

## دلالت‌های تربیتی رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی در طراحی محیط‌های یادگیری فن‌آورانه

مهران فرج‌اللهی<sup>۱</sup>، محمد رضا سرمدی<sup>۲</sup>، مهدی معینی کیا<sup>۳</sup> و حسین آدمیت<sup>۴</sup>

### چکیده

این پژوهش با هدف مطالعه دلالت‌های تربیتی رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی در طراحی محیط یادگیری الکترونیکی و هوشمند انجام گردید. روش پژوهش از نوع روش تحقیق آمیخته بود و جامعه آماری پژوهش در دو بخش کمی و کیفی مورد بررسی قرار گرفت که در بخش کیفی متخصصان و فعالان حوزه آموزش الکترونیکی و هوشمندسازی مدارس بوده و در بخش کمی نیز فعالان و کارشناسان و معلمان این حوزه در سطح شهر تهران بودند. روش نمونه‌گیری در بخش کیفی هدفمند و در بخش کمی به شیوه اتفاقی بود. حجم نمونه کیفی در مرحله اشباع نظری ۱۶ نفر و نمونه کمی ۱۹۳ نفر بود. داده‌های مرحله کیفی با روش مصاحبه و در مرحله کمی با پرسش‌نامه حاصل از مصاحبه مرحله کیفی بود. پایایی پرسش‌نامه استخراجی برابر ۰/۸۸۶ بوده روش تحلیل مرحله‌ی کمی تحلیل عاملی اکتشافی بوده و عامل‌های شناسایی شده شامل هدف، محتوا، روش تدریس، ارزشیابی، مواد و منابع یادگیری، فعالیت‌های یادگیری، زمان، مکان و گروه‌بندی به میزان ۶۱/۲۹ درصد دلالت‌های تربیتی رویکرد سازنده‌گرایی را در طراحی محیط یادگیری الکترونیکی و هوشمند تبیین می‌نماید. به محققان پیشنهاد می‌شود در طراحی محیط‌های یادگیری الکترونیکی و هوشمند از رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی بهره ببرند.

**واژه‌های کلیدی:** سازنده‌گرایی، آموزش الکترونیکی، هوشمندسازی

۱. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور تهران

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور تهران

۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه محقق اردبیلی

۴. نویسنده‌ی رابط: دانشجوی دکترای فلسفه تعلیم و تربیت، دانشگاه پیام نور تهران

(hossein\_a1362@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۴/۱۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۷/۷/۱۴

DOI: 10.22098/JSP.2018.735

**مقدمه**

در دهه اخیر، گسترش سریع به کارگیری فناوری اینترنت، تأثیر بسزایی را بر بسیاری از جوانب زندگی افراد داشته است (زانگ، زاو و تانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). به دنبال به کارگیری فن‌آوری‌های جدید در سیستم‌های اطلاعات، آموزش هم دستخوش تغییر و تحولات بسیاری شده است (ازبولات و آکبار<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹) و یادگیری الکترونیکی به عنوان یک پارادایم جدید آموزش مدرن مطرح گردیده است (سان، تسای، فینگر، چن و یه<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸). بنابراین مفهوم پیشین یادگیری نیز در حال تغییرات اساسی است (لی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۰). نظام‌های آموزشی به دنبال رویکردهای نوینی هستند که آن‌ها را در مواجهه با این تحولات گسترده، در بازسازی یاری دهند؛ و البته بازسازی نیازمند برنامه درسی غنی، آموزش انعطاف‌پذیر، رهبری آموزشی کارآمد، محیط یادگیری شورانگیز، محتوای آموزشی فراتر از ساختارهای موجود، معلمان توانمند و حرفه‌ای و مدارس یادگیرنده است (سرکار آرانی، ۱۳۸۲).

در واقع از شاخص‌های نظام‌های پیشرو در تعلیم و تربیت می‌توان، به استفاده از ظرفیت‌های تازه اشاره کرد که در سایه تحولات فن‌آوری ایجاد شده است. بنابراین نقش تأثیرپذیری را باید امری مثبت و سازنده ارزیابی نمود و نظام‌های تعلیم و تربیت را که از این اصل تبعیت نمی‌کنند، واپسگرا دانست (عنایتی، ضامنی و زنگانه، ۱۳۹۰). زیرا که توسعه و گسترش فن‌آوری اطلاعات و کاربرد آن آثار عمیقی بر ابعاد مختلف زندگی بشر از جمله آموزش داشته است، به طوری که در دهه‌های اخیر، دسترسی به فن‌آوری اطلاعات و توانایی استفاده از آن به‌طور روزافزونی به‌عنوان ابزاری لازم برای شرکت در یک جامعه مبتنی بر اطلاعات تبدیل شده است (باسری<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰). لذا استفاده

- 
1. Zhang, Zhao & Tan
  2. Ozpolat & Akbar
  3. Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh
  4. Lee
  5. Basri

نکردن از فن‌آوری موجب نابرابری در استفاده از فرصت‌های آموزشی می‌شود، عمق این نابرابری در بین کشورهای پیشرفته و در حال رشد تفاوت‌های فاحشی دارد (تزر و کاراسل<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). با این وجود، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نرخ ماندگاری یادگیرندگان در نظام‌های آموزش از دور، الکترونیکی و فن‌آورانه از ماندگاری یادگیرندگان در موسسات و مراکز آموزش سنتی پایین‌تر است و نگه‌داشتن یادگیرندگان موجود در چنین نظام‌هایی از جذب یادگیرندگان جدید سخت‌تر و نیازمند تدابیر بیشتری است (گیبس و ایاکویدو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴). محققان معتقدند برای پیش‌گیری از چنین وضعیت تهدیدکننده‌ای، طراحی و تدوین محتوای یادگیری و محیط آموزشی مناسب و برانگیزاننده ضرورت حیاتی دارد (پایر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۷؛ کیگان<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). زیرا عوامل مهم در آموزش از دور و آموزش الکترونیکی؛ تعامل (گریسون<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷)؛ گفتگوی آموزشی هدایت شده (هولمبرگ<sup>۶</sup>، ۱۹۸۶)؛ خودمختاری یادگیرندگان (مور<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷)؛ خودتنظیمی یادگیرندگان (گریسون، ۲۰۰۳)؛ مؤلفه‌های انگیزشی یادگیرندگان (آندراده و بونکر<sup>۸</sup>، ۲۰۰۹) و در بیان جامع‌تر راهبردهای انگیزش برای یادگیری است (کمپبل<sup>۹</sup>، ۲۰۰۷؛ گایتویت<sup>۱۰</sup>، ۲۰۰۶)؛ یوکسل تورک و بولوت<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۷). در نظام آموزش از دور و آموزش الکترونیکی یادگیرندگان دانش خود را می‌سازند و با سرعت خود یاد می‌گیرند و اساس آموزش و یادگیری مبتنی بر یادگیرنده محوری بوده است (آندراده و بونکر، ۲۰۱۱). سهولت دسترسی به دانش و اطلاعات مورد نیاز در همه جا و هر

- 
1. Tezer & Karasel
  2. Gibbs & Iacovidou
  3. Paier
  4. Keegan
  6. Garrison
  7. Holmberg
  8. Moore
  9. Andrade & Bunker
  10. Campbell
  11. Gaythwaite
  12. Yukselturk, & Bulut

زمان مورد تأکید است (احمد، چینگ، یاها یا و عبدالله، ۲۰۱۵). صبا (۲۰۱۳) بیان کرد که به منظور موفقیت در سیستم آموزش از دور، یادگیرندگان بایستی بدانند: چگونه یاد بگیرند؛ چه وقت و چگونه راهبردهای خود را در صورت عدم کارایی تغییر دهند؛ چه چیزی در آنها ایجاد انگیزه می‌کند؛ راجع به تکالیف یادگیری چه اندیشه‌ای دارند؛ کدام راهبردهای یادگیری، آنها را در یادگیری و مطالعه‌ی از دور موفق می‌کنند؟

این موارد در رویکرد روان‌شناختی سازندگی گرای به وضوح مورد تأکید است. این رویکرد یادگیرنده محور بوده و وظیفه اصلی معلمان این است که یادگیرندگان را در راستای ساخت دانش خویش هدایت نموده آنها را خودگردان تربیت نمایند (کارلایل و جردن، ۲۰۰۵؛ مارتین، ۲۰۰۶). در این راستا آلونسو، لوپز، مانریک و وینز<sup>۴</sup> (۲۰۰۵)؛ آلونسو، مانریک و وینز<sup>۵</sup> (۲۰۰۹) و کوهانگ<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) معتقدند که هر چه فن‌آوری‌های حوزه آموزش از دور و آموزش الکترونیکی توسعه پیدا می‌کند رویکرد روان‌شناختی سازنده گرای در طراحی و تدوین محتوای یادگیری و محیط آموزش اهمیت پیدا می‌کند. کوهانگ مدل آموزش الکترونیکی مبتنی بر سازنده گرای بنا نهاده و در طراحی بر سه عنصر تأکید داشته است: طراحی فعالیت‌های یادگیری؛ سنجش یادگیری؛ نقش یاددهندگان.

سازندگی گرای یا سازنده گرای، ریشه در اندیشه‌های علمی و فلسفی دانشمندانی چون پیازه، ویگوتسکی، روان‌شناسان گشتالتی، برونر و به ویژه جان دیویی دارد؛ که بر نقش فعال یادگیرنده در درک و فهم و ساختن دانش و علم تأکید کرده‌اند. سازنده گرای اندیشه‌ای بیان شده است که طبق آن ادراکات، یادها و سایر ساخت‌های ذهنی پیچیده به طور فعال توسط فرد در ذهن او

- 
1. Ahmad, Ching, Yahaya & Abdulla
  2. Carlile, & Jordan
  3. Martin
  4. Alonso, Lopez, Manrique & Vines
  5. Koohang
  6. constructivis

ساخته می‌شود؛ نه این که از بیرون به درون ذهن راه یابد (یودو، باقچی و کیرس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

سانتراک (۲۰۰۴) سازنده‌گرایی را یک رویکرد یادگیری تعریف کرده که بر فعال بودن یادگیرنده در ساختن دانش و فهم تأکید می‌کند (به نقل از سیف، ۱۳۸۶). نظریه‌پردازان این حوزه معتقدند که یادگیری باید یک فرآیند فعال باشد. یادگیرندگان باید از دانش پایه‌ای برخوردار باشند تا آنچه توسط مربی آموزشی داده می‌شود، برای آن‌ها قابل درک باشد. در تفکر سازنده‌گرایان، برای آسان کردن یادگیری، همکاری و مشارکت در یادگیری ترغیب می‌شود. یادگیرندگان باید در کنترل فرآیند یادگیری، نقش داشته باشند. یادگیرندگان باید وقت و مجال کافی برای نشان دادن بازتاب داشته باشند. یادگیری باید برای یادگیرندگان معنادار باشد. برای ارتقاء یادگیری به سطح بالاتر، یادگیری باید تعاملی بوده و حضور اجتماعی داشته باشد و به توسعه مفهوم شخصی کمک کند (هنریچ، مولندا، رسل و اسمالدینو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲). محیط الکترونیکی همانند محیط سازندگی‌گرایی، یادگیری مبتنی بر موقعیت و مبتنی بر تلاش را امکان‌پذیر ساخته؛ اجازه می‌دهد یادگیرندگان به آسانی یادگیری‌شان را دریافت و در آن غور نمایند. محیط الکترونیکی همانند محیط سازندگی‌گرایی؛ فراگیران را قادر می‌سازد تا در جستجوی اطلاعات، برقراری ارتباطات و ساختن دانش، با دلگرمی ماجراجویی نمایند؛ زیرا یادگیری الکترونیکی به آسانی ارتباط بین فراگیران را بدون موانع زمانی و مکانی امکان‌پذیر می‌سازد.

کوهانگ، ریلی، اسمیت و اسپروز<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) باور دارند که مدل‌های آموزش الکترونیکی طراحی شده بر مبنای رویکرد سازنده‌گرایی هم در طراحی عناصر یادگیری اعم از فردی و تعاملی؛ و هم در طراحی عناصر سنجش و اندازه‌گیری موفقیت بهتری داشته‌اند. فرج‌الهی، نوروززاده، ابراهیم‌زاده و حقیقی (۱۳۹۱) در یک بررسی کتابخانه‌ای به این نتیجه دست یافتند که فلسفه تربیتی سازنده‌گرایی با ابعاد (هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی و ارزش‌شناسی)، کارکرد

1. Udo, Bagchi & Kirs
2. Heinrich, Molenda, Russell & Smaldino
3. Riley, Smith & Schreurs

مشخصی در عناصر چهارگانه یادگیرنده از راه دور، سازمان -یاددهنده از راه دور و در نهایت محیط یادگیری و آموزش از راه دور دارند. همان‌گونه که پیش‌تر ذکر شد محیط‌های یادگیری الکترونیکی در واقع ابزاری جهت پاسخ‌گویی به تقاضای خیل عظیم مشتاقان آموزش بوده و در واقع ابزاری بیش نیست و جهت اثربخشی این محیط همانند محیط‌های سنتی بایستی به فلسفه طراحی، برنامه‌ریزی و آموزش توجه نمود و بررسی‌ها نشان می‌دهد که در این نظام آموزشی، رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی می‌تواند نقش اساسی ایفا نماید. لذا محققان در این پژوهش تلاش می‌کنند دلالت‌های روان‌شناختی و تربیتی رویکرد سازنده‌گرایی را در طراحی و تدوین نظام آموزش الکترونیکی در آموزش و پرورش مطالعه نموده به این سؤال اساسی پاسخ دهند:

دلالت‌های تربیتی و روان‌شناختی سازنده‌گرایی در آموزش الکترونیکی کدامند؟

## روش

در این پژوهش، برای دست‌یابی به فهمی عمیق از دلالت‌های روان‌شناختی و تربیتی سازنده‌گرایی بر آموزش از دور و افزایش تعمیم‌پذیری یافته‌ها؛ استفاده صرف از روش‌های کیفی یا کمی به تنهایی کافی نبوده و از روش تحقیق آمیخته از نوع طرح اکتشافی استفاده شد. اصلی‌ترین عوامل با توجه به ادبیات و پیشینه پژوهش شناسایی شد تا محقق بر گستره موضوع و حدود و ثغور آن تسلط پیدا نماید. پس از آن داده‌های کیفی جهت تدوین گویه‌های پرسش‌نامه با استفاده از مصاحبه گردآوری شد و در مرحله دوم، داده‌های کمی به وسیله پرسش‌نامه گردآوری شد. روش انجام پژوهش در مرحله کیفی و استخراج و گروه‌بندی داده‌ها، گرندد تئوری بود. و روش تحلیل داده‌ها در مرحله کمی، تحلیل عاملی تأییدی بود.

## جامعه و نمونه و روش نمونه‌گیری

جامعه آماری پژوهش شامل دو بخش بود: در بخش کیفی؛ جامعه آماری شامل متخصصان و فعالان حوزه آموزش از دور، آموزش الکترونیکی و هوشمندسازی مدارس بود. گستره این جامعه،

دانشگاه پیام نور و وزارت آموزش و پرورش بود. در بخش کمی نیز، جامعه آماری را افرادی تشکیل دادند که در آموزش از دور، آموزش الکترونیکی و هوشمندسازی مدارس فعالیت دارند. محیط این جامعه شهر تهران بود.

**برای انتخاب نمونه در بخش کیفی:** صاحب‌نظران به صورت هدفمند انتخاب شدند. و حجم نمونه هم بر اساس رسیدن به حد اشباع نظری در نظر گرفته شد. مقصود از اشباع نظری، مرحله‌ای است که در آن داده‌های جدیدی در ارتباط با مقوله پدید نیایند، مقوله گستره مناسبی یافته و روابط بین مقوله‌ها برقرار و تأیید شده است.

**برای انتخاب نمونه در مرحله کمی:** از آن‌جا که به علت حجم جامعه و پراکندگی اعضا؛ امکان مطالعه و کسب دیدگاه‌های کلیه افراد به طور دقیق، میسر نمی‌باشد، به منظور استنباط پارامترهای جامعه از نمونه‌برداری با استفاده از فرمول کرجسی مورگان برای جامعه با حجم نامحدود استفاده شد. روش نمونه‌گیری هم به شیوه اتفاقی با حجم نمونه ۱۹۳ نفر بود.

بعد از گردآوری اطلاعات از ابزارهای اندازه‌گیری کیفی استفاده شده است. ابزار کیفی برای جمع‌آوری مؤلفه‌ها و دلالت‌های تربیتی سازنده‌گرایی از گرند تئوری (تئوری زمینه‌ای) و با روش مصاحبه استفاده شد. داده‌های کیفی پژوهش از طریق فرآیند کدگذاری، مبتنی بر طرح نظام‌دار نظریه داده بنیاد اشتراس و کوربین (۱۳۸۵) تحلیل شد. نتایج در جدول ۱ آمده است:

**جدول ۱. گویه و مولفه‌های به دست آمده از گرند تئوری در طی فرایند مصاحبه**

از قبل مشخص نبودن اهداف	یادگیرنده محور بودن انتخاب محتوا
بلندمدت بودن اهداف	خودخوان بودن محتوا
تأکید بر اهداف کلی و جهت دهنده	برانگیزاننده و مسأله محور بودن محتوا
در دسترس بودن آموزش در هر زمان و مکان	سازنده بودن محتوا
توسعه مهارت‌های مذاکره و مشارکت	تنوع محتوا
ایجاد فرصت یادگیری برای همگان	تناسب محتوا با نیازهای روزمره
آسان نمودن آموزش و یادگیری	ابزار بودن محتوا در جریان آموزش

تناسب محتوا با موقعیت زندگی	قابل توافق و شخصی بودن اهداف
عدم تأکید بر آزمون های مداخله کاغذی	تأکید بر توسعه تفکر انتقادی
تأکید بر خودارزیابی و خودسنجی	کاهش هزینه ایاب و ذهاب
در هم آمیخته بودن ارزشیابی با تدریس	نقش هدایت و تسهیل‌گری معلم در تدریس
تأکید بر ارزشیابی مهارت محور	تأکید بر روش تدریس هدایتی و مشارکتی
هم‌زمان بودن تدریس و ارزشیابی	از بالا به پایین نبودن شیوه تدریس
تأکید بر ارزش‌یابی مهارت محور	تأکید بر روش تدریس در حد تسلط
مداوم و مستمر بودن ارزشیابی	تأکید بر تدریس اکتشافی
تأکید بر ارزش‌یابی فرآیندی	تدریس به وسیله مثال‌ها و نمونه‌ها
تأکید بر ارزش‌یابی گروهی	تأکید بر هم‌آموزی در آموزش و یادگیری
مشارکت یاددهنده و یادگیرنده در طراحی آموزشی	تأکید بر نقش معلم در هدایت تدریس
نقش پشتیبانی و هدایتگری یاددهنده در فرآیند آموزشی	انتخاب روش تدریس بر اساس نیازها و شرایط یادگیرندگان
تأکید بر کنش و واکنش فعال با محیط یادگیری	تأکید بر روش حل مسئله
تأکید بر تجربه در یادگیری	خودآموز بودن مواد و منابع آموزشی
تأکید بر یادگیرنده محوری در جریان یادگیری	مواد آموزشی برخواسته از محیط زندگی متناسب با نیاز، جذاب و دلنشین بودن منابع آموزشی
تأکید بر مهارت حل مسئله	تأکید بر محتوای جنبی، نوارهای صوتی و کیت‌های آزمایشگاهی
تأکید بر سلیقه‌ای بودن فرآیند یادگیری	تأکید بر مواد خودآموز
تأکید بر مسائل چالش برانگیز و پیچیده	تأکید بر اهداف شخصی
تأکید بر علایق یادگیرنده در فرآیند یادگیری	مرتبط بودن مواد آموزشی با آموخته‌های قبلی
تأکید زیاد بر تعاملات اجتماعی یادگیرنده در آموزش	تأکید بر اهمیت زمان در یادگیری
نقش یاددهنده و نظام در آماده‌سازی فضای آموزشی	تأکید بر یادگیری گام به گام
فعالیت محور بودن محیط یادگیری	تأکید بر برنامه‌ریزی زمانی در آموزش
نداشتن محدودیت مکانی در یادگیری	



---

بررسی ایده‌ها و افکار در طی زمان	تأکید بر فضای یادگیری مشارکتی
نبودن محدودیت زمانی در یادگیری	تأکید بر محیط جذاب و دلنشین و فعالیت‌محور
تأکید بر اهمیت مدرسان در یادگیری	
مشخص بودن گروه‌بندی قبل از آموزش	
گروه‌بندی نمودن یادگیرندگان توسط یاددهنده	
تأکید بر تعامل گروهی در یادگیری	
امکان تعدد گروه‌ها در یادگیرندگان	
تأکید بر کار تیمی بین یادگیرندگان	

---

گویه‌های ذکر شده در جدول (۱) را به صورت پرسش‌نامه براساس درجه لیکرت (۵ گزینه‌ای) به ترتیب از خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) تبدیل گردید.

## نتایج

پرسش‌نامه تدوین شده با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی؛ عامل‌یابی گردید. نخست قابلیت تحلیل عاملی از طریق مقیاس‌های کیسر-مایر-اولکین<sup>۱</sup> و کرویت بارتلت<sup>۲</sup> بررسی شد. مقدار KMO برابر با ۰/۹۱ و مقدار آزمون بارتلت برابر با ۵۳۹۹/۷۷ در سطح معناداری ۰/۰۱ محاسبه شد که نشان می‌دهد حجم نمونه کفایت لازم را داشته و ماتریس هم‌بستگی برای انجام تحلیل عاملی مناسب است و لذا مؤلفه‌یابی قابل توجیه است.

جهت استخراج ساختار عاملی پرسش‌نامه، مبنی بر هم‌بسته‌بودن مؤلفه‌ها، از روش چرخش واری ماکس استفاده شد، یعنی تحلیل مؤلفه‌های اصلی با روش واری ماکس بر روی ۴۶ ماده انجام شد. به عبارت دیگر، برای تعیین مناسب‌ترین عامل‌ها، با در نظر گرفتن نمودار شیب دامنه کتل، ارزش‌های ویژه و درصد واریانس تبیین شده توسط هر عامل، عامل‌های ذکر شده با روش مؤلفه‌های اصلی و چرخش واری ماکس استخراج شدند.

- 
1. Kaiser-Meyer-Olkin
  2. Bartlett's test of sphericity

براساس نتایج به‌دست آمده، ۹ عامل اولیّه دارای ارزش ویژه بالاتر از یک شناسایی شدند که در مجموع، این ۹ عامل ۶۱/۲۹ درصد از واریانس را تبیین می‌نمایند. در نام‌گذاری عامل‌ها از عناصر برنامه‌ریزی مدل کلاین به عنوان الگو استفاده شده است. شرح عامل‌ها در جدول ۲ نشان داده شده است:

**جدول ۲. شاخصه‌های آماری مؤلفه‌های پرسش‌نامه بعد از چرخش واریماکس به روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی**

عوامل استخراجی	ارزش ویژه	درصد تبیین‌کنندگی واریانس	درصد تراکمی واریانس تبیین شده
هدف	۱۵/۱۲	۳۲/۱۸	۳۲/۱۸
محتوا	۳/۲۶	۶/۹۳	۳۹/۱۲
روش تدریس	۲/۱۷	۴/۶۲	۴۳/۷۴
ارزشیابی	۱/۶۴	۳/۴۹	۴۷/۲۴
مواد و منابع یادگیری	۱/۴۹	۳/۱۸	۵۰/۴۲
فعالیت‌های یادگیری	۱/۳۵	۲/۸۹	۵۳/۳۱
زمان	۱/۳۲	۲/۸۱	۵۶/۱۳
مکان	۱/۲۹	۲/۷۴	۵۸/۸۷
گروه‌بندی	۱/۱۳	۲/۴۱	۶۱/۲۹

در مجموع این ۹ عامل ۶۱/۲۹ درصد واریانس دلالت‌های تربیتی رویکرد سازنده‌گرایی در آموزش از دور و الکترونیکی در آموزش و پرورش را تبیین می‌کنند.

جدول ۳. نتایج روایی هم‌گرا برای عوامل پرسش‌نامه

مولفه‌ها	AVE	CR
هدف	۰/۶۱۱	۰/۷۴۲
محتوا	۰/۷۱۲	۰/۸۲۳
روش تدریس	۰/۵۹۹	۰/۸۶۱
ارزشیابی	۰/۵۹۸	۰/۹۰۱
مواد و منابع یادگیری	۰/۶۳۲	۰/۹۰۱
فعالیت‌های یادگیری	۰/۷۱۲	۰/۸۵۱
زمان	۰/۵۰۷	۰/۷۵۶
مکان	۰/۶۳۲	۰/۸۳۲
گروه‌بندی	۰/۵۷۰	۰/۷۹۱

حد مطلوب CR باید حداقل ۰/۷ و حد مطلوب AVE باید حداقل ۰/۵ باشد. بنابراین با توجه به این که هر دو مقدار برای تمامی ابعاد به ترتیب بیش‌تر از ۰/۷ و ۰/۵ است. بر این اساس و با توجه به نتایج به دست آمده روایی هم‌گرای پرسش‌نامه با اطمینان تأیید می‌شود. در ادامه، جدول ۴ اندازه توصیفی میانگین‌ها و انحراف استاندارد، پایایی گویه‌ها، مقادیر بارهای عاملی را نشان می‌دهد.

جدول ۴. اندازه‌های میانگین، انحراف استاندارد، پایایی، بار عاملی برای گویه‌های پرسش‌نامه

گویه‌ها	M	SD	بار عاملی
عنصر هدف		$\alpha=0/726$	
۱. از قبل مشخص نبودن اهداف	۳/۱۸	۰/۹۴	۰/۶۶
۲. تأکید بر اهداف کلی و جهت دهنده	۲/۴۴	۰/۸۸	۰/۵۹
۳. در دسترس بودن آموزش در هر زمان و مکان	۱/۵۶	۰/۹۲	۰/۴۷
۴. ایجاد فرصت یادگیری برای همگان	۱/۶۸	۰/۹۱	۰/۷۱
۵. آسان نمودن آموزش و یادگیری	۱/۶۶	۰/۸۴	۰/۵۵

Vol.7, No.3/156-172			دوره‌ی ۷، شماره‌ی ۱۷۲/۳-۱۵۶
۰/۷۳	۰/۸۲	۱/۷۶	۶. قابل توافق و شخصی بودن اهداف
۰/۶۴	۰/۹۱	۲/۱۶	۷. تأکید بر توسعه‌ی تفکر انتقادی
۰/۵۰	۱/۰۷	۱/۵۸	۸. کاهش هزینه‌ی ایاب و ذهاب
$\alpha=0/762$			عنصر محتوا: $\alpha=0/81$
۰/۴۹	۰/۹۲	۱/۸۶	۹. یادگیرنده محور بودن انتخاب محتوا
۰/۶۵	۰/۹۱	۲/۱۸	۱۰. بر انگیزاننده و مسأله‌محور بودن محتوا
۰/۷۴	۰/۹۱	۱/۸۸	۱۱. تنوع محتوا
۰/۴۶	۰/۹۷	۱/۹۸	۱۲. تناسب بودن محتوا با نیازهای روزمره
۰/۵۹	۰/۸۲	۱/۲۴	۱۳. خودخوان بودن محتوا
۰/۸۳	۰/۸۳	۲/۳۴	۱۴. تناسب محتوا با موقعیت‌های زندگی
$\alpha=0/765$			عنصر روش تدریس
۰/۵۹	۰/۸۸	۲/۴۸	۱۵. نقش هدایت و تسهیل‌گری معلم در تدریس
۰/۸۴	۱/۱۴	۲/۵۶	۱۶. تأکید بر روش تدریس هدایتی و مشارکتی
۰/۷۳	۱/۰۹	۲/۴۶	۱۷. تأکید بر روش تدریس در حد تسلط
۰/۶۱	۱/۰۳	۲/۳۲	۱۸. تأکید بر نقش معلم در هدایت تدریس
۰/۵۴	۰/۹۸	۲/۲۰	۱۹. تأکید بر هم‌آموزی در آموزش و یادگیری
۰/۷۱	۰/۸۳	۱/۸۶	۲۰. انتخاب روش تدریس براساس نیازها و شرایط یادگیرندگان
۰/۶۵	۰/۹۴	۲/۳۶	۲۱. تأکید بر روش حل مسأله
$\alpha=0/754$			عنصر ارزش‌یابی
۰/۶۵	۰/۹۵	۲/۳۰	۲۲. عدم تأکید بر آزمون‌های مداخله‌ی کاغذی
۰/۷۲	۰/۹۸	۲/۳۶	۲۳. تأکید بر خودارزیابی و خودسنجی
۰/۷۷	۰/۹۹	۲/۵۶	۲۴. تأکید بر ارزش‌یابی مهارت محور
۰/۴۸	۰/۹۴	۲/۲۴	۲۵. هم‌زمان بودن تدریس و ارزش‌یابی
۰/۵۹	۱/۰۸	۲/۱۲	۲۶. مداوم و مستمر بودن ارزش‌یابی
$\alpha=0/791$			عنصر مواد و منابع یادگیری
۰/۷۷	۰/۸۷	۲/۲۴	۲۷. خودآموز بودن مواد و منابع آموزشی

دلالت‌های تربیتی رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی در طراحی محیط‌های یادگیری فن‌آورانه

۰/۶۸	۳/۱۴	۲/۱۶	۲۸. مواد آموزشی برخواسته از محیط زندگی
۰/۶۹	۱/۰۷	۱/۸۴	۲۹. متناسب با نیاز، جذاب و دل‌نشین بودن منابع آموزشی
۰/۴۹	۰/۸۶	۱/۹۰	۳۰. تأکید بر محتوای جنبی، نوارهای صوتی، سی‌دی‌های آموزشی، کیت‌های آزمایشگاهی.
۰/۷۷	۰/۸۲	۱/۹۲	۳۱. تأکید بر مواد خودآموز
۰/۷۴	۰/۹۶	۲/۱۴	۳۲. مرتبط بودن مواد آموزشی با آموخته‌های قبلی
$\alpha=0/706$			عنصر فعالیت‌های یادگیری
۰/۷۰	۱/۰۳	۲/۴۴	۳۳. مشارکت یاددهنده و یادگیرنده در طراحی آموزشی
۰/۷۹	۱/۰۲	۲/۱۸	۳۴. نقش پشتیبانی و هدایت‌گری یاددهنده در فرآیند آموزشی
۰/۴۷	۰/۹۷	۲/۲۲	۳۵. تأکید بر کنش و واکنش با فعال محیط یادگیری
۰/۷۶	۰/۹۲	۲/۰۸	۳۶. تأکید بر یادگیرنده محوری در جریان یادگیری
۰/۶۳	۰/۹۲	۲/۰۴	۳۷. تأکید بر مهارت حل مسأله
۰/۴۹	۰/۹۲	۲/۰۸	۳۸. تأکید بر مسائل چالش برانگیز و پیچیده
$\alpha=0/614$			عنصر زمان
۰/۶۷	۰/۷۸	۲/۰۷	۳۹. تأکید بر یادگیری در همه زمان
۰/۷۴	۰/۹۲	۱/۹۲	۴۰. مدیریت زمان یادگیری
۰/۴۹	۰/۸۳	۱/۸۰	۴۱. نبودن محدودیت زمانی در یادگیری
$\alpha=0/621$			عنصر مکان
۰/۵۱	۰/۸۵	۱/۷۴	۴۲. تأکید بر آماده‌سازی فضای آموزشی فن‌آورانه
۰/۸۰	۱/۰۰	۱/۷۶	۴۳. نداشتن محدودیت مکانی در یادگیری
۰/۸۵	۰/۹۸	۱/۸۱	۴۴. تأکید بر محیط یادگیری جذاب
$\alpha=0/705$			عنصر گروه بندی
۰/۷۱	۱/۰۹	۲/۵۲	۴۴. تأکید بر اهمیت مدرسان و همدرسان در یادگیری
۰/۵۲	۱/۰۷	۲/۰۶	۴۵. تأکید بر تعامل گروهی در یادگیری
۰/۶۸	۱/۰۸	۲/۲۶	۴۶. تأکید بر کار تیمی بین یادگیرندگان

همان‌گونه که جدول ۴ نشان می‌دهد ضرایب پایایی مرکب برای نمره کل پرسش‌نامه استخراجی (۰/۸۸۶)، بعد هدف با ۸ گویه (۰/۷۲۶)، محتوا با ۶ گویه (۰/۷۶۲)، بعد روش تدریس با ۷ گویه (۰/۷۶۵)، ارزش‌یابی با ۵ گویه (۰/۷۵۴)، مواد و منابع یادگیری با ۶ گویه (۰/۷۹۱)، فعالیت‌های یادگیری با ۶ گویه (۰/۷۰۶)، زمان با ۳ گویه (۰/۶۱۴)، مکان با ۳ گویه (۰/۶۲۱) و گروه‌بندی با ۳ گویه (۰/۷۰۵) محاسبه شد که مناسب ارزیابی می‌شود.

### بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که نتایج نشان داد دلالت‌های تربیتی رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی در آموزش از دور و آموزش الکترونیکی آموزش و پرورش در ۹ عامل شناسایی گردید که ۹ عامل شناسایی شده ۶۱/۲۹ درصد واریانس آموزش از دور و آموزش الکترونیکی آموزش و پرورش را تبیین می‌کند. این نتیجه دریافته پژوهش‌های محققانی همچون کارلایل و جردن (۲۰۰۵)، مارتین (۲۰۰۶)، آلانسو و همکاران (۲۰۰۹)، کوهانک (۲۰۰۹)، فرج‌اللهی و همکاران (۱۳۹۱)، مبنی بر تناسب رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی در برنامه‌ریزی و طراحی محیط‌های آموزش و یادگیری الکترونیکی و هوشمند هم‌سو است. در بین این ۹ عامل، عامل هدف، دارای بالاترین واریانس است؛ به این معنی که اگر آموزش از دور و آموزش الکترونیکی بر مبنای رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی برنامه‌ریزی شود، تحقق اهداف آن در سطح معناداری میسر می‌گردد؛ زیرا که در طراحی بر اساس رویکرد سازنده‌گرایی اهداف از قبل مشخص نبوده، تسهیل آموزش و یادگیری مدنظر است و اهداف به نوعی قابل توافق یادگیرندگان است و یادگیری در هر زمان و مکان برای همه یادگیرندگان میسر است. این یافته با نتایج پژوهش آندراده و بونکر (۲۰۱۱) مبنی بر ساختن دانش توسط یادگیرندگان بر اساس اهداف و سرعت خود در آموزش الکترونیکی و احمد و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر سهولت دسترسی به دانش و اطلاعات یادگیرندگان در همه جا و هر زمان و سانتراک (۲۰۰۴) مبنی بر فعال بودن یادگیرندگان در ساخت دانش خویش هم‌سو

است. عامل بعدی شناسایی شده، بعد محتوا است؛ بدین معنی که رویکرد سازنده‌گرایی در تدوین محتوای آموزش الکترونیکی و هوشمند تناسب بیش‌تری دارد. این یافته با نتیجه پژوهش کیگان (۲۰۰۴) و پایر (۲۰۰۷) مبنی بر طراحی و تدوین محتوای یادگیری و محیط آموزشی برانگیزاننده و قابلیت خودخوانی محتوا در پژوهش مور (۲۰۰۷) هم‌سو است. عوامل بعدی شناسایی شده روش تدریس، ارزش‌یابی، مواد و منابع یادگیری، فعالیت‌های یادگیری، زمان، مکان و گروه‌بندی یادگیرندگان است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های محققانی همچون احمد و همکاران (۲۰۱۵) مبنی بر ضرورت دسترسی یادگیرندگان به آموزش در هر زمان و هر مکان صبا (۲۰۱۳)، هولمبرگ (۱۹۸۶)، مارتین (۲۰۰۶) روش تدریس هدایت شده. هنریچ و همکاران (۲۰۰۲)، کوهانک و همکاران (۲۰۰۹) مبنی بر تعاملی بودن یادگیری هم‌سو است. با توجه به یافته‌های پژوهش به مسئولان پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی و طراحی محیط‌های آموزشی الکترونیکی و هوشمند، از رویکرد روان‌شناختی سازنده‌گرایی بهره‌برند. از محدودیت‌های اساسی این پژوهش جمع‌آوری اطلاعات از صاحب‌نظران و فعالان این حوزه بوده و محیط یادگیری الکترونیکی و هوشمند جهت بررسی میزان تناسب آن با رویکرد سازنده‌گرایی تحلیل محتوا نشد.

## منابع

- سرکارآرانی، محمدرضا. (۱۳۸۲). عصر مشارکت. فصلنامه آموزه، ۱۸، ۱۴-۷.
- سیف، علی‌اکبر. (۱۳۸۶). روانشناسی پرورشی نوین، روانشناسی یادگیری و آموزش. تهران: نشر دوران.
- عنایتی، ترانه؛ ضامنی، فرشید و زنگانه، محمدجواد. (۱۳۹۰). شناسایی موانع اصلی کاربرد فن‌آوری اطلاعات در مدارس دوره متوسطه شهرستان علی‌آباد کتول. فصل‌نامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۱(۴): ۹۷-۱۱۶.
- فرج‌اللهی، مهران؛ نوروززاده، رضا؛ ابراهیم‌زاده، عیسی و السادات حقیقی، فهیمه. (۱۳۹۱). مبانی نظری، روان‌شناختی و اجتماعی آموزش باز و از راه دور (دانشگاهی). فصلنامه مطالعات برنامه‌درسی آموزش عالی، ۳(۶)، ۴۷-۷۹.

- Ahmad, C. N. C., Ching, W. C., Yahaya, A., & Abdullah, M. F. N. L. (2015). Relationship between constructivist learning environments and educational facility in science classrooms. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1952 – 1957.
- Ali- Akbar, S. (2006). Modern educational psychology, psychology of learning and instruction. Tehran: Duran Pub. (Persian)
- Alonso, F., Lopez, G., Manrique, D., & Vines, J. M. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217–235.
- Alonso, F., Manrique, D., & Vines, J. M. (2009). A moderate constructivist e-learning instructional model evaluated on computer specialists. *Computers & Education*, 53(1), 57–65.
- Andrade, M. S. & Bunker, E. L. (2009). A model for self-regulated distance language learning. *Distance Education*, 30(1), 47-61.
- Andrade, M. S. & Bunker, E. L. (2011). Developing self-regulated distance language learners: A promising practice, in Proceedings of the Fourth Annual Self-regulated Learning in Technology Enhanced Learning Environments Barcelona, Spain: Targeted Cooperative Network of European Institutions (STELLAR-TACONET).
- Basri, H. (2010). Digital divide in Turkish primary schools: Sakarya sample. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1): 21-35.
- Campbell, M. (2007) Staff training and challenging behaviour: Who needs it? *Journal of Intellectual Disabilities*, 1(2), 143-156.
- Carlile, O., & Jordan, A. (2005). It works in practice but will it work in theory? The theoretical underpinnings of pedagogy. In O'Neill, G., Moore, S. & Mc Mullin, B. (Eds), *Emerging Issues in the Practice of University Learning and Teaching*. Dublin: Aishe.
- Enayati, T., Zamani, F., & Zanganeh, M. J. (2011). Identifying major barriers of application of informational technology in Aliabad Katul high schools. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 1(4), 97-116. (Persian)
- Farajollahi, M., Norouzzadeh, R., Ebrahimzadeh, E., & Alsadat Haghghi, F. (2012). Visionary, philosophic, psychological, and social foundations of open and distance education, *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 3(6), 47-79. (Persian)
- Garrison, R.D. (2003). Self-directed learning and distance education. In M.G. Moore & W.G. Anderson (Eds.), *Handbook of distance education* (pp. 161–168). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Garrison, D.R. (1997). Computer conferencing: The post-industrial age of distance education. *Open Learning*, 12(2), 3-11.
- Gaythwaite, E. (2006). Metacognitive self-regulation, self-efficacy for learning and performance, and critical thinking as predictors of academic success. Electronic Theses and Dissertations.
- Gibbs, P., & Iacovidou. (2004). Quality as pedagogy of confinement: is there an alternative? *Quality Assurance in Education*, 12(3), 113-119.



- Heinrich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (2002). *Instructional media and technologies for learning* (7th ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Holmberg, B. (1986). *Growth and structure of distance education*. London: Croon Helm.
- Keegan, D. (2004). Mobile learning: the next generation of learning. Proceedings of 18thAAOU Annual Conference on Quality Education for All: New Missions and Challenges Facing Open Universities, Shanghai, China.
- Koohang, A. (2009). A learner-centered model for blended learning design. *International Journal of Innovation and Learning*, 6(1), 76-91.
- Koohang, A., Riley, L., Smith, T., & Schreurs, J. (2009). E-Learning and constructivism: from theory to application. *Interdisciplinary Journal of E-Skills and Lifelong Learning*, 5(2), 91-109.
- Lee, Ch. K. (2010). An overview of language learning strategies. *The Annual Review of Education, Communication, and Language Sciences*, 7, 132-152.
- Martin, D. J. (2006). *Elementary science methods: A constructivist approach* (4th ed.). United State: Thomson Wadsworth.
- Moore, M.G. (2007). The theory of transactional distance. In M.G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (2nd ed., pp. 89–105). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ozpolat, E., & Akbar, G. B. (2009). Automatic detection of learning styles for an e-learning system. *Computers & Education*, 53(2), 335-367.
- Paier, M. (2007). Student support services in distance learning systems. e0203347@student.tuwien.ac.at.
- Saba, T. (2013). Implications of e-learning systems and self-efficacy on students' outcomes: A model approach. *Human-centric Computing and Information Science*, 2(6), 2–11.
- Sarkararany, M. R. (2003). Partnership era. *Amooze Quarterly*, 18, 7-14. (Persian)
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computer & Education*, 50(4), 1183-1202.
- Tezer, M., & Karasel, N. (2009). During the process of technology integration, teachers' proficiency and infrastructural problems of using technology in primary schools of North Cyprus. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 381–389.
- Udo, G. J., Bagchi, K. K., & Kirs, P. J. (2011). Using SERVQUAL to assess the quality of e-learning experience. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1272-1283.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Educational Technology & Society*, 10(2), 71-83.
- Zhang, Sh., Zhao, J., & Tan, W. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3): 312-317.

## **Educational implications of the constructivist psychological approach in designing technological learning environments**

**M. Farajollahi<sup>1</sup>, M.R. Sarmadi<sup>2</sup>, M. Moeinikia<sup>3</sup> & H. Adamiyat<sup>4</sup>**

### **Abstract**

This mixed methods research was conducted to study the educational implications of the constructivist psychological approach in designing the electronic and smart learning environments. The population of the study was studied in two quantitative and qualitative phases. In the qualitative phase, the sample included the experts of the field of e-learning. In quantitative phase, it included the experts and teachers of this field in Tehran. The sampling method was purposive in the qualitative phase and random in the quantitative section. The sample size was 16 in the qualitative section, and it was 193 in the quantitative section. The qualitative data included interview and questionnaire was used in quantitative phase. The reliability of the extracted questionnaire was 0.886. The quantitative analysis was an exploratory factor analysis which identified the factors including goal, content, teaching method, evaluation, materials and learning resources, learning activities, time, location and grouping of 61.29 percent of educational implications explain the constructivist approach in designing an e-learning and smart environment. It is suggested that researchers use the constructivist psychological approach in designing e-learning and smart environments.

**Keywords:** Constructivism, E-learning, Smart

---

1 Associate professor of Department of Educational Sciences, Payame Noor University of Tehran

2 Associate professor of Department of Educational Sciences, Payame Noor University of Tehran

3 Associate professor of Department of Educational Sciences, University of Mohaghegh Ardabili

4 Corresponding author: Ph.D. student of Philosophy of Education, Payame Noor University of Tehran (hossein\_a1362@yahoo.com)