

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

## Content analysis of biology book in second grade of high school based on Gardner's theory of Multiple Intelligences

Maryam Yoosefi, Kamyankazae

<sup>1</sup>Department of Curriculum Planning, Islamic Azad University, Chalous, Iran

<sup>2</sup>Professor, Department of Educational Sciences, Islamic Azad University, Chalous, Iran

## تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر

مریم یوسفی قصابسرای، کامیان خزایی

<sup>۱</sup>گروه برنامه‌ریزی درسی، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

<sup>۲</sup>استادیار گروه علوم تربیتی، واحد چالوس، دانشگاه آزاد اسلامی، چالوس، ایران

### Abstract

This is a content analysis of biology book in second grade of high school based on Gardner's multiple intelligences. Different units of biology book in second grade was evaluated to explore how much variables of Gardner's multiple intelligences formed content of this book. Each sentence was considered as analysis unit. Data analysis was done using descriptive statistics and chi square test. Findings showed that more attention has been paid to logical-mathematical intelligence. Most content of book has been presented by text and there was not balanced volume in different chapters of book. Some chapters have more volume and others were meaningfully brief. In addition, multiple intelligences variables has not been used equally in different parts (i.e. text, self-assessment, learn more, figures). Moreover, intelligence variables were not used equally in different chapters and the entire book. Based on findings, biology book of second grade of high school is more focused on logical-mathematical intelligence and there is less or lack of attention to the other aspects of intelligence.

**Key words:** content analysis, multiple intelligences, emotional intelligences, biology of high school

### چکیده

در این پژوهش به تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه بر اساس نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر پرداخته شده است. برای انجام تحقیق، شیوه تحلیل محتوا مورد استفاده قرار گرفت و جامعه آماری مورد استفاده کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه انتخاب شد که به دلیل محدود بودن جامعه، سرشماری انجام گرفت. با تحلیل واحدهای گوناگون کتاب زیست شناسی دوم متوسطه، میزان کاربرد مولفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در شکل‌گیری محتوای کتاب، سنجیده و واحدهای تحلیل به صورت جملات در نظر گرفته شد. یافته‌ها حاکی از آن است که در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه، از نظر به کارگیری مولفه‌های هوش‌های چندگانه بیشتر به هوش منطقی - ریاضی توجه شده بود. همچنین در کتاب مذکور، از مولفه‌های هوش‌های چندگانه در قالب‌های مختلف محتوا مانند متن، خودآزمایی، بیشتر بدانید و شکل به یک نسبت استفاده نشده بود. علاوه بر این، مولفه‌های هوش در فصل‌های مختلف و کل کتاب به طور متقارن به کار نرفته بود. از نتیجه یافته‌های موجود چنین بود که در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه، بیشتر بر هوش منطقی - ریاضی تمرکز شده و به سایر جنبه‌های هوش یا توجه نشده و یا بسیار کم مورد توجه قرار گرفته است.

**واژگان کلیدی:** تحلیل محتوا، هوش‌های چندگانه، هوش هیجانی، زیست شناسی متوسطه.

## مقدمه

ناکارآمدی و مشکل بودن آن مساوی با عدم کارایی و ضعف نظام آموزشی است. از این جهت، توجه به کتاب‌های درسی و رعایت اصول علمی در تدوین آنها و توجه به نیازهای آموزشی در تألیف کتاب‌های درسی و هماهنگ ساختن آن با توانایی‌های ذهنی دانش‌آموزان و مطلوب ساختن کتاب‌های درسی، از چنان حساسیتی برخوردار است که وقت بسیاری از کارشناسان، برنامه‌ریزان، مؤلفان کتاب درسی و معلمان رابه خود مشغول داشته است، به گونه‌ای که هرساله هزینه‌های زیادی صرف تغییر و اصلاح کتاب‌های درسی می‌شود. زیست‌شناسی یکی از اساسی‌ترین رشته‌های علوم تجربی است که تأثیر بسزایی در زندگی افراد دارد. به همین دلیل برای افزایش تأثیر مطالعات مربوط به این رشته در زندگی دانش‌آموزان، ضروری به نظر می‌رسد تا بیشتر با توانایی‌های ذهنی آنان مطابقت داشته باشد.

ادبیات پژوهشی حاکی از ارتباط هوش هیجانی با خشم (خدایاری فرد، ۱۳۸۶)، قدرت حل مسأله (غنائی و همکاران، ۱۳۸۳)، بهبود مهارت‌های ارتباطی (اسدپور، ۱۳۸۶)، سلامت روانی (رجایی، ۱۳۸۷)، رهبری تحول‌آفرین (عابدی جعفری و همکاران، ۱۳۸۴)، برون‌گرایی، وظیفه‌شناسی، گشودگی (شفیعی تبار و همکاران، ۱۳۸۷) آموزش خود-رهبر (Radnitzer, 2010)، ویژگی‌های رهبران موفق (Greenockle, 2010) است.

اثر متقابل بین توجه تقویت شده، هوش و عملکرد مدرسه‌ای در مطالعه استین مایر (Steinmayr) و همکاران (۲۰۱۰) در نمونه‌های غیر بالینی مشخص شده است. همچنین، روشن شده است که جهت یابی هوش هیجانی، پیش‌بینی کننده مهمی برای پیشرفت تحصیلی محسوب می‌شود (Steinmayr, 2010). نتایج مطرح شده توجه به اهمیت جهت یابی‌های مورد نظر در زمینه تحصیلی را مطرح می‌کند. یافته‌های ولف (Wolf, 2010) نشان داد که الگوی نمرات مدیران با هوش هیجانی بالاتر معمولاً، بیشتر از مدیران با هوش هیجانی پایین‌تر بود.

آلمیدا (Almeida) و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیقی برای ارزیابی هوش به وسیله نظریه هوش چندگانه گاردنر، تأثیر آزمون‌های هوش سنتی و آزمون‌های هوش چندگانه

هوش (Intelligence) به عنوان یک توانایی شناختی در اوایل قرن بیستم توسط آلفردبینه (Alfred Binet) مطرح شد. امروزه هوش به عنوان یک توانایی کلی به شمار نمی‌رود، بلکه به عنوان مجموعه‌ای از ظرفیت‌های گوناگون در نظر گرفته می‌شود. نظریه هوش‌های چندگانه (Gardner's Multiple Intelligences) توسط گاردنر استاد تعلیم و تربیت دانشگاه هاروارد پدید آمده است. به اعتقاد او مفهوم سنتی هوش که بر سنجش بهره هوش مبتنی است، بسیار محدود و ناقص است. از نظر گاردنر هوش شامل مجموعه‌ای از توانایی‌ها است که برای حل مسائل به کار برده می‌شود و محصولات آن را می‌آفریند که در میان یک جامعه و فرهنگ ارزشمند قلمداد می‌شود. او به منظور نشان دادن اهمیت قابلیت‌های بالقوه انسان، در کودکان و بزرگسالان هشت نوع هوش متفاوت، فضایی-تجسمی (Visual - Spatial)، کلامی-زبانی (Verbal- Linguistic)، منطقی-ریاضی (Logical- mathematical)، بساواپی-بدنی (Body - Kinesthetic)، موسیقایی-ریتمی (Musical Rhythmic -)، بین‌فردی (Interpersonal)، درون‌فردی (Intra Personal) و هوش طبیعت‌گرا (Naturalistic) را با ادبیات روانشناسی معرفی کرد (سیف، ۱۳۸۷). سالووی (Salovy) و مایر (Mayer) (۱۹۹۰) با تکیه بر طبقه‌بندی گاردنر از هوش، واژه هوش هیجانی (Emotional Intelligences) را برای اولین بار به کار بردند. آنها با ترکیب دو دسته هوش درون‌فردی و هوش میان‌فردی، مفهوم هوش هیجانی را گسترش دادند.

از سوی دیگر، کتاب درسی در نظام آموزشی ایران یکی از مهمترین منابع یادگیری به شمار می‌رود. وجود نظام آموزشی متمرکز موجب شده است که کتاب‌های درسی، محور فعالیت‌های آموزشی برای تمام دانش‌آموزان در مناطق گوناگون و حتی کودکان با توانایی‌های متفاوت باشد، که چنین رویه‌ای جدا از برخی مزایای آن، مشکلات فراوانی را در کشور ایجاد می‌کند. با عنایت به این که کتاب درسی اهمیت فراوانی در نظام آموزشی ایران دارد، کارایی و مناسب بودن آن برابر با مطلوب بودن نظام آموزشی و

تحلیل محتوای کتاب‌های تاپ ناچ (Top nach) نشان داده است که این کتاب‌ها در مهیا کردن هوش کلامی غنی بوده، هوش تصویری، منطقی، موسیقایی، درون فردی، بدنی و میان فردی را نیز در نظر گرفته‌اند. اما در زمینه بازنمایی هوش طبیعت‌گرا و معنوی ضعیف بوده‌اند. این مطالعه همچنین بیانگر آن است که این کتاب‌ها الگوی تبادل میان هوش‌های مختلف را دنبال می‌کنند تا مخاطبان بر حسب مؤلفه‌های تئوری هوش‌های چندگانه را آموزش دهند (رزمجو و همکاران، ۲۰۱۰).

هوش، بهترین واحد پیشگوی عملکرد شغلی است و علاوه بر این، با تفاوت‌های فردی در چند وظیفه‌ای ارتباط دارد (Colom et al, 2010). بلاژنکووا (Blazhenkova) و همکاران (۲۰۱۰) توانایی شی - بصری را به عنوان یک بعد جدید از هوش غیر کلامی مطرح می‌کنند. آنها بیان نمودند که هوش شی - بصری، توانایی فرد را در تولید اطلاعات پیرامون پدیده‌های بصری از اشیا و ویژگی تصویری آنها منعکس می‌کند (مانند رنگ، شکل و ترکیب). همچنین نشان می‌دهد که این هوش از هوش فضایی - تصویری متمایز است که این موضوع منعکس کننده توانایی شخص در تولید اطلاعات درباره ارتباط فضایی و مهارت‌های عملی در فضا است. یافته‌های گلد هامر (Goldhammer, 2010) در تحقیقی درباره تأثیرات افتراقی هوش، سرعت ادراکی و سن بر رشد درون فردی بر سرعت و دقت توجه در طول مدت یک آزمون شش دقیقه‌ای نشان داده است که جنبه‌های عملکرد زمان، سرعت و دقت، در شکل رشد و در پیشگویی پارامترهای منحنی رشد به وسیله هوش، سرعت ادراکی و سن قابل تشخیص است.

سطح تحصیلات از نظر آماری به طور معناداری پیشگویی کننده هر چهار فاکتور هوش فرهنگی (Cultura Intelligence)، فراشناختی (meta cognition)، شناختی (cognition)، انگیزشی (motivational) و رفتاری (behavioral)) و همچنین کل هوش فرهنگی است. از نظر آماری تخصص به طور معناداری پیشگوی فاکتورهای شناختی، انگیزشی و هوش فرهنگی کلی است. از نظر آماری سفرهای خارجی قبلی به طور معناداری تنها در یک فاکتور از هوش فرهنگی، رفتاری پیش بینی کننده

بر مؤلفه‌های عملکرد شناختی را مورد بررسی قرار داده‌اند. بدین ترتیب توانایی کلی و استعداد‌های متفاوت (استدلال، حافظه، هوش کلامی، هوش عددی و هوش فضایی) و مجموعه‌ای از هوش‌های چندگانه گاردنر را (هوش‌های زبانی، منطقی، تصویری - فضایی، بدنی - جنبشی، طبیعت‌گرا و موسیقایی) در کودکان بین ۷ - ۵ سال ارزیابی کرده‌اند. تجزیه و تحلیل فاکتورهای تقویتی بر عدم وجود یک فاکتور عمومی مشترک در دو هوش دلالت می‌کرد. در عوض، از آزمون‌های انجام شده نتیجه گرفته شده است که دو فاکتور عمومی آنها را در بر گرفته است، همچنین، این دو فاکتور عمومی در هوش چندگانه و سنتی به طور مشابه مورد بررسی قرار گرفته و همبستگی متوسط آماری میان آنها نشان داده شده است. این نتایج موقعیت نظریه گاردنر را در باره فاکتور عمومی هوش به چالش کشید، به ویژه، بیشتر زمانی که اندازه گیری بعد شناختی مورد توجه بود، با آزمون‌های سنتی هوش همخوانی نداشت.

مدارس آزمایشی گاردنری در آمریکا بر پایه تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر تأسیس شده است و زمینه را جهت رشد جسمی، اجتماعی، عاطفی و عقلانی کودکان فراهم می‌آورد. در این مدارس، بچه‌ها به طور فعال درک و شناسایی می‌کنند، به طور مستقل فکر می‌کنند و به شکل منطقی دلیل می‌آورند و چالش‌ها را می‌پذیرند. به هر یادگیرنده برنامه درسی ویژه‌ای با توجه به هوش‌های مختلف تدریس می‌شود و بدین ترتیب به او می‌آموزند که آینده را به چالش بکشد و یادگیری دائمی را آموزش ببیند. در کنار برنامه درسی کلاسی، به کارآموزی عملی می‌پردازند و به این ترتیب یادگیری عمیق رخ می‌دهد. مجموعه پیشنهادی در مدارس گاردنری جهت پرورش انواع هوش‌های کودک شامل ژیمناستیک، رقص، کاراته، زبان اسپانیایی، موسیقی، مهارت‌های ورزشی و کلاس‌های کامپیوتر برای باهوش بار آوردن کودکان است. برنامه درسی برای ایجاد تسلط و درک عمیق، مطالعات ریشه‌ای، ایجاد تابعیت و ساختار شخصیت پایه ریزی می‌شود و در نهایت، ارزشیابی به جهت ارزیابی کیفیت برنامه درسی و شیوه تدریس معلم انجام می‌گیرد نه اینکه، پیشرفت دانش‌آموز سنجیده شود (مدارس گاردنری، ۲۰۱۱).

کتاب توان ذهنی و فکری فراگیران بیش از سطح متوسط مورد توجه قرار گرفته، اما به نیازهای روزمره دانش‌آموزان، ارتباط عمومی مطالب کتاب و کارگیری راهبردهای مطالعاتی کمتر از سطح متوسط توجه شده است و محتوای کتاب با تدریس به روش همیاری تناسبی ندارد.

با استناد به ادبیات پژوهشی، اهمیت توجه به هوش‌های چندگانه در شکل‌گیری شخصیت افراد، یادگیری دانش‌آموزان و حفظ بهداشت و سلامت روانی آنها، بیشتر آشکار می‌گردد و نیاز مبرمی به کاربرد انواع هوش در آموزش احساس می‌شود. با توجه به نقش پر اهمیتی که هوش‌های چندگانه در تکمیل رشد همه جانبه افراد ایفا می‌کنند، تدارک محتوای کتاب‌های درسی بر اساس این نوع از هوش در نظام آموزشی، نیازی مبرم به نظر می‌رسد. از آنجایی که افراد گوناگون، توانایی یکسانی در شکوفایی مؤلفه‌های مختلف هوش ندارند، همواره این نگرانی وجود دارد که استعدادها و ویژه موجود در زمینه انواع هوش، نظیر هوش‌های فضایی، موسیقایی، اندامی - جنبشی و ... نادیده گرفته شود. نظریه گاردنر در زمینه هوش‌های چندگانه افق گسترده‌ای را جهت پرداختن به این موضوع پیش رو قرار می‌دهد. لذا، در این تحقیق کوشش بر آن است که میزان استفاده از مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در کتاب زیست‌شناسی پایه دوم متوسطه مورد ارزیابی قرار گیرد تا میزان توجه این کتاب به هوش‌های چندگانه مشخص شود.

### روش پژوهش

روش پژوهش به صورت تحلیل محتواست. هدف پژوهش حاضر این است که با تحلیل واحدهای گوناگون کتاب زیست‌شناسی دوم متوسطه، میزان کاربرد مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در شکل‌گیری محتوای کتاب مورد نظر، سنجیده شود. واحدهای تحلیل به صورت جمله در نظر گرفته شده است و بر آن شدیم تا مفاهیم جملات، تصاویر، جداول، آزمایش‌ها و تکالیف به گونه‌ای دسته‌بندی شوند که با توجه به مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه، تنها در ارتباط با یک مؤلفه قرار گیرند. در این مطالعه، مفاهیم جملات، تصاویر، جداول، آزمایش‌ها و تکالیف - از آنجایی

است (Banning et al, 2010). بین پایگاه اجتماعی (social base)، هوش کودکی و اختلالات رفتاری (behavioral disorder) همبستگی شدیدی وجود دارد. هوش کودکی نسبت به پایگاه اجتماعی به گونه قابل ملاحظه‌ای در پیشرفت اجتماعی و فرهنگ مؤثر است (Von Stumm et al, 2010). رشد بیشتر هوش معنوی (moral Intelligence) از مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر در افراد، مدارس و دیگر گروه‌های اجتماعی باعث می‌شود که آنها سالم‌تر و مثبت‌تر باشند (Clarken, 2010).

افرادی با هوش سیال بالا معمولاً به طور شایسته‌ای به تکالیف حل مسأله و احتمالاً استدلال سنجشی می‌پردازند. علاوه بر این، افراد دارای هوش سیال بالا هنگامی که در حال توضیح تکلیفی درباره شباهت هندسی هستند نسبت به افرادی که هوش متوسطی دارند از حرکات دست و بازوی بیشتری استفاده می‌کنند (وارتن‌برگر و همکاران ۲۰۱۰، Wartenburger et al, 2010). باورز (Bowers, 2010) اظهار می‌دارد که نیروهای مخالف قدرتمندی هستند که باید زمانی که اصلاحات آموزشی (educational improvement) برای پرورش هوش طبیعت‌شناسی معرفی می‌شوند، شناخته شده باشند. او مراحل عملی را برای ایجاد تمرین هوش طبیعت‌شناسی، به عنوان بخشی از تجربه تضمین شده دانش‌آموزان پیشنهاد می‌کند.

در پژوهشی در استان سیستان و بلوچستان مشخص شده است که از نظر بیشتر دبیران در محتوای کتاب زیست‌شناسی (۱) به ماهیت یادگیرنده، آخرین پیشرفت‌های علمی در زمینه زیست‌شناسی و اهداف آموزش علوم پایه به میزان متوسط و پایین‌تر توجه شده است. این تحقیق همچنین، زیاد بودن حجم محتوا، کم بودن زمان آموزش و ناکافی بودن اطلاعات قبلی دانش‌آموزان را از جمله مشکلات اصلی در امر تدریس این کتاب معرفی می‌کند (اثنی‌عشری و همکاران به نقل از شهرکی، ۱۳۸۳).

نتایج تحقیق اثنی‌عشری و همکاران (۱۳۸۳) حاکی از آن است که مواد تصویری، ارائه فعالیت‌ها، آزمایش‌ها و خودارزیابی کتاب بیش از سطح متوسط است، اما زمان تعیین شده برای تدریس کمتر از سطح متوسط و با متن کتاب متناسب می‌باشد. همچنین، در تدوین و طراحی

با توجه به نتایج جدول ۱،  $\chi^2$  محاسبه شده برابر ۱۱۲۱۴/۱۸ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین میزان کاربست مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در زیست شناسی پایه دوم تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به سودمؤلفه‌های هوش منطقی - ریاضی است. در جدول ۲ محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال دوم پژوهشی (بین میزان کاربست قالب‌های ارائه محتوا در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

که ممکن است برخی از آنها در ارتباط با بیش از یک مؤلفه باشند در طبقه‌ای قرار داده شدند که به طور بارزتری می‌توانند در آن قرار گیرند (به دلیل رعایت جامع و مانع بودن واحدهای تحلیل محتوا). محقق با مطالعه دقیق و موشکافانه نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر، با توجه به تعریف هر یک از هوش‌ها و تجزیه هر یک از آنها به نشانگرهای عملی، چک لیست هوش‌های چندگانه را تنظیم نمود. سپس همه واحدهای محتوا موجود در متن، تصاویر، خودآزمایی، بیشتر بدانید و فعالیت کل کتاب زیست پایه دوم متوسطه را در طبقات مشخص شده چک لیست قرار داد. در واقع، پژوهشگر از لحاظ تشخیص این که هر یک از واحدهای محتوا در کدام یک از طبقه هوش‌ها قرار می‌گیرند، سعی کرده است تا تمام شرایط عملیاتی تحلیل محتوا را رعایت کند.

#### یافته‌های پژوهش

در جدول ۱ محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال اول پژوهشی (بین میزان کاربست مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

جدول ۱ - محاسبه  $\chi^2$  مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه زیست شناسی پایه دوم متوسطه

مؤلفه‌های هوش	تعداد مشاهده شده	تعداد مورد انتظار	باقیمانده	درجه آزادی	$\chi^2$	معناداری
منطقی - ریاضی	۲۶۱۴	۴۸۱/۴	۲۱۳۲/۶	۶	۱۱۲۱۴/۱۸	۰/۰۱
کلامی - زبانی	۲۷۰	۴۸۱/۴	-۲۱۱/۴			
تصویری - فضایی	۳۰۲	۴۸۱/۴	-۱۷۹/۴			
بدنی - جنبشی	۱۵۴	۴۸۱/۴	-۳۲۷/۴			
میان فردی	۱۳	۴۸۱/۴	-۴۶۸/۴			
درون فردی	۱۶	۴۸۱/۴	-۴۶۵/۴			
موسیقیایی	۱	۴۸۱/۴	-۴۸۰/۴			
کل	۳۳۷۰					

جدول ۲ - محاسبه  $\chi^2$  قالب ارائه محتوای زیست شناسی پایه دوم متوسطه

معناداری	$\chi^2$	درجه آزادی	باقیمانده	تعداد مورد انتظار	تعداد مشاهدات	قالب ارائه محتوا
			۱۶۷۲/۰	۶۷۴/۰	۲۳۴۶	متن
			-۴۶۲/۰	۶۷۴/۰	۲۱۲	خودآزمایی
۰/۰۱	۵۳۴۹/۰۴۵	۴	-۵۷۲/۰	۶۷۴/۰	۱۲	بیشتر بدانید
			-۱۳۸/۰	۶۷۴/۰	۵۳۶	فعالیت
			-۵۰۰/۰	۶۷۴/۰	۱۷۴	شکل
					۳۳۷۰	کل

با توجه به نتایج جدول ۳،  $\chi^2$  محاسبه شده برابر ۵۳۴۹/۰۴۵ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین میزان ارائه محتوا در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به سود ارائه محتوا بیشتر در فصل ششم کتاب است. در جدول ۴ و ۵ ماتریس و محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال چهارم پژوهشی (بین میزان کاربری قالب ارائه محتوا در فصل‌های مختلف زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول ۲،  $\chi^2$  محاسبه شده برابر ۵۳۴۹/۰۴۵ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین میزان کاربری قالب‌های ارائه محتوا در زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به سود ارائه محتوا به صورت متن است. در جدول ۳ محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال سوم پژوهشی (بین میزان کاربری ارائه محتوا در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

جدول ۳ - محاسبه  $\chi^2$  ارائه محتوا در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

معناداری	$\chi^2$	درجه آزادی	باقیمانده	تعداد مورد انتظار	فصل تعداد مشاهده شده
			۱۷/۸	۴۲۱/۲	۴۳۹
			-۵۳/۲	۴۲۱/۲	۳۶۸
			-۱۱۷/۲	۴۲۱/۲	۳۰۴
			۱۶۸/۸	۴۲۱/۲	۵۹۰
۰/۰۱	۶/۹۷۳	۷	-۲۰۲/۲	۴۲۱/۲	۲۱۹
			۴۱۶/۸	۴۲۱/۲	۸۳۸
			-۱۷۵/۲	۴۲۱/۲	۲۴۶

جدول ۴ - ماتریس تعامل میان قالب‌های محتوا در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

فصل قالب ارائه محتوا	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	کل
متن	۳۰۴	۱۵۴	۲۳۰	۵۰۰	۱۴۵	۶۱۱	۱۴۰	۲۶۲	۲۳۴۶
خودآزمایی	۲۳	۴۴	۳۳	۲۵	۱۵	۵۰	۱۱	۱۱	۲۱۲
بیشتر بدانید	۲۸	۱	۱	۵۰	۰	۲۲	۰	۰	۱۰۲
فعالیت	۷۱	۱۲۹	۲۳	۲	۴۰	۱۱۳	۹۱	۶۷	۵۳۶
شکل	۱۳	۴۰	۱۷	۱۳	۱۹	۴۲	۴	۲۶	۱۷۴
کل	۴۳۹	۳۶۸	۳۰۴	۵۹۰	۲۱۹	۸۳۸	۲۴۶	۳۶۶	۳۳۷۰

جدول ۵ - نتایج  $\chi^2$  بین قالب‌های محتوا در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

اعتبار	درجه آزادی	معناداری
$\chi^2$	۲۸	۵/۴۰۴
نسبت کلی	۲۸	۵۹۵/۴۲۸
پیوستگی خطی	۱	۰/۷۱۹
تعداد نمونه‌های قابل قبول		۳۳۷۰

قالب‌های مختلف ارائه محتوا در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول‌های ۴ و ۵،  $\chi^2$  محاسبه شده برابر ۵/۴۰۴ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین میزان قالب ارائه محتوا در فصل‌های مختلف کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به سود ارائه محتوا به صورت متن است. در جدول ۶ و ۷ ماتریس و محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال پنجم پژوهشی (بین میزان کاربست هر یک از مؤلفه‌های هوش در



جدول ۶ - ماتریس تعامل میان مؤلفه‌های هوش و قالب محتوا در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

مؤلفه هوش قالب ارائه محتوا	موسیقیایی	درون فردی	میان فردی	بدنی - جنبشی	تصویری - فضایی	کلامی - زبانی	منطقی - ریاضی	کل
متن	۰	۶	۰	۵	۱۳	۷۲	۲۲۵۰	۲۳۴۶
خودآزمایی	۰	۰	۰	۲	۱۷۸	۴	۲۸	۲۱۲
بیشتر بدانید	۰	۰	۰	۰	۱	۷	۹۴	۱۰۲
فعالیت	۱	۱۰	۱۲	۱۴۷	۱۰۹	۵۶	۲۰۱	۵۳۶
شکل	۰	۰	۱	۰	۱	۱۳۱	۴۱	۱۷۴
کل	۱	۱۶	۱۳	۱۵۴	۳۰۲	۲۷۰	۲۶۱۴	۳۳۷۰

در جدول ۸ و ۹ ماتریس و محاسبه  $\chi^2$  مربوط به مؤلفه‌های سؤال ششم پژوهشی (بین میزان کاربری هر یک از مؤلفه‌های هوش چندگانه در فصل‌های مختلف کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت وجود دارد) آورده شده است.

با توجه به نتایج جدول‌های ۶ و ۷،  $\chi^2$  محاسبه شده برابر ۳/۸۹۶ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین استفاده از

مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در قالب مختلف ارائه محتوای کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد و این تفاوت به سود هوش منطقی - ریاضی در متن، فعالیت و بیشتر بدانید؛ هوش تصویری فضایی در خودآزمایی و هوش کلامی - زبانی در شکل است.

جدول ۷ - نتایج بین  $\chi^2$  مؤلفه‌های هوش و قالب محتوا در کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

اعتبار	درجه آزادی	معناداری
$\chi^2$	۲۴	۳/۸۹۶
نسبت کلی	۲۴	۲/۴۱۳
پیوستگی خطی	۱	۹۰۳/۵۶
تعداد نمونه‌های قابل قبول ۳۳۷۰		

جدول ۸ - ماتریس تعامل میان مؤلفه‌های هوش چند گانه در فصل‌های کتاب زیست

شناسی پایه دوم متوسطه

فصل	مؤلفه هوش						
	موسیقیایی	درون فردی	میان فردی	بدنی - جنبشی	تصویری - فضایی	کلامی - زبانی	منطقی - ریاضی
۱	۰	۳	۱	۲۱	۳۸	۳۵	۳۴۱
۲	۰	۳	۱	۶۱	۷۱	۸۸	۱۴۴
۳	۰	۱	۲	۱۱	۳۸	۲۱	۲۳۱
۴	۰	۰	۰	۱	۲۷	۲۰	۵۴۲
۵	۱	۱	۰	۱۱	۱۵	۱۳	۱۷۸
۶	۰	۳	۶	۳۱	۴۵	۴۹	۷۰۴
۷	۰	۱	۰	۵	۳۲	۱۳	۱۹۵
۸	۰	۴	۳	۱۳	۳۶	۳۱	۲۷۹
کل	۱	۱۶	۱۳	۱۵۴	۳۰۲	۲۷۰	۲۶۱۴

این تفاوت به سود هوش منطقی - ریاضی در همه فصل‌ها است.

### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی نتایج حاصل از این مطالعه با توجه به هدف‌های مطرح شده، بیانگر این واقعیت است که ارائه حجم مطالب در فصل‌های مختلف کتاب زیست شناسی دوم متوسطه به صورت غیر متوازن، دانش‌آموزان را در دوره‌ای از آموزش مجبور به یادگیری حجم بالایی از مطلب می‌نماید و انباشت بسیار زیاد مطالب، آن هم به شیوه منطقی - ریاضی سبب خستگی و کاهش کارایی دانش‌آموز در یادگیری مؤثر می‌گردد. همچنین، در کتاب مذکور از مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در قالب‌های مختلف محتوا مانند متن، خود آزمایی، بیشتر بدانید و شکل به یک نسبت استفاده نشده است. علاوه بر این، مؤلفه‌های هوش در فصل‌های مختلف و کل کتاب به طور متقارن به کار گرفته نشده است و بیشتر مطالب با توجه به هوش منطقی - ریاضی ارائه شده است. این نوع کاربست مؤلفه‌های هوش در کتاب سبب می‌شود که هر دانش‌آموز، قادر به استفاده از همه توانایی‌های خود

جدول ۹ - نتایج  $X^2$  بین مؤلفه‌های هوش در فصل‌های کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه

اعتبار	درجه آزادی	معناداری
$X^2$	۴۲	۴/۸۸۹
نسبت کلی	۴۲	۴۳۱/۴۲
پیوستگی خطی	۱	۳۱/۶۰۶
تعداد نمونه‌های قابل قبول		۳۳۷۰

با توجه به نتایج جدول‌های ۸ و ۹،  $X^2$  محاسبه شده برابر ۴/۸۸۹ در سطح خطا پذیری ( $P \leq 0/01$ ) معنادار است. لذا، فرض صفر رد شده و فرض تحقیق پذیرفته می‌شود. بنابراین، با اطمینان ۰/۹۹ می‌توان اذعان نمود که بین استفاده از مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه در فصل‌های مختلف کتاب زیست شناسی پایه دوم متوسطه تفاوت معنادار وجود دارد و

گاردنر است - همان گونه که خدایاری فرد و همکاران (۱۳۸۶) بیان کرده‌اند - می‌تواند عملکردهای روانی و بین شخصی را تحت تأثیر قرار دهد. از طرف دیگر، بین هوش هیجانی و شادمانی ارتباط مستقیم وجود دارد که این بی‌اعتنایی با تأثیر منفی در احساس شادمانی فرد، سلامت او را با خطر مواجه می‌سازد. عدم توجه به هوش هیجانی در استرس دانش‌آموزان نیز مؤثر است. زیرا همان طور که خدایاری فرد و همکاران (۱۳۸۶)؛ رجایی و همکاران (بی تا) بیان نموده‌اند، توجه به هوش هیجانی به کنترل موقعیت‌های استرس‌زا کمک می‌کند، استرس‌ها در دانش‌آموزانی که در آموزش آنها به این جنبه از هوش توجه می‌شود، کاهش می‌یابد، موفقیت‌های بیشتری کسب خواهند نمود و با توجه به نتایج تحقیقات خدایاری فرد و همکاران (۱۳۸۶)، راحت‌تر قادر به کنترل خشم خود هستند.

تحقیقات نشان داده است که بین هوش هیجانی و مهارت‌های اجتماعی رابطه مثبتی وجود دارد و در نظر نگرفتن این مؤلفه در کتاب مورد نظر می‌تواند در ایجاد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان خلل ایجاد نماید. از سوی دیگر، تأثیر هوش هیجانی در تفکر حل مسأله مشخص شده است که فقدان توجه به آن در کتاب مورد نظربه نوبه خود می‌تواند این توانایی را از دانش آموز سلب کند. مطالعات مختلف تأثیر توجه به هوش هیجانی را بر رهبری و شخصیت نیز ثابت کرده است. بررسی یافته‌های تحقیقات مختلف داخلی و خارجی میزان اهمیت توجه به جنبه‌های مختلف هوش را در پرورش همه جانبه جنبه‌های فردی دانش‌آموزان مشخص می‌کند. تا آنجا که در آمریکا مدرسی آزمایشی، با نام مدارس گاردنری بنا نهاده شده است که آموزش را با توجه به تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر، ارائه می‌کند و در آن همه جنبه‌های هوش را در نظر می‌گیرد و به توسعه همه جانبه کودکان توجه می‌نماید. با توجه به مطالب گفته شده و مقایسه آن با تحقیق کنونی، فقر کتاب درسی زیست شناسی پایه دوم در پرورش این جنبه‌ها و ایجاد زمینه مناسب برای به کارگیری انواع هوش‌ها در یادگیری مؤثر آشکار می‌شود و این نکته مهم را به ذهن متبادر می‌سازد که کتاب درسی مورد بحث، به

جهت یادگیری محتوا در قسمت‌های مختلف کتاب نباشد. همان گونه که واضح است، استفاده از قالب‌های مختلف محتوا جهت ایجاد یادگیری بهتر و مؤثرتر در نظر گرفته می‌شود. اگر در هر یک از این قالب‌ها تنها یکی از مؤلفه‌های هوش در نظر گرفته شود، محتوای هر قالب توسط گروه خاصی از دانش‌آموزان مورد استفاده مؤثر قرار می‌گیرد و سایر گروه‌ها از آن بهره‌مند نمی‌شوند.

بررسی یافته‌ها نشان می‌دهد که در کتاب زیست شناسی پایه دوم دبیرستان بیشتر به هوش منطقی - ریاضی توجه شده است و سایر مؤلفه‌های هوش مانند هوش موسیقایی، طبیعت گرا، درون فردی، میان فردی، بدنی - جنشی، تصویری - فضایی و کلامی - زبانی یا در نظر گرفته نشده‌اند یا حضور بسیار کم‌رنگی دارند. این یافته تا حدودی با تحقیق رزمجو و همکاران (۲۰۱۰) که به تحلیل محتوای کتاب تاپ ناچ بر اساس هوش‌های چندگانه گاردنر پرداخته است، همسو است؛ با این تفاوت که بر خلاف تاپ ناچ که بیشترین توجه را به هوش کلامی - زبانی معطوف داشته، در کتاب زیست شناسی دوم متوسطه به هوش منطقی - ریاضی بیشتر توجه شده و پس از آن هوش کلامی - زبانی در مرتبه دوم توجه قرار دارد و سایر مؤلفه‌های هوش یا مورد توجه واقع نشده یا کمتر بدان‌ها توجه شده است. این موضوع که هر ساله توانایی‌های بسیاری از یادگیرندگان با بی توجهی روبرو می‌شود و نادیده گرفتن این پتانسیل‌ها به مرور زمان سبب سرکوب این توانایی می‌گردد و شاید باعث شود که هیچ‌گاه فرد به شناسایی آن دست پیدا نکند. چه بسا، یادگیری تنها با توجه به هوش منطقی - ریاضی، منجر به فارغ التحصیلی دانش‌آموختگانی شود که مطالب یادگرفته شده آنها تنها در سطح دانش باقی بماند و هیچگاه به سطوح بالاتر شناختی و سطوح غیر شناختی ارتقا پیدا نکند. بدین ترتیب، جامعه با دانش‌آموختگانی روبه‌رو است که تنها در سطوح پایین حوزه شناختی سردرگم هستند.

همچنین یافته‌های تحقیق حاکی از آن است که در کتاب مذکور توجه قابل ملاحظه‌ای به هوش هیجانی دانش‌آموزان نشده است. بی توجهی به هوش هیجانی، که با استناد به ادبیات پژوهشی قسمتی از هوش‌های چندگانه

بازبینی اساسی جهت به کارگیری جنبه‌های مختلف هوش نیازمند است.

#### محدودیت

محدودیت پیشینه پژوهش به علت ناچیز بودن سابقه تحقیقات مشابه در این زمینه

فقدان تمایز روشن از لحاظ مانع بودن مفهوم مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه

دخالت داشتن دیدگاه تحلیل‌گر در تخصیص واحدهای تحلیل

#### پیشنهادات

انجام تحقیقات مشابه در سایر کتاب‌های درسی و پایه‌های مختلف

باز بینی کتاب زیست شناسی و استفاده از تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر در تدوین آن  
بررسی و ارائه روش‌های تدریس متفاوت بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه گاردنر در آموزش

#### منابع

اثنی عشری اصفهانی، نفیسه؛ احمدی، غلامرضا (۱۳۸۳). ارزشیابی و تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی و آزمایشگاه (۱) پایه دوم نظام سالی واحدی آموزش متوسطه از نظر دبیران شهر اصفهان، فصلنامه دانش و پژوهش در علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان، شماره سوم، پاییز، صص ۱۲۰ - ۱۰۳.

اسدپور، اسماعیل (۱۳۸۶). اثربخشی آموزش مؤلفه‌های هوش هیجانی از طریق روش درون‌گردی جذب و انطباق بر ارتقای سلامت روانی دانشجویان؛ مجموعه مقالات چهارمین سمینار سراسری بهداشت روانی دانشجویان.

خدایاری فرد، محمد؛ غلامعلی لواسانی، مسعود؛ اکبری زردخانه، سعید؛ لیاقت، سمیه (۱۳۸۶). بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی و هنجار یابی سیاهه ابراز خشم صفت حالت ۲ اسپیلبرگ در بین دانشجویان دانشگاه تهران، طرح تحقیق دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران.

رجایی، علیرضا (۱۳۸۷). هوش معنوی: دیدگاه‌ها و چالش‌ها، فصلنامه پژوهشنامه تربیتی، صص ۹۱ - ۱.

رجایی، علیرضا؛ نجات، حمید؛ هاشمیان، محمدعلی (بی تا). رابطه بین هوش هیجانی با سلامت روان در معلمان.

سیف، علی اکبر (۱۳۸۷). روانشناسی پرورشی نوین، تهران، دوران، ویرایش ششم.

شفیعی تبار، مهدیه؛ خداپناهی، محمدکریم؛ صدق پور، صالح (۱۳۸۷). بررسی رابطه هوش هیجانی و عوامل پنجگانه شخصیت در دانش‌آموزان، مجله علوم رفتاری، دوره، شماره ۲، تابستان، صص ۱۸۲ - ۱۷۳.

عابدی جعفری، حسن؛ مرادی، محمد (۱۳۸۴). بررسی رابطه بین هوش عاطفی و رهبری تحول آفرین، فصلنامه دانش مدیریت پاییز، شماره ۷۰، صص ۸۰ - ۶۳.

غنائی، زیبا؛ فراهانی، محمد نقی؛ عبدلهی، محمدحسین؛ شکری، امید (۱۳۸۳). اثر خستگی شناختی و هوش هیجانی بر حل مسائل شناختی، تازه‌های علوم شناختی، سال ششم، شماره ۳ و ۴، صص ۶۴ - ۶۵.

Almeida, Leandro.S.; Prieto, M.D; Ferreira. A.I.; Bermejo, M.R; Ferrando. M; Ferrandiz. C (2010). Theory as an Alternative. Learning and Individual Differences, 20(3), 225-230. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ883446).

Banning, Bryan James (2010). Cultural Intelligence: An Examination of Predictive Relationships in a Study Abroad Population. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, Old Dominion University. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document reproduction Service No. ED51638)0

Blazhenkova, Olesya; Kozhevnikov. M (2010). Visual-Object Ability: A New Dimension of Non-Verbal Intelligence. Cognition, 117(3), 276-301. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ903634).

Bowers, C. A. (2010). Educational Reforms that Foster Ecological Intelligence. Teacher Education Quarterly, 37(4), 9-31. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher

Salovy, Piter & Mayer, J. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, cognition, and personality*, 9, 185-211.

Steinmayr, Ricarda; Ziegler, M.; Trauble, B. (2010). Do Intelligence and Sustained Attention Interact in Predicting Academic Achievement? *Learning and Individual Differences*, 20(1), 14-18. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ866898).

Steinmayr, Ricarda; Bipp, T.; Spinath, B. (2011). Goal Orientations Predict Academic Performance beyond Intelligence and Personality. *Learning and Individual Differences*, 21(2), 196-200. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ917071).

von Stumm, Sophie; Macintyre, S.; Batty, D. G.; Clark, H.; Deary, I. J. (2010). Intelligence, Social Class of Origin, Childhood Behavior Disturbance and Education as Predictors of Status Attainment in Midlife in Men. *Intelligence*, 38 (1), 202-211. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ867516).

Wartenburger, Isabell; Kuhn, E.; Sassenberg, U.; Foth, M.; Franz, E. A.; Van der Meer, E. (2010). On the Relationship between Fluid Intelligence, Gesture Production, and Brain Structure. *Intelligence*, 38(1), 193-201. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ867519).

Wolf, Ty (2010). Examination of Emotional Intelligence and Transformational Leadership Profiles of Illinois Superintendents. ProQuest LLC, Ed.D. Dissertation, Northern Illinois University. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ516485).

[www.gardnerschool.org](http://www.gardnerschool.org)

Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ904897).

Clarcken, Rodney H. (2010). Considering Moral Intelligence as Part of a Holistic Education. Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document reproduction Service No. ED509643).

Colom, Roberto; Martinez-Molina, A.; Shih, P. C.; Santacreu, J. (2010). Intelligence, Working Memory, and Multitasking Performance. *Intelligence*, 38(6), 543-551. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ903292).

Goldhammer, Frank; Rauch, W. A.; Schweizer, K.; Moosbrugger, H. (2010). Differential Effects of Intelligence, Perceptual Speed and Age on Growth in Attentional Speed and Accuracy. *Intelligence*, 38(1), 83-92. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ867509).

Greenockle, Karen M. (2010). The New Face in Leadership: Emotional Intelligence. *Quest*, 62(3), 260-267. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ901682).

Radnitzer, Karl David (2010). Emotional Intelligence and Self-Directed Learning Readiness among College Students Participating in a Leadership Development Program. ProQuest LLC, Ph.D. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Document reproduction Service No. ED516461).

Razmjoo, Seyyed Ayatollah; Jozaghi, Z. (2010). The Representation of Multiple Intelligences Types in the Top-Notch Series: A Textbook Evaluation. *Journal of Pan-Pacific Association of Applied Linguistics*, 14(2), 59-84. East Lansing, MI: National Center for Research on Teacher Learning. (ERIC Journal reproduction Service No. EJ920521).

# SID



سرویس های  
ویژه



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در  
خبرنامه



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛  
شبکه های توجه گرافی  
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از  
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی