

## تحلیل سوالات فیزیک پایه دوازدهم کنکور سراسری و آزمون های نهایی سال ۱۴۰۰ با تأکید بر

## حیطه‌های شناختی بلوم

مصطفی گل پرور<sup>۱</sup>، فاطمه خدادادی آزادبنی<sup>۲</sup>، منیره صالحی<sup>۳</sup>

پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۱

دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۲۲

## چکیده

این پژوهش به منظور تحلیل سوالات فیزیک پایه دوازدهم در آزمون سراسری و امتحانات نهایی بر اساس حیطه‌های شناختی بلوم انجام شده است. جامعه و نمونه آماری این پژوهش شامل سوالات فیزیک پایه دوازدهم در امتحانات نهایی و کنکور در رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک در سال ۱۴۰۰ گردید. در این پژوهش، سوالات با استفاده از روش تحلیل محتوای کمی بررسی داده‌ها به کمک چک لیست محقق ساخته مبتنی بر سطوح شناختی بلوم جمع آوری شده‌اند. سپس داده‌ها با استفاده از آزمون خی دو مورد تحلیل قرار گرفته‌اند. نتایج نشان داده است که در آزمون سراسری هدف اصلی سنجش سطوح بالای شناختی است، فراوانی ۴ درصدی در کنکور ریاضی و ۹ درصدی در کنکور تجربی سطوح فهمیدن و دانش گواه این ادعا است. در کنکور سراسری، تمرکز بر مفاهیم و اصول اساسی فیزیک و توانایی دانش آموزان در استفاده از آنها در حل مسائل و تفسیر نتایج قرار دارد. در آزمون‌های نهایی رشته‌های علوم تجربی و ریاضی فیزیک، نسبت به آزمون کنکور، توجه بیشتری به سطوح دانش و فهم و کمتر به سطوح تحلیل و ترکیب شده است. بین میزان استفاده از سوالات مربوط به سطوح دانش، فهم، کاربرد، تحلیل و ترکیب در آزمون‌های کنکور و نهایی همخوانی وجود ندارد.

**واژه های کلیدی:** فیزیک پایه دوازدهم، کنکور سراسری، آزمون نهایی، حیطه‌های شناختی بلوم، تحلیل سوالات.



<sup>۱</sup>. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

<sup>۲</sup>. گروه آموزش فیزیک، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵ تهران، ایران. نویسنده مسؤول، F.khodadadi@cfu.ac.ir

<sup>۳</sup>. گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵ تهران، ایران.

## مقدمه

امروزه نظام آموزشی به عنوان ابزاری مهم در رشد و توسعه ی همه جانبه کشور شناخته می شود و ارزشیابی یکی از ملاک های اصلی این نظام می باشد. ارزیابی سوالات امتحانی در مؤسسات آموزشی بسیار مهم است، زیرا امتحان یکی از رایج ترین روش ها برای ارزیابی پیشرفت دانش آموزان در دروس خاص است. نیاز اساسی به ایجاد یک امتحان متعادل و با کیفیت بالا، که سطوح مختلف شناختی را برآورده کند، ضروری به نظر می رسد. ارزیابی پیشرفت تحصیلی ابزاری اساسی است که با استفاده از آن، کیفیت آموزش ارزیابی و تضمین می شود. هدف از ارزشیابی را بهبود فرآیند یادگیری و رشد همه جانبه ی دانش آموزان است. (ملکی، ۱۳۹۲). در واقع سنجش و ارزشیابی بخش جدایی ناپذیر آموزش به شمار می رود که بدون استمرار دقیق آن، رسیدن به اهداف مورد نظر به صورت مطلوب، ناممکن خواهد بود (نفسی، ۱۳۷۶). از ابتدای آموزش مدارس تاکنون، در بررسی عملکرد دانش آموزان، نوعی ارزیابی پیشرفت تحصیلی انجام شده است؛ اما در آموزش مدرن، ارزیابی پیشرفت تحصیلی ویژگی های خاص خود را دارد. این ویژگی در ارتباط تنگاتنگ آن با تلاش های مردم برای ارتقای عدالت و کیفیت در آموزش و پرورش، تنظیم سیاست آموزشی و همچنین مداخلات درسی نهفته است (تیان، سان، ۲۰۱۸). سنجش یا ارزشیابی به عنوان یکی از مکانیسم های اندازه گیری اثربخشی نظام های آموزشی از دیرباز مورد نقد متخصصان تعلیم و تربیت بوده است. در دو دهه گذشته با قدرت گرفتن دیدگاه های شناختی و دانش آموز محور این انتقاد ابعاد جدیدی یافته اند. از نظر تاریخی نقش اصلی سنجش را یافتن و برجسته کردن تفاوت ها در یادگیری دانش آموزان و رتبه بندی آنها بر اساس پیشرفت تحصیلی بیان کرده اند. چنین نگاهی به سنجش برنده ها و بازنده ها را به وجود می آورد؛ یعنی برخی بچه ها سریع رشد می کنند و موفق می شوند و در مقابل برخی خیلی زود شکست می خوردند و گرایش به ادامه کار ندارند. یک آزمون بایستی مکانیسمی مفید برای قضاوت در خصوص کارایی نظام های آموزشی و شناسایی نقاط ضعف و مشکلات یادگیری باشد. در خصوص موفقیت و عدم موفقیت قضاوت می کند. نظام های سنجش باید با توجه به اهدافشان مورد قضاوت قرار گیرند (فتح آبادی، شالانی، صادقی، ۲۰۱۸) از تحولات سال های اخیر در زمینه نظام پذیرش دانشجو در ایران، مطرح کردن جایگزینی سوابق تحصیلی به جای کنکور است با توجه به طرح جدید سنجش و پذیرش دانشجو، از امتحانات نهایی مقطع متوسطه می توان به عنوان یکی از مهمترین و سرنوشت سازترین ابزار سنجش علمی دانش آموزان نام برد. کیوانفر در پژوهشی با عنوان آسیب شناسی و عدم تطابق نظام آموزشی با کیفیت پرسش های آزمون سراسری، اظهار می دارد؛ پرسش های آزمون سراسری بیشتر از نوع چهار گزینه ای طرح می شوند. در حالی که پژوهش ها نشان می دهند که بیش تر فراگیران در نظام آموزشی به پرسش های انشایی عادت کرده اند. با وجود این وجه تمایز آشکار دانش آموزان با آزمون های عینی غربال می شوند. در صورتی که آزمون های عینی به تنهایی قادر به تفکیک افراد پر توان و شایسته از افراد ضعیف نیست. از مهم ترین دلایل این ادعا محدودیت این نوع آزمون ها در سنجش ابتکار، خلاقیت و نوآوری فراگیران است. این آزمون ها امکان استفاده از تفکر واگرا را به افراد نمی دهد زیرا در آزمون های عینی هر پرسشی تنها یک پاسخ ویژه خود دارد و پاسخ دهنده محدود به انتخاب یکی از گزینه های پرسش است (کیوانفر، ۲۰۰۹).

## حیطه شناختی بلوم

بلوم و همکاران هدف های حیطه شناختی را به شش طبقه تقسیم بندی کرده اند که به شرح زیر است:

**۱. دانش:** شامل یادآوری امور جزئی و کلی، یادآوری روش ها و فرایندها، یادآوری نمونه ها، ساخت ها و موقعیت ها است. این طبقه به طور عمده بر فرایندهای روانشناختی یادآوری تأکید می کند. مانند یادآوری فرمول به دست آوردن تعداد تصویر در آینه های متقاطع. (سیف، ۱۳۹۳).

**۲. فهمیدن:** فهمیدن یعنی پی بردن به یک مفهوم و شرح دادن آن به زبان خود شخص بدون ایجاد ارتباط زیاد با مطالب دیگر. (همان) در فهمیدن دانش آموز قادر است هدف اصلی یک ارتباط را درک کند و می تواند موارد یا اندیشه هایی را که ارتباط مورد نظر به آن پرداخته است مورد استفاده قرار دهد.

**۳. به کار بستن:** استفاده از آموخته ها در موقعیتهای خاص عینی است. به کار بستن، شامل استفاده از روشها و روندها برای انجام تمرینها یا حل کردن مسئله هاست. اگر دانش آموزی در آزمایشگاه فیزیک در آزمایش های ساده مفاهیمی را بیاموزد و آن ها را در سوالاتی برای حل مسئله یا آزمایش های دیگر به کار ببرد.

۴. **تجزیه و تحلیل:** تجزیه یک ارتباط، به اجزا یا عناصر تشکیل دهنده آن، به گونه ای که سلسله مراتب نسبی اندیشه ها به صورت روشنی نشان داده شود (سیف، ۱۳۹۳).

۵. **ترکیب:** هدف هایی که در طبقه آفریدن قرار دارند از یادگیرنده می خواهند تا از راه ترکیب کردن یا در هم آمیختن عناصر و اجزا به طور ذهنی و ایجاد یک الگو یا ساختی که قبلاً وجود نداشته، یک محصول جدید بسازد. این کار از راه هماهنگی با دانشها و تجارب قبلاً آموخته شده یادگیرنده انجام می گیرد (سیف، ۱۳۹۳). در واقع ترکیب یعنی تولید یک اثر جدید. کنار هم قراردادن دانسته های قبلی از چند فصل مختلف کتاب برای پاسخگویی به سوال.

۶. **ارزشیابی:** ارزشیابی به صورت داوری کردن براساس معیار یا استاندارد، تعریف شده است. معیارها یا ملاک های مورد استفاده در ارزشیابی، غالباً کیفیت، اثربخشی، کارآمدی و همسانی را شامل می شوند. استانداردهای مورد استفاده یا کمی هستند، «مثلاً آیا این مقدار کافی است؟» یا کیفی. «مثلاً آیا این به اندازه کافی اثربخش است؟ آیا محصول به مقدار کافی است؟» (سیف، ۱۳۹۳). ارزشیابی بالاترین سطح شناختی بلوم است که به نوعی پل ارتباطی بین حیطه شناختی و حیطه عاطفی است.

### روش شناسی پژوهش

نوع تحقیق حاضر توصیفی بود و جهت بررسی سوالات از روش تحلیل محتوای کمی و کیفی استفاده شد و برای بررسی رابطه بین متغیرها از روش «همبستگی خن دو» که زیر مجموعه ای از روشهای همبستگی و نوعی از تحقیقات توصیفی است استفاده شد. در این پژوهش داده ها با استفاده از چک لیست محقق ساخته جمع آوری شدند. جامعه پژوهشی شامل سوالات امتحانات نهایی فیزیک پایه دوازدهم رشته های ریاضی فیزیک و علوم تجربی در سال ۱۴۰۰ و سوالات فیزیک پایه دوازدهم در کنکور سراسری رشته های ریاضی فیزیک و علوم تجربی در سال ۱۴۰۰ است. لازم به ذکر است که در این بازه زمانی در کنکور های رشته ریاضی فیزیک مجموعاً ۲۱ سوال و در کنکور های رشته علوم تجربی مجموعاً ۱۴ سوال فیزیک از پایه دوازدهم مطرح شده است و در امتحانات نهایی در رشته علوم تجربی ۴۶ سوال و در رشته ریاضی فیزیک ۴۵ سوال طراحی شده است. در این پژوهش نمونه گیری وجود ندارد و همه ی سوالات مطرح شده در جامعه تحلیل و بررسی شده است، و جامعه و نمونه آماری باهم برابر است. ابزار جمع آوری اطلاعات در پژوهش حاضر چک لیست محقق ساخته و روش تحلیل محتوا بوده است، این چک لیست مبتنی بر مولفه های حوزه شناختی بلوم (دانش، فهمیدن، به کار بستن، تحلیل، ترکیب، ارزشیابی) طراحی گردید. جهت تامین روایی این چک لیست از مشورت با چند تن از صاحب نظران حوزه علوم تربیتی و آموزش فیزیک بهره گرفته شد، صاحب نظران پیشنهادات اصلاحی خود را در ارتباط با مطلوبیت کافی این چک لیست اعلام نمودند و تغییرات لازم لحاظ گردید. برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS استفاده شده است.

### یافته های پژوهش

#### تجزیه و تحلیل داده ها

جدول ۱: درصد فراوانی سوالات فیزیک دوازدهم در امتحانات نهایی رشته ریاضی بر اساس سطوح شناختی

سال تحصیلی	دانش		فهمیدن		کاربرد		تحلیل		ترکیب		ارزشیابی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۴۰۰	۱۱	۲۴/۴۴	۱۰	۲۲/۲۲	۲۰	۴۴/۴۴	۲	۶/۶۶	۱	۲/۲۲	۰	۰

جدول ۲: درصد فراوانی سوالات فیزیک دوازدهم در کنکور رشته ریاضی بر اساس سطوح شناختی

شناختی سطوح	دانش		فهمیدن		کاربرد		تحلیل		ت ترکیب		ارزشیابی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سال تحصیلی	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد کل	تعداد کل
۱۴۰۰	۰	۰	۲	۹/۵۲	۹	۴۲/۵	۷	۳۳/۳	۲	۱۴/۲۸	۰	۲۱

جدول ۳: درصد فراوانی سوالات فیزیک دوازدهم در امتحانات نهایی رشته تجربی بر اساس سطوح شناختی

شناختی سطوح	دانش		فهمیدن		کاربرد		تحلیل		ت ترکیب		ارزشیابی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سال تحصیلی	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد کل	تعداد کل
۱۴۰۰	۱۰	۲۱/۳	۱۲	۲۶/۸	۱۵	۳۲/۶	۹	۱۹/۵۶	۰	۰	۰	۴۶

جدول ۴: درصد فراوانی سوالات فیزیک دوازدهم در کنکور رشته تجربی بر اساس سطوح شناختی

شناختی سطوح	دانش		فهمیدن		کاربرد		تحلیل		ت ترکیب		ارزشیابی	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سال تحصیلی	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد کل	تعداد کل
۱۴۰۰	۰	۰	۰	۰	۵	۳۵/۷	۸	۵۷/۱۴	۱	۷/۱۴	۰	۱۴

باتوجه به تحلیل سوالات امتحان نهایی رشته ریاضی فیزیک و نتایج حاصل از آن:

در سال ۱۴۰۰ مجموعاً ۴۵ سوال مطرح گشته که سطح کاربرد با ۴۴/۴۴ درصد بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است.

باتوجه به تحلیل سوالات امتحان نهایی رشته علوم تجربی و نتایج حاصل از آن:

در سال ۱۴۰۰؛ ۴۶ سوال طرح شده که مطابق جدول ۳، سطح کاربرد با درصد فراوانی ۳۲/۶۰ بیشترین فراوانی را در بین سطوح شناختی دارد.

باتوجه تعداد فراوانی کل در مجموع دو رشته می توان گفت در سوالات آزمون نهایی در این بازه زمانی تقریباً هیچ توجهی به سطح

شناختی ترکیب نشده است. در بازه زمانی مذکور در دو رشته ریاضی فیزیک و علوم تجربی هیچ سوالی در سطح ارزشیابی مطرح نشده

است. با چشم پوشی از سطوحی که از آنها سوالی مطرح نشده (ترکیب و ارزشیابی)؛ کمترین فراوانی سوالات در سطح تحلیل است. در امتحانات نهایی رشته ریاضی فیزیک و رشته علوم تجربی مطابق نمودار بیشترین فراوانی متعلق به سطح کاربرد است. کنکور سراسری:

در کنکور سراسری رشته ریاضی در بازه زمانی ۱۴۰۰ مطابق جدول ۲؛ بیشترین درصد فراوانی متعلق به سطح کاربرد (۴۲/۸۵ درصد) است. در این آزمون ها سوالی در سطح دانش و ارزشیابی مطرح نشده است. در کنکور سراسری رشته تجربی در سال ۱۴۰۰ مطابق جدول ۴؛ بیشترین درصد فراوانی متعلق به سطح کاربرد است. در این آزمون ها نیز سوالی از سطح ارزشیابی مطرح نشده است. سوال: آیا بین نسبت سطوح شناختی بلوم در سوالات فیزیک پایه دوازدهم در آزمون نهایی و کنکور تفاوت معنی داری وجود دارد؟

جدول ۵: خی دو برای سطح دانش در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۲۴/۴۴	-	-	-	-
کنکور	۰	-	-	-	-
میانگین	-	-	-	-	-

با توجه به درصد فراوانی ها می توان گفت تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح دانش در آزمون های کنکور و نهایی رشته ریاضی در سال ۱۴۰۰ وجود دارد و میزان استفاده از این سطح در دو آزمون مذکور یکسان نیست.

جدول ۶: خی دو برای سطح فهمیدن در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۲۲/۲۲	۱۶	۱	۰/۰۳	۴/۵
کنکور	۹/۵۲	۱۶	۱	۰/۰۳	۴/۵
میانگین	۱۶	۱۶	۱	۰/۰۳	۴/۵

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح فهمیدن در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته ریاضی وجود دارد بنابراین میزان استفاده از سطح فهمیدن در آزمون های کنکور و نهایی یکسان نیست.

جدول ۷: خی دو برای سطح کاربرد در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۴۴/۴۴	۴۳	۱	۰/۹۱	۰/۰۱
کنکور	۴۲/۸۵	۴۳	۱	۰/۹۱	۰/۰۱
میانگین	۴۳	۴۳	۱	۰/۹۱	۰/۰۱

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح کاربرد در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته ریاضی وجود ندارد سطح بنابراین میزان استفاده از سطح کاربرد در سال ۱۴۰۰ در آزمون های نهایی و کنکور یکسان است.

جدول ۸: خی دو برای سطح تحلیل در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۶/۶۶	۲۰	۱	۰/۰۰	۱۶/۹۰
کنکور	۳۳/۳۳	۲۰			
میانگین	۲۰	۲۰			

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح تحلیل در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته ریاضی وجود دارد بنابراین میزان استفاده از سطح تحلیل در آزمون نهایی و کنکور در سال ۱۴۰۰ یکسان نیست.

جدول ۹: خی دو برای سطح ترکیب در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۲/۲۲	۸	۱	۰/۰۳	۹/۰۰
کنکور	۱۴/۲۸	۸			
میانگین	۸	۸			

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح ترکیب در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته ریاضی وجود دارد. بنابراین میزان استفاده از سطح ترکیب در آزمون نهایی و کنکور در سال ۱۴۰۰ یکسان نیست.

جدول ۱۰: خی دو برای سطح ارزشیابی در سال ۱۴۰۰- رشته ریاضی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۰	۰	۱	-	-
کنکور	۰	۰			
میانگین	۰	۰			

در آزمون نهایی و کنکور سال ۱۴۰۰ رشته ریاضی هیچ سوالی در سطح ارزشیابی طراحی نشده است.

جدول ۱۱: خی دو برای سطح دانش در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۲۱/۷۳	-	-	-	-
کنکور	۰	-			
میانگین	-	-			

با توجه به درصد فراوانی ها، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح دانش در آزمون های کنکور و نهایی رشته تجربی در سال ۱۴۰۰ وجود دارد و میزان استفاده از این سطح در دو آزمون مذکور یکسان نیست.

جدول ۱۲: خی دو برای سطح فهمیدن در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۲۶/۰۸	-	-	-	-
کنکور	۰	-	-	-	-
میانگین	-	-	-	-	-

باتوجه به درصد فراوانی ها می توان گفت تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح فهمیدن در آزمون های کنکور و نهایی رشته تجربی در سال ۱۴۰۰ وجود دارد و میزان استفاده از این سطح در دو آزمون مذکور یکسان نیست.

جدول ۱۳: خی دو برای سطح کاربرد در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۳۲/۶۰	۳۴/۵	۱	۰/۷۱	۰/۱۳
کنکور	۳۵/۷۱	۳۴/۵	۱	۰/۷۱	۰/۱۳
میانگین	۳۴/۵	۳۴/۵	۱	۰/۷۱	۰/۱۳

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح کاربرد در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته تجربی وجود ندارد بنابراین میزان استفاده از سطح کاربرد در آزمون های کنکور و نهایی یکسان است.

جدول ۱۴: خی دو برای سطح تحلیل در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۱۹/۵۶	۳۸/۵	۱	۰/۰۰	۱۷/۷۷
کنکور	۵۷/۱۴	۳۸/۵	۱	۰/۰۰	۱۷/۷۷
میانگین	۳۸/۵	۳۸/۵	۱	۰/۰۰	۱۷/۷۷

با توجه به خی دو به دست آمده و سطح معنی داری (Sig)، تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح تحلیل در سوالات کنکور و سوالات امتحان نهایی در سال ۱۴۰۰ در رشته تجربی وجود دارد بنابراین میزان استفاده از سطح تحلیل در آزمون های کنکور و نهایی سال ۱۴۰۰ یکسان نیست.

جدول ۱۵: خی دو برای سطح ترکیب در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۰	-	-	-	-
کنکور	۷/۱۴	-	-	-	-
میانگین	-	-	-	-	-

باتوجه به درصد فراوانی ها می توان گفت تفاوت معنی داری بین استفاده از سطح ترکیب در آزمون های کنکور و نهایی رشته تجربی در سال ۱۴۰۰ وجود دارد و میزان استفاده از این سطح در دو آزمون مذکور یکسان نیست.



جدول ۱۶: خی دو برای سطح ارزشیابی در سال ۱۴۰۰- رشته تجربی

نوع سوالات	درصد فراوانی مشاهده شده	درصد فراوانی مورد انتظار	درجه آزادی	سطح معناداری	خی دو
امتحان نهایی	۰	-	-	-	-
کنکور	۰	-	-	-	-
میانگین	-	-	-	-	-

در آزمون های نهایی و کنکور سال ۱۴۰۰ رشته تجربی هیچ سوالی در سطح ارزشیابی طراحی نشده است.

رشته ریاضی فیزیک - سال ۱۴۰۰

در این سال میزان استفاده از سطح کاربرد در دو آزمون یکسان است، که این نکته ای حائز اهمیت است، اما میزان استفاده از سطوح دانش و فهم و تحلیل و ترکیب در آزمون نهایی و کنکور یکسان نیست (درصد استفاده از سوالات سطح دانش و فهم در آزمون نهایی بیشتر است و سوالات سطح ترکیب و تحلیل بیشتر در کنکور استفاده شده اند).

رشته علوم تجربی - سال ۱۴۰۰:

در این سال میزان استفاده از سطح کاربرد در دو آزمون یکسان است اما میزان استفاده از سطوح دانش و فهم و تحلیل و ترکیب در آزمون نهایی و کنکور یکسان نیست (درصد استفاده از سوالات سطح دانش و فهم در آزمون نهایی بیشتر است و سوالات سطح ترکیب و تحلیل بیشتر در کنکور استفاده شده اند)

### بحث و نتیجه گیری

در امتحانات نهایی رشته ریاضی فیزیک و علوم تجربی؛ سطح کاربرد بیشترین فراوانی را دارد در آزمون های نهایی فراوانی سوالات سطح ترکیب نزدیک به صفر است و هیچ توجهی به این سطح شناختی نشده است. این نتیجه با نتایج تحقیق کیانی و رفیعه (۱۳۹۶) به نوعی همسو است، در کنکور رشته ریاضی فیزیک بیشترین فراوانی متعلق به سطح کاربرد است و سوالات سطح تحلیل و ترکیب هم فراوانی زیادی دارند و در کنکور رشته علوم تجربی بیشترین فراوانی متعلق به سطح تحلیل است و در کنکور های تجربی و ریاضی هیچ سوالی از سطح دانش مطرح نشده و فراوانی سوالات سطح فهم بسیار پایین است. در آزمون های کنکور و امتحانات نهایی هیچ سوالی از سطح ارزشیابی مطرح نشده است. در کنکور سراسری با توجه به این که از سطح دانش سوالی مطرح نشده و سوالات سطح فهمیدن بسیار اندک هستند می توان نتیجه گرفت که در این آزمون هدف اصلی سنجش سطوح بالای شناختی (کاربرد، تحلیل، ترکیب) است (در کنکور ۹۰ الی ۹۵ درصد سوالات از سطوح کاربرد، تحلیل و ترکیب است) اما در امتحانات نهایی سوالات سطح ترکیب فراوانی نزدیک به صفر دارند و این یعنی در این آزمون ها نسبت به کنکور سطوح شناختی پایین تری مورد سنجش قرار می گیرند اما با توجه به سیاست های جذب دانشجو و افزایش سهم سوابق تحصیلی برای جذب دانشجو لازم است که در طراحی سوالات نهایی به سنجش سطوح بالای شناختی تحلیل، ترکیب و ارزشیابی؛ توجه بیشتری شود تا معیار مناسبی برای سنجش و پذیرش دانشجو در دانشگاه باشد همچنین با توجه به ساحت های شش گانه تربیتی که ساحت های علمی فناورانه از جمله آنها است می توان دریافت که هدف از تربیت علمی رسیدن به سطوح بالای شناختی است و چون مدل ارزشیابی به گونه ای باعث جهت دهی به آموزش می شود پس لازم است ارزشیابی ها در آزمون های نهایی سطوح بالای شناختی را هم مورد سنجش قرار دهند تا این سطوح در آموزش فیزیک مورد توجه بیشتری قرار بگیرند.

در آزمون های کنکور و نهایی رشته ریاضی فیزیک بین میزان استفاده از سوالات سطح دانش و فهمیدن هم خوانی وجود ندارد و سوالات این سطوح بیشتر در آزمون نهایی استفاده شده اند و میزان استفاده از سوالات سطوح کاربرد و تحلیل و ترکیب نیز بین دو آزمون کنکور و نهایی هم خوانی ندارد و سوالات این سطوح بیشتر در کنکور استفاده شده اند. در رشته علوم تجربی در سال ۱۴۰۰ همین نتایج به دست آمد.

از دیدگاه سند تحول، نقش معلم به عنوان هدایت کننده و اسوه ای امین و بصیر در فرایند تعلیم و تربیت و مؤثرترین عنصر در تحقق مأموریت های نظام تعلیم و تربیت رسمی کشور، از اهمیتی بسزا برخوردار است. (سند تحول بنیادین آموزش و پرورش). در واقع معلم



نقش هدایت‌گری و راهنمایی را برعهده دارد و نه صرفاً یک انتقال‌دهنده دانش و معلومات علمی. دانش‌آموز تربیت‌شده دانش‌آموزی است که تربیتی مبتنی بر ساحت‌های شش‌گانه تربیتی که در سند تحول به آنها اشاره شده؛ داشته باشد که این لازمه حیات طیبه است و دانش‌آموزی فعال و مسئول‌یادگیری خود است که در امور مدرسه و کلاس با معلم مشارکت داشته باشد. برای رسیدن به این مهم معلم باید از روش تدریس‌های فعال و نوآورانه استفاده کند که این مشخصه‌ها برگرفته از رویکرد‌های سازنده‌گرایانه و شناختی و فراشناختی است. در نظریه سازنده‌گرایی دانش توسط فرد و تجربه شخصی وی ساخته می‌شود (امریل، ۱۹۹۷). در این دیدگاه یادگیری؛ ایجاد دانش در ذهن و یا معنی بخشیدن به مفهوم جدید از راه ایجاد ارتباط با دانسته‌های قبلی است. (کلارک و مایر، ۲۰۰۲) در رویکرد سازنده‌گرا تمرکز بر ساخت فعال دانش توسط دانش‌آموز است و یادگیری به وسیله تشویق جستجوی فعال هدایت می‌گردد. (سیتز، ۱۹۹۹). کلاس‌های درس ساختن‌گرا، غالباً جوی شبیه کارگاه آموزشی دارند و دانش‌آموز از گروه می‌آموزد و به گروه یاد می‌دهد و تعاون و همکاری را بعنوان یک اصل در یادگیری می‌پذیرد نقش معلم در رویکرد تعاملی تنظیم چهار چوبی برای یادگیری دانش‌آموزان و سازماندهی یک دوره اکتشافی است که در آن دانش‌آموزان آزادانه با مواد و وسایل ارتباط مستقیم داشته باشند و یادگیرند چگونه یادگیرند. (حسینی ایرج، ۱۳۸۹). در این روش معلم به کمک سوالات باز، حس کنجکاوی و جست‌وجو‌گری دانش‌آموزان را فعال کرده و دانش‌آموزان را به پرسش سوال از یکدیگر تشویق می‌کند. یکی از اصول آموزش در روش تدریس‌های سازنده‌گرا، در نظر گرفتن سطوح شناختی همچون طبقه بندی، تحلیل، پیش‌بینی و ترکیب در هنگام تعیین چارچوب تکالیف و تمرین‌ها است (بروکس و بروکس، ۱۹۹۳)، بنابراین یکی از نظریه‌هایی که با رویکرد سازنده‌گرا در تدریس ارتباط دارد؛ نظریه سطوح شناختی بلوم است. با این تفاسیر وقتی در سند تحول یکی از اهداف، تربیت دانش‌آموز فعال و معلمی است که در کلاس درس نقش هدایت‌گری و رهبری را برعهده دارد، پس می‌تواند اثر تعیین‌کننده‌ای بر فضای حاکم بر کلاس درس و روش‌های تدریس معلم داشته باشد؛ در نتیجه لازمه داشتن کلاس و دانش‌آموز فعال و سازنده‌گرا و روش تدریس‌هایی که سطوح بالای شناختی را در دانش‌آموز تقویت می‌کنند، استفاده از ارزشیابی‌های سازنده‌گرا است. حال در صورتی یک ارزشیابی مبتنی بر تئوری سطوح شناختی است که از این سطوح در فرایند ارزشیابی استفاده کرده باشد و باید توجه شود که به سطوح بالای شناختی توجه بیشتری شود؛ پس در یک نتیجه‌گیری کلی می‌توان گفت برای داشتن دانش‌آموزی فعال و در تراز سند تحول باید در ارزشیابی‌هایی همانند امتحانات نهایی توجه بیشتری به سطوح بالای شناختی مبذول شود اما این به معنی حذف سطوح پایین نیست چون این کسب مهارت در سطوح پایین لازمه رسیدن به سطوح بالای شناختی است. هم‌چنین اگر هدف ما در آموزش تربیت دانش‌آموزی سازنده‌گرا است باید تجدید نظری در نوع طراحی سوالات کنکور و آزمون نهایی داشته باشیم.

## منابع

- حسینی ایرج، سید جلال الدین. (۱۳۸۹). دیدگاه ارزشیابی برای یادگیری. اصفهان: انتشارات آموخته.
- فتح آبادی، جلیل، شلاتی، بیتا، و صادقی، سعید. (۱۳۹۶). تأثیر آزمون سراسری بر تدریس و ارزشیابی از دیدگاه معلمان. نامه آموزش عالی، ۱۰(۴۰)، ۲۶-۷.
- کیانی، ارغوان. رفیعه، زهرا. (۱۳۹۶). بررسی و مقایسه پرسش های امتحان نهایی فیزیک ۳ رشته تجربی سال ۹۵ با ۹۴، مجله رشد آموزش فیزیک، دوره ۳۳، شماره ۲، ۱۲-۱۸.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۹۳). سنجش فرایند و فرآورده یادگیری: روش های قدیم و جدید. تهران: نشر دوران.
- ملکی، حسن. (۱۳۹۲). مقدمات برنامه ریزی درسی. تهران: انتشارات سمت.
- Brooks, Jacqueline grennon: Brooks , Marting . (۱۹۹۹). *in search of understanding: the case for constructivist classrooms, association for supervision and curriculum development, alexnadia. Virginia, usa.*
- Keyvanfar, MR (۲۰۰۹). *Pathology and mismatch between educational system with quality of university entrance exam questions.* Proceedings of methods and universities entrance exam issues, Isfahan.
- Mrrill, M. D. (۱۹۹۷). *Constructivism and instructional design.* *Educational Technology*, ۳۱(۵), ۴۵-۵۲.
- Nafisi, G. R. (۱۹۹۷). *Assessment and Evaluation.* Tehran: Islamic Azad University.
- Seitz, R. (۱۹۹۹). *Cognitive Apprenticeship.*
- Tian, H. & Sun, Z. (۲۰۱۸). *Overview of Academic Achievement Assessment. In: Academic Achievement Assessment.* Springer, Berlin, Heidelberg.