند. علاوه بر این، آنها به دلیل سهولت در برقراری ارتباط در زمان واقعی، محو کردن موانع جغرافیایی به کارهای مشترک کمک کرده اند. بسیاری از دانشگاهها در سراسر جهان تلاش می کنند با نزدیک شدن به ارتباط معین با انعطاف پذیری بیشتر برای دستیابی به بهترین نتایج با این تحولات اجتماعی سازگار شوند.

مؤسسات آموزش عالی (IHE) در کلمبیا سیاستهای نهادی را تدوین کرده اند که امکان بهبود فناوری اطلاعات و ارتباطات را به شکلی قابل توجه در ساختارهای دانشگاهی فراهم می کند و باعث توسعه دانش و حمایت از فرایندهای آموزشی رسمی و غیر رسمی می شود. از این امر نتیجه می شود که برای دانشجویان بسیار پراکنجه باشد و در دستیابی به برخی از نتایج یادگیری در مقایسه با فرایندهای آموزش

سستی که مبتنی بر فناوری چاپ هستند بنا شده است. استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، محیطهای یادگیری قدرتمندی ایجاد می کند و فرایندهای یادگیری و تدریس را دگرگون می کند و به دانشجویان این امکان را می دهد تا دانش را با روشی فعال، خودمحور و سازنده روبرو کنند. فناوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند آموزشی صرفاً جایگزین استراتژیهای آموزشی محسوب نمی شوند. در عوض، آنها را می توان ابزاری در نظر گرفت که امکان پشتیبانی از روشهای جدید تدریس و یادگیری را فراهم می آورد.

علاوه بر این، چندین دانشگاه کلمبیا رویکردهای آموزشی خود را از یک مدل مبتنی بر هدف به یک مدل مبتنی بر شایستگی، که مهمترین عنصر برای دستیابی به ادغام فرهنگی، تحرک اجتماعی و توسعه تولیدی است، تبدیل کرده اند. این امر دانش آموزان را قادر می سازد تا به سطوح بالای تحصیلی برسند و موفقیتهای آموزشی مبتنی بر بدست آوردن تا بتوانند در جامعه ای مساوات تر مشارکت کنند و از مزایای چندگانه فردی، اجتماعی و اقتصادی استفاده کنند. بنابراین، می توان سطح کیفیت و پوشش برنامه های کارشناسی را بهبود بخشید.

یک رویکرد آموزشی مبتنی بر شایستگی، منظم ایجاد سازوکارهایی است که فرایند آموزش-یادگیری را تغییر می دهد. شیوه های تدریس باید آموزش تنی ارائه دهد و شکاف های بین دانشگاه و جامعه را از بین ببرد؛ یعنی فرایندهای تدریس باید با واقعیت های آموزشی مطابقت داشته باشند. به طور خلاصه، ارزیابی ها باید با پیشنهادات آموزشی و پرورشی که همان برای کاهش نرخ ترک تحصیل دانش آموزان انجام می دهند مطابقت داشته باشد. همچنین مؤسسات آموزشی دانشگاهها را برای حفظ استانداردهای با کیفیت بالا قرار می دهد. به نوبه خود، فرایند یادگیری برای پیشرفت شایستگی در دانش آموزان بنا شده است. این هدف امکان توسعه یکپارچه حرفه ای را فراهم می کند و به ترتیب رفتارها، دانش و مهارت های آنها تمرکز می کند.

در الگوی آموزشی مبتنی بر شایستگی، افزایش عملکرد دانش آموزان یک چالش است. این مطالعه به تجزیه و تحلیل LS پرداخته شده است. از این رو بر لزوم تغییر رویکرد تدریس سستی به منظور حمایت از آموزش دانشگاههای متمرکز بر دانشجویان اما با مشارکت فعال معلمان که فرایند یادگیری را راهنمایی و نظارت می کنند تأکید می شود. به این ترتیب دانش آموزان می توانند یاد بگیرند که چگونه یاد بگیرند. این یک الزام در آموزش دائمی است. یعنی یک آموزش برای زندگی. از طریق استفاده مؤثر و کارآمد از LS، مطالبات زمینه اجتماعی با ویژگیهای شخصی دانش آموزان در تعامل است.

به این معنا، LS به عنوان متغیرهای شخصی مربوط به هوش و شخصیت شناخته می شود که از طریق روش های مختلف تقریب، برنامه ریزی و پاسخ به خواسته های فرایند یادگیری بیان می شود. این سبک

ها نسبتاً پایدار است اما می تواند برای معلمان سازگار باشد تا از آنها به عنوان ابزاری برای درک نحوه یادگیری دانش آموزان خود استفاده کند و بدین ترتیب رویکردهای تدریس خود را اصلاح یا تقویت کند، که این امر تأثیر مثبتی بر فرایندهای یادگیری دانش آموزان و بنابراین عملکرد دانشگاهی خواهد گذاشت.

در همین زمان، چندین مطالعه آمریکای لاتین و کارائیب در مورد LS انجام شده در محیط های دانشگاهی نتیجه گرفت که رویکردهای تئوری اغلب در آکادمی رویکردهای فلدر و سیلورمن (۱۹۸۸) و آلونسو، گالگو و هانی (۱۹۹۵) است. از زوایای مختلف، این تئوری ها نشان می دهند که فرآیند یادگیری هنگامی که سبک تدریس مورد علاقه دانش آموز باشد تسهیل می شود.

توجه داشته باشید که چندین عامل که هنوز در یک جامعه از دانشجویان با رویکرد مبتنی بر شایستگی مربوط به LS، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشجویان باشد، که ارزیابی نشده اند. بنابراین، کار حاضر دو هدف را دنبال می کند: تعیین تفاوت بین LS و استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در دانشجویان دانشگاه در یک مدل مبتنی بر شایستگی و شناسایی تفاوت های احتمالی مربوط به فراوانی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات بین جنسیت ها.

### روش شناسی

پژوهش حاضر از روش کمی، استیغاری با طرح غیر تجربی و عرضی استفاده می کند. نمونه گیری از نوع غیر محتمل است و به صورت تصادفی انتخاب شد. این دانشگاه یک دانشگاه خصوصی کلمبیا بود که از یک مدل آموزش مبتنی بر شایستگی استفاده می کند. مدیریت مدرسه داوطلبانه اطلاعات دانش آموزان را تهیه کرد. جامعه آماری ۱۱۳ دانشجو از کلاسهای روانشناسی (۱۶،۸٪)، حسابداری عمومی (۵۷/۵٪) و مدیریت بازرگانی (۲۵/۷٪) انتخاب شد. آن ها از گروه های اول تا پنجم مدرسه توزیع شدند.

برای ارزیابی LS از پرسشنامه سبکهای یادگیری آسل و آلونسو (CHA) استفاده شد. این ابزار شامل ۸۰ جمله است که به صورت سؤال ارائه می شود و ۲۰ مورد مربوط به هر یک از LS ها: فعال، بازتاب، نظری و عملی. سیستم پاسخگویی دو چندان بود: انتخاب ها موافق بودند یا بخلاف بودند. برای به دست آوردن امتیازات کل برای هر سبک، پاسخ های تأییدی اضافه می شوند. سرانجام، نمرات با مقیاس های مربوطه با استفاده از روش قبلی مقایسه شدند (Escurra، ۲۰۱۱). این ابزار به طور گسترده ای برای اندازه گیری LS مورد استفاده قرار گرفته است (Rodríguez، ۲۰۰۶) و قابلیت اطمینان قابل قبول و پایداری اندازه گیری کافی را در طول زمان نشان داده است (Juárez-Lugo، ۲۰۱۴).