

ویژه نامه چهارمین همایش ملی دانش آموزش محتوا (PCK) در رشته آموزش علوم تجربی

رویکرد اطلاعاتی آنتروپی شانون در تحلیل محتوی برنامه درسی علوم تجربی

سیدبهاالدین کریمی^۱، عبدالله عالی شیرمرد^۲

دریافت: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۰۲

چکیده

پژوهش با هدف تحلیل برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی بر اساس سبک های یادگیری وارک با رویکرد آنتروپی شانون انجام پذیرفته است. بنابراین روش پژوهش کمی و از نوع تحلیل محتوی است. جامعه آماری شامل کل عناصر برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی که با استفاده از روش کل شماری تمام عناصر از جمله اهداف، محتوی، روش تدریس و ارزشیابی مورد تحلیل قرار گرفتند. بدین منظور ابتدا اهداف کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، سپس محتوا کتاب علوم تجربی و برای بررسی روش های پیشنهادی به تحلیل کتاب راهنمای تدریس پرداخته شد در نهایت در بخش ارزشیابی سوالات مطرح شده در کتاب درسی علوم تجربی تحلیل گردید. برای انجام تحلیل محتوا ابتدا چک لیست مناسبی تهیه و در اختیار اساتید حوزه برنامه درسی و روانشناسی تربیتی قرار گرفت و شاخص ها مورد تغییر و تعدیل قرار گرفت که پس از تایید، چک لیست به تأیید ۶ نفر از متخصصین حوزه مطالعات برنامه درسی و روانشناسی تربیتی نیز رسید. برای تجزیه و تحلیل از روش آنتروپی شانون استفاده گردید. با توجه به تحلیل داده های به دست آمده از بررسی میزان توجه برنامه های درسی علوم تجربی ششم ابتدایی به سبک های یادگیری به نظر می رسد که در برنامه درسی (هدف، محتوا، روش و ارزشیابی) ششم ابتدایی سبک دیداری در رتبه اول قرار دارد. بر این اساس می توان نتیجه گرفت سبک ارجح در برنامه های درسی علوم تجربی ششم ابتدایی سبک دیداری است.

کلیدواژه ها: تحلیل برنامه درسی، علوم تجربی، سبک های یادگیری، پایه ششم ابتدایی

۱. استادیار، گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

bahaadinkarimi@cfu.ac.ir

۲. استادیار، گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران

مقدمه

نگاهی اجمالی به تاریخچه روانشناسی نشان می‌دهد که در نیمه دوم قرن بیستم، روانشناسان علاقه وافری به مباحثی مانند تفکر و شناخت نشان دادند. این جهت‌گیری به قدری محسوس بود که اکثر روانشناسان و محققان سال‌های ۱۹۶۰ تا ۱۹۷۰ را دوره «انقلاب شناختی» نام نهادند. انقلاب شناختی تأثیر عمیقی بر روش‌های مفهوم سازی هوش و شخصیت داشته است در مطالعات شخصیت از دیدگاه شناختی، یک سری از تفاوت‌های فردی مطرح شده‌اند، این تفاوت‌ها به عنوان سبک شناختی مورد بررسی قرار می‌گیرند (همایونی، ۱۳۸۰). سبک شناختی به عنوان دسته‌ای از تفاوت‌های فردی در درک کردن، به خاطر آوردن و تفکر کردن تعریف شده است (راجرز^۱، ۱۹۹۵). دامون، کوهن و سیگلر (۱۹۹۸)، معتقداند که: «سبک شناختی به شیوه‌های غالب بر طرز استفاده از توانایی‌ها در موقعیت‌های مختلف اطلاق می‌شود. با توجه به این موضوع که پیچیدگی این موقعیت‌ها، امکان ارائه دامنه وسیعی از پاسخ‌ها را ایجاد می‌کنند». روانشناسان تربیتی، اصطلاح «سبک‌های یادگیری» را به جای سبک‌های شناختی به کار می‌برند و سنخ‌های مختلف یادگیرنده، انواع فعالیتهای یادگیری و انواع زمینه‌های یادگیری را مورد توجه قرار می‌دهند (همایونی، ۱۳۸۵؛ ۵۶)، به گفته وول فولک^۲ (۱۹۹۶) سبک‌های شناختی، سبک‌های یادگیری و سبک‌های تفکر، اصطلاحات مترادفی هستند که به ویژگی‌های فردی افراد مربوط می‌شوند و شیوه‌ای برای سازماندهی و پردازش اطلاعات می‌باشند. وول فولک در مورد تفاوت بین سبک یادگیری و سبک-شناختی متعقد است که این دو واژه معمولاً به طور مترادف به کار می‌روند در عین حال مربیان یا معلمان غالباً اصطلاح سبک‌های یادگیری و روانشناسان اصطلاح سبک‌های شناختی را ترجیح می‌دهند (به نقل از منصوری، ۱۳۸۹). نظریه پردازان توافق دارند افراد برای رمزگردانی، پردازش و دستکاری اطلاعات، سبک‌های متفاوتی دارند که اساساً مستقل از هوش است (آتکینسون^۳، ۱۹۹۸)، سبک‌ها منعکس کننده ی این واقعیت هستند که برخی از افراد توانایی بیشتری در استفاده از برخی فرایندهای یادگیری دارند. این توانایی‌ها در اوان کودکی به طور ناخودآگاه تحت تأثیر آمادگی‌های زیست‌شناختی فرد و عوامل محیطی او شکل می‌گیرند سبک‌های یادگیری به ویژگی‌های افراد در استفاده از توانایی‌های شناختی باز می‌گردد و راه‌های ترجیحی آنان را نشان می‌دهند که برای جمع‌آوری، تفسیر، سازماندهی و فکر کردن

1. Rogers

2. Woolfolk

3. Atkinson

در مورد اطلاعات به کار می‌گیرند (فلمینگ^۱، ۲۰۱۳) در تعریفی دیگر، سبک‌های یادگیری روش پردازش داده‌ها توسط یادگیرنده‌ها می‌باشند که به عنوان عامل اساسی در فرآیند حل مساله، نشان دهنده متفاوت بودن عملکرد افراد در یادگیری می‌باشد (سیروپولیس و پومونیس^۲، ۲۰۱۴). مقوله سبک‌های یادگیری بسیار پیچیده است. در بررسی‌های اخیر بالغ بر هفتاد مدل مختلف برای تعیین سبک‌های یادگیری معرفی شده است. این مدل‌ها فرضیات متعددی را ارایه می‌کنند و بر جنبه‌های مختلفی از فراگیران متمرکز می‌شوند (کافیلد، موسلی، هال و اکلستون^۳، ۲۰۰۴). یکی از این سبک‌ها، سبک یادگیری وارک^۴ است (سلیمی و همکاران، ۱۳۹۱). دانش آموزان در رویکرد وارک براساس شیوه تعامل و پاسخ دادن به محیط یادگیری به چهار دسته تقسیم می‌شوند؛ دیداری^۵؛ گروهی از فراگیران که از طریق دیدن و ارایه مطالب آموزشی به آن‌ها به صورت نمایش (نمودار، شکل‌ها و تصاویر) که همراه با توضیح بیشتر باشد، بهتر یاد می‌گیرند. شنیداری^۶؛ گروهی از فراگیران که از طریق گوش دادن و آموزش شفاهی (شنیدن سخنرانی و توضیح)، یادگیری بهتری دارند. خواندن/نوشتن^۷؛ گروهی دیگر از فراگیران که اگر در طی سخنرانی یا خواندن متون نوشتاری یا چاپی، یادداشت‌نویسی و نکته‌برداری کنند، یادگیری آنها بهتر می‌شود. جنبشی/حرکتی^۸؛ گروهی از فراگیران زمانی یادگیری بهتری دارند که نمونه‌های عملی، تجربی و دستکاری اشیاء طی یک فرایند فیزیکی را شخصاً انجام دهند (فانگ^۹، ۲۰۰۲) کلید اصلی درگیر کردن و ادامه شرکت دانش آموزان در فرآیندهای یادگیری و فراگیری هر چه بیشتر مطالب توسط آنها، در فهم ترجیحات، سبک یادگیری و سبک شناختی هر یک از دانش آموزان قرار دارد که می‌تواند عملکرد آنها را تحت تأثیر مثبت یا منفی قرار دهد. نتایج تحقیقات نشان داده‌اند که سازگار کردن مواد آموزشی برای برآورده کردن نیازهای گوناگون یادگیری دانش آموزان می‌توان سودمند باشد. این امر مستلزم آن است که سبک‌های یادگیری و شناختی آنها را شناسایی کرده و بدانیم که برای هر سبک چه نوع مطالبی مورد نیاز است (پیرکه^{۱۰}، ۲۰۰۲). بیلی،

1. Fleming

2. Siriopoulos & Pomonis

3. Coffield, Moseley, Hall, Ecclestone

4. Vark

5. Visual

6. Aural

7. Read/write

8. Kinesthetic

9. Fang

10. Peirce

اون ویگبوزی و دلی^۱ (۲۰۰۰) اعتقاد دارند اگر میان سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان و برنامه درسی یا سبک یاددهی مدرس هماهنگی وجود نداشته باشد، به پاره‌ای مشکلات برای دانش‌آموزان منجر خواهد شد. ایده اصلی استفاده از "سبک‌های یادگیری" این است که یادگیرندگان در یک یا چند سبک طبقه‌بندی شوند. لذا آموزش دانش‌آموزان بر اساس سبک آنها موجب بهبود یادگیری خواهد شد (فلیپ و ماهاالد^۲، ۲۰۱۷)

پژوهش‌های انجام شده در رابطه با سبک‌های یادگیری نشان داده‌اند که اگر با توجه به ترجیحات افراد در دریافت و پردازش اطلاعات به آن‌ها آموزش داده شود، پیشرفت تحصیلی آنها افزایش می‌یابد (موری^۳، ۱۹۸۰؛ اسپیرز^۴، ۱۹۸۳؛ ستل^۵، ۱۹۸۹؛ سولیوان^۶، ۱۹۹۷؛ لاولیس^۷، ۲۰۰۲). دان، بوک و وایتلی^۸ (۲۰۰۰)، نشان دادند که سبک یادگیری در بین دختران و پسران متفاوت است. پسران بیشتر از دختران تمایل دارند که لمسی یا جنبشی باشند و دارای سبک یادگیری دیداری بوده در صورتی که دختران از طریق شنیدن یاد می‌گیرند. یافته‌های براون (۱۹۹۴)، نشان می‌دهد که: «وقتی سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان با رویکردهای هم‌خوان در تدریس هماهنگ می‌شود، انگیزش، عملکرد و پیشرفت دانش‌آموزان افزایش می‌یابد» (کانگ، ۱۹۹۹). همچنین کریمی و همکاران (۱۳۹۸) به شناسایی سبک‌های یادگیری در دانش‌آموزان و مقایسه آن با برنامه درسی قصد شده مطالعات اجتماعی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی پرداختند، نتایج نشان دادند که سبک‌های چندگانه بیشترین تعداد و سبک شنیداری کمترین میزان را در دانش‌آموزان به خود اختصاص داده است. بنابراین برای اینکه یادگیرندگان بهتر به اهداف آموزشی دست یابند، باید از الگوی مناسب استفاده و شرایط یادگیری مناسبی را فراهم آورد. عدم توجه و بازیابی‌های دقیق و مداوم نسبت به برنامه‌های درسی می‌تواند از دلایل عمده نارسایی آموزش در هر جامعه‌ای باشد به همین دلیل باید زمینه‌های لازم را برای بررسی و سپس ارائه برنامه‌های مناسب‌تر و پویاتر فراهم نمود تا نظام آموزشی و برنامه‌های درسی بتوانند جایگاه خود را در دنیای حاضر حفظ و گسترش دهند.

1. Baily, Onwuegbuzie & Daley

2. Philip and Mahallad

3. Murray

4. Spears

5. Seattle

6. Sullivan

7. Lovelace

8. Dunn, Burke & Whitely

علوم تجربی یکی از یازده حوزه‌ی یادگیری در برنامه‌ی درسی ملی (جمهوری اسلامی ایران) است که از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی استفاده می‌گردد. این در حالی است که در چند دهه اخیر، هیچ یک از موضوع‌های درسی در سطح جهانی، به اندازه دروس علوم تجربی دچار تغییر و تحول نشده است. گرچه محتوای درسی علوم تجربی به خودی خود به دلیل پیشرفت فزاینده علم و دانش بشری، روز به روز جدیدتر و حجیم‌تر می‌شوند، ولی این تغییر تنها از جنبه محتوایی، آموزش علوم را در بر نمی‌گیرد. ویژگی‌های عصر کنونی ایجاب می‌کند تا برنامه‌های آموزشی علوم تجربی به نحوی سازماندهی گردند تا با بهره‌گیری از آنها، همه توانایی‌های شناختی و شخصیتی دانش‌آموزان رشد کرده و فراگیران با برخورداری از مزایا علوم و فناوری، توانمندی‌های لازم برای رویارویی با تحولات جدید را کسب نمایند و فعالیت‌های دانش‌آموزان را متناسب با هدف‌های درس در مسیر صحیح پیش ببرند (هارلن¹، ۱۹۹۹). به همین دلیل، باید همه جانبه‌نگری، رویکرد تلفیقی، تفکر، آگاهی، توانایی ایجاد ارتباط بین آموزه‌های علمی و زندگی واقعی و به عبارتی کسب علم سودمند و هدف‌دار که بتواند انسان‌هایی مسئولیت‌پذیر، متفکر و خلاق پرورش دهد، در کانون توجه قرار گیرد (خندقی و زرقانی، ۱۳۹۰). در دهه‌های اخیر تغییراتی مهم در برنامه‌ها، نظام آموزشی و به تبع آن در تهیه و تنظیم کتابها و مواد آموزشی صورت گرفته است که این تغییرات برای شرکت دادن دانش‌آموزان در فعالیت‌های آموزشی بوده است. چرا که تصور می‌شود دانش‌آموزان مصرف‌کنندگان بی‌چون و چرای اصلاحات آموزشی به حساب می‌آیند و قطعاً انجام تغییرات در کتاب‌ها و برنامه‌های درسی و انجام اصلاحات در ابعاد گوناگون آموزشی تاثیرگذار است (ستایش، ۱۳۸۵). یکی از تغییراتی که در سال ۱۳۹۱ شاهد اجرای آن بودیم، ایجاد طرح جدیدی به نام طرح ۳-۳-۶ در نظام آموزش و پرورش بود که شامل ۶ سال مقطع ابتدایی، دوره‌ی متوسطه اول و دوره‌ی متوسطه دوم می‌باشد. در این میان علوم تجربی با برنامه‌های درسی و کتب، دروس، اهداف و راهبردهای جدید و متفاوت و به علت جدید بودن محتوا و برنامه‌های آن، نیازمند بررسی و طراحی برنامه‌های درسی متناسب با سطح شناختی دانش‌آموزان می‌باشد. در واقع، در ساختار جدید نظام آموزشی، علوم تجربی (با دو ساعت در هفته)، تلاش می‌کند تا دانش‌آموزان را واجد مهارت‌ها و آمادگی‌های لازم برای ورود به دوره اول متوسطه کند (دبیرخانه شورای تحول راهبردی وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۰).

1. Harlen

بنابراین در این پژوهش به بررسی ۴ سبک یادگیری وارک (۱۹۸۷)؛ شامل؛ دیداری، شنیداری، خواندن/نوشتن و جنبشی/حرکتی در کتاب علوم تجربی پایه ششم و میزان انطباق برنامه‌های درسی موجود (اهداف، محتوا، روش‌های تدریس و ارزشیابی) با هر یک از سبک‌های یادگیری خواهیم پرداخت. لذا مساله اصلی در این پژوهش تحلیل برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی بر اساس سبک‌های یادگیری وارک با رویکرد آنتروپی شانون می‌باشد.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از روش تحلیل محتوای کمی استفاده گردید. جامعه آماری شامل کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی که با استفاده از روش کل شماری تمام (اهداف، محتوی، روش تدریس و ارزشیابی) کتاب علوم تجربی پایه ششم مورد تحلیل قرار گرفت. بدین منظور ابتدا اهداف کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، سپس محتوا کتاب علوم و برای بررسی روش‌های پیشنهادی به تحلیل کتاب راهنمای تدریس پرداخته شد در نهایت در بخش ارزشیابی سوالات مطرح شده در کتاب درسی علوم تحلیل گردید. برای انجام تحلیل محتوا ابتدا چک لیست مناسبی تهیه شد و در اختیار اساتید حوزه برنامه درسی و روانشناسی تربیتی قرار گرفت و شاخص‌ها مورد تغییر و تعدیل قرار گرفت که پس از تایید اساتید چک لیست به تأیید ۶ نفر از متخصصین حوزه مطالعات برنامه درسی و روانشناسی تربیتی نیز رسید. برای تجزیه و تحلیل از روش آنتروپی شانون استفاده گردید. روش آنتروپی شانون برگرفته از نظریه سیستم-هاست که پردازش داده‌ها را در بحث تحلیل محتوا با نگاه جدید و به صورت کمی مطرح می‌کند. بر اساس این روش تحلیل داده‌ها، در تحلیل محتوا بسیار قوی‌تر و معتبرتر عمل می‌کند. آنتروپی در تئوری اطلاعات، شاخصی است برای اندازه‌گیری عدم اطمینان که به وسیله، یک توزیع احتمال بیان می‌شود.

جدول ۱. مراحل روش آنتروپی شانون

مراحل آنتروپی شانون

$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i=1, 2, 3, \dots, m, j=1, 2, \dots, n)$	ماتریس فراوانی های	مرحله اول
پاسخگو شماره = i = فراوانی ماتریس شده هنجار = P فراوانی مولفه = F مولفه شماره = j = پاسخگو تعداد = m = مولفه تعداد = n		
$E_j = k \sum_{i=1}^m [p_{ij} \ln p_{ij}] \quad (i=1, 2, 3, \dots, m, j=1, 2, \dots, n) \quad k = \frac{1}{\ln M}$	بار اطلاعاتی هر مقوله	مرحله دوم
پاسخگو شماره = افراوانی ماتریس شده هنجار = P اطلاعاتی بار = E _j مولفه تعداد = n = لگاریتم Ln = مولفه شماره = زپاسخگو تعداد = m		
$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^m E_j}$	اطلاعاتی بار محاسبه ضریب نشانگرها و اهمیت	مرحله سوم
مولفه تعداد = n = مولفه شماره = اهمیت = W _j = اطلاعاتی بار = E _j		

یافته‌های پژوهش

برای تحلیل محتوای کتاب درسی علوم تجربی ششم ابتدایی کلیه محتوای نوشتاری و تصویری کتاب‌های درسی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند. براین اساس برای تحلیل تصاویر داخل کتاب از روش ضریب-دهی استفاده شد. تصاویر آموزشی به لحاظ یادگیری ارزش یکسانی ندارند بنابراین برای کوچکترین تصویر در یک صفحه ارزش یک (یک خط نشان)، تصاویر تا نصف صفحه ارزش دو (دو خط نشان)، بیشتر از نصف صفحه ارزش سه (سه خط نشان) و کل صفحه ارزش چهار (چهار خط نشان) می‌گیرد که در این تحلیل نیز از روش ضریب‌دهی برای تحلیل تصاویر بهره گرفته شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی سبک‌های یادگیری در عناصر برنامه درسی کتاب علوم تجربی

سبک‌های یادگیری	خرده شاخص	هدف	محتوی	روش	ارزشیابی
		فراوانی	فراوانی	فراوانی	فراوانی
دیداری	یادگیری از طریق نقشه	۰	۰	۰	۰
	عکس/تصویر/اشکال	۱	۲۱۶	۶	۱
	نمودار/دیاگرام/چارت	۱	۲۴	۱	۰
	نگاه کردن/دیدن/مشاهده کردن	۹	۴۸	۱۲	۷
	نشان دادن	۳	۱۴	۱۱	۵
	توجه کردن	۰	۰	۰	۰
	جمع	۱۴	۳۰۲	۳۰	۱۳
	گفتن	۰	۰	۰	۰
	صحبت کردن/بیان کردن	۱۲	۹	۷	۱۲

۰	۰	۱	۰	توصیف کردن	شنیداری
۲	۲	۶	۴	توضیح دادن	
۰	۴	۳۰	۰	مصاحبه/ گفتگو کردن	
۰	۵	۷	۲	پرسیدن/ سوال کردن	
۰	۰	۰	۰	تعریف کردن	
۳	۱	۱	۱	نام بردن/ نامیدن/ نام گذاری	
۱۵	۷	۹	۱۲	گزارش دهی (توضیح کلامی)	
۰	۰	۱	۰	شنیدن	
۰	۰	۳	۰	گوش دادن	
۰	۰	۰	۰	پاسخ دادن	
۳۲	۲۶	۶۷	۳۱	جمع	
۰	۲	۱۸	۰	نوشتن	نوشتن / خواندن
۰	۰	۰	۲	فهرست کردن (نوشتاری)	
۰	۰	۴	۰	گزارش نویسی	
۰	۰	۱۱	۰	یادداشت کردن	
۰	۱	۲	۰	نکته برداری کردن	
۰	۱	۴	۱	ثبت کردن (نوشتاری)	
۰	۰	۱	۰	حل کردن سوال / تمرین	
۰	۰	۴	۱	خواندن	
۰	۶	۴۴	۳	جمع	
۰	۰	۳	۰	چیزی (شی) را از هم جدا کردن	جنبشی
۰	۰	۱۲	۰	چیزی را داخل چیز دیگر ریختن	
۰	۰	۱۶	۱	چیزی را جایی قرار دادن	
۰	۱	۴	۰	تکان دادن/ لرزش	
۰	۰	۰	۱	جابه جا کردن	
۰	۱	۴	۳	اندازه گیری کردن	
۲	۲	۱۱	۰	جمع آوری نمونه همچون سنگ، برگ و...	
۰	۰	۲۲	۰	حرکت کردن/ راه رفتن/ قدم زدن	
۰	۳	۱۷	۶	کشف کردن/ پیدا کردن	
۵	۱۳	۳۴	۱	انجام دادن	
۰	۳	۲	۰	تلاش/ کوشش کردن	

۰	۰	۰	۳	تجربه کردن	
۳	۱۷	۲۶	۷	آزمایش/امتحان کردن	
۲	۸	۱۳	۴	استفاده از داستان‌ها یا نمونه های واقعی	
۳	۱۰	۱۹	۰	فعالیت کردن	
۰	۰	۰	۰	انتخاب کردن	
۰	۰	۱۰	۰	دست کاری/درست کردن/ساختن	
۰	۰	۴	۰	بازی کردن	
۴	۲	۱۰	۰	رسم کردن/کشیدن شکل/نقاشی کردن	
۱	۰	۱	۰	وصل کردن(با خط کشیدن چیزی را به چیز دیگر وصل کردن)	
۰	۶	۸	۰	کار با ابزار/استفاده از وسیله	
۲۰	۶۶	۲۱۶	۲۶	جمع	ترکیبی/چندگانه
۰	۲۰	۸۹	۳	جمع	

جدول شماره ۲ توزیع فراوانی سبک‌های یادگیری عنصر برنامه درسی در کل کتاب علوم تجربی پایه-های ششم ابتدایی را نشان می‌دهد. برای مثال در عنصر محتوی و خرده شاخص "یادگیری از طریق نقشه" هیچ فراوانی ذکر نشده این بدان معناست که در محتوی کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی توجهی به این خرده مقیاس نشده است اما خرده شاخص استفاده از "عکس/تصویر/اشکال" در بیان محتوی کتاب درسی علوم تجربی ۲۱۶ بار آمده است. نتایج کامل در جدول به تفکیک آمده است.

جدول ۳. فراوانی سبک‌های یادگیری در برنامه درسی علوم تجربی ششم ابتدایی

دیداری	شنیداری	خواندن/نوشتن	جنبشی	ترکیبی
۳۰۲	۶۷	۴۴	۲۱۶	۸۹

جدول شماره ۳ فراوانی سبک‌های یادگیری در محتوی علوم تجربی ششم ابتدایی به تفکیک را نشان می‌دهد.

جدول ۴. داده‌های بهنجار شده

دیداری	شنیداری	خواندن/نوشتن	جنبشی	ترکیبی
۰/۸۴۱	۰/۶۵۸	۰/۴۲۹	۰۰/۸۱۶	۰/۷۹۴

جدول شماره ۴ داده های بهنجار شده (P_{ij}) حاصل از تحلیل محتوی علوم تجربی ششم ابتدایی را به تفکیک نشان می دهد. پس از نرمال سازی داده ها با استفاده از فرمول مرحله دوم شانون مقدار بار اطلاعاتی و ضرایب اهمیت هر یک سبک ها به دست آمده است. هر مقوله یا سبک که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از اهمیت بیشتری برخوردار است.

جدول ۵. مقدار بار اطلاعاتی، ضریب اهمیت و رتبه حاصل

رتبه	R	۱	۴	۵	۲	۳
ضریب اهمیت W_j	۰/۳۲۸	۰/۱۴۹	۰/۱۳۳	۰/۲۴۳	۰/۱۴۶	
مقدار بار اطلاعاتی E_j	۰/۸۰۷	۰/۳۶۸	۰/۳۲۹	۰/۵۹۸	۰/۳۶۱	

نتایج جدول شماره ۵ مقدار بار اطلاعاتی، ضریب اهمیت و رتبه حاصل از سبک های یادگیری در محتوی علوم تجربی ششم ابتدایی را نشان می دهد. با توجه به نتایج، در تحلیل محتوی سبک دیداری با ضریب اهمیت (۰/۳۲۸) رتبه اول و خواندن/نوشتن با ضریب اهمیت (۰/۱۳۳) دارای رتبه پنجم می باشد. سایر ضرایب و رتبه ها به تفکیک در جدول شماره ۵ آمده است.

بحث و نتیجه گیری

هدف از این پژوهش شناسایی عناصر برنامه های درسی (قصد شده) علوم تجربی بر اساس میزان توجه به سبک های یادگیری دانش آموزان پایه ششم ابتدایی می باشد. بنابراین هدف اصلی تحلیل برنامه درسی برنامه های درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی بر اساس سبک های یادگیری وارک می باشد. با توجه به تحلیل داده های به دست آمده از بررسی میزان توجه برنامه های درسی علوم تجربی ششم ابتدایی به سبک های یادگیری به نظر می رسد که در برنامه درسی (هدف، محتوا، روش و ارزشیابی) ششم ابتدایی سبک دیداری در رتبه اول قرار دارد. بر این اساس می توان نتیجه گرفت سبک ارجح در برنامه های درسی علوم تجربی ششم ابتدایی سبک دیداری است. به عبارتی برنامه های درسی علوم تجربی ششم

ابتدایی بیشتر از طریق دیدن و آرایه مطالب آموزشی به صورت نمایش (نمودار، شکل‌ها و تصاویر) مطرح است.

در تبیین یافته‌ها باید اذعان کرد که در بین دانش‌آموزان برخی از طریق دیدن و ارائه نمایشی اطلاعات بهتر یاد می‌گیرند، تعدادی از طریق گوش دادن و آموزش شفاهی بهتر یاد می‌گیرند برخی از طریق نکته برداری و خواندن متون نوشتاری یا چاپی و تعدادی از طریق انجام نمونه‌های عملی، تجربی و دستکاری اشیاء طی یک فرایند فیزیکی بهتر یاد می‌گیرند و تعدادی از ترکیبی از این موارد استفاده می‌کنند. نتایج حاصل از این تحقیق حاکی از آن دارد که سبک ارجح در برنامه‌های درسی ششم ابتدایی سبک دیداری است. نتایج حاصل در این بخش تا حدودی با نتایج امینی و همکاران (۱۳۸۹)، رمضانپور و همکاران (۱۳۹۴) و ایزدی (۱۳۸۸)؛ مبنی بر اینکه ارجح‌ترین سبک یادگیری، سبک دیداری است، همسو می‌باشد.

مربیان، برنامه‌ریزان درسی و آموزشی، مسئولیت سنگین تربیت فرزندان جامعه را برعهده دارند و باید در جهت شناخت عوامل و عناصری که در برآیند تعلیم و تربیت دخالت دارند کوشش کنند. نیازها و ویژگی‌های جامعه‌ی گذشته، امروز و آینده را بشناسند و برنامه‌های تربیتی را مطابق با این نیازهای فردی طراحی کنند. تعلیم و تربیت به شکل سنتی و غیره قابل تغییر آن دیگر جوابگوی شرایط جدید و تغییر یافته و یا در حال تغییر جامعه نیست و بسیاری از عقاید و مفروضات تربیتی نیاز به اصلاح و تجدید نظر دارند. اگر در گذشته نظام تعلیم و تربیت و برنامه‌های تربیتی به دلیل کمبود منابع، کتابخانه و بانگ-های اطلاعاتی و... بر حفظ کردن، تکرار و تمرین و شرطی‌سازی تأکید می‌کردند و سعی می‌کردند ذهن شاگردان را به یک فرهنگ نامه و بانگ کوچک اطلاعاتی یا خزانه‌ی لغات و یا فرمول‌ها تبدیل کنند، و معلومات و حقایق و اطلاعات معلم را در آن سرازیر سازند و یا نظریات و محتوای علمی کتاب‌های درسی را به عنوان اموری مجرد و مقدس در ظرف ذهنی دانش‌آموزان جای دهند، جامعه‌ی امروزی انتظار دیگری دارد. دانش‌آموزان امروز یا کارگران و کارگزاران فردای جامعه، بایستی کارهایی را که ربات‌ها نمی‌توانند انجام دهند، انجام دهند. یعنی کارشان اعمال و کاربرد هوش فلسفی و ابتکار و خلاقیت باشد. در آینده، دیگر به کارگران ماهر صرفاً از نظر فنی احتیاجی نخواهیم داشت، بلکه افراد تربیت شده‌ی ما، باید بتوانند خودشان را رهبری کنند. کارگران موفق فردا باید تصمیم گیرنده باشند، با مسائل برخورد کرده و آن‌ها را حل کنند و در امور تفکر کنند. مذاکره‌کننده‌ای زبر دست باشند. علاوه بر آن ویژگی‌هایی چون انعطاف‌پذیری، ابتکار، خلاقیت، کاردانی و ذهنی باز داشته باشند. از این رو

مربیان و برنامه‌ریزان امروز، نیاز به طراحی، هدایت و سازماندهی تجربیاتی دارند که یادگیرندگان در خلال آن‌ها، درک و فهم بدست آورند نه این که صرفاً اطلاعات و مهارت‌های انتزاعی و ساده‌ای را بگیرند و این اطلاعات و مهارت‌های انتزاعی را به خاطر بسپارند. بنابراین برنامه‌های درسی و باورها و اندیشه‌های تربیتی ما نیازمند تغییر و تحولی اساسی خواهد بود که این تغییر و تحول مستلزم شناخت عمیق‌تر ماهیت برنامه‌ی درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۹). بنابراین باید این نکته را مد نظر قرار داد و در طراحی برنامه‌های درسی، بین عناصر برنامه درسی هماهنگی درونی برقرار نمود. یعنی باید هم‌خوانی بین اهداف مصوب دوره، محتواهای ارائه شده، روش‌های تدریس و ارزشیابی برقرار باشد. چنانچه روش تدریس معلم با توجه به اهداف، با در نظر داشتن شرایط محیط آموزشی و با سبک‌های یادگیری دانش-آموزان هماهنگ باشد، دانش‌آموزان بهتر یاد می‌گیرند (سکین، ۱۹۹۱). لذا برنامه‌های درسی باید به گونه‌ای طراحی شوند که پاسخ‌گوی نیاز فعلی دانش‌آموزان باشند. بدین معنی که زمانی که روش‌های تدریس در نظام آموزشی به گونه‌ای است که بر یادگیری به صورت شنیداری تأکید دارد، روش‌های ارزشیابی از دانش‌آموزان نیز به گونه‌ای نباشد که بر عمل و تجربه تأکید داشته باشد. آنچه به نظر می‌رسد، نوعی ناهمخوانی در طراحی عناصر اصلی برنامه‌های درسی وجود دارد. با عنایت به نظر کلاین در قلمرو طراحی برنامه درسی، چنانچه نوعی ناهمخوانی بین عناصر برنامه درسی وجود داشته باشد، برنامه درسی در اجرا با ناهماهنگی و آشفتگی روبرو می‌شود (غنائی، محمدزاده قصر، پاک مهر و حجار، ۱۳۹۳).

منابع

- امینی، نرجس، زمانی، بی بی عشرت، عابدینی، یاسمین. (۱۳۸۹). سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۱۰(۲) ۱۴۱-۱۴۷.
- خندقی، مقصودامین و رزفانی، کوکب. (۱۳۹۰). تحلیلی بر وضعیت برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران با مروری بر پژوهش‌های و مطالعات انجام شده در این زمینه. همایش بین‌المللی آموزش علوم و فناوری با تأکید بر جهان اسلام، ۱۹-۲۱ تیرماه، جزیره کیش.
- ستایش، حسن. (۱۳۸۵). ساختار محتوای کتاب درسی دانشگاهی با رویکرد کاوش محور در کتاب درسی دانشگاهی: ساختار و ویژگی‌ها. (جلد اول)، اولین همایش بین‌المللی کتاب درسی دانشگاهی، نشر سمت.

سلیمی، محمد؛ صادقی فر، جمیل؛ پیمان، هادی؛ شمس، لیدا؛ جندقیان، مریم؛ خسروی، افرا؛ خواجوی خان، جواهر و عباسی، محمد. (۱۳۹۱). بررسی سبک‌های یادگیری VARK در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان. *مجله تحقیقات نظام سلامت*، ۸ (۷)، ۱۲۲۴-۱۲۱۶.

غنایی، علی؛ محمدزاده، قصر؛ حمیده پاکمهر، اعظم و حجار، الهه. (۱۳۹۳). شناسایی سبک‌های یادگیری: بازنگری در طراحی برنامه درسی نظام آموزشی فنی و حرفه‌ای. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۱، ۱۴ (۴۱)، ۱-۱۱.

کریمی، سیدبهاالدین و همکاران (۱۳۹۸). شناسایی سبک‌های یادگیری در دانش‌آموزان و مقایسه آن با برنامه درسی قصد شده مطالعات اجتماعی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی. *رویکردهای نوین آموزشی*، ۱۴ (۲۹)، ۳۲-۱۵.

منصوری، نغمه. (۱۳۸۹). بررسی ارتباط ویژگی‌های شخصیتی و سبک‌های یادگیری با پیشرفت در رشته تحصیلی دانش‌آموزان دختر دبیرستان‌های شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس.

همایونی، علیرضا. (۱۳۸۰). بررسی رابطه بین سبک‌های یادگیری و شناختی در انتخاب رشته تحصیلی دانش‌آموزان پسر سال دوم دبیرستان در شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.

یارمحمدیان، محمدحسین. (۱۳۸۹). *اصول برنامه‌ریزی درسی: ماهیت برنامه‌ریزی درسی-مبانی فلسفی، روانشناختی و جامعه‌شناختی برنامه*. تهران: یادواره کتاب.

Atkinson, S. (1998). Cognitive style in the context of design and technology work. *Educational Psychology*, 18(2), 183-194

Baily, P., Onwuegbuzie, A. J., & Daley, C. E. (2000). Using learning styles to predict foreign language achievement at the college level. *System*, 28, 115-133.

Coffield F, Moseley D, Hall E, Ecclestone K. (2004). *Learning styles and pedagogy in Post-16 learning: a Systematic and Critical Review*. London, UK: Learning Skills and Research Centre; pp: 41-82.

Fang, AL. (2002). Utilization of learning styles in dental curriculum development. *N Y State Dent J*, 2002; 68(8): 34-8.

Fleming, N.D. (2013). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. Christchurch, New Zeland: N.D. Fleming.

Harlen, W. (1999) *Research and development of science in the primary school*. International journal of science education, 14 (5): 491-503

Kang, Sh. (1999); "Learning styles: implication for ESL/EFL instruction", [Online]. Available: <http://www.Vol 37 No 4 October - December 1999 Page 6.htm>.

Lovelace, M.K. (2002). A meta-analysis of experimental research studies based on the Dunn and Dunn Learning Style Model. (Doctoral Dissertation, St. John's University, 2002). *Dissertation Abstract International*. 63 (6), pp. 3-10.

Murray, C.A. (1980). The comparison of learning styles between low and high reading achievement subjects in the middle school (Doctoral Dissertation, St. John's University, 1980). *Dissertation Abstract International*, 41(03), 1005A.

- Peirce, W. (2002). *Understanding students difficulties in reasoning, Part two, the perspective from research in learning styles and cognitive styles*. Largo, MD Prince George's Community College.
- Philip M. N and Mahallad, M. (2017). Evidence-Based higher education –Is the learning styles ‘Myth’ important? *Journal of Frontiers in Psychology*, ORIGINAL RESEARCH, 8(12)444.
- Rogers, T.B. (1995). *The psychological testing enterprise. An Introduction*. California. Pacific Grove Publishing.
- Settle, J. M. (1989) *Learning styles- modality strength instruction for low-achieving first-grad students*. Unpublished doctoral dissertation, Central Missouri State University.
- Siriopoulos, C. & G, Pomonis, (2014). Learning style changes and their relationship to critical thinking skills, *Journal of College Teaching and learning*, Vol 4(1), 45-60.
- SKehan, P. (1991). Individual differences in language learning. *London: Edvard Arnold to Practice*, 25(1): 31-35.
- Spires, R.D. (1983). *The effect of teacher in-service about learning styles on students' mathematics and reading achievement* (Doctoral Dissertation, Bowling Green State University, 1325A.
- Sullivan, M.H. (1996-97). A meta-analysis of experimental research studies based on the Dunn and Dunn learning style model and its relationship to academic achievement and performance. *National Forum of Applied Educational Research Journal*, Vol. 10, No. 1.
- Nickerson, R.S. (2003), *Psychology and Environmental Change*, Erlbaum, Mahwah, NJ.