

Design and Preliminary Evaluation of the Deer Antler Teaching Method in History Education

Nasser kamalpourkhoob ^{*1}

*1*Educational Officer, Farhangian University, Tehran, Iran.*

ABSTRACT

Keywords:

- . History teaching
- . Teaching
- . Antler teaching method
- . Quasi-experimental
- . New teaching methods

1 . Nasser
kamalpourkhoob
kamalpourn76@gm
ail.com✉

Background and Objectives: This study was conducted to apply the "deer antler" method as a method for organizing and expressing learners' mental phenomena and emanations in the teaching process. **Methods:** This study was conducted with a quasi-experimental approach and aimed to investigate the efficiency and applicability of the deer antler method in the teaching process. The statistical population of the study consisted of 1403 history students entering Farhangian University, who were selected using the census method and placed in two experimental and control groups. Data were collected through observation and instructor notes and numerical evaluation of practical assignments and students' presentations in the classroom and analyzed with the help of mean statistics, t-test, Levin test, ANOVA test and significant values. **Findings:** The findings of the study showed that in the pre-test, the mean of the two experimental and control groups was 14.3750 and 13.7333, there was no significant difference. While in the post-test, the mean of the control and experimental groups had a significant difference with the values of 13.6875 and 17.6667. Also, the values of the t-test, Levin and ANOVA showed that the significant results of the two control and experimental groups in the pre-test did not differ significantly ($p \geq .05$). While in the post-test, as a result of implementing the deer antler teaching method, a significant difference was created in the mean of the two groups ($p \leq .05$). Therefore, in accordance with the basic decision-making in the independent t-test, it can be concluded that H_0 was rejected and H_1 was accepted. **Conclusion:** The deer antler method can be used as an applied teaching method in educational topics and specifically in teaching historical topics, leading to communication, activity and creativity of learners.

ISSN (Online): [2783-2155](https://doi.org/10.48310/rhe.2026.23972.1203)

DOI: doi.org/10.48310/rhe.2026.23972.1203

Received: 1404-05-27 Reviewed: 1404-07-15 Accepted: 1404-09-30 PP: 99-115

Citation (APA): kamalpourkhoob, N. (2025). Design and application of the stag horn method in instruction and teaching students. *The Journal of Research in History Education*, 3(24), 99-115.

 <https://doi.org/10.48310/rhe.2026.23972.1203>

طراحی و کاربرست روش تدریس شاخ گوزنی در آموزش

ناصر کمال پورخوب^۱*

* ۱. مأمور آموزشی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: این پژوهش جهت به کارگیری روش «شاخ گوزنی» به عنوان شیوه‌ای برای سامان‌دهی و بروز پدیدارها و تفکرات ذهنی فراگیران در فرایند تدریس انجام گرفت. **روش‌ها:** این پژوهش با رویکرد شبه‌آزمایشی و با هدف بررسی کارایی و قابلیت کاربرد روش شاخ گوزنی در فرایند آموزش انجام شد. جامعه آماری پژوهش را دانشجویان رشته تاریخ ورودی ۱۴۰۳ دانشگاه فرهنگیان تهران واحد برادران تشکیل داده‌اند که با استفاده از روش تمام‌شماری، انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه قرار گرفتند. داده‌ها از راه مشاهده و یادداشت‌های مدرس و ارزشیابی عددی تکالیف عملی و ارائه‌های دانشجویان در کلاس درس گردآوری و با کمک آماره‌های میانگین، آزمون t، آزمون لون، آزمون آنوا و مقادیر معناداری تحلیل شد. **یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد، روش تدریس شاخ گوزنی می‌تواند باعث مشارکت فعال و بهبود کیفیت آموزشی دانشجویان شود. در نتیجه، تحلیل داده‌ها مشخص شد در پیش‌آزمون، میانگین دو گروه آزمایش و گواه برابر با ۱۴.۳۷۵۰ و ۱۳.۷۳۳۳ اختلافی معنادار نبود ($p \geq .05$)؛ اما در پس‌آزمون، میانگین گروه گواه و آزمایش با مقادیر ۱۳.۶۸۷۵ و ۱۷.۶۶۶۷ اختلافی معنادار داشتند؛ درحالی‌که میانگین دو گروه ایجاد شد ($p \leq .05$). بنابراین، در آزمون t مستقل، می‌توان نتیجه گرفت که H_0 رد و H_1 پذیرفته شد. **نتیجه‌گیری:** روش شاخ گوزنی می‌تواند به-مثابه یک روش تدریس کاربردی در مباحث آموزشی و به‌طور مشخص در آموزش مباحث تاریخی منجر به ارتباط، فعالیت و خلاقیت فراگیران شود.

واژه‌های کلیدی:

- آموزش تاریخ
- تدریس
- روش تدریس شاخ گوزنی
- شبه آزمایشی
- روش‌های نوین تدریس

۱. نویسنده مسئول

kamalpour76@gmail.com
ail.com[®]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴-۰۵-۲۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴-۰۷-۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴-۰۹-۳۰

شماره صفحات: ۹۹-۱۱۵

مقدمه

از مؤلفه‌های اساسی در فرایند یاددهی - یادگیری، انتخاب و به‌کارگیری روش تدریس متناسب با اهداف آموزشی، محتوای درس و ویژگی‌های فراگیران است. برخورداری معلم از دانش تخصصی، به‌تنهایی تضمین‌کننده اثربخشی فرایند تدریس نیست؛ چگونگی انتقال و سازمان‌دهی محتوا و ایجاد فرصت برای مشارکت فعال فراگیران نیز در تحقق یادگیری نقشی مهم دارد. از این منظر، آشنایی معلم با روش‌های متنوع تدریس و توانایی به‌کارگیری آگاهانه و متناسب آنها، بخشی مهم از شایستگی حرفه‌ای اوست. ازاین‌رو، توجه به روش‌های تدریس و توسعه شیوه‌های متنوعی که بتوانند زمینه مشارکت، فعالیت ذهنی و خلاقیت فراگیران را فراهم آورند، از الزامات فرایند یاددهی - یادگیری است.

روش یادگیری مفهومی از استراتژی یادگیری است (Sandra et. al. 2018) و اجرای استراتژی نیازمند روش یا روش‌های گوناگون یادگیری است. به عبارت دیگر، استراتژی برنامه‌ای برای دستیابی به چیزی است، درحالی‌که روش مسیر و راهی برای دستیابی به چیزی است. بنابراین، یک روش یادگیری را می‌توان به‌عنوان روشی برای اجرای طرحی که در قالب فعالیت‌های واقعی و عملی برای دستیابی به هدف یادگیری تهیه شده است، تفسیر کرد. روش‌های تدریس متنوعی برای تحقق اهداف آموزشی و اجرای راهبردهای یاددهی - یادگیری به‌کار گرفته می‌شوند؛ از جمله سخنرانی، نمایش، بحث و گفت‌وگو، شبیه‌سازی، فعالیت آزمایشگاهی، تجربه میدانی، طوفان فکری، مناظره، دریافت مفهوم، روش استقرایی و روش استخوان‌ماهی. این روش‌ها را می‌توان متناسب با اهداف، محتوا و ویژگی‌های فراگیران، در چارچوب راهبردها و الگوهای گوناگون تدریس، ازجمله راهبردهای مستقیم، غیرمستقیم، تعاملی و مشارکتی، به‌کار گرفت. به‌کارگیری هرکدام از این روش‌ها در تدریس نیازمند روش‌ها و فنونی است که برای اجرای روش استفاده می‌شوند (Senjaya, 2008). اگر فرض کنیم روش تدریس ایفای نقش یا مناظره در کلاس دخترانه یا پسرانه اجرا شود؛ تفاوت‌هایی که برای یک روش در دو موقعیت ایجاد می‌شود یا مثلاً یک نفر روش تدریس نمایشی را با اجرای نمایش زنده از اعضای کلاس، نفر دیگر آن را با نمایشی از قبل آماده‌شده ارائه می‌کند؛ همان " فن و روش " است.

با این توضیحات می‌توان گفت که روش تدریس افزون بر خصلت ابزاری، نقش رابط فن، استراتژی و الگو را بازی می‌کند. از این منظر، توجه به دو نکته در انتخاب و به‌کارگیری روش تدریس ضروری است: نخست، تناسب روش با موضوع و محتوای آموزشی؛ دوم، توجه به منطق و مراحل اجرای هر روش. در توضیح مقوله نخست، به‌عنوان نمونه، در مباحث آموزشی مرتبط با تاریخ معمولاً دو نوع مهارت وجود دارد که دانش‌آموز باید آنها را بیانوزد: «مهارت دریافتی» و

«مهارت تعمیمی - پیوندی». مهارت دریافتی را می‌توان گفت در نشانگرهای تشخیص زمان و گاه‌شمار (درک موقعیت) و تناسب آن با اقتضائات (درک خود در زمان) و زاویه دید زمان دریافت؛ برای دستیابی به مهارت دریافتی از روش‌های تدریس (ابزار) خلقی - انقلابی مانند بدیعه‌پردازی، ساختن‌گرایی «۵ای» و «۷ای» یا داستان‌سرایی بهره گرفت.

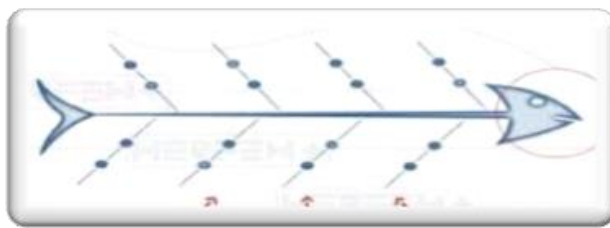
مهارت تعمیمی-پیوندی در نشانگرهای کنارهم‌گذاری، به‌کارگیری و تولید نمود می‌یابد. روش‌های تدریس (ابزار) تکوینی - ترکیبی، استقرایی، تکوین مفهوم، یادسپاری، استخوان‌ماهی و... را می‌توان برای تأمین مهارت پیوندی به‌کار برد. اگر معلم بخواهد برای ایجاد یا تقویت هرکدام از این دو مهارت یک مبحث یا عنوان تاریخی را تدریس کند، نیازمند سه‌گوشه‌سازی متناسبی میان مبحث، فنون و روش است. روش تدریسی که نگارنده به اقتضای معلمی، آن را برای برخی مباحث در کلاس‌های دانشجویی مورد استفاده قرار داد برخلاف روش‌های تدریس پیوندی مانند استخوان‌ماهی که به شکل استقرایی از جزءها، مفهوم ساخته می‌شود؛ به شکل قیاسی مبحث درس ارائه می‌شد. سپس دانشجویان زمینه‌ها، عوامل، علل، ابعاد و پیامدهای آن را شناسایی و دسته‌بندی می‌کردند. از آنجاکه فرایند اجرا، شبیه یک سرگوزن با شاخه‌های ریز و درشت بود، نام روش شاخ‌گوزنی برای آن انتخاب شد.

با توجه به شکل اجرا و منطق آزمایشی که در تدریس اجرا شد و بر مبنای دسته‌بندی برویس جویس و کالهن این روش را می‌توان در دسته الگوی پردازش داده‌ها قرار داد (Joyce & Calhoun, 2002: 54). همچنین، ریشه‌های آن را می‌توان در بنیان فلسفی ایدئالیسم ردیابی کرد. به دلیل این که همانند فلسفه ایدئالیسم به دنبال فهم‌های ذهنی و تصوراتی است که افراد نسبت به یک مقوله، امر یا مفهوم دارند. فلسفه ایدئالیسم نیز بر این محور استوار است که تصور و ادراک، فهم و ذهن بر عینیت‌ها و تجربه تقدم دارد و پدیده‌ها و امور آن معنایی را دارند که در ذهن شکل می‌گیرد (Gutek, 2025: 22). محتوای آموزش تاریخ عمدتاً از مباحثی تشکیل شده‌است که به‌طور محتوم در زمینه‌هایی رخ داده‌اند و متأثر از علل و عواملی‌اند که پیامدهای منحصر به فردی نیز به دنبال داشته‌اند. از این‌رو، به‌کارگیری روش‌های تدریس خلاقانه و استنباط‌های متفاوت در فرایند تدریس می‌تواند زوایای پنهان و ناشناخته‌ای از آنها را پدیدار کند.

روش‌هایی مانند روش شاخ‌گوزنی که در ادامه فرایند عملی آن ارائه خواهد شد، این امکان را فراهم می‌کند تا فراگیر بتواند نظرات، برداشت‌ها و زاویه دید خود را درباره این موضوعات و مباحث درسی بروز دهد. در این شرایط امر یادگیری اتفاق خواهد افتاد. با این که جمله «به تعداد معلمان روش تدریس وجود دارد»، تا حدودی پیش‌فرض درستی است، اما برای تأیید روش‌ها و استفاده از آن در تدریس‌های گوناگون، نیاز به سنجش و تأیید تجربی است. از آنجاکه

روش تدریس شاخ گوزنی روشی نوپدید و در مراحل آغازین است، نیازمند به کارگیری و ارزیابی در موقعیت‌ها و شرایط گوناگون می‌باشد تا ابعاد و مزیت‌های آن بروز یابد و محدودیت‌های احتمالی آن روشن شود. از این رو، بعد از اجراهای آزمایشی، به اقتضای نیاز در کلاس درس و با توجه به بازخوردها و ارزشیابی‌های مشاهده‌ای در حین اجرا، این ضرورت احساس شد که شیوه و مراحل عملی آن به صورت روشمند مورد سنجش و تأییدهای تجربی قرار گیرد.

گفتنی است در ابتدا روش استخوان ماهی الگو قرار گرفت. روش استخوان ماهی از سه بخش تشکیل شده است. نخست، سر، به عنوان یک مشکل یا موضوع؛ دوم، بدنه، به عنوان توصیف یک مشکل یا موضوع؛ سوم، دم ماهی، به عنوان نتیجه مشکل است. هرچند روش استخوان ماهی بیشتر در مسائل اقتصادی و صنعتی استفاده می‌شد؛ اما به مرور در حوزه تدریس و آموزش مورد استفاده قرار گرفت. این روش توانست به دانش‌آموزان کمک کند تا مسئله را با استفاده از مدلی مانند اسکلت ماهی تعلیل کنند (Wahyudi, 2024).



نمودار ۱. گرافیک استخوانی ماهی

اما در جهت معکوس، در روش نوپدید شاخ گوزنی، سرگوزن به عنوان مبحث یا عنوان تدریس در نظر گرفته شد (بخش نخست). برخلاف استخوان ماهی، اینجا بدنه وجود ندارد بلکه شاخک‌های پدیدار شده به صورت خلاقانه و نوآور می‌توانند از آن مبحث پدیدار شوند (بخش دوم). بخش سوم خود پدیدارها هستند. همین پدیدارها وجه دیگری به این روش می‌بخشند که همان نگرش پدیدارشناختی است. همین بخش، این روش را از استخوان ماهی متمایز می‌کند یا حتی در جهت عکس آن اجرا می‌شود. بدین گونه که در استخوان ماهی شرایط، عوامل، زمینه‌ها، علل و اهداف و ابعاد مسئله (مبحث تدریس) را توصیف، تبیین یا تحدید می‌کنند؛ در حالی که در روش نوپدید شاخ گوزنی، مسئله (مبحث تدریس)، شرایط، عوامل، زمینه‌ها، علل، ابعاد، پیامدها و... به عنوان پدیدارهای احتمالی ارائه می‌شوند. در حالی که روش استخوان ماهی در پایان به جمع‌بندی می‌انجامد؛ در روش نوپدید شاخ گوزنی نتیجه‌گیری و احتمالاً عبرت و استنباط ارائه می‌شود. با توجه به این که این مطالعه در پی آزمایش یک روش تدریس اولیه است، نگارنده ضرورت دید به صورت آزمایشگاهی و تا حدودی کنترل شده (شبه آزمایشی) منطق و مراحل

روش را در کلاس درس دانشجویان رشته تاریخ اجرا کند. در زیر یک شکل از ظاهر قرارگیری یک عنوان درسی (فازغ از محتوا) در شاخ گوزن جهت آشنایی مقدماتی مشاهده می‌شود.



نمودار ۲. گرافیک شاخ گوزنی

همان گونه که در بالا شرح داده شد، در شکل نمودار ۱، این گونه فرض شد که سر گوزن به عنوان مسئله و موضوع تدریس در نظر گرفته شود، شاخ‌های گوزن به عنوان محورهایی که احتمالاً فراگیران استنباط می‌کنند؛ شاخ‌های گوزن، به عنوان پدیدارهای محورها از مسئله، بر مبنای خلاقیت فراگیران بروز می‌یابند.

برای کاربردی‌سازی این روش تدریس نوپدید، در این مطالعه عنوان درسی از مباحث آموزش تاریخ به عنوان واحد مراجعه و عملیاتی کردن این روش جهت اجرا در کلاس درس انتخاب شد. در همین رابطه حدس زده شد که روش تدریس شاخ‌گوزنی منجر به بهبود یادگیری فراگیران می‌شود و فرایند این مطالعه جهت سنجش این فرض اجرا شد. فرض پژوهش به شرح زیر است:

$$H_0: (\mu E, post - \mu E, pre) = (\mu C, post - \mu C, pre)$$

$$H_0: (\mu E, post - \mu E, pre) \neq (\mu C, post - \mu C, pre)$$

در این روابط، (E) گروه آزمایش و (C) گروه گواه است.

پیشینه پژوهش

از آنجاکه این مطالعه یک پژوهش برای آزمایش اولیه روش تدریس شاخ‌گوزنی برای نخستین بار است، پیداست که هیچ مطالعه تجربی در این حوزه صورت نگرفته است، اما بر اساس این دسته‌بندی در بخش مقدمه، این روش را می‌توان در زمره روش‌های پردازش داده‌ها به شمار آورد که براساس آن، داده‌های فراگیران پردازش و دسته‌بندی می‌شود. با این نگاه این فرایند می‌تواند منجر به بروز لایه‌های پنهان و ناشناخته‌ی متنوعی از موضوع، مبحث یا پدیده شود.

روش پژوهش

مشاهدات اولیه در حین تدریس، پژوهشگر را بر آن داشت تا روش تدریس شاخ گوزنی را به عنوان یک روش تدریس که احتمالاً ظرفیت استفاده در مباحث آموزشی به ویژه آموزش تاریخ را داشته باشد در دو گروه دانشجویان آموزش تاریخ اجرا و ارزیابی شود. برای اجرا روش پژوهش شبه آزمایشی برای ارزیابی قابلیت استفاده، انتخاب شد. از آنجاکه این روش تدریس، هنوز در مرحله آزمایش است؛ لازم است اثر آن در تغییرات یادگیری سنجیده شود. از این رو، در این مطالعه روش شاخ گوزنی به عنوان متغیر مستقل و ارزشیابی دانشجویان به عنوان متغیر وابسته در نظر گرفته شد. بر مبنای این روش، دو جامعه نمونه با استفاده از منطق گمارش در دو گروه گواه و آزمایش قرار گرفتند. روش تدریس مورد نظر در سه جلسه در کلاس گروه آزمایش اجرا شد. جامعه آماری دانشجویان ورودی سال ۱۴۰۳ گروه تاریخ بودند که در دو گروه قرار داشتند. با توجه به این که این دو کلاس مجزا بودند، گروه گواه و آزمایش به صورت قرعه کشی تعیین شد. بر همین اساس یک کلاس (۱۵ نفر) به عنوان گروه آزمایش و یک کلاس (۱۶ نفر) به عنوان گروه گواه تعیین شدند و با استفاده از نمونه گیری تمام شمار مورد مطالعه قرار گرفتند. پس از اجرای عملی روش توسط مدرس، نمونه های گروه آزمایش، کنفرانس های کلاسی خود را با این روش اجرا کردند. ارزشیابی گروه آزمایش پس از هر اجرا و مشاهده یادگیری مطالب توسط سایر دانشجویان، ثبت شد. در نهایت، ارزیابی مشترک کتبی بین دو گروه گواه و آزمایش اجرا شد که نتایج نمرات در جدول شماره ۳ آمده است. داده ها با استفاده از نرم افزار spss، مقادیر میانگین گروه ها، آزمون لون، آزمون t و آنوا تجزیه و تحلیل شدند.

جدول ۱. طرح اجرای پژوهش

R	$M-T-S$	R_I
R	X	R_I
R = پیش آزمون آزمایش		
R = پیش آزمون گواه		
$M-T-S$ = روش تدریس انتخابی دلخواه		
X = روش تدریس شاخ گوزنی		
R_I = پس آزمون آزمایش		
R_I = پس آزمون گواه		

اما مراحل روش تدریس شاخ گوزنی که به صورت خلاصه در کلاسهای واقعی اجرا می شد، و در طرح سنجش شبه آزمایشی برای تأیید به عنوان یک روش تدریس مرسوم در پنج گام عملیاتی شد:

گام دوم: الف: بحث و گفتگوی گروهی (مبحث ارائه شده با مشارکت مدرس مورد بحث قرار می گیرد و نتایج ثبت می شود)

- پیامدها
- ابعاد
- عوامل
- علل
- زمینه‌ها

نکته مهم در گام دوم این است که محورها به‌طور کامل از پیش طراحی‌شده نیستند. با توجه به ذات پدیداری بودن این روش، بر مبنای گفت‌وگو و مباحثه فراگیران، محورها مشخص می‌شود. برای مثال، در نمودار ۳ که مفهوم تعامل از کتاب مطالعات اجتماعی متوسطه اول برای تدریس انتخاب و به روش تدریس شاخ‌گوزنی (مرحله پایلوت و آزمایشی) اجرا شد، محورها در ۶ محور: ابعاد، فرایند، مؤلفه، زمینه، اهداف و پیامدها شناسایی و به کمک هوش مصنوعی دسته‌بندی شد (AI)، اما به‌طور کلی و عمومی چهار محور زمینه‌ها، علل، عوامل و پیامدها، محورهای اصلی گام دوم‌اند که فارغ از مسئله یا مبحث تدریس، نیازمند گفت‌وگو در کلاس شناسایی‌اند.



نمودار ۳. منبع: اجرای کلاسی با کمک هوش مصنوعی

گام سوم: ارزشیابی (پس از ثبت همه محورهای ارائه شده از سوی مشارکت کنندگان، هم به صورت همتایی، هم انطباقی و خودسنجی و هم معلم محور زمینه ها، علل، عوامل و پیامدهای مطرح شده ارزیابی می شود)

گام چهارم: نتیجه گیری و حکم (در این مرحله استنباط و تحلیل نهایی ارائه و ارزش گذاری می شود که اگر این محورها نمی بود چه اتفاقی می افتاد؛ چه شکلی غالب می شد و حال که این محورها و پدیدارها وجود یافتند، پیامدها چه سرنوشتی خواهند داشت؛ به بیان دیگر، مصرف کنندگان، خوانندگان، ذی نفعان و... نسبت خود را چگونه با آن سامان می دهند. به عنوان نمونه در مثال استفاده شده در این مطالعه (جنگ جهانی دوم)، عبرت ها و درس هایی که کشورها، جهان و ساستمداران از این رخداد باید بگیرند، مطرح شدند).

گام پنجم: تعیین تکلیف و مطالعه (در این گام تکلیف مرتبط و مطالب و منابعی که می تواند در تکمیل داده ها و دانش مرتبط به فراگیر کمک کند، ارائه می شود).

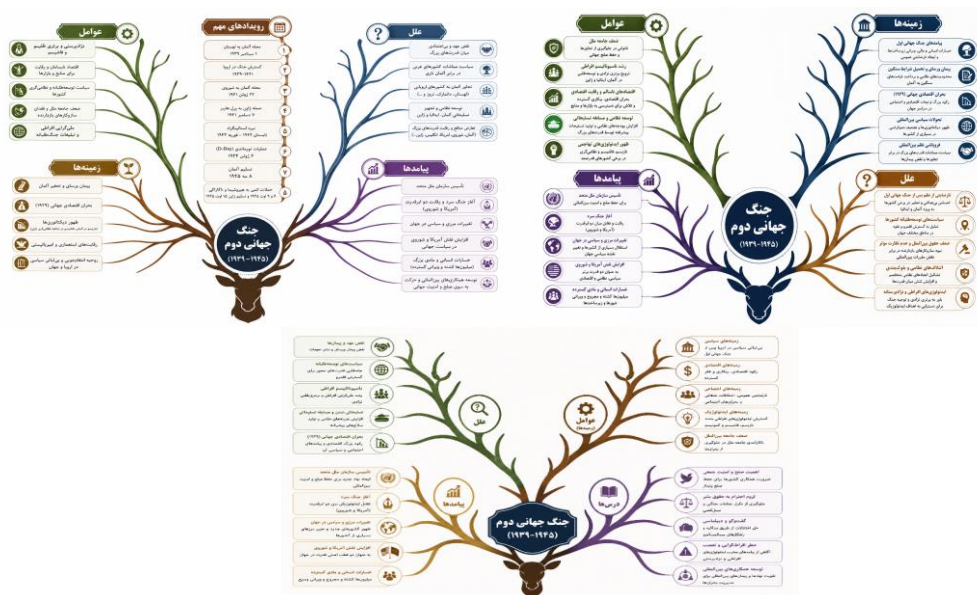
یافته ها

یافته های پژوهش براساس فعالیت های جدول ۲ و اجرای عملی روش تدریس موسوم به شاخ گوزنی توسط مدرس و اجرای عملی نمونه های گروه آزمایش، در دو سطح پیش آزمون و پس آزمون از راه آماره های مقادیر میانگین ها، آزمون t ، آنوا و آزمون لون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جدول ۲. فرایند اجرا، ثبت مشاهدات و گردآوری داده ها

فعالیت های جلسات	گروه آزمایش	گروه گواه
محتوای مطالعه	جنگ جهانی دوم درس دهم تاریخ دوازدهم	جنگ جهانی دوم درس دهم تاریخ دوازدهم
محتوای ارائه	مطالعه و دسته بندی محتوای جنگ جهانی دوم براساس روش شاخ گوزنی	مطالعه و دسته بندی محتوای جنگ جهانی دوم با داده ها و استنباط های فردی
فعالیت مربوطه	تحلیل جنگ جهانی دوم با استفاده از روش شاخ گوزنی	تحلیل جنگ جهانی دوم به روش انتخابی
داده های تکمیلی	ارائه محتوای جنگ جهانی دوم به روش شاخ گوزنی	ارائه محتوای جنگ جهانی دوم به روش انتخابی آزادانه (هرکس به روش تدریسی که توانایی دارد)

داده‌ها از راه مشاهدات مدرس، فعالیت نقشه مفهومی و ارائه کلاسی و ارزشیابی کلاسی توصیفی گردآوری شد. بدین گونه که ارائه‌ای که حداقل هر چهار محور زمینه، علل، عوامل و پیامد را شامل می‌شد، در طبقه خیلی خوب (۲۰-۱۷)؛ هر ارائه‌ای که به بخش از آنها اشاره می‌کرد، در طبقه خوب (۱۷-۱۳) و ارائه‌هایی که به محورها اشاره‌ای نمی‌کردند در طبقه ضعیف کمتر از ۱۳ اختصاص می‌یافت. سه نمودار زیر توسط سه نفر از دانشجویان گروه آزمایش که به اذعان خودشان، بعد از مشخص کردن محورها و مؤلفه‌ها با کمک هوش مصنوعی طراحی شد:



نمودار ۳. نمونه ارائه‌های دانشجویان درس جنگ جهانی دوم در کلاس درس با کمک هوش مصنوعی

همان گونه که در نمونه ارائه‌های شاخ گزونی نمودار ۱ مشخص است، محورها توسط دانشجویان گوناگون، متفاوت‌اند. برای یک نفر عوامل و زمینه‌ها یکی گرفته شد؛ برای دیگری درس‌ها (عبرت‌ها) جدا در نظر گرفته شد و برای دانشجوی دیگری رویدادها، علل، عوامل، زمینه‌ها و پیامدها، همه در شناخت و فهم جنگ جهانی دوم مؤثر بودند. نتایج ارزیابی مشاهداتی اجرای عملی دو گروه پیش و پس از اجرای روش شاخ گزونی در جدول ۳ آمده‌است.

جدول ۳. نتایج نمرات اجرای عملی نمونه‌های دو گروه براساس اجرای روش تدریس شاخ گوزنی

گروه	نتایج	گواه		آزمایش	
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
نمرات		۱۴	۱۴	۱۵	۱۶
		۱۶	۱۵	۱۱	۱۷
		۱۵	۱۵	۱۶	۱۷
		۱۲	۱۳	۱۵	۱۸
		۱۷	۱۴	۱۴	۱۸
		۱۰	۱۲	۱۳	۱۸
		۱۴	۱۵	۱۵	۱۹
		۱۴	۱۳	۱۰	۱۸
		۱۷	۱۳	۱۰	۱۸
		۱۵	۱۳	۱۳	۱۸
		۱۳	۱۵	۱۶	۱۶
		۱۴	۱۰	۱۵	۱۷
		۱۶	۱۶	۱۶	۱۷
		۱۶	۱۳	۱۶	۱۹
		۱۳	۱۴	۱۱	۱۹
		۱۴	۱۴		

پس از اجرا و گردآوری داده‌ها از منابع مشاهده‌ای و ارزیابی اجرای کلاسی دانشجویان نمرات دو گروه وارد SPSS نسخه ۱۳ شدند. نتایج آماره‌های توصیفی و استنباطی میانگین، آزمون T با دو نمونه مستقل در ادامه آمده‌است.

جدول ۴. نتایج آماره‌های توصیفی آزمون T دو نمونه مستقل با داده‌های پیش‌آزمون

		پس‌آزمون			
Grops		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
پیش‌آزمون	بدون اجرا	۱۶	۱۴.۳۷۵۰	۱.۸۵۷۴۲	.۴۶۴۳۵
	با اجرا	۱۵	۱۳.۷۳۳۳	۲.۲۵۰۹۳	.۵۸۱۱۹
پس‌آزمون	بدون اجرا	۱۶	۱۳.۶۸۷۵	۱.۴۴۷۷۰	.۳۶۱۹۲
	با اجرا	۱۵	۱۷.۶۶۶۷	.۹۷۵۹۰	.۲۵۱۹۸

بر اساس یافته‌های جدول ۴ میانگین پیش‌آزمون در دو گروه گواه و آزمایش برابر با ۱۴۳۷۵۰ و ۱۳۷۳۳۳ حاکی از آن است که اختلافی معنادار ندارند. درحالی که پس از اجرای روش تدریس شاخ‌گوزنی در گروه آزمایش، میانگین دو گروه اختلافی معنادار ایجاد شد (برای اطمینان بیشتر به نتایج آزمون t مستقل در جدول ۵ مراجعه شد).

جدول ۵. نتایج آماره‌های برابری واریانس و معناداری آزمون T دو نمونه مستقل با داده‌های پیش‌آزمون پس‌آزمون

	میانگین و برابری واریانس آزمون t				فاصله اطمینان ۹۵٪	
	تفاوت میانگین	Sig. (2-tailed)	Df	T	Sig	f
پیش‌آزمون	۶۴۱۶۷	۰۳۹۲	۲۹	۸۶۸	۰۲۱۷	۱۵۹۰
برابری	۶۴۱۶۷	۰۳۹۶	۲۷۰۲۲۵	۸۶۳		
واریانس						
نابرابری						
واریانس						
پس‌آزمون	۴۸۹۲۴۷	۰۰۰	۲۹	۸۹۱۱	۰۲۶۴	۱۲۹۶
برابری	۴۸۸۴۹۶	۰۰۰	۱۶۰۴۱۶	۹۰۲۳		
واریانس						
نابرابری						
واریانس						

نتایج جدول ۵ نشان داد خروجی آزمون لون در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به گونه‌ای معنادار بالاتر از مقدار تعیین‌شده بود ($Sig \geq .05$). این مقدار نشان‌دهنده آن است که گروهها از واریانس یکسانی برخوردارند. بر مبنای خروجی آزمون لون در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از نظر آماری معنادار نبود؛ بنابراین، فرض برابری واریانس‌ها در سطح ۰۰۵ رد نشد. از این‌رو، برای سطح اطمینان برای سنجش اختلاف میان دو گروه گواه و آزمایش باید به مقدار معناداری t مراجعه شود. اختلاف میان دو گروه گواه و آزمایش در پیش‌آزمون با مقدار $t = 868$ و اختلاف میانگین ($M = 64167$) اختلافی معنادار نداشتند ($p \geq .05$)، اما پس از اجرای روش شاخ‌گوزنی اختلافی معنادار در گروه آزمایش ایجاد شد ($p \leq .05$) که بیانگر آن است که فرض H_0 رد شده و H_1 تأیید شده است. همچنین، براساس برآورد نقطه‌ای بازه ۰۷۳۳۷- تا ۴۸۸۴۹۶- بیانگر آن است که در پس‌آزمون تفاوت معناداری بین میانگین‌ها وجود دارد که با اطمینان ۹۵٪ می‌توان

گفت اختلاف واقعی میانگین‌ها در دو گروه می‌باشد. میزان اثر میانگین‌ها از راه آزمون آنوا در جدول ۶ آمده است.

جدول ۶. نتایج آنوا برای دو گروه مستقل با داده‌های پیش‌آزمون پس‌آزمون (ANOVA)

		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
پیش‌آزمون	بین گروهی	۳.۱۸۸	۱	۳.۱۸۸	.۷۵۳	.۳۹۲
	درون گروهی	۱۲۲.۶۸۳	۲۹	۴.۲۳۰		
	کل	۱۲۵.۸۷۱	۳۰			
پس‌آزمون	بین گروهی	۱۲۲.۵۸۴	۱	۱۲۲.۵۸۴	۷۹.۴۰۳	.۰۰۰
	درون گروهی	۴۴.۷۷۱	۲۹	۱.۵۴۴		
	کل	۱۶۷.۳۵۵	۳۰			

یافته‌های جدول ۶ نشان داد در پیش‌آزمون مقدار آزمون f بالاتر از ۰.۵ بود ($p \geq .05$). پس اختلافی معنادار میان دو گروه وجود نداشت، اما در پس‌آزمون اندازه اثر f کمتر از ۰.۵ بود ($p \leq .05$). که نشان‌دهنده آن است که اختلاف میان میانگین دو گروه پس از اجرای روش تدریس شاخ‌گوزنی، ناشی از این روش بود.

بحث و نتیجه‌گیری

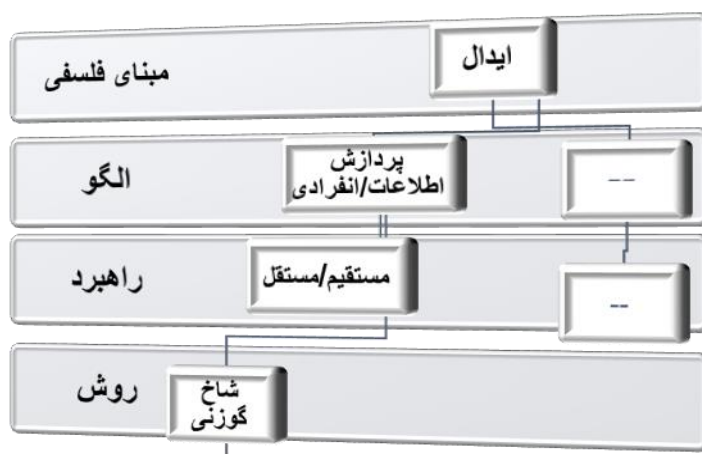
روش تدریس شاخ‌گوزنی یک روش تدریس نوپدید در کلاس درس دانشجوین است که به صورت کاملاً اتفاقی در هنگام تدریس در کلاس درس راهبردهای تدریس پدیدار شد. هنگامی- که در کلاس، محتواهای گوناگونی برای تشریح راهبردهای تدریس مانند مشارکتی و پردازش داده‌ها ارائه می‌شد، گرافیک‌هایی از علل، عوامل، زمینه‌ها، ابعاد و مؤلفه‌ها و پیامدها و پیشنهادها ترسیم می‌شد. نمودارهای ترسیم‌شده در وایت‌برد توجه دانشجوین را جلب کرد و هرکدام بر آن نامی نهادند^۱. گفته شد اگر محورها را شاخک در نظر بگیریم، موضوع و پدیده اصلی، شبیه مغز یا مچ دست یا سر گوزن می‌باشد.

یکی از دانشجوین عنوان شاخ‌های گوزن را به کار برد. پس از آن شاخ گوزنی به‌عنوان ایده اجرای تدریس در جلساتی محور قرار گرفته و اجرا شد. در نهایت، با علاقه و گرایش دانشجوین به ارائه خود با این روش، مراحل آن، همان‌گونه که در مبحث «روش پژوهش» آمد در گروه آزمایشی کنترل‌شده و گروه گواه مورد سنجش علمی قرار گرفت. در سه جلسه کنترل‌شده، یک

۱. عناوین دیگر دانشجوین: ترک‌های دیوار، شاخک‌های درخت گردو، انگستان دست، اشعه‌های نور

موضوع تخصصی (جنگ جهانی دوم) جهت ارائه و بهره‌گیری از راهبردهای تدریس، تعیین شد. ارائه‌های گروه گواه بدون اجبار شیوه اجرا، هرکس به اختیار خود روش ارائه محتوایش را انتخاب می‌کرد، اما ارائه‌های گروه آزمایش با هماهنگی آنها، صرفاً از راه روش شاخ‌گوزنی به عنوان ابزار اصلی برای به‌کارگیری راهبردها اجرا می‌شد. استنباط یافته‌های ارزیابی این روش در دو بخش نظری و تجربی به شرح زیر آمده‌است:

در بخش مفهومی و قبل از استنباط و تحلیل فرضیه پژوهش، براساس محتوای نظری مطالعه به لحاظ میناشناسی، ریشه فلسفی، الگویی، روش شاخ‌گوزنی را می‌توان بر اساس نمودار زیر ترسیم کرد:



نمودار ۴. ریشه مفهومی روش تدریس شاخ‌گوزنی

براساس نمودار ۴، روش تدریس شاخ‌گوزنی با استفاده از راهبردهای مستقیم و مستقل قابل اجراست. همچنین، با توجه به این‌که این روش نوپدید، در پی آن است که داده‌ها، دانش و ذهنیت و تصورات افراد نسبت به یک موضوع، مبحث پردازش و توسط خود آنها دسته‌بندی شوند؛ مدرس تنها هدایت‌گر است. با توجه به سنخ‌شناسی‌ها و استنباط‌های بالا، روش تدریس شاخ‌گوزنی در زمره الگوهای پردازش داده‌ها و انفرادی قرار می‌گیرد. همچنین، براساس این تحلیل، به دلیل این‌که روش شاخ‌گوزنی در پی ادراک و تصورات افراد از پدیده، امور و مفاهیم می‌باشد، می‌توان ریشه‌های آن را در مبنای فلسفی ذهن‌گرا ردیابی کرد.

در بخش سنجش فرضیه، افزون بر مقایسه مقادیر میانگین پیش‌آزمون - پس‌آزمون، از مقدار آزمون t و مقدار معناداری $P.value$ نیز استفاده شد. بر اساس فرض پژوهش، مقادیر معناداری اگر $sig > 0.05$ باشد، H_0 پذیرفته H_1 رد می‌شود و بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون

اختلافی معنادار وجود نداشته است و مقادیر میانگین‌ها به هم نزدیک است، اما اگر $\text{sig} < 0.05$ باشد، H_0 رد و H_1 پذیرفته می‌شود.

بر اساس یافته‌های جدول ۴ در پیش‌آزمون، میانگین دو گروه آزمایش و گواه برابر با ۱۴.۳۷۵۰ و ۱۳.۷۳۳۳ دارای اختلافی معنادار نبود؛ درحالی‌که در پس‌آزمون میانگین گروه گواه و آزمایش با مقادیر ۱۳.۶۸۷۵ و ۱۷.۶۶۶۷ اختلافی معنادار داشتند. این اختلاف نشان‌دهنده آن است که پس از اجرای روش تدریس شاخ‌گوزنی در کلاس، در نمرات گروه آزمایش اختلافی معنادار ایجاد شد. این که افزایش نمرات گروه آزمایش ناشی از جلب توجه دانشجویان به این روش است که برای آنها تازگی داشت یا ظرفیتی که این روش به آنها در ارائه نظرات آزادانه خود در ابعاد و قلمرو موضوع داده است، می‌توانست آنها را به یادگیری بیشتر تشویق کند و باعث بهبود میانگین نمره کلاس گروه آزمایش شود. افزون بر این، افزایش امتیاز کسب‌شده توسط گروه آزمایش پس از اجرای روش شاخ‌گوزنی می‌تواند ناشی از انعطاف‌پذیری این روش در روش اجرا باشد که می‌تواند ظرفیت‌های زیر را در آموزش ایجاد و تقویت کند:

- ◀ ایجاد حساسیت و تفکر در فراگیران
- ◀ تقویت قدرت تحلیل و استنباط
- ◀ مشارکت انفرادی و ابراز عقیده
- ◀ تقویت مهارت گفتار و استنباط هم‌زمان
- ◀ تقویت توانایی دسته‌بندی و اولویت‌بندی در فراگیر

تغییرات ناشی از هر کدام از حالات بالا باشد، بیانگر آن است که روش شاخ‌گوزنی منجر به تفاوت ارزشیابی نمرات دانشجویان شده است. از این رو، ضروری است در مطالعات آتی هر کدام از حالات و ظرفیت‌های بالا با همین روش در رشته‌ها و سطوح گوناگون مورد سنجش و پژوهش قرار گیرد تا قابلیت‌های آن تثبیت شود.

پردازش داده‌های استنباطی براساس مقادیر میانگین، آزمون t ، آزمون لوین و آنوا نشان داد که نتایج معناداری دو گروه گواه و آزمایش در پیش‌آزمون اختلافی معنادار نداشت ($p \geq .05$)؛ درحالی‌که در پس‌آزمون در نتیجه اجرای روش تدریس شاخ‌گوزنی، اختلافی معنادار در میانگین دو گروه ایجاد شد ($p \leq .05$). بنابراین، مطابق با تصمیم‌گیری اساسی در آزمون t مستقل، می‌توان نتیجه گرفت که H_0 رد و H_1 پذیرفته شده است.

معمولاً تدریس مباحث علوم انسانی، اجتماعی و تاریخی در کلاس درس به دلیل برداشت‌های متفاوت بین دو حالت چالش برانگیز قرار دارد یا مدرسان برای تحت کنترل داشتن شرایط و موقعیت تدریس آن محتوا را با روش‌های سنتی تدریس مثل سخنرانی ارائه می‌کنند که در این حالت تدریس یک‌طرفه، خسته‌کننده و القایی می‌شود یا در قالب کنفرانس‌های کلاسی تماماً توسط فراگیر ارائه می‌شود و مدرس نهایت جمع‌بندی می‌کند که در این حالت

معلم سلب نقش می‌شود، اما ارائه مطالب به روش شاخ‌گوزنی می‌تواند ضعف هر دو مورد را برطرف کند. همان‌گونه که در نمونه آزمایشگاهی این مطالعه، هم مطلب از طرف معلم ارائه می‌شود، هم این فرصت به فراگیران داده می‌شود تا به صورت فردی تصورات تحلیلی ذهنی خود را پیرامون مسئله و مبحث ارائه کرده به مدرس برگردانند. همچنین، می‌تواند مشکل روش‌های تدریس گروهی صرف، که مشکلات زمان، شلوغی، همراهی کورکورانه و... را نداشته باشد. در مقابل همه افراد براساس فهم درک خود در کلاس و تدریس مشارکت کنند.

ازآنجا که این روش تدریس تازه آغاز راه است؛ باید در شرایط و موقعیت‌های گوناگون برای جوامع گوناگون آموزشی و توسط مدرسان گوناگون اجرا شود و نتایج آن توسط پژوهشگران تعلیم و تربیت مورد سنجش و ارزیابی شود تا نقاط ضعف و قوت آن برای مدرسان و استفاده-کنندگان مشخص شود. ازاین‌رو، از یک سو، پژوهش پیرامون ابعاد فلسفی، نظری و روشی آن از سوی پژوهشگران و یافته‌های این مطالعه مقدماتی از ظرفیت بالقوه روش شاخ‌گوزنی برای استفاده در مباحث آموزش تاریخ حمایت می‌کند؛ با این حال، تعمیم این یافته‌ها مستلزم اجرای پژوهش‌های بیشتر با نمونه‌های بزرگ‌تر، گروه‌های متنوع‌تر، مدرسان گوناگون و محتوای آموزشی متفاوت است.

مشارکت نویسندگان

مقاله یک نویسنده دارد.

تشکر و قدردانی

از دانشجویان خود که در اجرای این روش تدریس و همچنین، با بحث‌های خود به صورت غیر مستقیم منجر به طراحی این روش تدریس شدند، قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است».

COPYRIGHTS



©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

References

- Darmuki, A., Andayani, Nurkamto, J., & Saddhono, K. (2017). *Evaluating Information-processing-based Learning Cooperative Model on Speaking Skill Course*. Journal of Language Teaching and Research, Vol. 8, No. 1, pp. 44-51, January 2017 DOI: <http://dx.doi.org/10.17507/jltr.0801.06>.
- Fourie, M., & Schlebusch, G. (2022). *Information processing ability and its implications for teaching and learning*. International e-Journal of Educational Studies, 6 (12), 110-123. <https://doi.org/10.31458/ije.1130846>.
- Gutek, j. (2025). *Philosophical, Ideological, and Theoretical Perspectives on Education*. Translate. Pakseresht, Mohamad jafar, Tehran, publisher samt.
- Joyce, B., & Calhoun, E. (2002). *Models of Learning: Tools for Teaching*. Translate, Mehrmohammadi, Mahmoud, Abedi, Lotfali, publisher samt.
- Mondal. B.C. (2013). *Teaching Science Through Information Processing Model: A Review*. Journal of Education and Practice, ISSN 2222-288X (Online) Vol.4, No.9.
- Remadevi, K. (1998). *Application of information processing models in teaching chemistry at the secondary and higher secondary levels*. Ph.D. Dissertation, Mahatma Gandhi University.
- Sandra, Y., Wikarya, Y., & Zubaidah, et al. (2018). *The Application of Fishbone in History Subject, Advances in Social Science*. Education and Humanities Research, (178). 88-91. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.
- Senjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wahyudi, I. (2024). Improving Students' Writing Ability Through Fishbone Method at Class VII. 1 of SMP Negeri 1 Tongauna. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3). <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>.