

## بررسی میزان انطباق کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم (چاپ ۱۳۹۸) با معیارهای تألیف سازنده گرایانه

محمدحسن بازوبندی<sup>۱</sup>، محمد دانش<sup>۲</sup>

پذیرش: ۹۹/۹/۲۱

دریافت: ۹۹/۵/۲۶

### چکیده

در این مقاله ضمن معرفی ملاک‌های ده گانه تألیف سازنده گرایانه، نظر دبیران معرب و صاحب نظر شهر تهران در قالب پرسش نامه محقق ساخته جمع آوری و با استفاده از آزمون خبی دو، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. روش پژوهش، پیمایشی است که با طراحی پرسش نامه‌ای با ۱۵ سوال، میزان پیروی کتاب مذکور از ده معیار مورد اشاره که متضمن پوشش دادن به عناصر اصلی یک برنامه درسی مانند اهداف، محتوا، روش‌های یاددهی-یادگیری و سازماندهی علمی، روشی و شکلی بر اساس معیارهای سازنده‌گرایی است را مورد بررسی قرار می‌دهد. جامعه آماری پژوهش، ۲۰ نفر از دبیران با تجربه و صاحب نظر مناطق ۱۹ گانه شهر تهران، بوده‌اند. بر اساس نتایج این پژوهش، مولفان کتاب زیست شناسی در ۴ مؤلفه: "طراحی دقیق و رشد دهنده، توجه به سطوح عملکردی بالاتر، ارزشیابی در خدمت یادگیری و راهی بسوی یادگیری‌های جدید" عملکرد موفق داشته‌اند. و در معیارهایی چون "توجه به پیش‌دانسته‌های فراگیران، توجه به شیوه‌های فعال یادگیری، توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی، اهمیت رویکردهای تلفیقی، کاربری آموخته‌ها در محیط جدید و توجه به تکالیف خارج از کلاس" عملکرد مطلوبی نداشته‌اند. و در مجموع کتاب درسی مورد پژوهش با معیارهای تألیف کتاب‌های درسی بر اساس معیارهای یاددهی-یادگیری مطابقت کمی دارد.

**کلید واژه‌ها:** معیار تألیف کتاب‌های درسی، زیست شناسی پایه یازدهم، عناصر اصلی برنامه درسی، رویکرد سازنده‌گرایی، طراحی آموزشی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

<sup>۱</sup>. استادیار گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران، نویسنده مسئول، mhbazobandi@gmail.com

<sup>۲</sup>. دانشجوی مقطع کارشناسی رشته زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

## مقدمه

بدون شک کتاب‌های درسی یکی از ارکان‌های اساسی فرآیند یاددهی-یادگیری در مقاطع آموزشی ابتدایی و متوسطه هستند. کتاب‌های درسی مسئولیت هدایت و راهنمای آموزش رسمی آموزش و پرورش را به عهده دارند و تعیین کننده حدود و ثغور یادگیری هستند. بنابراین در تألیف و تدوین آن‌ها باید نهایت دقت و توجه به ابعاد مختلف آموزشی به عمل آید و استانداردهای تألیف کتاب درسی در آن‌ها رعایت شود، به عبارت دیگر کتاب‌های درسی باید بر اساس طراحی آموزشی بر مبنای نظریه سازنده‌گرایی تألیف شوند و ابعاد مختلف یادگیری فراگیر را مورد توجه قرار دهند. چرا که طراحی آموزشی را می‌توان علم، هنر و شیوه ایجاد برنامه‌های آموزشی یا تهیه آموزش دانست (پیسکوریک<sup>۱</sup> ۲۰۰۶) و طراحی آموزشی به معنی پیش بینی فعالیت‌های آموزشی برای افراد مشخص و در زمینه‌های معین است (نوروزی، رضوی، ۱۳۹۶). در واقع باید مؤلفان کتاب‌های درسی با اشراف کامل بر ابعاد و زوایای آشکار و پنهان فرآیند یاددهی-یادگیری، سکان کشتی آموزش کشور را به دست گیرند و با استفاده حداکثری از جدیدترین یافته‌های علمی، مدل‌های آموزشی و تربیتی بومی را به منصفه ظهور رسانند. این مهم زمانی محقق می‌شود که تألیف کتاب‌های درسی بر اساس طراحی آموزشی مبتنی بر رویکرد سازنده‌گرایی انجام شود. در این مقاله به بررسی میزان بهره گرفتن از طراحی آموزشی سازنده‌گرایانه در تألیف کتاب درسی زیست‌شناسی پایه یازدهم می‌پردازیم.

## تألیف کتاب درسی بر اساس طراحی آموزشی:

در تألیف بر اساس طراحی آموزشی سازنده‌گر، ملاک و معیار تألیف، دانش آموز است. بدین معنی که در طراحی و تدوین هر فعالیتی در کتاب درسی باید دانسته‌های قبلی فراگیر، توانمندی‌های فعلی و افق‌های آتی زندگی او مورد توجه ویژه قرار گیرد، چراکه کتاب درسی وسیله یادگیری است به همین دلیل باید از منطقی یادگیری پیروی کند (ملکی ۱۳۸۴). به عبارتی دیگر، در تألیف کتاب‌های درسی بر اساس طراحی آموزشی باید موارد زیر مورد عنایت مؤلفان کتاب قرار گیرد.

۱- توجه به پیش‌دانسته‌های فراگیر: سازنده‌گرایی یک دیدگاه روانشناختی و فلسفی است که طبق آن، افراد بیشتر آنچه را که یاد می‌گیرند و می‌فهمند را خود می‌سازند و شکل می‌دهند (شانک، ۲۰۰۰). بر اساس نظر ریچاردسون<sup>۲</sup> (۱۹۹۷) انسان‌ها درک و فهم یا دانش تازه خود را از طریق تعامل بین آنچه از قبل می‌دانند و باور دارند با اندیشه‌ها، رویدادها و فعالیت‌هایی که با آن روبرو می‌شوند می‌سازند. طبق نظریه سازنده‌گرایی برون زاد، دانش از محیط مشتق می‌شود؛ لذا یادگیرنده دانش را از راه بازنمایی ساخت‌های موجود در محیط می‌سازد (اودونل<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۰۷، ص ۲۴۱). و از طرفی سازنده‌گرایی یک رویکرد یادگیری است که بر فعال بودن یادگیرنده در ساخت دانش و فهم تأکید می‌کند (سانتروک<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴، ص ۵۶۱) پس دانش یا آگاهی، چیزی نیست که کسی آن را به دیگری تزریق کند، بلکه در فرآیند یاددهی-یادگیری، یادگیرنده اطلاعات

<sup>۱</sup> Piskurich

<sup>۲</sup> Richardson

<sup>۳</sup> O' Donnel

<sup>۴</sup> Santrock

دریافتی را به شیوه خود و بر اساس عواملی چون دانش پیشین، علائق، انگیزش به خود و... تعبیر و تفسیر می‌کند، سپس اطلاعات مذکور را با ارتباط دادن آن به آموخته‌های پیشین خود، شرح و بسط می‌دهد. در نتیجه، دو یادگیرنده ممکن است از نظر یادگیری و انتقال یافته‌ها، هیچ وجه مشترکی نداشته باشند (آقازاده ۱۳۹۴).

آزوبل (۱۹۶۸) معتقد است که فراگیران، یاد می‌گیرند که در ساختارهای شناختی خود بین دانش جدید و پیشین خویش ارتباطی برقرار کنند، او می‌گوید: تنها عامل اثرگذار بر یادگیری، چیزی است که یادگیرنده از پیش می‌داند. بنابراین در تألیف کتاب‌های درسی، باید پیش دانسته‌های فراگیر در نظر قرار گیرد و بر اساس آن تألیفات جدید انجام شود. به عبارت دیگر پیش سازمان‌دهنده‌ها به مثابه داربستی عمل می‌کنند که اطلاعات تفصیلی را می‌توان به آن ارتباط داد و بر روی آن استوار نمود. ساخت شناختی کنونی یادگیرنده، نخستین عامل در تعیین این نکته است که مواد درسی در چه سطحی از معنی داری، فرا گرفته می‌شود و حفظ خواهد شد (آزوبل ۱۹۶۸). از این رو واضح است که در تألیف کتاب‌های درسی باید به پیش دانسته‌های دانش‌آموزان توجه نمود و مطالب جدید را به دانسته‌های قبلی آن‌ها استوار نمود.

۲- طراحی دقیق و رشد دهنده: مؤلفان مختلف در سازمان دهی محتوای آموزشی کتاب‌های درسی به شیوه‌های مختلفی عمل می‌کنند. به همین دلیل از منظر فراگیران، برخی از کتاب‌ها ساده و روان و برخی دیگر ثقیل و نامفهوم ارزیابی می‌شوند. ساماندهی محتوای آموزشی به شیوه‌ای که در آن دانش‌آموز در یک رشد تدریجی و منطقی، پله‌های ارزشمند ارتقاء آموزشی را طی نماید، اهمیت زیادی دارد. این همان حلقه مفقوده زنجیره تألیف ساده و روان است. پیازه (۱۹۶۲) در اصل تعادل در تازه‌ها، معتقد است: آموزش خوب، آموزشی است که در آن مطالب تازه ارائه شود و تعادل فراگیر را به هم بزند بطوری که او را واژگون نکند. در برخی از کتاب‌های درسی این سیر تدریجی و منطقی رشد دهنده بخوبی دیده نمی‌شود و فاصله بین پله‌های ارتقاء کم و زیاد است. بنابراین در تألیف کتاب‌های درسی باید مراقبت نمود که ارائه مفاهیم از یک نظم و هارمونی تدریجی تبعیت نماید و براساس نظریه سازنده‌گرایی، باید مطالب به شکلی پیش روند تا منجر به برانگیختن دانش یا به عبارتی، تحریک پیش دانسته‌های دانش‌آموز شوند.

۳- توجه به شیوه‌های فعال یادگیری: برخی از مؤلفان، با رویکرد حافظه محوری و برخی دیگر با رویکرد تفکر محوری کتاب‌ها را به رشته تحریر در می‌آورند. از منظر دین مبین اسلام، انسان یادگیرنده فعال تلقی می‌شود. تصویر یادگیرنده در قرآن کریم، چیزی جز مشاهده‌گر فعال، اهل مقایسه، تفسیر و استنتاج نیست. تقریباً از نیمه دهه ۱۹۸۰ میلادی و ۱۳۷۰ شمسی در نظر گرفتن یادگیرنده به عنوان ضبط صوت و یا اسفنج که صرفاً ضبط و جذب کننده اطلاعات است، رو به افول گذاشته و نظریه یادگیرنده به مثابه سازنده فعال معنا، جای آن را گرفته است (آقازاده ۱۳۹۴).

معلم در نظریه تربیتی اسلام، تفسیرگر و رمزگشای طبیعت به شمار می‌رود (علم الهدی ۱۳۸۶). امروز این نکته عیان شده است که انسان‌ها از کودکی افراد توانمند و عاملانی فعال در تحول ادراکی خویش اند (برانسفورد و همکاران ۲۰۰۰). مشارکت فعال، کوششی است که یادگیرنده برای ساخت دانش خویش یا

پرورش مهارت‌ها و تغییر نگرش‌هایش صرف می‌کند (آقازاده ۱۳۹۴) مهمترین ویژگی یا فرض سازنده گرایی این است که هیچ دانشی مطلق نیست بلکه همه دانش‌ها ساختنی و لذا نسبی اند و بر اساس این دیدگاه یادگیری معنی دار عبارت است از خلق فعال ساخت دانش (مثلاً مفاهیم، قواعد، فرضیه‌ها و تداعی) از تجارب شخصی (سیف، ۱۳۹۴) و از نظر پیاژه آموزشی مطلوب است که شامل تجارب نسبتاً چالش‌انگیز باشد؛ به گونه‌ای که فرآیند دوگانه جذب و انطباق، اسباب رشد ذهنی را فراهم آورد (سیف ۱۳۷۹) از این رو می‌توان دانش‌آموزان را یادگیرندگان که مفسر برداشت‌های معلم و آنچه که در کتاب‌های درسی به مثابه محتوای برنامه درسی آمده است، تلقی نمود. به همین دلیل در تألیف کتاب‌های درسی باید سناریوهایی طراحی نمود که دانش‌آموزان را در سطوح یادگیری مختلف به تفکر وادار نماید و بستر مناسب برای یادگیری فعال و کسب مهارت را مهیا نماید.

۴- توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی: بیشتر یادگیری‌ها از طریق مشارکت در گروه‌ها، مشاهده آنچه دیگران انجام می‌دهند و سپس عضویت تدریجی تا مشارکت کامل در فعالیت‌های گروهی اتفاق می‌افتد (لوو و نگر ۱۹۹۱). بر اساس نظریه‌های تحول شناختی ویگوتسکی و برونر، تعامل اجتماعی یا ارتباط میان افراد جامعه، (به ویژه ارتباط کلامی) کلید ساخت دانش است. بر اساس نظر کاوچاک (۲۰۱۰)؛ به نقل از سیف، (۱۳۹۴)، سازنده گرایی اجتماعی عبارت است از دیدگاه‌هایی که طبق آن، یادگیرندگان ابتدا دانش را در یک بافت اجتماعی می‌سازند و بعد آن دانش را به طور فردی درونی می‌کنند. یادگیری زمانی به وقوع می‌پیوندد که شخص با محیط اطرافش به تعامل پردازد و از تجارب حاصل از تعاملاتی که داشته است، برای خود معنایی به وجود آورد (توماس و والبرگ، آقازاده ۱۳۸۸). گرچه تنهایی و سکوت فرصت‌ها و موقعیت‌های خوبی برای یادگیری ایجاد می‌کند، اما کارگروهی اثر اجتماعی گفتگو و بحث و مجادله در یادگیری نقش بسیار مهمی دارد. دانش و یادگیری در تعادل با افراد و بافت و زمینه‌ای که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند، معنا می‌یابد (آقازاده ۱۳۹۴)، همچنین کار گروهی موجب نگرش‌های مثبت نسبت به مدرسه و علم در اذهان فراگیران ایجاد می‌کند و باعث تقویت تعامل عاطفی در میان آنان می‌گردد (انصاری‌راد و همکاران ۱۳۹۸). مسلماً در هنگام سازماندهی و تدوین محتوای کتاب درسی، توجه به گفتگو، مباحثه و فعالیت‌های گروهی نقش بسیار مهمی در یادگیری اجتماعی دانش‌آموزان دارد. بویژه در مباحث علوم تجربی، تعادل فراگیر با محیط طبیعی و اجتماعی اطراف خود، در فراگیری محتوا بسیار اهمیت دارد. بنابراین در تألیف کتاب‌های درسی، توجه به نقش اجتماعی فراگیران بسیار مهم و یکی از معیارهای تألیف به شمار می‌رود.

۵- توجه به سطوح عملکردی بالاتر: همه دانش‌آموزان از نظر سطح یادگیری با هم یکسان نیست، برخی از آن‌ها در یادگیری مفاهیم به سطح پایین بسنده می‌کنند در حالی که گروهی از آنها به سطوح بالاتر و دسته‌ای دیگر به لایه‌های درونی مفاهیم وارد می‌شوند و یادگیری عمیق تری دارند. آموزش بر مبنای نظریه سازنده گرایی روانشناختی، رویکردی یادگیرنده محور است. از این رو در سازماندهی محتوای کتاب‌های درسی باید به سطوح مختلف یادگیری فراگیران توجه شود. و به گونه‌ای طراحی شود که طبق نظریه سازنده گرایی، معلم به عنوان راهنما و تسهیل کننده، در کنار دانش آموز قرار داشته باشد و او را در راستای

درک بیشتر مطالب به چالش بکشد. مطالعات انجام شده در زمینه سطوح یادگیری کتاب‌های درسی حکایت از آن دارد که بیشتر کتاب‌های مذکور به سطوح پایین یادگیری بسنده نموده اند. به عنوان مثال فعالیت "اطلاعات جمع آوری کنید" به عنوان یک فعالیت مرسوم در بسیاری از کتاب‌ها دیده می‌شود و کمتر به سطوح بالاتر مانند: "مقایسه اطلاعات جمع آوری شده، برهم نهی آن‌ها، فرضیه سازی، تفسیر اطلاعات جمع آوری شده" و... می‌پردازند. به عبارت دیگر ظاهراً فعالیت‌های زیادی در کتاب مطرح شده است اما عمده این فعالیت‌ها در سطوح پایین یادگیری مطرح شده‌اند. نتایج پژوهشی که در همین زمینه در کتاب‌های متوسطه دوره دوم انجام شده، نشان می‌دهد در ۱۳۹ مورد به کمیت سواد اطلاعاتی توجه شده است اما این مطالب محدود به سطوح ۱ و ۲ عملکردی است. از سوی دیگر فعالیت "جمع آوری اطلاعات" و یا "تحقیق کنید" در مدارس به فعالیت پیش پا افتاده و سطح پایین تنزل پیدا کرده و دانش آموزان آن را معادل گرفتن پرینت از یک مطلب اینترنتی می‌دانند و بعضاً به صورت محتوای از پیش تهیه شده در کتاب‌فروشی‌ها، بفروش می‌رسند.

۶- اهمیت رویکردهای تلفیقی: در دو دهه اخیر تلاش متخصصان تعلیم و تربیت بر آن بوده است که آموزش را به سمت و سوی روش‌های تلفیقی هدایت کنند. شاید علت این امر، درهم تنیدگی علوم مختلف و ظهور و بروز علوم بین رشته‌ای جدید است. یکی از این رویکردها، رویکرد زمینه محور (تماتیک) است. در این شیوه از آموزش، یکی از موضوعات و یا پدیده‌های موجود در زندگی فراگیر به عنوان تم انتخاب می‌شود و آموزش بر آن بستر جاری می‌گردد (بازوبندی ۱۳۹۲). و به عنوان یکی از ویژگی‌های مهم نظریه سازنده گرابی، یادگیری فقط در یک متن یا زمینه رخ می‌دهد و بر مبنای این نظریه این تصور که یادگیری فاقد از محیطی که در آن رخ می‌دهد اتفاق می‌افتد غیر واقعی و ناکامل است (سیف، ۱۳۹۴). در این خصوص هالبروک (۲۰۱۰) معتقد است: آموزش در خلأ اتفاق نمی‌افتد، بلکه آموزش نیازمند بافت و زمینه است تا برای آنچه که فراگیر می‌آموزد دلیل و جایگاهی در زندگی روزمره خود پیدا کند. آزوئل (۱۹۶۳) بر این باور است هر یادگیری جزیره‌ای و مجزا از هم، محکوم به غرق شدن و فنا است.

در آن آموزش با رویکرد تلفیقی مفاهیم آموزشی بصورت نظام مند و مرتبط با یکدیگر دیده می‌شوند و کلیه فعالیت‌های یادگیری حول محور تم اصلی، طراحی می‌شود. بسیاری از مفاهیم علوم تجربی بویژه مفاهیم زیست محیطی و ویژگی‌های تم را دارا هستند (بازوبندی و همکار ۱۳۹۲). بنابراین یکی از رویکردهای آموزش مفاهیم علوم تجربی و بویژه مفاهیم زیست محیطی، رویکرد تلفیقی است که اگر از بستر کتاب‌های درسی جریان پیدا کند تا کلاس‌های درس خواهد رفت.

۷- کاربست آموخته‌ها در محیط جدید: امروزه هدف از آموزش رسمی، تربیت شهروند آگاه نسبت به پدیده‌ها و رخدادهای محیط اطراف خود و دربرخی از کشورها، تعالی تفکر توحیدی از این طریق می‌باشد. به عبارت دیگر امروزه علم و دانشی مطلوب نظر است که در زندگی فراگیر نمود عینی داشته است. یکی از سوال‌های مهمی که در ارتباط با رویکرد سازنده‌گرایی پرسیده می‌شود این است که شناخت یا دانش درونی،

کلی و قابل انتقال است یا وابسته به زمان و مکانی است که در آن ساخته می‌شود؟ بر اساس نظر فستکو<sup>۱</sup> و مککلور<sup>۲</sup> (۲۰۰۵)، دانش و یادگیری را نمی‌توان از بافت یا موقعیتی که در آن یاد گرفته می‌شود جدا کرد. یعنی یادگیری‌هایی که در یک موقعیت معین صورت می‌پذیرند در موقعیت‌های دیگر قابل استفاده نیستند. مگر اینکه بگوئیم تا موقعیت‌هایی شبیه به واقعیت‌های واقعی محیط خارج از مدرسه را در مدرسه ایجاد کنیم (سیف، ۱۳۹۴) بر اساس نظر جوناسن<sup>۳</sup> (۱۹۹۱) یادگیرندگان باید در محیط یادگیری سازنده گرایانه، از خود سوالاتی بپرسند که ظرفیت فراشناختی آن را به خدمت بگیرد. این عمل به درک و فهم بهتر، به یادگیری موثرتر و افزایش احتمال کاربرد دانش ساخته شده در موقعیت‌های جدید منتهی می‌شود (ملکی، ۱۳۸۲). از آنجایی که پدیده‌ها و رخدادها مرتبط به زندگی بسیار زیاد و متنوع است، امکان مطالعه و بررسی همه آنها وجود ندارد. بنابراین در تألیف کتب درسی باید به گونه‌ایی عمل شود که فراگیر با آموختن اصول و قواعد علمی، قادر به تعمیم و کاربرد آنها در موقعیت‌های جدید باشد. پرواضح است برای رسیدن به این هدف مهم، باید محتوای این کتاب‌ها با این رویکرد تدوین و سازماندهی شوند.

۸- ارزشیابی در خدمت یادگیری: ارزشیابی جزء جدایی‌ناپذیر فرایند آموزش است و در واقع آموزشی کامل است که با ارزشیابی همراه باشد. ارزشیابی تأمین‌کننده اطلاعات مقایسه‌ای درباره آگاهی گروه‌های دانش‌آموزان و تک تک آنها در ارتباط با برنامه‌های مدرسه است. بنا به گفته ریچاردسون (۱۹۹۷) ویژگی‌های سبک آموزش سازنده گرایانه، عبارتند از یادگیری اکتشافی و فعالیت‌های عملی؛ تکالیفی که منجر می‌شود دانش‌آموزان مفاهیم و فرایندهای فکری موجود را به چالش بکشند و فنون پرسشگری که باورهای دانش‌آموزان را می‌کاوند و استفاده از امتحان‌ها و آزمون‌هایی که این باور را تشویق می‌کنند. بر اساس نظریه ساختن گرایی ارزشیابی به صورت یک ابزار خود تحلیلی به کار گرفته می‌شود (بر اساس نظر جوناسن، ۱۹۹۱ به نقل از شعبانی ۱۳۸۲) و به گفته سیف (۱۳۹۴)، در این دیدگاه خودسنجی یکی از مهارت‌های اساسی فراشناختی است که در پیشرفت تحصیلی برای یادگیرنده بسیار مفید است و به گفته وی در این نظریه معلم باید مرتباً یادگیری و دانش دانش‌آموزان را سنجش کند (سنجش تکوینی) تا در آن به تکوین یا شکل‌گیری یادگیری دانش‌آموز کمک شود. به عبارت دیگر ارزشیابی صفحه نمایش میزان دستیابی به موفقیت دانش‌آموزان، معلم، مدرسه و برنامه درسی است و ارزشیابی برای یادگیری بخشی از تمرین‌های روزمره معلم و دانش‌آموز است تا با جستجوی اطلاعات و تأمل در آنها، یادگیری در حال شکل‌دهی را بهبود بخشد (کلنوسکی ۲۰۰۹). با طراحی کتاب درسی به گونه‌ای که این روش را پوشش دهد، دانش‌آموز فعال بوده و مستقیماً در یادگیری و سنجش مشارکت می‌کند. در این نوع از سنجش، معلم اعتقاد دارد دانش‌آموز در جریان یادگیری لازم است به تفکر و اندیشه پردازد (خوش‌خلق ۱۳۹۷). به همین دلیل در تألیف کتاب‌های درسی به عنوان یک ابزار آموزشی مهم باید در بسته آموزشی مورد عنایت ویژه قرار گیرد.

۹- راهی بسوی یادگیری‌های جدید: یادگیری موضوعی نیست که منحصر به کلاس، مدرسه و دانشگاه باشد. بلکه انسان‌ها دائماً در حال یادگیری هستند. بر اساس الگوی یادگیری سازنده گرایانه، انسان‌ها هر چیزی

<sup>۱</sup> Festco

<sup>۲</sup> McClure

<sup>۳</sup> Jonassen

را می‌توانند بیاموزند، به شرط اینکه بتوانند آن را در ذهن خود معنادار سازند (وان گلسر فلد ۱۹۸۴). روسو تجویز می‌کرد که در آموزش تجربه مستقیم با مسائل یا محیط یادگیری را سرلوحه امور قرار دهید تا یادگیرنده خود به پدیده‌ها معنا دهد و شیوه عمل خویش را نسبت به آنها معین سازد (فرنهان ۱۹۹۲). اگر یادگیرندگان بخواهند اطلاعات پیچیده را متعلق به خودشان کنند باید شخصا به آن پی ببرند (عسگری ۱۳۸۶). این نوع از یادگیری باعث بهبود استدلال علمی و خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود (سوسیلواتی ۲۰۱۷). آنچه از دیدگاه فیلسوفان و روانشناسان درباره ساخت‌گرایی بر می‌آید این است که، واقعیت بیشتر در ذهن یادگیرنده است، اوست که واقعیت را طبق تجارب خود شکل می‌دهد و یا دست کم به تغییر آن می‌پردازد (آقازاده ۱۳۹۴). از این رو در شیوه‌های یادگیری، باید بستر یادگیری به گونه‌ای مهیا نمود که یادگیرنده مطالب جدید را در قالب تجارب شخصی و پیوند خورده با زندگی خود دریافت نماید. برای تحقق این مهم کتاب‌های درسی نقش بسیار مؤثری دارند. بدین معنی که در تألیف کتاب‌های درسی باید مفاهیم جدید را در قالب بسته‌هایی از جنس تجارب شخصی فراگیران ارائه نمود.

۱۰- توجه به تکالیف خارج از کلاس: کلاس درس وابسته به سازنده‌گرایی فرصت‌هایی را در اختیار یادگیرندگان می‌گذارد تا خود آنان به طور فعال و از طریق تجربه دست اول به درک و فهم مطالب برسند و دانش را بسازند. یکی از مشکلاتی که بیشتر معلمان و دبیران از آن گلایه مند هستند، به زعم آنها عدم تناسب حجم محتوای کتاب با زمان آموزش است. آنها نسبت به کمبود وقت و زمان آموزش اعتراض دارند. شاید علت اینکه آنها از کمبود وقت ناراضی هستند، این است که از وقت‌های خارج از کلاس استفاده نمی‌کنند (امانی طهرانی ۱۳۹۴). توجه به فعالیت‌های خارج از کلاس، یکی از راه‌حل‌های مرتفع نمودن مشکل مذکور است. در واقع با اجرای این فعالیت، محیط زندگی فراگیر تبدیل به محیط کلاس درس می‌شود و محیط کلاس رسمی، به موتور محرکه آموزش تبدیل می‌گردد.

ایده کلاس درس معکوس<sup>۱</sup>: بر اساس این ایده دانش‌آموزان در خارج از کلاس و در قالب برنامه آموزشی هدفمند به یادگیری درسی می‌پردازند و این آموخته‌ها را در کلاس درس ارائه می‌کنند. بنابراین بخشی از فرآیند یاددهی-یادگیری به خارج از کلاس درس منتقل می‌شود و فراگیران در خارج از کلاس نیز در حال یادگیری می‌باشند. برای اجرای این فعالیت مهم در مدارس، باید از تدوین و تألیف کتاب‌های درسی شروع شود و با طراحی فعالیت‌های خارج از کلاس بخشی از آموزش را به خارج کلاس هدایت کنند.

رویکرد کلاس معکوس باعث رشد تفکر انتقادی، جهت‌گیری هدف و یادگیری از طریق همیاران می‌شود. اگرچه این تاثیرات طولانی مدت نیست (ییلماز<sup>۲</sup> ۲۰۱۷). به طور کلی آموزش معکوس باعث افزایش اساسی در سطح درگیری و انگیزه یادگیری فعال و مشارکت فراگیران می‌شود (لوک<sup>۳</sup> ۲۰۱۷). این رویکرد نشان می‌دهد که با ترکیب تئوری‌ها یادگیری موافق با دیدگاه سازنده‌گرایی است و با فعالیت‌های

<sup>۱</sup> Flipped Classroom

<sup>۲</sup> Yilmaz

<sup>۳</sup> Lucke

یادگیری مساله محور، باعث ساختن دانش و انتقال سخنرانی‌های آموزشی می‌شود (ورلجر<sup>۱</sup> و همکار ۲۰۱۳). در این پژوهش به دنبال این هستیم، که از نظر سرگروه‌های تخصصی زیست شناسی شهر تهران که هدایت آموزشی سایر دبیران زیست شناسی پایتخت را به عهده دارند، در تالیف کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم معیارهای دهگانه مذکور تا چه میزانی مورد توجه قرار گرفته است؟

## روش پژوهش

در این پژوهش، از روش تحقیق پیمایشی جهت سنجش میزان انطباق کتاب درسی زیست شناسی یازدهم (چاپ ۹۸) با معیارهای تالیف کتاب‌های درسی بر اساس معیارهای یاددهی-یادگیری استفاده شده است. جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه محقق ساخته که شامل ۱۵ پرسش بوده، انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، ۲۰ نفر از سرگروه‌ها و دبیران با تجربه و صاحب نظر مناطق ۱۹ گانه شهر تهران است که به لحاظ علمی و آموزشی افراد سرآمد جامعه دبیران زیست شناسی هستند و هدایت آموزشی سایر دبیران زیست شناسی پایتخت را به عهده دارند. داده‌های جمع‌آوری شده در قالب ۱۰ معیار تالیف کتاب درسی، با استفاده از آزمون خی ۲، به شرح زیر مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفت:

## بحث

پس از تکمیل پرسشنامه توسط جامعه آماری مذکور، داده‌های جمع‌آوری شده در قالب ۱۰ معیار تالیف کتاب درسی، با استفاده از آزمون خی ۲، به شرح زیر مورد مطالعه و تحلیل قرار گرفت:

۱- توجه به پیش‌دانسته‌های فراگیر: این مؤلفه در قالب ۱ پرسش مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱).

جدول شماره ۱

| ردیف | مفهوم سوال                    | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|-------------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | توجه به پیش‌دانسته‌های فراگیر | ۵        | ۹          | ۴          | ۲           |
|      | میانگین (Fo)                  | ۵        | ۹          | ۴          | ۲           |

جدول شماره ۲

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۵  | ۵  | ۰     | ۰                    | ۰                        |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۹  | ۵  | ۴     | ۱۶                   | ۳٫۲                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰٫۲                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۱٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۵٫۲                     |



در جدول ۲، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه "توجه به پیش دانسته‌های فراگیر" با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۵,۲) است و از عدد جدول (۷,۸۱) کوچکتر است، پس کتاب مذکور به پیش‌دانسته‌های فراگیران توجه کمتری داشته است.

۲- طراحی دقیق و رشد دهنده: این مؤلفه در قالب ۳ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۳)

جدول شماره ۳

| ردیف | مفهوم سوال                  | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|-----------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | پیروی از نقشه یادگیری منسجم | ۰        | ۷          | ۱۱         | ۲           |
| ۲    | طراحی دقیق و رشد دهنده      | ۳        | ۴          | ۱۰         | ۳           |
| ۳    | سادگی و روانی مطالب         | ۱        | ۶          | ۱۰         | ۳           |
|      | میانگین                     | ≈۱       | ≈۶         | ≈۱۰        | ≈۳          |

جدول شماره ۴

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۱  | ۵  | -۴    | ۱۶                   | ۳,۲                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۶  | ۵  | ۱     | ۱                    | ۰,۲                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۱۰ | ۵  | ۵     | ۲۵                   | ۵                        |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۳  | ۵  | -۲    | ۴                    | ۰,۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۹,۲                     |

در جدول ۴، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه "طراحی دقیق و رشد دهنده" با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۹,۲) است و از عدد جدول (۷,۸۱) بزرگتر است، پس نتیجه می‌گیریم کتاب مذکور به طراحی دقیق و رشد دهنده کتاب درسی توجه کرده است.

۳- توجه به شیوه‌های فعال یادگیری: این مؤلفه در قالب ۲ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۵)

جدول شماره ۵

| ردیف | مفهوم سوال                           | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|--------------------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | دانش آموز به عنوان عنصر فعال یادگیری | ۳        | ۱۳         | ۳          | ۱           |
| ۲    | معلم به عنوان راهنمای یادگیری        | ۱        | ۴          | ۹          | ۶           |
|      | میانگین                              | ≈۲       | ≈۹         | ≈۶         | ≈۳          |

جدول شماره ۶

| گزینه‌ها    | Fo | Fe<br>(فراوانی مورد<br>انتظار) | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|--------------------------------|-------|----------------------|--------------------------|
| تا ۰ تا ۲۵٪ | ۲  | ۵                              | -۳    | ۹                    | ۱٫۸                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۹  | ۵                              | ۴     | ۱۶                   | ۳٫۲                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۶  | ۵                              | ۱     | ۱                    | ۰٫۲                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۳  | ۵                              | -۲    | ۴                    | ۰٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰                             | -     | -                    | Σ۶                       |

در جدول ۶، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " توجه به شیوه‌های فعال یادگیری " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۶) است و از عدد جدول (۷٫۸۱) کوچکتر است، پس نتیجه می‌گیریم کتاب مذکور به شیوه‌های فعال یادگیری کتاب درسی توجه کمتری داشته است.

۴- توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی: این مؤلفه در قالب ۳ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۷)

جدول شماره ۷

| ردیف | مفهوم سوال                           | تا ۰ تا ۲۵٪ | تا ۲۶٪ تا ۵۰٪ | تا ۵۱٪ تا ۷۵٪ | تا ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|--------------------------------------|-------------|---------------|---------------|----------------|
| ۱    | دانش آموز به عنوان عنصر فعال یادگیری | ۳           | ۱۳            | ۳             | ۱              |
| ۲    | معلم به عنوان راهنمای یادگیری        | ۱           | ۴             | ۹             | ۶              |
| ۳    | توجه به تجارب شخصی دانش آموزان       | ۹           | ۷             | ۳             | ۱              |
|      | میانگین                              | ≈۴          | ۸             | ۵             | ≈۳             |

جدول شماره ۸

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| تا ۰ تا ۲۵٪ | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰٫۲                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۸  | ۵  | ۳     | ۹                    | ۱٫۸                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۵  | ۵  | ۰     | ۰                    | ۰                        |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۳  | ۵  | -۲    | ۴                    | ۰٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۲٫۸                     |

در جدول ۸، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۲٫۸) است و از عدد جدول (۷٫۸۱) کوچکتر است، پس نتیجه می‌گیریم کتاب مذکور به یادگیری گروهی و اجتماعی توجه نداشته است.

۵- توجه به سطوح عملکردی بالاتر: این مؤلفه در قالب ۱ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۹)

جدول شماره ۹

| ردیف | مفهوم سوال                  | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|-----------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | توجه به سطوح عملکردی بالاتر | ۲        | ۱۲         | ۴          | ۲           |
|      | میانگین                     | ۲        | ۱۲         | ۴          | ۲           |

جدول شماره ۱۰

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۱٫۸                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۱۲ | ۵  | ۷     | ۴۹                   | ۹٫۸                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰٫۲                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۱٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۱۳٫۶                    |

در جدول ۱۰، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " توجه به سطوح عملکردی بالاتر " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۱۳٫۶) است و از عدد جدول (۷٫۸۱) بزرگتر است، پس نتیجه می‌گیریم کتاب مذکور به سطوح عملکردی بالاتر توجه ویژه‌ای داشته است.

۶- اهمیت رویکردهای تلفیقی: این مؤلفه در قالب ۳ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۱۱)

جدول شماره ۱۱

| ردیف | مفهوم سوال                     | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|--------------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | توجه به پیش‌دانسته‌های فراگیر  | ۵        | ۹          | ۴          | ۲           |
| ۲    | ارتباط با زندگی فراگیر         | ۳        | ۶          | ۹          | ۲           |
| ۳    | توجه به تجارب شخصی دانش‌آموزان | ۹        | ۷          | ۳          | ۱           |
|      | میانگین                        | ≈۵       | ≈۹         | ≈۴         | ≈۲          |

جدول شماره ۱۲

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۵  | ۵  | ۰     | ۰                    | ۰                        |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۹  | ۵  | ۴     | ۱۶                   | ۳٫۲                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰٫۲                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۱٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۵٫۲                     |

در جدول ۱۲، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " اهمیت رویکردهای تلفیقی " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۵) از عدد جدول (۷٫۸۱) کوچکتر است، پس مؤلفان کتاب مورد اشاره به رویکردهای تلفیقی اهمیت کمتری نشان داده‌اند.

۷- کاربست آموخته‌ها در محیط جدید: این مؤلفه در قالب ۱ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۱۳)

جدول شماره ۱۳

| ردیف | مفهوم سوال                          | ۰ تا %۲۵ | %۲۶ تا %۵۰ | %۵۱ تا %۷۵ | %۷۶ تا %۱۰۰ |
|------|-------------------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | امکان کاربست آموخته‌ها در محیط جدید | ۴        | ۸          | ۷          | ۱           |
|      | میانگین                             | ۴        | ۸          | ۷          | ۱           |

جدول شماره ۱۴

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| %۲۵ تا ۰    | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰,۲                      |
| %۲۶ تا %۵۰  | ۸  | ۵  | ۳     | ۹                    | ۱,۸                      |
| %۵۱ تا %۷۵  | ۷  | ۵  | ۲     | ۴                    | ۰,۸                      |
| %۷۶ تا %۱۰۰ | ۱  | ۵  | -۴    | ۱۶                   | ۳,۲                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۶                       |

در جدول ۱۴، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " کاربست آموخته‌ها در محیط جدید " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۶) از عدد جدول (۷,۸۱) کوچکتر است، پس مؤلفان کتاب زیست‌شناسی یازدهم به ارائه مطالبی با امکان کاربست در محیط جدید توجه کمتری داشته است.

۸- ارزشیابی در خدمت یادگیری: این مؤلفه در قالب ۱ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۱۵)

جدول شماره ۱۵

| ردیف | مفهوم سوال               | ۰ تا %۲۵ | %۲۶ تا %۵۰ | %۵۱ تا %۷۵ | %۷۶ تا %۱۰۰ |
|------|--------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | ارزشیابی در خدمت یادگیری | ۰        | ۱۰         | ۸          | ۲           |
|      | میانگین                  | ۰        | ۱۰         | ۸          | ۲           |

جدول شماره ۱۶

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| %۲۵ تا ۰    | ۰  | ۵  | -۵    | ۲۵                   | ۵                        |
| %۲۶ تا %۵۰  | ۱۰ | ۵  | ۵     | ۲۵                   | ۵                        |
| %۵۱ تا %۷۵  | ۸  | ۵  | ۳     | ۹                    | ۱,۸                      |
| %۷۶ تا %۱۰۰ | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۱,۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۱۳,۶                    |

در جدول ۱۶، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه " ارزشیابی در خدمت یادگیری " با توجه به اینکه عدد به دست آمده (۱۳,۶) از عدد جدول (۷,۸۱) بزرگتر است، پس مؤلفان کتاب زیست‌شناسی یازدهم به ارزشیابی در خدمت یادگیری، توجه ویژه‌ای داشته است.

۹- راهی بسوی یادگیری‌های جدید: این مؤلفه در قالب ۳ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۱۷)

جدول شماره ۱۷

| ردیف | مفهوم سوال                           | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|--------------------------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | دانش‌آموز به عنوان عنصر فعال یادگیری | ۳        | ۱۳         | ۳          | ۱           |
| ۲    | ارائه‌کننده تجارب یادگیری            | ۳        | ۸          | ۸          | ۱           |
| ۳    | توجه به روش کاوشگری                  | ۶        | ۸          | ۶          | ۰           |
|      | میانگین                              | ۴        | ≈۱۰        | ≈۵         | ≈۱          |

جدول شماره ۱۸

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۴  | ۵  | -۱    | ۱                    | ۰,۲                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۱۰ | ۵  | ۵     | ۲۵                   | ۵                        |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۵  | ۵  | ۰     | ۰                    | ۰                        |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۱  | ۵  | -۴    | ۱۶                   | ۳,۲                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۸,۴                     |

در جدول ۱۸، در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از مؤلفه "راهی بسوی یادگیری‌های جدید" مورد محاسبه قرار گرفته است که عدد به دست آمده (۸,۴) از عدد جدول (۷,۸۱) بزرگتر است، پس مؤلفان به ارائه این مولفه در کتاب زیست‌شناسی یازدهم توجه داشته‌اند.

۱۰- توجه به تکالیف خارج از کلاس: این مؤلفه در قالب ۱ پرسش مورد بررسی قرار گرفت. (جدول ۱۹)

جدول شماره ۱۹

| ردیف | مفهوم سوال            | ۰ تا ۲۵٪ | ۲۶٪ تا ۵۰٪ | ۵۱٪ تا ۷۵٪ | ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|-----------------------|----------|------------|------------|-------------|
| ۱    | توجه به یادگیری معکوس | ۷        | ۵          | ۷          | ۱           |
|      | میانگین               | ۷        | ۵          | ۷          | ۱           |

جدول شماره ۲۰

| گزینه‌ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۷  | ۵  | ۲     | ۴                    | ۰,۸                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۵  | ۵  | ۰     | ۰                    | ۰                        |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۷  | ۵  | ۲     | ۴                    | ۰,۸                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۱  | ۵  | -۴    | ۱۶                   | ۳,۲                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | Σ۴,۸                     |

در جدول ۲۰ در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از "توجه به تکالیف خارج از کلاس" مورد محاسبه قرار گرفته است که عدد به دست آمده (۴,۸) از عدد جدول (۷,۸۱) کوچکتر است، پس مؤلفان کتاب مورد اشاره به تکالیف خارج از کلاس توجه کمتری داشته‌اند.

در جدول ۲۱، مجموع نظر دبیران در مورد معیارهای دهگانه تالیف، در مورد کتاب مذکور دیده می‌شود.

جدول ۲۱

| ردیف | مؤلفه ها                        | گزینه ۱<br>۰ تا ۲۵٪ | گزینه ۲<br>۲۶٪ تا ۵۰٪ | گزینه ۳<br>۵۱٪ تا ۷۵٪ | گزینه ۴<br>۷۶٪ تا ۱۰۰٪ |
|------|---------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| ۱    | توجه به پیش دانسته‌های فراگیر   | ۵                   | ۹                     | ۴                     | ۲                      |
| ۲    | طراحی دقیق و رشد دهنده          | ۱                   | ۶                     | ۱۰                    | ۳                      |
| ۳    | توجه به شیوه‌های فعال یادگیری   | ۲                   | ۹                     | ۶                     | ۳                      |
| ۴    | توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی | ۴                   | ۸                     | ۵                     | ۳                      |
| ۵    | توجه به سطوح عملکردی بالاتر     | ۲                   | ۴                     | ۱۲                    | ۲                      |
| ۶    | اهمیت رویکردهای تلفیقی          | ۵                   | ۹                     | ۴                     | ۲                      |
| ۷    | کاربست آموخته‌ها در محیط جدید   | ۴                   | ۸                     | ۷                     | ۱                      |
| ۸    | ارزشیابی در خدمت یادگیری        | ۰                   | ۱۰                    | ۸                     | ۲                      |
| ۹    | راهی بسوی یادگیری‌های جدید      | ۴                   | ۱۰                    | ۵                     | ۱                      |
| ۱۰   | توجه به تکالیف خارج از کلاس     | ۷                   | ۵                     | ۷                     | ۱                      |
|      | مجموع                           | ۳۴                  | ۷۸                    | ۶۸                    | ۲۰                     |
|      | میانگین                         | ≈۳                  | ≈۸                    | ≈۸                    | ≈۲                     |

جدول ۲۲

| گزینه ها    | Fo | Fe | Fo-Fe | (Fo-Fe) <sup>۲</sup> | $\frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$ |
|-------------|----|----|-------|----------------------|--------------------------|
| ۰ تا ۲۵٪    | ۳  | ۵  | -۲    | ۴                    | ۰٫۸                      |
| ۲۶٪ تا ۵۰٪  | ۸  | ۵  | ۳     | ۹                    | ۱٫۸                      |
| ۵۱٪ تا ۷۵٪  | ۷  | ۵  | ۲     | ۴                    | ۰٫۸                      |
| ۷۶٪ تا ۱۰۰٪ | ۲  | ۵  | -۳    | ۹                    | ۰٫۸                      |
| جمع         | ۲۰ | ۲۰ | -     | -                    | ۴٫۲۵                     |

در جدول ۲۲ در سطح ۹۵ درصد اطمینان و با درجه آزادی ۳، میزان پیروی کتاب از "ملاک‌های دهگانه" مورد محاسبه قرار گرفته است که عدد به دست آمده (۴٫۲) از عدد جدول (۷٫۸۱) کوچکتر است، بنابراین کتاب زیست شناسی پایه یازدهم بطور کامل بر اساس معیارهای یاددهی - یادگیری تالیف نشده است.

## بحث و نتیجه گیری

تالیف کتاب‌های درسی باید بر اساس برنامه درسی منسجم و فرایند یاددهی - یادگیری انجام شود. در این روند تالیف، ملاک‌هایی مانند: "طراحی دقیق و رشد دهنده، توجه به سطوح عملکردی بالاتر، ارزشیابی در خدمت یادگیری و راهی بسوی یادگیری‌های جدید، توجه به پیش دانسته‌های فراگیران، توجه به شیوه‌های فعال یادگیری، توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی، اهمیت رویکردهای تلفیقی، کاربرد آموخته‌ها در محیط جدید و توجه به تکالیف خارج از کلاس، مدنظر قرار گیرند.

در این پژوهش، میزان توجه مولفان به معیارهای دهگانه تالیف کتب درسی مورد بررسی قرار گرفت. بر این اساس در تالیف کتاب زیست شناسی پایه یازدهم در چهار مؤلفه: طراحی دقیق و رشد دهنده، با کسب عدد (۹٫۲)، توجه به سطوح عملکردی بالاتر، با کسب عدد (۱۳٫۶)، ارزشیابی در خدمت یادگیری، با کسب عدد (۱۳٫۶) و راهی بسوی یادگیری‌های جدید، با کسب عدد (۸٫۴) که بیشتر از (۷٫۸۱) است، مولفان بطور موفق عمل کرده اند. اما در سایر معیارها مانند توجه به پیش دانسته‌های فراگیران، با کسب عدد (۵٫۲)، توجه به

شیوه‌های فعال یادگیری، با کسب عدد(۶)، توجه به یادگیری گروهی و اجتماعی، با کسب عدد(۲,۸)، اهمیت رویکردهای تلفیقی، با کسب عدد(۵)، کاربرست آموخته‌ها در محیط جدید با کسب عدد(۶) و توجه به تکالیف خارج از کلاس با کسب عدد(۴,۸)، که همگی کمتر از (۷,۸۱) است، عملکرد مطلوبی نداشته‌اند. و در مجموع عدد به دست آمده در آزمون خن دو ۴,۲ است که از عدد جدول (۷,۸۱)، کوچکتر است، بنابراین کتاب درسی زیست شناسی پایه یازدهم با معیارهای تألیف کتاب‌های درسی بر اساس معیارهای یاددهی- یادگیری مطابقت کمی دارد و در تألیف کتاب توجه زیادی به معیارهای یاددهی- یادگیری نشده است.



## منابع

- ۱- آقازاده، محرم. (۱۳۸۸). *راهنمای روش‌های نوین تدریس*، تهران، نشر آبیژ.
- ۲- آقازاده، محرم. (۱۳۹۴). *راهنمای کاربردی روش‌های نوین تدریس برای کلاس‌های تک پایه و چندپایه*، تهران، مرکز نوآوری‌های آموزشی، مرآت،
- ۳- انصاری‌راد، پرویز.، کرامتی، مرضیه.، بشیری، فریبا. (۱۳۹۸). *آموزش علوم تجربی*، تهران، انتشارات دانشگاه فرهنگیان.
- ۴- بازوبندی، محمدحسن.، امانی طهرانی، محمود. (۱۳۹۲). *آموزش مفاهیم زمین‌شناسی با رویکرد تئاتیک*، سی و دومین گردهمایی و نخستین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی کشور.
- ۵- بازوبندی، محمد حسن، امانی طهرانی، محمود. (۱۳۹۴). *تألیف کتابهای درسی بر اساس معیارهای یاددهی-یادگیری، سی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین، سازمان زمین‌شناسی کشور.*
- ۶- خوش خلق، ایرج. (۱۳۹۷). *اصول راهبردها و کاربردهای سنجش برای یادگیری*، تهران، مؤسسه مدارس یادگیرنده مرآت، چاپ اول، صفحه ۵۴.
- ۷- سیف، ع.ا. (۱۳۷۹). *روانشناسی پرورشی: روانشناسی یادگیری و آموزش*، ویرایش پنجم، نشر آگاه، تهران
- ۸- سیف، علی اکبر (۱۳۹۴). *روانشناسی پرورشی نوین: روانشناسی یادگیری و آموزش*، ویرایش هفتم، تهران: دوران.
- ۹- شعبانی. حسن (۱۳۸۲). *روش‌های تدریس پیشرفته: آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر*، تهران: سمت.
- ۱۰- عسگری، محمد (۱۳۸۶). *تاثیر تکالیف نوشتاری مبنی بر اصول تدریس ساختن گرای بر پیشرفت تحصیلی درس مطالعات اجتماعی دانش آموزان پسر سال اول متوسطه، فصلنامه اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی*، سال سوم شماره اول زمستان ۱۳۸۶
- ۱۱- علم الهدی، جمیله (۱۳۸۶). *فلسفه تعلیم و تربیت اسلامی از دیدگاه اسلام*، تهران، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، منتشر نشده.
- ۱۲- ملکی، حسن (۱۳۸۲). *رویکرد تلفیقی به برنامه درسی*، تهران: انجمن اولیا و مربیان.
- ۱۰- ملکی، حسن. (۱۳۸۴). *شیوه طراحی و تألیف کتاب درسی*، نشر سخن سمت، شال دهم، شماره ۴
- ۱۳- نوروزی، داریوش؛ رضوی، سیدعباس (۱۳۹۶). *مبانی طراحی آموزشی*، تهران: سمت.
- ۱۴- Bishop, J., & Verleger, M. (۲۰۱۳). *Testing the flipped classroom with model-eliciting activities and video lectures in a mid-level undergraduate engineering course*. In the proceedings of ۲۰۱۳ IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) (pp. ۱۶۱-۱۶۳). Canada: IEEE.
- ۱۵- Festco, T. & McClure, J. (۲۰۰۵). *Understanding Student differences. Journal Of Engineering Education*, PP, ۵۵-۷۲
- ۱۶- Jonassen, D (۱۹۹۱). *Evaluating Constructivist Learning. Educational Technology*, ۳۱ (۹), ۲۸-۲۳.
- ۱۷- Lucke, T., Dunn, P. K., & Christie, M. (۲۰۱۷). *Activating learning in engineering education using ICT and the concept of 'Flipping the classroom'*. *European Journal of Engineering Education*, ۴۲(۱), ۴۵-۵۷.
- ۱۸- O' Donnell, A. M., Reeve, J., & Smith, J. K. (۲۰۰۷). *Educational Psychology: Reflection for action*. (۱st ed.) USA: John Wiley.



- ۱۹- Piskurich, George M. (۲۰۰۶). *Rapid Instructional Design: Learning ID Fast And Right*. ۲nd ed. US. Pfeiffer.
- ۲۰- Richardson, V. (۱۹۹۷). *Constructivist teaching and teachers education: Theory and practice*. In V. Richardson (Ed.), *Constructivist teacher education: Building New University* (PP. ۳-۱۴). Washington DC: Falmer Press.
- ۲۱- Santrock, J. W. (۲۰۰۴). *Educational Psychology* (۲nd ed.). New York: McGraw-Hill
- ۲۲- Schunk, D. H. (۲۰۰۰). *Learning theories: An educational perspective*. Upper saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- ۲۳- Slavin, R. E. (۲۰۰۶). *Educational Psychology: Theory and practice* (۸th Ed.). New York: Pearson.
- ۲۴- Woolfolk, A. E. (۲۰۰۴). *Educational Psychology* (۹th ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- ۲۵- Yilmaz, R. (۲۰۱۷). Exploring the role of e-learning readiness on student satisfaction and motivation in flipped classroom. *Computers in Human Behavior*, ۷۰, ۲۵۱-۲۶۰.

