

چگونگی تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی مبحث تابع در درس ریاضی عمومی

بی بی خدیجه موسوی^۱، محمدمهدی حرزاده^۲، محمد فرشی^۳، سید قاسم حسینی^۴

چکیده

تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی یکی از بهترین روش ها برای ایفای نقش تربیتی استاد به شکل گفتاری است؛ یعنی آموزش دروس تخصصی به دانشجویان به گونه ای که دانشجو به خداشناسی، دین داری و خودباوری نزدیک تر شود. ضرورت تدریس با این شیوه، این است که دانشجویان ضمن کسب علم، ایمانشان نیز تقویت می گردد و باعث می شود دانش آموختگان دانشگاه نسبت به زمان ورود به دانشگاه مؤمن تر و متدین تر شوند؛ بنابراین یکی از ضروری ترین اقدامات در این خصوص، تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی است. تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی، اهدافی از جمله آموزش برای رضای خدا، آموزش علم همراه با اخلاق و تربیت و همچنین تربیت دانشجو به گونه ای که علم خود را برای خدمت به بشر و آرامش و آسایش و تعالی او به کار گیرد، به دنبال دارد. باور قلبی، علاقه مندی و مهارت استاد از مقدمات تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی است؛ بدون اعتقاد قلبی و تمایل درونی، استفاده از این روش تدریس، بی فایده و گاهی هم مخرب است. استاد می تواند برای بیان مطالب دینی در خلال مباحث درسی از روش های مختلفی از جمله پیوند و گریز الهی - فرهنگی استفاده نماید. در این مقاله سعی شده است برای تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی مبحث تابع، در درس ریاضی عمومی روش هایی ارائه گردد.

کلیدواژه ها: جهت گیری، جهت گیری الهی - فرهنگی، پیوند و گریز، ریاضی عمومی، تابع

۱. استادیار گروه علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق، بافق، ایران (نویسنده مسئول) khmosavi@gmail.com

۲. معاون آموزشی نهاد نمایندگی مقام معظم رهبری در دانشگاه ها، تهران، ایران Mmhor51@gmail.com

۳. دانشیار گروه علوم کامپیوتر دانشگاه یزد، یزد، ایران farshi@yazd.ac.ir

۴. استادیار گروه علوم پایه دانشگاه آزاد اسلامی اشکذر، اشکذر، ایران ghasem602@yahoo.com

پیشگفتار

بین رشته‌های علمی که بشر در طول هزاران سال به وجود آورده، ریاضیات جایگاه مخصوص و مهمی را به دست آورده است. نظمی که در ریاضیات دنبال می‌شود و حاکی از نظم دنیای بیرونی و نظام تکوین است، خود یکی از بهترین دلیل‌ها برای شناخت خداوند خواهد بود. ریاضیات علم نظم است و موضوع آن یافتن، توصیف و درک نظمی است که در وضعیت‌های به‌ظاهر پیچیده نهفته است و ابزارهای اصولی این علم، مفاهیمی هستند که ما را قادر می‌سازند تا این نظم را توصیف کنیم. اگر علم ریاضیات در کنار علوم الهی و معرفت‌شناسی قرار گیرد، انسان را برای درک واقعی ماهیت موجودیت‌ها یاری می‌رساند.

گاهی یک معلم ریاضی، یک معلم فیزیک، یک معلم فارسی و ادبیات هم با یک نکته‌گویی به‌جا و یک تک‌مضرب می‌تواند تفکر دینی را در عمق دل شاگرد و مخاطب خود جا دهد تا ملکه ذهن گردد. اصولاً تدریس، زمانی با جهت‌گیری الهی همراه است که در آن به مبدأ و معاد یعنی آفریننده و مقصد آفرینش و آنچه مربوط به آن دو می‌شود (مانند راهنمایان و کتب الهی)، توجه داده شود. می‌توان دو گونه تدریس کرد یکی به‌گونه‌ای که در فرآیند یاددهی و یادگیری به نقش خدا هیچ‌گونه توجهی نشود و دیگر آنکه در فرآیند یاددهی و یادگیری به نقش خداوند توجه کرده و آن را برجسته نمود. در مثال‌های درسی که ممکن است ارتباطی با طبیعت داشته باشند، می‌توان دو گونه عمل نمود؛ یکی آنکه به نقش خداوند در ایجاد و بقا طبیعت توجه نشود و دیگر آنکه به نقش خداوند توجه شود و به‌جای طبیعت منهای خدا، خلقت الهی مورد توجه قرار گیرد. در این صورت اگر هنگام تدریس به نقش خداوند توجه شود؛ خودبه‌خود آن مطلب، دل و ذهن را متوجه خدا می‌کند؛ غفلت را می‌زداید و ایمان را تقویت می‌کند.

یکی از دلایل ضرورت توجه به خداوند آن است که انسان عالم و دانشمند که ابتکارات و توانایی‌های ذهن خود را مشاهده می‌کند، دچار بلای غفلت از خداوند نشود. در

فرهنگ اسلامی، غفلت از بزرگ‌ترین مصیبت‌هاست و انسان مبتلای به این مصیبت، انسانی فاقد درک و حتی جوهر انسانیت معرفی شده است.

(وَلَقَدْ ذَرَأْنَا لِجَهَنَّمَ كَثِيرًا مِنَ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ لَهُمْ قُلُوبٌ لَا يَفْقَهُونَ بِهَا وَ لَهُمْ أَعْيُنٌ لَا يُبْصِرُونَ بِهَا وَ لَهُمْ آذَانٌ لَا يَسْمَعُونَ بِهَا أُولَئِكَ كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ أُولَئِكَ هُمُ الْغَافِلُونَ) (اعراف، ۱۷۹)؛ به‌یقین، گروه بسیاری از جن و انس را برای دوزخ آفریدیم آن‌ها دل‌ها [عقل‌ها]یی دارند که با آن (اندیشه نمی‌کنند و) نمی‌فهمند و چشمانی که با آن نمی‌بینند و گوش‌هایی که با آن نمی‌شنوند آن‌ها همچون چهارپایان‌اند بلکه گمراه‌تر! اینان همان غافلان‌اند (چرا که با داشتن همه گونه امکانات هدایت، بازهم گمراه‌اند).

توجه به خداوند در هنگام آموختن و آموزش دادن، علاوه بر آنکه باعث غفلت زدایی، نورانیت دل و تقویت ایمان می‌شود، آثار و برکات دیگری نیز دارد از جمله آنکه از توجه صرف به علم و احساس بی‌نیازی از خدا، وحی و دین (همان علم‌زدگی) جلوگیری می‌کند. علم‌زدگی از آفات مهم جوامع سکولار است و باعث شده بسیاری از کسانی که علم را جدای از دین می‌دانند گمان کنند، علم به تنهایی پاسخگوی همه نیازهای انسان است.

هرگاه مدرّس بخواهد درسی را با جهت‌گیری الهی تدریس کند، لازم است از خداوند متعال بخواهد تا او را در تدریس و تفهیم درست و آسان مطالب یاری نماید و در ابتدای ترم و گاهی در اثنای آن به دانشجویان خاطر نشان نماید اگرچه مدرّس، کتاب، کلاس و تلاش لازم است، اما معلّم واقعی خدا است (علق، ۵) و سایر موارد فقط زمینه‌ساز یادگیری هستند و هیچ‌کسی نمی‌تواند بدون عنایت و خواست خدا کسب علم نماید؛ لذا از او بخواهند تا یاری‌شان کند. اینکه معصومین به ما آموخته‌اند هنگام مطالعه، دعای مطالعه بخوانیم برای آن است که خداوند و معلّم واقعی فراموش نشود.

«خدایا مرا از تاریکی‌های وهم خارج فرما و به نور فهم گرامی بدار. خدایا درهای رحمت را بر من بگشا و گنجینه‌های علومت را بر من آشکار نما. به مهربانی‌ات، ای مهربان‌ترین مهربان‌ها» (مفاتیح‌الجنان).

در نگاه الهی، علم علاوه بر آنکه از راه تجربه و مشاهده یا استدلال و برهان به دست می‌آید، از راه عنایت الهی نیز به دست می‌آید. البته هر نوع یادگیری عنایت خداوند است؛ اما یکی عنایت عام است که شامل حال همه می‌شود و دیگری عنایت خاص است که شامل برخی از افراد می‌گردد (مطهری^۱، ۱۳۷۶: ۷۷).

ژاک هادامار ریاضی‌دان فرانسوی در مقاله‌ای تحت عنوان نقش شعور باطن در تجسس‌ات علمی چنین نوشته است: وقتی ما به شرایط اکتشافات و اختراعات می‌اندیشیم محال است بتوانیم اثر ادراکات ناگهانی درونی را نادیده بگیریم. هر دانشمند محقق کم‌وبیش این را احساس کرده است که زندگی و مطالب علمی او از یک رشته فعالیت‌های متناوب که در عده‌ای از آن‌ها اراده و شعور وی مؤثر بوده و بقیه حاصل یک سلسله الهامات درونی می‌باشد، تشکیل شده است (مطهری^۲، ۱۳۷۶: ۸۰-۷۸). این مطالب نشان می‌دهد بدون الهامات الهی کشف برخی علوم مختلف امکان‌پذیر نیست.

در نگاه الهی، دانشی علم نامیده می‌شود که موجب خشیت، احساس مسئولیت در مقابل خداوند و عامل درک هدف خلقت باشد. از این‌روست که خداوند در قرآن ابتدا به برخی از نشانه‌های خودش در طبیعت توجه می‌دهد و پس از آن می‌فرماید: «فقط» عالمان از خدا می‌ترسند (فاطر، ۲۸)؛ یعنی کسانی که نسبت به این امور طبیعی اطلاعات دارند اما خشیت و خداترسی ندارند، علم ندارند و عالم نیستند.

متأسفانه بعد از آنکه غرب میدان‌دار استفاده از علوم مختلف شد، بسیاری از اصول مسلم‌تعلیم و تربیت اسلامی به دست فراموشی سپرده شد. در زمانی که مسلمانان پشت‌از میدان‌های علم بودند، علم، نور تلقی می‌شد همان‌گونه که امام صادق (ع) می‌فرماید: «علم نوری است که خدا در دل هر کس بخواهد می‌تاباند» (مصباح الشریعه، ۱۶). در نگاه الهی، علم، ثمره ایمان است (فیض کاشانی^۳، ۱۳۷۸: ج ۱، ۶۶).

^۱. Motahari

^۲. Motahari

^۳. Fayz Kashani

در یک کلام در نگرش دینی، علمی حقیقتاً علم شمرده می شود که بتواند نگرش دینی را در اندیشه، خلق و خوی و رفتار انسان متجلی سازد در غیر این صورت یک امر زیادی (فضل) است نه علم. در این نگاه، علم مربوط به دل و قلب و روح است، نه مغز مادی که واسطه‌ای بیش نیست. بدیهی است با این جایگاهی که علم دارد هر چه قلب و باطن شخص پاک تر باشد، خداوند علم را بهتر و بیشتر به او عطا می کند. از این رو دانشمندان الهی و متخصصان تعلیم و تربیت اسلامی گفته‌اند: اگر قلب به پلیدی‌هایی آلوده شود که خداوند متعال خوش ندارد، وارد شدن نور و روشنائی (علم) بر چنین قلبی حرام و ممنوع است (حجتی^۱، ۱۳۷۴: ۳۳۳).

با اینکه ریاضیات از علوم طبیعی به شمار نمی‌رود، ولی برخی از ساختارهای ویژه‌ای که ریاضی‌دانان به دنبال آن هستند، بیشتر از دانش‌های طبیعی به ویژه فیزیک سرچشمه می‌گیرند و در فضایی جدا از طبیعت و محض گونه گسترش پیدا می‌کنند، به طوری که علوم طبیعی برای حل مسائل خود بسیار به ریاضیات تکیه دارند ولی ریاضی‌دانان گاه به دلایل صرفاً ریاضی به تعریف و بررسی برخی ساختارها می‌پردازند. به عبارتی دیگر گاهی در درس ریاضی مدرس برای تفهیم مطلب ناگزیر است از مثال استفاده کند که این مثال‌ها گاهی از طبیعت می‌باشد. هرگاه مثال‌هایی از طبیعت زده می‌شود می‌توان دو گونه این مثال‌ها را بیان کرد یکی آنکه به نقش خداوند در ایجاد و بقا طبیعت توجه نشود و دیگر آنکه به نقش خداوند توجه شود و به جای طبیعت منهای خدا، خلقت الهی مورد توجه قرار گیرد. در نگاه الهی تاروپود طبیعت که فعل حق تعالی است، حساب و اندازه است که این حساب و اندازه در متن خلقت عالم و آدم پیاده شده است و خلاصه اینکه مبنای نظام هستی مبتنی بر اساس استوار ریاضیات است (بدیعی^۲، ۱۳۹۲: ۳۳ و ۱۷۶-۱۷۴).

علامه حسن زاده آملی می‌فرمایند: مگر می‌شود ما دین را از ریاضیات جدا بدانیم؟ حدیث شریفی است در کتاب کافی که امام صادق (ع) به یکی از اصحاب فرمودند: اشیاء همه به هندسه آفریده شده‌اند. گفت: هندسه یعنی چه؟ امام فرمودند: یعنی به مقدار و اندازه. عالم

^۱ Hojati
^۲ Badiei

همه به اندازه است، تمام ذرات هر چه هست همه به قدر و به اندازه آفریده شده است (بدیعی^۱، ۱۳۹۲: ۳۳ و ۱۷۶-۱۷۴).

ریاضیات ابزار خوبی برای درک ژرف تر خلقت و کشف شگفتی های آن است که باعث تقویت ایمان آدمی نسبت به خداوند متعال شده، علاقه و محبتی عقلانی را در انسان نسبت به خدا برمی انگیزد. برای مثال ردّ پای عدد طلایی، مستطیل طلایی، مثلث طلایی و ماریچ طلایی در جای جای طبیعت به چشم می خورد. همچنین فراکتال های شگفت انگیزی در طبیعت دیده می شوند، یا در جاهایی از طبیعت سری فیبوناچی به چشم می خورد.

جهان یک ساختاری از ریاضی ست	که معمارش بسی زین صنع راضی ست
خدا اصل و اساس و کلّ و میناست	که الحق نظم خلقت خود ریاضی ست

کافی است مدرّس در هنگام تدریس و بیان مثال هایی که از طبیعت ذکر می کند، به این حقیقت یعنی نقش خداوند در بُعد ریاضی طبیعت توجه دهد. به عنوان مثال مدرس در هنگام تدریس دنباله ها می تواند به دنباله فیبوناچی اشاره کند و سپس نمونه هایی از دنباله فیبوناچی را در نظام خلقت ذکر کند. مثلاً بگوید: اگر به خلقت گل هایی که دارای گلبرگ های زیادند توجه کنید می بینید که تعداد گلبرگ های گل با شروع از وسط گل، روی هر لایه گلبرگ که به شکل دایره است، مطابق با دنباله فیبوناچی زیاد می شود.

برای توجه دادن دانشجو به امور دینی مانند امامت و جایگاه امامان، می توان از برخی احادیث و داستان ها بهره گرفت. به عنوان مثال در بین قضاوت های امیر مؤمنان علی (ع) نقل شده که روزی سه نفر بر سر ۱۷ شتر گفتگو داشتند و می خواستند آن ها را طوری تقسیم کنند که یک نفر نصف آن ها را ببرد (یک دوم) و دیگری یک ثلث (یک سوم) و سومی تسع (یک نهم)

^۱. Badiei

و بر سر تقسیم عدد ۱۷ به این کسرها درمانده بودند و کار به مشاجره کشیده بود. حضرت علی (ع) با درایت به مشاجره آن‌ها خاتمه دادند (رسول‌زاده^۱، ۱۳۷۵: ۴۱۷).

روش‌های تدریس با جهت‌گیری الهی - فرهنگی

آموزش به دو شیوه رسمی و غیررسمی تقسیم می‌شود. متخصصان مربوطه معتقدند آموزش رسمی، اطلاعات را افزایش می‌دهد و آموزش غیررسمی، چون به صورت ضمنی است به باور تبدیل می‌شود. به عنوان مثال اگر معلم قرآن در مورد اهمیت و احترام قرآن در کلاس توضیح دهد این شیوه، شیوه رسمی به شمار می‌رود، در حالی که اگر معلم درسی غیر از قرآن، در کلاس خود، گفتار یا رفتاری مبتنی بر احترام به قرآن انجام دهد، این آموزش، غیررسمی محسوب می‌شود.

یکی از روش‌های غیررسمی، استفاده از گریز و پیوند الهی - فرهنگی در تدریس دروس تخصصی مانند درس ریاضی عمومی است.

آیه، حدیث، نکته اخلاقی، تربیتی یا تاریخی که با مطلب درسی ارتباط مستقیم داشته باشد را پیوند الهی یا فرهنگی گوئیم اما اگر ارتباط مستقیم نداشته باشد و صرفاً از باب تشبیه، نکته دینی یا فرهنگی ذکر شود به آن گریز می‌گوئیم به عبارت دیگر گریز انتقال هدفمند و پیش‌بینی شده از مطلب درسی به مطلب دینی یا اخلاقی است.

اکنون برای تدریس درس ریاضی عمومی با جهت‌گیری الهی - فرهنگی احتیاج به پیوند و گریز در مباحث مختلف این درس داریم. در این مقاله، از مبحث تابع در درس ریاضی عمومی، چند نمونه پیوند و گریز الهی - فرهنگی بیان می‌کنیم.

^۱. Rasolzadeh

نمونه‌هایی از پیوند و گریز از مبحث تابع در درس ریاضی عمومی

نمونه ۱- مطلب درسی: تابع

تعریف تابع: فرض کنید A و B دو مجموعه هستند. f را تابعی از A به B گویند اگر به هر عضو از مجموعه A (به‌عنوان دامنه تابع) یک عضو منحصر به فرد از مجموعه B (به‌عنوان برد تابع) نسبت دهد؛ به عبارت دیگر، تابع، ضابطه‌ای است از یک دامنه به یک برد به طوری که به هر عضو از دامنه دقیقاً یک عضو از برد اختصاص یابد.

در هنگام تدریس تعریف تابع و دامنه و برد تابع با جهت‌گیری الهی - فرهنگی می‌توان از مثال‌های زیر استفاده نمود.

مثال ۱: اعمالی که در قرآن ثواب و عقاب آن مشخص شده است، می‌توانند دامنه تابعی باشند که برد آن ثواب و عقاب آن اعمال است.

توضیح آنکه در قرآن برخی اعمال ذکر و برای آن ثواب یا عقاب مشخص شده

است، مانند:

کشتن پیامبران و نسبت دادن فقر به خدا (آل عمران، ۱۸۱)، خوردن مال یتیم (نساء، ۱)، قرض دادن (حدید، ۱۱)، - انفاق بدون منت (بقره، ۲۶۲)، کظم غیظ و عفو مردم (آل عمران، ۱۳۴)، عذاب کتمان آنچه خدا نازل کرده (بقره، ۱۷۴)، قتل و زنا (فرقان، ۶۸)، خوردن مال مردم به باطل (نساء، ۱۰)، جمع‌آوری طلا و نقره و خرج نکردن در راه خدا (توبه، ۳۴).

مثال ۲: برای اعمال خیر و شر، مصادیق متعددی وجود دارد. به‌عنوان مثال، از امام علی (ع) روایت شده است که: کمک مالی کردن به برادر دینی، روزی را زیاد می‌کند (ری شهری^۱، ۱۳۹۲: ۲۸۳). در این حدیث، «کمک مالی به برادر دینی» در دامنه تابع و «زیاد شدن روزی» حاصل عمل تابع است.

¹. Rayshahri

مثال ۳: اگر کسانی را که قبل از اسلام آوردن به محضر پیامبر (ص) آمدند و به قرآن گوش فرا می دادند، به عنوان ورودی و تعالیم قرآن و پیامبر را به عنوان تابع در نظر بگیریم، خواهیم دید خروجی که هدایت یافتگی و درجه ایمان شخص است، بستگی به خود او دارد؛ یعنی اگر با نیت حق پذیری و موعظه پذیری در محضر قرآن و پیامبر (ص) قرار گرفته باشد به هدایت و اطاعت می رسد و اگر باحالت لجاجت به سراغ قرآن و پیامبر (ص) آمده باشد، به گمراهی و مخالفت می رسد.

نمونه ۲- مطلب درسی: تحدید دامنه توابع

منظور از «تحدید دامنه تابع»، محدود کردن مجموعه دامنه یک تابع است. فرض کنید f تابعی از A به B و C یک زیرمجموعه A است. منظور از تحدید دامنه تابع f ، تابع g از C به B است به طوری که به ازای هر x در C ، $f(x) = g(x)$ در هنگام تدریس با رویکرد الهی - فرهنگی تحدید دامنه تابع می توان از مثال زیر استفاده نمود.

مثال: (مثال ۱ در نمونه ۱ را در نظر بگیرید) خداوند متعال برای برخی اعمال، در همین دنیا ثواب و عقابی تعیین کرده است که در صورت انجام آن عمل، لاجرم آن ثواب و عقاب رخ خواهد داد. این سنت الهی «تابعی» است که از محدود کردن دامنه تابع مثال ۱ (در نمونه ۱) به «آن دسته از اعمال بشر که ثواب و عقاب آن در همین دنیا روی می دهد» به دست می آید. از پیامبر گرامی (ص) روایت شده است که فرمودند: سه گناه از گناهانی که کیفرشان در همین دنیا می رسد و به آخرت نمی افتد، آزردن پدر و مادر، زورگویی و ستم به مردم و ناسپاسی نسبت به خوبی های دیگران است (طوسی^۱، ۱۴۱۴ ق: ۱۴).

نمونه ۳- مطلب درسی: تابع یک به یک و پوشا

^۱. Toosi

تعریف تابع یک به یک: تابع f از مجموعه X به مجموعه Y را یک به یک گوئیم، هرگاه برای هر $x_1, x_2 \in D_f$ وقتی $f(x_1) = f(x_2)$ داشته باشیم $x_1 = x_2$ ب طور معادل $f(x_1) \neq f(x_2)$ نتیجه می دهد $x_1 \neq x_2$

در هنگام تدریس تابع یک به یک و پوشا از نگاه الهی می توان از مثال های زیر بهره جست.

مثال ۱: اگر تابع f از مجموعه انسان ها به اثر انگشت آن ها را در نظر بگیریم. این تابع، یک تابع یک به یک است زیرا فرض این است که هر دو انسان متفاوت اثر انگشت متفاوت دارند.

همان گونه که خداوند در قرآن کریم می فرماید: (أَيَحْسَبُ الْإِنْسَانُ أَنْ نَجْمَعَ عِظَامَهُ بَلَى قَادِرِينَ عَلَى أَنْ نَسُوِّي بَنَانَهُ) (قیامت، ۳ و ۴)؛ آیا انسان می پندارد که هرگز استخوان های او را جمع نخواهیم کرد؟! آری قادریم که (حتی خطوط سر) انگشتان او را موزون و مرتب کنیم!

تعریف تابع پوشا: تابع f از مجموعه X به مجموعه Y را پوشا گوئیم، هرگاه برای هر

$$y \in Y \text{ عضوی مانند } x \in X \text{ موجود باشد که } f(x) = y$$

مثال ۲: تابع f از اعمال انسان ها به آنچه در قیامت به آن ها می رسد یک تابع پوشا است. به عبارتی هر پاداش و مجازاتی که در قیامت وجود دارد نتیجه عملی در این دنیا است و پاداش یا مجازاتی وجود ندارد که در مقابل یک عمل دنیا نباشد. همان گونه که در قرآن کریم آمده است: (إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَسَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا) (نساء، ۱۰)؛ کسانی که اموال یتیمان را به ظلم و ستم می خورند، (در حقیقت)، تنها آتش می خورند؛ و به زودی در شعله های آتش (دوزخ) می سوزند! یعنی اگر در قیامت مجازاتی وجود دارد به نام خوردن آتش، این مجازات در مقابل خوردن مال یتیم (به ناحق) در دنیا است.

نمونه ۴- مطلب درسی: تابع وارون

تعریف تابع وارون: اگر تابع f از مجموعه X به روی مجموعه Y یک تابع یک به یک باشد، این تابع وارون پذیر (معکوس پذیر) است که وارون آن را با نماد f^{-1} نشان می دهند. دامنه تابع، برد تابع وارون و برد تابع، دامنه تابع وارون است.

همان گونه که می دانیم مهم ترین شناسه یا کدی که در وجود جانداران از جمله انسان قرار دارد، DNA است که منبع اطلاعات وراثتی از جمله رنگ چشم، پوست، گروه خونی، قد و... است. هم اکنون در موارد مختلفی از جمله امور جنایی از آن برای شناسایی افراد نیز استفاده می شود. به طور عمده DNA برای اثبات مجرمیت یا عدم مجرمیت به کار می رود. این روش به سادگی امکان پذیر است زیرا DNA را می توان از مو، بافت و هر عضو زیستی که شامل تعداد کافی سلول باشد استخراج کرد (ظفری^۱، ۱۳۹۰). در فاجعه منام^۲ نیز از این روش در تشخیص هویت برخی از شهدا استفاده شد.

در هنگام تدریس تابع وارون از دیدگاه الهی می توان به مثال زیر اشاره نمود.

مثال: اگر تابع f از مجموعه انسان ها به DNA آن ها را در نظر بگیریم. این تابع، یک تناظر یک به یک است زیرا هر دو انسان متفاوت، DNA متفاوت دارند. وارون این تابع را با نماد f^{-1} نشان می دهیم که دامنه آن DNA انسان ها و برد آن مجموعه انسان ها است.

نمونه ۵- مطلب درسی: تابع جزء صحیح

تعریف تابع جزء صحیح (کف): تابعی است که به هر عدد حقیقی (اعشاری) یک عدد صحیح متناظر می کند که بزرگ ترین عدد کوچک تر یا مساوی آن عدد است.

تابع سقف، تابعی است که به هر عدد حقیقی (اعشاری) یک عدد صحیح متناظر می کند که کوچک ترین عدد بزرگ تر یا مساوی آن عدد است.

^۱ Zafari

^۲ در مراسم حج سال ۱۳۹۴ هجری شمسی به دلیل بی کفایتی آل سعود چند هزار نفر از حجاج کشورهای مختلف (که هیچ گاه آمار آن دقیق اعلام نشد) در اثر ازدحام و تشنگی به شهادت رسیدند. اجساد این شهدا به دلیل نبود امکانات یا نگهداری غیر اصولی بعضاً قابل شناسایی نبود که با دی ان ای شناسایی شدند.

در هنگام تدریس با نگاه الهی - فرهنگی تابع جزء صحیح، می توان از مثال زیر استفاده نمود.

مثال: گاهی در خرید و فروش، مبلغ خرید یک مقدار صحیح نیست. از نظر دینی، مبلغ عیناً باید به فروشنده پرداخت شود؛ اما در عمل، گاهی این کار امکان پذیر نیست. در این صورت مبلغ رد و بدل شده می تواند عدد صحیح نزدیک به مبلغ باشد. البته در صورت پرداخت کف مبلغ، فروشنده باید رضایت داشته باشد و در صورت پرداخت سقف مبلغ، خریدار باید رضایت داشته باشد. در قرآن افرادی که به پیمانہ کامل خرید می کنند و با پیمانہ کمتر می فروشند، مذمت شده اند در قرآن کریم آمده است: (وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ الَّذِينَ إِذَا أَكْتَالُوا عَلَى النَّاسِ يَسْتَوْفُونَ وَإِذَا كَالُوهُمْ أَوْ وَزَنُوهُمْ يَخْسِرُونَ) (مطففین، ۳-۱)؛ وای بر کم فروشان آن ها که وقتی برای خود کیل می کنند حق خود را به طور کامل می گیرند؛ اما هنگامی که می خواهند برای دیگران کیل یا وزن کنند کم می گذارند.

نمونه ۶- مطلب درسی: تابع همانی

تعریف تابع همانی: تابع همانی تابعی است مانند f با ضابطه $f(x) = x$ که به هر x در دامنه f خود x را نسبت می دهد.

برای تدریس با جهت گیری الهی - فرهنگی تابع همانی، می توان به مثال زیر اشاره نمود.

مثال: تابع جزا که دامنه آن، باطن اعمال انسان و برد آن جزای اعمال است، یک تابع همانی است. توضیح آنکه هر عمل انسان در دنیا انجام می دهد یک ظاهر دارد و یک باطن. مثلاً باطن خوردن مال یتیم از روی ظلم، خوردن آتش است همان گونه که خداوند در قرآن کریم می فرماید: (إِنَّ الَّذِينَ يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا إِنَّمَا يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا وَسَيَصْلَوْنَ سَعِيرًا) (نساء، ۱۰)؛ کسانی که اموال یتیمان را از روی ظلم و ستم می خورند، تنها آتش می خورند و به زودی در شعله های آتش (دوزخ) می سوزند.

البته انسانی که چشم بصیرت ندارد فقط ظاهر عمل را می بیند و باطن آن را نمی بیند درحالی که به محض انجام عمل، باطن ناری یا نوری آن ایجاد می شود، هر چند افراد درک نکنند. در قیامت با کنار رفتن پرده ها باطن عمل برای فرد آشکار می گردد. جزایی که انسان در قیامت دریافت می کند، عیناً باطن همان عملی است که در دنیا انجام داده است.

خدا در قرآن می فرماید: (هَلْ يَجْزُونَ إِلَّا مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ) (سبا، ۳۳)؛ آیا جز آنچه

عمل می کردند به آن ها جزا داده می شود؟!

نمونه ۷- مطلب درسی: تابع ثابت

تعریف تابع ثابت: تابع $f(x) = c$ که به هر مقدار x از دامنه، مقدار ثابت c را متناظر می سازد، تابع ثابت گوئیم.

در هنگام تدریس از دیدگاه الهی تابع ثابت، می توان از مثال زیر بهره جست.

مثال: تابع موت که دامنه آن تمامی موجودات زنده و برد آن مرگ است، یک تابع ثابت است.

همان طور که خدا در قرآن می فرماید: (كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ) (آل عمران، ۸۵)؛ هر کس مرگ را می چشد.

نمونه ۸- مطلب درسی: تابع اکیداً یکنوا

تعریف تابع اکیداً یکنوا: تابع f را اکیداً صعودی گوئیم هرگاه به ازای هر x و y در دامنه تابع f ، اگر $x > y$ آنگاه $f(x) > f(y)$. به طور مشابه، تابع f را اکیداً نزولی گوئیم هرگاه به ازای هر x و y در دامنه تابع f ، اگر $x > y$ آنگاه $f(x) < f(y)$. تابعی که اکیداً صعودی یا اکیداً نزولی باشد را اکیداً یکنوا گوئیم.

به عنوان مثال اگر f تابعی با دامنه تعریف زمان باشد آنگاه در صورتی که باگذشت زمان مقدار تابع همواره افزایش پیدا کند آنگاه تابع اکیداً صعودی است و اگر باگذشت زمان مقدار تابع کاهش پیدا کند، آنگاه تابع اکیداً نزولی است.

برای تدریس به شیوه الهی - فرهنگی توابع اکیداً یکنوا، می توان به مثال های زیر

اشاره نمود.

مثال ۱: هر چه عمر شخص بیشتر شود، فاصله او تا مرگ کمتر می شود. تابع

$f(x) = M - x$ را که در آن x و M به ترتیب سن فعلی و سن در زمان مرگ فرد

مشخصی است در نظر می گیریم. این تابع، تابعی اکیداً نزولی است.^۱

مثال ۲: انجام هر عمل صالح به شرط ایمان و اخلاص، باعث ارتقای مراتب معنوی فرد، می شود؛

به عبارت دیگر با افزایش تعداد اعمال صالح مقبول مثلاً تلاوت قرآن (با ایمان و اخلاص) مرتبه

اخروی فرد ارتقا می یابد.

(وَأَعْلَمُ أَنَّ دَرَجَاتِ الْجَنَّةِ عَلَى عَدَدِ آيَاتِ الْقُرْآنِ، فَإِذَا كَانَ يَوْمَ الْقِيَامَةِ يُقَالُ لِقَارِيءِ

الْقُرْآنِ: أَقْرَأَ وَارْقَ، فَلَا يَكُونُ فِي الْجَنَّةِ بَعْدَ النَّبِيِّينَ وَالصَّادِقِينَ أَرْفَعُ دَرَجَةً مِنْهُ) (من لا يحضره

الفقيه، ج ۲، ص ۶۲۷، ح ۳۲۱۵) درجات بهشت به شماره آیه های قرآنی است و به کسی که

قرآن را تلاوت می کند گویند: بخوان و بالا برو.

همچنین ذکر خداوند (با ایمان و اخلاص) باعث ارتقای معنوی فرد می شود (مشکینی^۲، ۱۳۷۴:

۱۱۰).

مثال ۳: در قرآن کریم خداوند متعال خطاب به حضرت رسول مکرم (ص) می فرماید: (قُلْ رَبِّ

زِدْنِي عِلْمًا) (طه، ۱۱۴)؛ بگو پروردگارا علم مرا افزون کن؛ زیرا افزایش علم (منظور علمی

است که با نیت و نگاه الهی تحصیل شود) باعث افزایش معرفت به خداوند می شود؛ بنابراین در

اینجا افزایش معرفت به خداوند از افزایش علم تبعیت می کند.

مثال ۴: عزت و محبوبیت، تابعی از طمع (چشم داشتن به دست دیگران) است. هر چه طمع

شخص بیشتر شود، میزان عزت و محبوبیت او نزد دیگران کاهش می یابد.

نمونه ۸- مطلب درسی: تابع قدر مطلق

^۱. استاد در اینجا می تواند در صورتی که شرایط را مناسب ببیند، به حدیث شریف «حاسبوا قبل ان تحاسبوا» (به حساب خود برسید قبل از آن که به حساب شما رسیده شود) اشاره کند.

^۲. Meshkini



تعریف تابع قدر مطلق: تابع f با ضابطه $f(x) = |x|$ را تابع قدر مطلق گویند. به عنوان مثال $f(-2) = 2, f(2) = 2$ یعنی تابع قدر مطلق، عدد منفی را به مثبت تبدیل می کند. در هنگام تدریس از نگاه دینی تابع قدر مطلق، می توان از مثال زیر استفاده نمود.

مثال: فرض کنیم X پسر جوانی باشد که تاکنون به مسافرت نرفته است و پس از رسیدن به سن تکلیف (۱۵ سالگی) n_x رکعت نماز خوانده و m_x رکعت نماز قضا دارد. اگر تعداد رکعت های خوانده شده را مثبت و خوانده نشده را منفی بگیریم، مطلوب است تعداد روزهایی که از رسیدن به سن تکلیف X گذشته است.

پاسخ: اگر تعداد رکعت های نمازهای واجب X را با $f(x)$ نشان دهیم داریم:

$$f(x) = n_x + |m_x|$$

در این صورت تعداد روزهایی که از رسیدن این شخص به سن تکلیف می گذرد عبارت است

از $\frac{n_x + |m_x|}{17}$ اگر این کسر عدد صحیح باشد و در غیر این صورت برابر است با

$$\left[\frac{n_x + |m_x|}{17} \right] + 1$$

نمونه ۹- مطلب درسی: اعمال روی توابع

منظور از جمع دو تابع f و g ، تابعی مثل h است به طوری که $h(x) = f(x) + g(x)$. به همین صورت ضرب، تفریق و تقسیم دو تابع تعریف می شود. منظور از ترکیب دو تابع f و g تابعی مانند h است به طوری که $h(x) = f(g(x))$. برای ترکیب دو تابع f و g ، برد تابع g باید زیرمجموعه دامنه تابع f باشد.

در تدریس اعمال روی توابع به شیوه الهی - فرهنگی، می توان از مثال های زیر بهره

جست.

مثال ۱: اگر X عمل منجر به پرداخت دیه باشد و $f(x)$ ، مبلغ دیه آن باشد و اگر $g(x)$ مبلغی باشد که به سبب عذر بابت هزینه کفاره عمل منجر به دیه باید پرداخت شود، مجموع مبلغ

پرداختی بابت عمل X از رابطه $h(x) = f(x) + g(x)$ به دست می‌آید (موسوی خمینی، ۱۳۸۵: ج ۴، ۴۴۵).

مثال ۲: برای انجام حج واجب باید این اعمال را انجام داد: احرام، طواف، نماز طواف، سعی، تقصیر، وقوف در مشعر و منا، قربانی، طواف نساء، نماز طواف نساء.

اکنون فرض کنید مجموعه‌های A و B و C به صورت زیر تعریف شوند:

$A = \{x \mid x \text{ یک شخص مستطیع است}\}$ و $B = \{y \mid y \text{ یک فرد احرام بسته است}\}$ و $C = \{z \mid z \text{ یک فردی است که حاجی شود}\}$

اگر $A \rightarrow B$: g تابعی باشد که فرد مستطیع را به فرد مُحْرِم و $B \rightarrow C$: f تابعی باشد که فرد مُحْرِم را به فرد حاجی شده ببرد آنگاه $f \circ g: A \rightarrow C$ تابعی است که فرد مستطیع را به فردی حاجی شده است می‌برد. توجه شود که در این مثال $g \circ f$ تعریف نمی‌شود.

نمونه ۱۰- مطلب درسی: نمودار توابع

نمودار تابع $f(x)$ بیانگر رفتار تابع f در دامنه‌اش است. مثلاً نمودار تابع $f(x) = c$ که یک تابع ثابت است، همواره به موازات محور X هاست. با داشتن نمودار تابع می‌توان به برخی از خواص تابع پی برد.

در هنگام تدریس نمودار تابع از دیدگاه الهی، می‌توان به مثال‌های زیر اشاره نمود.

مثال ۱: فرض کنید t زمان (واحد روز) و $f(t)$ تابع وضعیت معنوی در زمان t باشد. در صورت ثابت بودن این تابع، فرد مغبون خواهد شد. همان‌گونه که امام موسی کاظم (ع) می‌فرمایند: «آن کس که دو روزش (از نظر معنوی) مساوی باشد مغبون است» (مجلسی^۱، ۱۴۰۳: ج ۷۸، ص ۳۲۷).

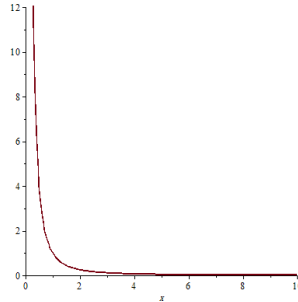
مثال ۲: در بررسی نمودار توابعی که مجانب قائم دارند (مانند $\frac{1}{x^2}$ یا $\frac{1}{x^2}$ در نزدیکی صفر) نکته‌ای را می‌توان تداعی کرد به این ترتیب که درازای تغییرات بسیار اندک متغیر x ، تابع

^۱. Majlesi

مقادیر بسیار بزرگ (به سوی بی نهایت) یا مقادیر بسیار کوچک (به سمت منهای بی نهایت) را اختیار می کند.

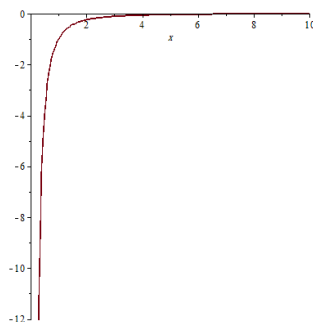
این مطلب ما را به یاد افرادی می اندازد که در یک مدت زمان کوتاه از نظر معنوی، حرکتی بسیار متعالی یا برعکس داشته اند. از جمله این افراد می توان حر بن یزید ریاحی را نام برد که وقتی به زمان ملاقات حر با امام حسین (ع) نزدیک می شویم، وضعیت معنوی حر به تعالی میل

می کند (شبه شاخه سمت راست نمودار تابع $\frac{1}{x^2}$ (شکل ۱) وقتی که x به مبداء میل می کند) یا می توان به بخشی از زندگی عمر سعد مراجعه نمود که در روز هشتم محرم سال ۶۱ هجری قمری در ملاقات با امام بی احترامی و بی ادبی^۱ نمود و این عمل سبب شد که وضعیت معنوی وی از روز هشتم محرم سال ۶۱ هجری قمری اکیداً نزولی شود و زمانی که به روز دهم محرم سال ۶۱ هجری قمری نزدیک می شویم، به سمت قهقرا (شبه شاخه سمت راست نمودار تابع $-\frac{1}{x^2}$ (شکل ۲) وقتی که x به مبداء میل می کند) میل کند.



شکل ۱. شاخه سمت راست نمودار تابع $\frac{1}{x^2}$

^۱ بهانه های عمر سعد در مقابل ولی خدا، حضرت اباعبدالله الحسین و نهایتاً بی ادبی در محضر ایشان



شکل ۲. شاخه سمت راست نمودار تابع $\frac{-1}{x^2}$

نمونه ۱۱- مطلب درسی: تابع چند ضابطه‌ای

تعریف تابع چند ضابطه‌ای: بسیار اتفاق می‌افتد که مقدار تابع در سراسر دامنه‌اش با یک ضابطه مشخص نمی‌شود. مثلاً ممکن است دامنه تابع f که آن را X می‌نامیم را به n مجموعه X_1, \dots, X_n افراز کنیم و تابع f با دامنه X را برای هر $x \in X_i$ به صورت $f(x) = f_i(x)$ تعریف کنیم که در آن f_i تابعی با دامنه X_i است.

$$f(x) = \begin{cases} f_1(x) & x \in X_1 \\ f_2(x) & x \in X_2 \\ \vdots & \\ f_n(x) & x \in X_n \end{cases}$$

در این صورت تابع f را n ضابطه‌ای گوئیم.

برای تدریس به شیوه الهی - فرهنگی توابع چند ضابطه‌ای، می‌توان از مثال‌های زیر

بهره جست.

مثال ۱: اگر مجموعه X را مجموعه همه انسان‌ها در قیامت در نظر بگیریم، در این صورت X را می‌توان به سه دسته افراز نمود. مجموعه X_1 مقربان درگاه، مجموعه X_2 اصحاب یمین و مجموعه X_3 اصحاب شمال. اکنون تابع سه ضابطه‌ای $f(x)$ که جایگاه هر فرد در قیامت را

توصیف می کند را می توان بدین صورت تعریف کرد که $f_1(x)$ که $x \in X_1$ همان بهشت مقربان، $f_2(x)$ که $x \in X_2$ همان بهشت اصحاب شمال و $f_3(x)$ که $x \in X_3$ همان جهنم است.

همان گونه که خدا در قرآن می فرماید: (وَكُنْتُمْ أَزْوَاجًا ثَلَاثَةً فَأَصْحَابُ الْمَيْمَنَةِ مَا أَصْحَابُ الْمَيْمَنَةِ وَأَصْحَابُ الْمَشْأَمَةِ مَا أَصْحَابُ الْمَشْأَمَةِ وَالسَّابِقُونَ السَّابِقُونَ أُولَئِكَ الْمُقَرَّبُونَ) (واقعه ۱۱-۷)؛ و شما به سه گروه تقسیم خواهید شد نخست «اصحاب میمنه» هستند، چه اصحاب میمنه ای گروه دیگر اصحاب شوم اند، چه اصحاب شومی و سومین گروه پیشگامان پیشگام! آن ها مقربان اند^۱ و نیز در ادامه می فرماید: (فَأَمَّا إِنْ كَانَ مِنَ الْمُقَرَّبِينَ فَرَوْحٌ وَرَيْحَانٌ وَجَنَّتْ نَعِيمٌ وَأَمَّا إِنْ كَانَ مِنْ أَصْحَابِ الْيَمِينِ فَسَلَامٌ لَكَ مِنْ أَصْحَابِ الْيَمِينِ وَأَمَّا إِنْ كَانَ مِنَ الْمُكْذِبِينَ الضَّالِّينَ فَنَزَلُ مِنَ حَمِيمٍ وَتَصْلِيَةٌ جَحِيمٍ) (واقعه ۹۴-۸۸)؛ اما اگر او از مقربان باشد، در روح و ریحان و بهشت پر نعمت است اما اگر از اصحاب یمین باشد، به او گفته می شود: سلام بر تو از سوی دوستانت که از اصحاب الیمین هستند اما اگر او از تکذیب کنندگان گمراه باشد، با آب جوشان دوزخ از او پذیرائی می شود! سپس سرنوشت او ورود در آتش جهنم است.

مثال ۲: همان گونه که در تفسیر برخی از آیات قرآن ۲ آمده است، اگر t زمان باشد و f_x تابع زندگی فرد x باشد در این صورت تابع $f_x(t)$ را می توان به صورت یک تابع دو ضابطه ای تعریف نمود:

$$f_x(t) = \begin{cases} f_1(t) & t \in T_1 \\ f_2(t) & t \in T_2 \end{cases}$$

که در آن T_1 زمان قبل از قیامت، T_2 زمان بعد از قیامت، $f_1(t)$ پنهان بودن باطن دل فرد x در زمان t و $f_2(t)$ آشکار شدن باطن دل فرد x در زمان t است.

^۱ با توجه به تصریح آیه، چنین در نظر گرفته شده است که این سه گروه اشتراک ندارند.
^۲ تفسیر المیزان، ج ۱۹، ص ۱۹۷.

نتیجه‌گیری

تدریس با جهت‌گیری الهی - فرهنگی باعث می‌شود مطالب درسی در فضایی خداپاورانه مطرح شود و استاد به ایفای نقش تربیتی خود پردازد. یکی از مؤثرترین راهکارها برای تدریس با جهت‌گیری الهی - فرهنگی در درس ریاضی عمومی، توجه داشتن و توجه دادن به خداوند در هنگام تدریس و تبیین مطالب درسی است. برای تدریس با جهت‌گیری الهی - فرهنگی در درس ریاضی عمومی مدرس باید دانشجویان را به خداوند و هدف آفرینش و به عبارتی همان مبدأ و معاد توجه دهد. مدرسی که با جهت‌گیری الهی - فرهنگی تدریس می‌کند باید به نقش خداوند در افاضه علم به دل‌های پاک اشاره نماید. همچنین می‌تواند گاهی به کاربرد ریاضیات در زمینه اخلاق و دین اشاره کند و نیز از پیوند و گریزهای متناسب با آن مبحث درسی استفاده نماید؛ زیرا هرگاه استاد درس ریاضی در هنگام تدریس، با رعایت تناسب و با استفاده از ذوق سلیم، مطلبی اخلاقی، تربیتی یا دینی را مطرح نماید، دانشجویان، آن مطلب را بهتر و راحت‌تر می‌پذیرند.

سپاسگزاری: مقاله حاضر مستخرج از طرح تحقیقاتی با عنوان «جهت‌گیری الهی - فرهنگی در تدریس درس ریاضی عمومی» است که با حمایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافق اجرا شده است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت تمامی عزیزانی که در این طرح ما را یاری نموده‌اند، سپاسگزاری نمایند.

منابع و مآخذ

- قرآن کریم، ترجمه مکارم شیرازی.
- نهج البلاغه، ترجمه دشتی.
- بدیعی، محمد. (۱۳۹۲). گفتگو با علامه حسن حسن‌زاده آملی. قم، نشر تشیع.
- حسن‌زاده آملی، حسن. (۱۳۶۳). یازده رساله فارسی (فلسفی، منطقی، عرفانی). چاپ اول، موسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی وابسته به وزارت فرهنگ و آموزش عالی شماره ۵۴۲.

- حجتی، سید محمدباقر. (۱۳۷۴). آداب تعلیم و تعلم در اسلام، تحریری جدید از منیه المرید فی الآداب المفید و المستفید شهید ثانی. چاپ بیستم، تهران، دفتر نشر فرهنگ اسلامی.
- رسول زاده، سید اسماعیل. (۱۳۷۵). قضاوتها و حکومت عدالت خواهی علی بن ابی طالب علیه السلام. تهران، یاسین.
- ری شهری، محمد. (۱۳۹۲). منتخب میزان الحکمه. ترجمه حمیدرضا شیخی، دارالحدیث. طوسی، محمد بن حسن. (۱۴۱۴ ق). الامالی. چاپ اول، قم، دار الثقافة.
- ظفری، محمد آصف. (۱۳۹۰). پایان نامه: محدودیت های کاربرد «دی ان ای» در اثبات جرم، دانشگاه علامه طباطبایی.
- فیض کاشانی، ملامحسن. (۱۳۸۷). محجه البیضاء. مشهد، آستان قدس رضوی.
- مجلسی، محمدباقر. (۱۴۰۳ ق). بحار الانوار. چاپ دوم، بیروت، دارالاحیاء التراث.
- مشکینی، سید علی اکبر. (۱۳۷۴). نصایح: سخنان چهارده معصوم (ع)، ترجمه آیت الله جنتی، چاپ ۱۱، الهادی.
- مطهری، مرتضی. (۱۳۷۶). امدادهای غیبی در زندگی بشر. تهران، صدرا.
- موسوی خمینی، سید روح الله. (۱۳۸۵). ترجمه تحریر الوسیله. چاپ اول، تهران، موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی (ره).