

مرضیه سعیدی

کارشناس ارشد جغرافیا و دبیر مدارس شهر تهران

# آموزش جغرافیا و الگوی تدریس E5

## چکیده

در شماره‌های پیشین مجله رشد آموزش جغرافیا (۴۹، ۷۵، ۷۹، ۸۶، ۹۸) الگوهای از روش‌های فعال تدریس و ایده‌هایی برای لذت‌بخش نمودن فرایند یاددهی - یادگیری در کلاس ارائه شده است. در این شماره نیز الگوی ساخت‌گرای E5 معرفی می‌شود و همراه با ارائه نمونه تدریس درس مخاطرات طبیعی (زلزله) از کتاب جغرافیای پایه دوم، نام درس‌های دیگری از کتاب‌های جغرافیای دوره متوسطه که مناسب برای استفاده از این الگو می‌باشد ذکر می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** روش‌های فعال تدریس، الگوی تدریس E5، انگیزش، کاوش، گسترش، ارزشیابی

## مقدمه

انسان با بهره‌گیری از تجارب قبلی خود، شناخت خویش از جهان پیرامونش را می‌سازد. از آنجا که هر فرد دارای الگوهای ذهنی خاص خود است که برای معنی‌دار کردن تجربه‌های خود آن‌ها را به کار می‌برد، براساس این نظریه، یادگیری فقط فرایند تطبیق دادن الگوهای ذهنی قبلی برای تقویت یا کسب تجربه‌های جدید است. در این روش، یادگیری فرایندی فعال و اجتماعی است. الگوی تدریس ساخت‌گرا بر این باور است که دانش‌آموزان طی تلاش برای حل مسائل علمی، دائماً فرصت ساماندهی و بازسازی ادراکات خود را دارند و می‌توانند برای رسیدن به دانش، چندین راه را برنامه‌ریزی کنند. کلاس‌هایی که از طریق راهکارهای ساخت‌گرا

در سال‌های اخیر استفاده از روش‌های فعال تدریس یکی از مباحث مهم برای آموزش و پرورش، و یادگیری آن، اصل ضروری برای بسیاری از معلمان بوده است. در شماره‌های پیشین چند نمونه از این روش‌ها، که در آن مشارکت گروهی دانش‌آموزان و فعالیت مستمر آنان را در خانه و مدرسه می‌طلبد و همچنین منجر به مدیریت کلاس درس توسط معلم می‌شود، معرفی گردیده است. در این نوشتار نیز سعی شده است یکی دیگر از روش‌های فعال تدریس که اساس آن ساخت‌گرایی است، ارائه شود. ساخت‌گرایی یک نظریه در یادگیری است که به موجب آن

طراحی، اجرا، ابداع و به‌دست آوردن جواب و خلق روش‌های جدید یادگیری و دانش می‌پردازد. این الگو در «پنج مرحله» اجرا می‌شود و ابتدای نام هر مرحله با حرف E آغاز می‌شود به همین دلیل به الگوی E5 شهرت یافته است. این مراحل عبارتند از: درگیر کردن (۱)، کاوش (۲)، توصیف یا تشریح (۳)، شرح و بسط یا گسترش و توسعه (۴)، ارزشیابی (۵). در این نوشتار، همگام با توضیح مراحل پنجگانه فوق، این الگو برای درس مخاطرات طبیعی (زلزله) مورد توجه قرار می‌گیرد. یادآوری می‌شود که در این روش می‌بایست گروه‌های درسی و مشارکتی دانش‌آموزان فعال باشد.

### گام اول: درگیر کردن

این مرحله برای تحریک حس کنجکاوی و علاقه دانش‌آموز طراحی شده است زیرا ایجاد انگیزه و هیجان در فراگیرندگان، نیروی محرک برای فعالیت آن‌ها محسوب می‌شود. به این منظور می‌توان به طراحی یک سؤال جالب، خواندن یک داستان نیمه‌تمام، طرح معما، خواندن شعر، نشان دادن یک عکس، نمایش فیلم و... اقدام نمود. برای مثال در درس مخاطرات طبیعی (زلزله) نمایش فیلم زلزله شهر کوبه در ژاپن، ارائه آمار وقوع زلزله‌های شهر تهران در یک سال، بیان پیش‌بینی آمار جان‌باختگان احتمالی زلزله در تهران در یک دقیقه اول وقوع آن، یادآوری نام سریال‌ها و فیلم‌هایی که در آن به گمشدگان، مهجوران و کشته‌شدگان در زلزله پرداخته‌اند و... قابل استفاده است.

### گام دوم: کاوش

این مرحله برای مطالعه بعد از ایجاد انگیزه است. دانش‌آموزان ضمن استفاده از کتاب درسی و سایر منابع موجود به مطالعه و تفکر می‌پردازند، اصول و قوانین مربوط به موضوع را یاد می‌گیرند، به مشاهده می‌پردازند، جست‌وجو و یادداشت‌برداری می‌کنند، به سؤال‌ها، پاسخ‌ها و فرضیه‌های جدید می‌رسند و... در این مرحله معلم فقط نقش هدایت‌گر دارد و دانش‌آموزان را به همیاری تشویق می‌کند، به بحث و گفت‌وگوی آنان با هم گوش می‌دهد، دقت می‌کند که دانش‌آموزان از همه حواس خود استفاده کنند و از دانش‌آموزان سؤال‌های تفکربرانگیز و واگرا می‌پرسد. برای مثال می‌پرسد: چرا دو زلزله با انرژی آزادشده یکسان که در دو مکان مختلف جهان به وقوع پیوسته‌اند، اثرات، عوارض و آثار غیرهمسان دارند؟ یا چرا وقتی یک شهر در زلزله به شدت تخریب می‌شود، ساختمان یک امامزاده قدیمی در همان حوالی سالم باقی می‌ماند؟ و...

### گام سوم: توصیف

در این مرحله کار به‌دست دانش‌آموز سپرده می‌شود. معلم از آنان می‌خواهد برای کارها و فعالیت‌هایی که انجام داده‌اند

اداره می‌شوند، تقریباً جوی شبیه کارگاه آموزشی دارند و فرصت کشف فعال، کاوشگری و آزمایش را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند و موقعیت‌هایی مانند انجام پروژه، خواندن، ارائه گزارش، بحث و گفت‌وگو را فراهم می‌سازند و آنان را به استدلال کردن، سؤال نمودن، برقراری ارتباط و... وامی‌دارد. این الگو دانش‌آموز را به مقایسه، تحلیل، تفسیر و پیش‌بینی ترغیب می‌کند و معلم نقش زمینه‌ساز و هدایت‌گر دارد. این الگو برای آموزش علوم بسیار پویا و کارآمد است و در پنج مرحله برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.

### الگوی تدریس E5

با انتخاب الگوی ساخت‌گرایی E5، معلم از نقش انتقال‌دهنده معلومات دور می‌شود و از شیوه‌های معلم‌محوری فاصله می‌گیرد و به جای آن در نقش یک راهنما و تسهیل‌کننده یادگیری ظاهر



می‌شود. به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به مرور به یادگیرندگانی خودراهر و خودارزیاب تبدیل شوند. دانش‌آموز با درگیر شدن در فعالیت‌ها، تجربیات متنوع، تعامل و گفت‌وگو با سایرین، به مجموعه‌ای از دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها دست می‌یابد که خود در تولید آن‌ها سهم داشته است. مهم‌ترین مهارت کسب‌شده این روش، مهارت یادگیری مستمر، همیشگی، پایدار و مادام‌العمر است، این خودیادگیری‌ها به موارد مشابه تعمیم یافته و یادگیری‌های بعدی را در پی دارد که با توجه به عمر علوم و پیشرفت دانش بسیار ضروری است که دانش‌آموزان توانایی خودیادگیری را تجربه کنند و از آن بهره‌مند شوند تا دارای بینشی باز برای پذیرش عقاید مدلل و یافته‌های علمی، و صاحب تفکر انتقادی گردند.

الگوی ساخت‌گرایی E5 بر تولید، کنترل و تعمیم دانش تأکید دارد. در این الگو معلم و همه امکانات موجود در مدارس در زمره خدمات آموزشی محسوب می‌شوند و این دانش‌آموز است که نقش اساسی ایفا می‌کند. فعال نمودن دانش‌آموزان در کشف راه‌حل‌ها، مفاهیم، اصول و قوانین و... یکی از اهداف مهم این روش است. این الگو به تقویت روحیه کاوشگری در دانش‌آموزان برای ایجاد سؤال،

تشابهات، سبب کشف و بازآفرینی دوباره دانش در آن‌ها می‌شود و به یادگیری پایدار و مستمر در آنان منجر می‌گردد.

### گام پنجم: ارزشیابی

مراحل	فعالیت معلم	فعالیت دانش‌آموز
درگیر کردن یا انگیزش	<ul style="list-style-type: none"> <li>* تحریک حس کنجکاوی و ایجاد علاقه</li> <li>* معلم با بیان یک رویداد، داستان، قیاس و... تفکربرانگیز تدریس را شروع می‌کند. مانند: چرا زلزله‌هایی با انرژی همسان مثل زلزله شهرهای بم و کوبه در ژاپن، تلفات و خسارت یکسان ندارند؟</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* پرسیدن سؤال، چرا این اتفاق افتاد؟ در این باره چه می‌دانستیم؟</li> <li>* نشان دادن اشتیاق نسبت به موضوع</li> <li>* توجه به معلم</li> <li>....</li> </ul>
کاوش یا جست‌وجوگری	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ایفای نقش مشاوره و راهنمایی</li> <li>* ترغیب دانش‌آموزان به همیاری</li> <li>...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ثبت ایده‌ها و نتایج حاصل از مشاهدات</li> <li>* پرهیز از داوری</li> <li>* دانش‌آموزان در قالب گروه به بحث و گفت‌وگو می‌پردازند و نتایج حاصل را از دانسته‌های خود را در برگه‌های گزارش گروهی ثبت می‌نمایند.</li> </ul>
توصیف یا تشریح	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ترغیب دانش‌آموزان به شرح مفاهیم و تعاریف به زبان خود</li> <li>* پرسیدن سؤال به‌منظور روشن‌سازی و توجیه یافته‌ها</li> <li>...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* از داده‌های ثبت شده در مراحل قبل برای راه‌حل‌ها و پاسخ‌های احتمالی کمک می‌گیرد.</li> <li>* راه‌حل‌ها و پاسخ‌های پیشنهادی را به سایر یادگیرندگان شرح می‌دهد.</li> <li>* به سؤال احتمالی گروه‌های دیگر پاسخ می‌دهد.</li> <li>اغلب گروه‌ها به عواملی چون نوع معماری، مصالح و جنس مواد ساختمانی، ارتفاع ساختمان، زمان وقوع زلزله، مدت لرزش و... اشاره می‌کنند.</li> </ul>
گسترش	<ul style="list-style-type: none"> <li>* در اختیار گذاشتن منابع و هدایت دانش‌آموزان برای استفاده از آن‌ها</li> <li>* تشویق به کاربرد مهارت‌ها و مفاهیم در موقعیت‌های جدید</li> <li>* ارائه نمونه‌های بیشتر و تکمیل اطلاعات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* از منابع مختلف برای کسب اطلاعات جدید استفاده می‌کند.</li> <li>* از اطلاعات کسب شده برای رسیدن به راه‌حل‌ها بهره می‌گیرد.</li> <li>* دانش‌آموزان عوامل مؤثر را دسته‌بندی و نقش آن در کاهش یا افزایش خسارت زلزله را شناسایی می‌کنند.</li> <li>* برای مثال عواملی طبیعی مانند زمان وقوع و عمق کانونی و... از عوامل انسانی مانند نوع معماری، مصالح ساختمانی، ایمن‌سازی و...</li> </ul>
ارزشیابی	<ul style="list-style-type: none"> <li>* مشاهده عملکرد دانش‌آموزان در مراحل مختلف</li> <li>* سنجش دانش و مهارت یادگیرندگان</li> <li>* در این مرحله بهتر است معلم با هم‌فکری دانش‌آموزان معیارهای ارزشیابی را تعیین کند.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* گروه‌ها براساس معیارهای مشخص شده، گزارش‌های یکدیگر را مطالعه و از پیشرفت و کسب دانش خود یا گروه‌های دیگر ارزشیابی می‌کنند.</li> <li>* با استفاده از نتایج به‌دست آمده به سؤال‌های باز پاسخ می‌دهد.</li> </ul>

توضیح منطقی و مستدل ارائه نمایند و مشاهدات و یافته‌های خود را توصیف کنند. گاه بین گروه‌ها یا در داخل گروه، بحث و اختلاف‌نظرهایی به‌وجود می‌آید. در اینجا دانش‌آموزان از معلم می‌خواهند به آن‌ها پاسخ صحیح بدهد ولی معلم باید با هشیاری از دادن پاسخ نهایی خودداری کند. در این مرحله دانش‌آموزان شواهد را جمع‌آوری می‌کنند، گاه به دسته‌بندی آن‌ها می‌پردازند، نام‌گذاری می‌کنند، گاه دچار خطا می‌شوند، نام مناسب پیدا نمی‌کنند، در دسته‌بندی دچار مشکل هستند و... توجه نمایید که تصحیح خطاها و اشتباهات دانش‌آموزان توسط معلم، مانند یک راز تا پایان کار مخفی می‌ماند و تا آخر برنامه نگه داشته می‌شود.

### گام چهارم: گسترش و توسعه

در این مرحله چون دانش‌آموزان با انگیزه پیش آمده‌اند هم خوشحال‌اند، هم اطلاعات زیادی به‌دست آورده‌اند و هم از منابعی که معلم به کلاس آورده است و نیز از کتاب‌ها، نرم‌افزارها، نقشه‌ها، دایره‌المعارف‌ها، موتورهای جست‌وجوی اینترنتی و سایت‌های معرفی شده استفاده کرده‌اند، ضمن اینکه معلم با توجه به یافته‌های آن‌ها به آنان یاد می‌دهد که چگونه می‌توانند به سؤال اصلی و مهم مطرح شده پاسخ دهند. هر گروه به یک پرسش یا موضوع یا موضوعات مشابه برای پاسخگویی توجه دارد؛ موضوعاتی مثل جنس و معماری ساختمان‌ها، عمق کانونی زلزله، تراکم جمعیت، سن ساختمان و تأسیسات، مقدار انرژی آزاد شده، زمان وقوع، رعایت نکات ایمنی و...

در واقع معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد که از آموخته‌ها و پیش‌دانسته‌های خود برای بسط و تعمیم استفاده کنند و لذا آن‌ها را به بررسی دقیق‌تر هدایت می‌کند. معلم می‌تواند پیرامون مفاهیم اصلی مطالبی را بیان کند و مثال‌های اضافی و تمرین‌هایی برای کمک به دانش‌آموزان ارائه نماید تا خودشان به جواب اصلی و اهداف آموزشی درس برسند. سپس هر گروه نتایج کار خود را به‌صورت مکتوب گزارش می‌کند و معلم به آن‌ها اجازه می‌دهد تا نماینده هر گروه، نتایج مکتوب خود را بخواند. (در رشته‌های علوم انسانی بهتر است برای پیشگیری از اختلاف‌نظر بین گروه‌ها در ارزشیابی پایانی، نتایج به‌صورت مکتوب ارائه شود تا هر گروه موفق به کسب نمره واقعی از تلاش‌های خود بشود، زیرا درس‌های علوم انسانی با درس‌های علوم تجربی متفاوت است که در آن نمونه‌های عینی، مثل انواع سنگ و برگ یا نتایج آزمایشگاهی و... مطرح می‌شود) دانش‌آموزان هر گروه نتایج کار خود را با نتایج کار سایر گروه‌ها مقایسه می‌کنند، مشاهده تشابه و تفاوت یافته‌های آن‌ها و ارائه دلایل هر گروه باعث می‌شود که آن‌ها به درستی یا نادرستی پاسخ خود پی ببرند و در واقع پاسخ صحیح را کشف نمایند. هر یافته و تکرار فرایند ارزشیابی آن، با توجه به تفاوت‌ها و

۳. دانش آموزان به درک و اهمیت بیشتری در مورد نمره مستمر از فعالیت‌های کلاسی پی می‌برند.
۴. به تقویت روحیه همکاری و مهارت ساخت فرضیه و پیش‌بینی و شکوفایی خلاقیت در دانش آموزان منجر می‌شود.
۵. موجب فراخ‌اندیشی و عجله نکردن در قضاوت برای دانش آموزان می‌گردد.
۶. استدلال و قضاوت براساس شواهد و مستندات علمی را در دانش آموزان تقویت می‌کند.
۷. سبب تقویت تفکر انتقادی، تحمل ابهام و اندیشه‌های مخالف در دانش آموزان می‌شود.

### محدودیت‌ها

۱. نسبت به فعالیت‌های متداول در مدارس به زمان بیشتری نیاز دارد.
۲. به معلمان آشنا به روش تحقیق نیاز دارد.
۳. قابل انطباق با همه کلاس‌های ایران نیست.
۴. با توجه به نوع ارزشیابی و مقررات حاکم بر مدارس، امکان اجرای موثر آن همیشه وجود ندارد.

### پی‌نوشت‌ها

- 1- ENGAGING1-
  - 2- EXPLORATION
  - 3- EXPLANATION
  - 4- ELABORATION
  - 5- EVALUATION
  ۶. این جدول از منبع شماره یک گرفته شده است.
- ### منابع
۱. حریرفروش زهرا، صادقی مهرناز، الگوی تدریس ساخت‌گرای، نشر آموزش علوم، ۱۳۸۹
  ۲. شعبانی حسن، مهارت‌های آموزشی، روش‌ها و فنون تدریس، سمت، ۱۳۸۴
  ۳. صفوی امانا، روش‌ها، فنون و الگوهای تدریس، سمت، ۱۳۸۶
  ۴. سیف علی‌اکبر، روان‌شناسی پرورشی (روان‌شناسی یادگیری و آموزش)، آگاه، ۱۳۸۰
  ۵. سیف علی‌اکبر، روان‌شناسی پرورشی نوین، دوران، ۱۳۸۷
  ۶. ماهنامه رشد آموزش ابتدایی، دوره یازدهم، اسفند ۱۳۸۶
  ۷. سایت اینترنتی شمیم آموزش و نوآوری
  8. <http://fysic.medu.ir/fysic/fysicDocs/notice/tarh%20sakhtgara.pdf>
  9. <http://adelehkarimi.blogspot.com/1391/03/09/post-43>
  10. <http://modiryat-amoozeshy.blogfa.com/post-11.aspx>
  11. <http://www.avalih1390.blogfa.com/post-18.aspx>
  12. <http://farayand85.blogfa.com/post-39.aspx>
  13. <http://unijanah-el.blogfa.com/post-9.aspx>
  14. <http://science-dept.talif.sch.ir/index.php>

در این گام ارزشیابی مستمر در طول انجام فعالیت و از مرحله اول آغاز و توسط معلم ثبت شده است. اما ارزشیابی توسط خود دانش آموز هم مورد توجه قرار می‌گیرد. معلم می‌تواند از دانش آموزان یک گزارش کامل از فعالیت‌های مربوطه بخواهد و هرچه این گزارش کامل‌تر و مراحل آن دقیق‌تر ثبت شود به نتیجه‌گیری مستدل و منطقی‌تری می‌انجامد و معلم را در ارزیابی خود بیشتر یاری می‌کند. معلم می‌تواند گزارش‌ها را پس از مطالعه، در اختیار گروه‌های دیگر قرار دهد و از ارزیابی آن‌ها نیز استفاده کند. معلم و هر یک از گروه‌ها می‌توانند براساس معیارهای تعیین و توافق شده توسط معلم و کلاس، به ارزیابی بپردازند، در این صورت اطمینان و اعتماد دانش آموزان به ارزیابی بیشتر می‌شود و دقت و یادگیری گروه‌ها را بالا می‌برد. در این گام دانش آموزان به آگاهی اساسی برای علل وقوع زلزله، آثار تخریبی متفاوت و علل آن، پراکندگی زلزله، راه‌های مقابله و ایمنی در برابر آن و... را می‌آموزند.

جدول صفحه قبل وظایف معلم و دانش آموز را در اجرای این روش مشخص می‌کند. (۶)

### نتایج

۱. بسیاری از درس‌های کتاب جغرافیای دوره متوسطه را می‌توان با این روش تدریس نمود؛ از جمله در کتاب پایه دوم: پراکندگی جمعیت، منابع آب و بهره‌برداری از آن، گردشگری و... در کتاب پایه چهارم: درس سیستم‌ها، نقشه و فرآیند تهیه آن و در کتاب پایه سوم...
۲. برای اجرای این روش، معلمان می‌باید بسیار صبور و پرحوصله و هوشیار باشند و مدیرانی علاقمند، مطلع و دلسوز از آن‌ها حمایت کنند.
۳. می‌بایست منابع اطلاعاتی مختلف در اختیار دانش آموزان قرار گیرد.
۴. با توجه به آزمون‌های نهایی و کنکور که به سمت مفهومی شدن پیش می‌روند، این روش برای شناسایی کج‌فهمی‌های دانش آموزان و اصلاح آن اهمیت بسیاری دارد.
۵. این روش به جای تأکید بر یادسپاری و حفظ کردن مطالب، روی تفکر و درک و فهم متمرکز است و یادگیری عمیق‌تری را سبب می‌شود.

### مزایای روش

۱. یادگیری در این روش فعال، بازخورددهنده، مشارکتی، مبتنی بر پرسش‌گری و استنتاجی است.
۲. دانش آموزان ضعیف در همگام شدن با سایر دانش آموزان به خودباوری و یادگیری بیشتری می‌رسند و دانش آموزان قوی فرصت یادگیری بیشتر از منابع مختلف را پیدا می‌کنند.