

ارائه مدلی مبتنی بر روش های یادگیری درس فارسی

زهره افشار اردکانی^۱، سارا مینویی^۲، زهرا افشار^۳، فیروزه مصلی نژاد^۴

۱. کارشناس زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه یزد، دبیر رسمی دبیرستان های شیراز، ایران

۲. کارشناس زبان و ادبیات فارسی، دانشگاه فسا، دبیر رسمی دبیرستان های سپیدان، ایران

۳. کارشناس ادبیات و زبان فارسی، دانشگاه شیراز، دبیر رسمی دبیرستان های سپیدان، ایران

۴. کارشناس ارشد زبان و ادبیات فارسی، دبیر رسمی دبیرستان های چهارم، ایران

چکیده

هدف تحقیق، ارائه مدلی مبتنی بر روش های یادگیری (شنیداری، دیداری، حرکتی و خوانداری و نوشتاری)، درس فارسی دوره متوسطه می باشد که براساس روش AHP، رتبه بندی و شناسایی شده است. این تحقیق کاربردی است و از نظر ماهیت، کیفی و کمی می باشد. یافته های تحقیق نشان می دهد که در رتبه بندی صورت گرفته، بیشترین وزن معیار به آموزندگان خوانداری و نوشتاری تعلق گرفته است.

واژه های کلیدی: رتبه بندی، روش یادگیری، روش استنتاج فازی، پایه دوازدهم

۱- مقدمه

امروزه روش‌های متنوعی به منظور تعیین سبک یادگیری افراد وجود دارد. علی‌رغم آشکار بودن این نکته که در صورت سازگاری نحوه یادگیری دانش‌آموزان با شیوه تدریس معلمان، انگیزه یادگیری در آنها تقویت شده و یادگیری بهتر صورت می‌پذیرد (تابعی، ۱۳۹۱). بسیاری از محیط‌ها و موقعیت‌های آموزشی و شغلی بر توانایی‌های افراد تأکید می‌شود و مطمئناً توانایی‌ها برای موفقیت در مدرسه، موقعیت‌های شغلی و زندگی بعدی، مهم و ضروری هستند، اما باید توجه داشت که توانایی‌ها به تنهایی نمی‌توانند عامل موفقیت باشند بلکه فاکتور مهمی به نام، سبک‌های یادگیری بر یادگیری متعلمان موثر است که از راه تجربه کسب می‌گردد و هر فرد متناسب با سبک یادگیری خود مطالب را اخذ و یاد می‌گیرد (احمدی و همکاران، ۱۳۹۰). هماهنگی و توافق بین سبک فرد و سبک موقعیت یا تکلیفی که با آن مواجه شده است عامل مهمی در موفقیت فرد است. عدم توافق بین سبک یادگیری دانش‌آموز و سبک آموزشی می‌تواند علت ناتوانی دانش‌آموز در یادگیری باشد. عدم توجه به سبک‌ها در موقعیت‌های مختلف می‌تواند منجر به این شود که برخی از بهترین و باارزشترین استعدادها و سرمایه‌های بالقوه، حذف یا نادیده گرفته شوند (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۱). تنوع دانش‌آموزانی که وارد دبیرستان می‌شوند روز به روز در حال افزایش است. این دانش‌آموزان معمولاً دارای زمینه‌های تربیتی و فرهنگی متفاوتی بوده و فارغ‌التحصیل مدارس و موسسات آموزشی مختلف با سبک‌های آموزشی متفاوت هستند. همراه با چنین تنوعی، انتظارات زیادی در زمینه انواع رسانه‌های آموزشی مورد استفاده برای ارائه اطلاعات و مطالب آموزشی شکل گرفته است. این تغییرات و پیشرفت‌ها در فناوری آموزشی موجب شده تا آموزشگران روش‌های سنتی آموزشی را مورد بازنگری قرار داده و تأکید بیشتری بر اهمیت توجه به سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان در طراحی و ارائه دوره‌های آموزشی بنمایند (رحمانی و همکاران، ۱۳۹۱). سبک‌های یادگیری بوسیله بسیاری از صاحب‌نظران به عنوان یکی از عوامل موفقیت در تدریس معلمان معرفی شده‌اند. اگرچه عموماً چنان تلقی می‌شود که دانش‌آموزان می‌توانند با آگاهی از سبک‌های یادگیریشان موفقیت بیشتری در تحصیل بدست آورند لیکن همه دانش‌آموزان نیز از ویژگی‌های سبک یادگیری خود آگاهی ندارند. از این رو مساله اصلی در این تحقیق، ارزیابی و رتبه‌بندی سبک‌های یادگیری درس ادبیات پایه دهم می‌باشد.

۲- پیشینه تحقیق

فاییدفر در سال ۱۳۹۴ در مقاله‌ای تحت عنوان "بررسی رابطه سبک‌های یادگیری «وارک» با توسعه تفکر انتقادی، سرزندگی و انگیزش پیشرفت تحصیلی در بین دانشجویان" بیان داشتند که تقویت سبک‌های یادگیری متعلمان برای توسعه تفکر انتقادی و بیشتر شدن سرزندگی و انگیزش پیشرفت تحصیلی واجب می‌باشد و مراکز آموزشی باید قبل از شروع به آموزش نوع سبک یادگیری متعلمان را بررسی و بر مبنای

آن به آموزش و تعلیم و تربیت متعلمان اقدام نمایند. زمانی و کبودی در سال ۱۳۹۵ در مقاله ای تحت عنوان "بررسی انتخاب سبک های یادگیری براساس مدل وارک در دانشجویان رشته های پزشکی" بیان داشتند که سبک یادگیری VARK شامل سبک های دیداری، شنیداری، خواندنی و نوشتنی و سبک عملکردی یا جنبشی-حرکتی (با یادگیری از طریق لمس کردن، شنیدن، بوییدن، چشیدن و دیدن) است. بر اساس آنکه سبک غالب یادگیری در دانشجویان مورد مطالعه به ترتیب شنیداری، خواندن - نوشتن، جنبشی-حرکتی و دیداری بود، انتخاب روش تدریس و یاددهی به فراگیران متناسب با سبک یادگیری آنان می تواند در پیشرفت تحصیلی آنها تأثیرگذار باشد. معروفی و کرمی در سال ۱۳۹۴ در مقاله ای تحت عنوان "سبک یادگیری به عنوان رویکردی برای هدایت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی" بیان داشتند که اغلب دانش آموزان رشته ریاضی و تجربی، دارای سبک یادگیری همگرا و جذب کننده و اغلب دانش آموزان رشته علوم انسانی دارای سبک یادگیری واگرا و انطباق دهنده هستند. بنابراین با آگاهی از سبک یادگیری دانش آموزان، می توان آنان را به سمت رشته ای مناسب با سبک یادگیریشان در دبیرستان یا دانشگاه، هدایت نمود. خداپنده؛ در تاج؛ اسدزاده؛ فلسفی نژاد؛ ابراهیمی قوام در سال ۱۳۹۳ در مقاله ای تحت عنوان "نقش سبک های یادگیری در تبیین انگیزه ی پیشرفت و عملکرد تحصیلی دانش آموزان پسر" بیان داشتند که دانش آموزان دارای سبک یادگیری همگرا از انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی بالاتری برخوردار هستند و دانش آموزان دارای سبک انطباق یابنده از انگیزه پیشرفت و عملکرد تحصیلی کمتری برخوردارند. این نتایج دلالت ها و کاربردهایی برای آموزش و یادگیری مؤثر دانش آموزان دارد که در مقاله ی حاضر به آنها پرداخته می شود.

۳- روش شناسی تحقیق

این تحقیق از لحاظ هدف کاربردی است و از نظر روش ترکیبی، کمی و کیفی می باشد. نتایج پژوهش می تواند در سازمان آموزش و پرورش و سازمان هایی که به نحوی با آن مواجه هستند و همچنین مراکز آموزش عالی و دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد. در این پژوهش برای پاسخ به پرسش ها، از مطالعات کتابخانه ای، مبانی نظری و همچنین از نظرسنجی کارشناسان برای تعیین وضعیت موجود از پرسشنامه استفاده شده است. بر این اساس جامعه آماری این تحقیق شامل دبیران عالی و خبره می باشد. از آنجا که تعداد ۴ نفر می باشد به روش سرشماری به عنوان نمونه انتخاب شده و پرسشنامه بین آنها توزیع شد و مورد بهره برداری آماری قرار گرفت.

۴- بحث

۴-۱- تشکیل کمیته تصمیم‌گیری

اولین مرحله اساسی جهت رتبه‌بندی سبک‌های یادگیری درس فارسی پایه دوازدهم، تشکیل گروه تصمیم‌گیری است. با توجه به روند انتخاب کمیته ارزیابی در مدرسه، گروه تصمیم‌گیری شامل دبیران عالی دبیرستان‌های محل تدریس نویسندگان مقاله است. این گروه ۴ نفره وظیفه‌ی بررسی سبک‌های یادگیری را برعهده داشته‌اند.

۴-۲- تعیین شاخص‌های کاربردی در رتبه‌بندی سبک‌های یادگیری

در این مرحله، جهت تعیین شاخص‌های رتبه‌بندی سبک‌های یادگیری درس فارسی پایه دوازدهم، ضمن مطالعه‌ی مقالات و مستندات مرتبط تعدادی معیار استخراج و در قالب پرسشنامه در اختیار دبیران عالی دبیرستان‌های محل تدریس نویسندگان مقاله قرار گرفت و از آن‌ها خواسته شد که بر اساس میزان اهمیت هر سبک یادگیری به آن‌ها امتیاز دهند. پس از اعمال نظرات دبیران عالی و بر اساس امتیازات بدست آمده روش‌های یادگیری، شنیداری، دیداری، حرکتی و خوانداری و نوشتاری به عنوان شاخص‌های کاربردی پژوهش انتخاب شدند. که از بین شاخص‌های انتخاب شده، خوانداری و نوشتاری با جنبه منفی و سایر جنبه‌ها مثبت هستند.

۴-۳- تعیین وزن شاخص‌ها با استفاده از فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی

جهت ارزیابی شاخص‌ها نیاز است که در مرحله‌ی اول وزن شاخص‌ها تعیین گردد. در این پژوهش به منظور تعیین وزن شاخص‌ها از روش AHP و با استفاده از نرم‌افزار اکسپرت چویس وزن شاخص‌ها تعیین شده است. بنابراین پرسشنامه‌ی AHP تهیه و در اختیار دبیران عالی قرار گرفت و آن‌ها معیارها را در یک پرسشنامه‌ی مقایسه‌ی زوجی دو به دو مقایسه و نظرات خود را در یک طیف ۵ تایی از ترجیح یکسان تا کاملاً بهتر اعمال کردند. سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار اکسپرت چویس شد و وزن هر معیار به صورت زیر به دست آمد.

جدول ۱: وزن شاخص‌ها با استفاده از رویکرد AHP

ردیف	شاخص‌ها	وزن شاخص‌ها
۱	خوانداری و نوشتاری	۰/۲۹۹
۲	دیداری	۰/۲۲۵
۳	شنیداری	۰/۲۰۶
۴	حرکتی	۰/۱۶۲

همانطور که ملاحظه می شود شاخص خوانداری و نوشتاری با بالاترین وزن ۰/۲۹۹ اهمیت بیشتری از نظر کارشناسان داشته و شاخص حرکتی با وزنی معادل ۰/۱۶۲ کمترین میزان اهمیت را در ارزیابی یادگیری به خود اختصاص داده است. ضمن اینکه شاخص های دیداری ۰/۲۲۵، شنیداری با وزن ۰/۲۰۶ به ترتیب دارای رتبه های دوم، سوم از لحاظ اهمیت هستند.

۵-۴- رتبه بندی روش های یادگیری با استفاده از رویکرد تاپسیس فازی

با توجه به مشخص شدن وزن هر یک از شاخص های ارزیابی، در این قسمت به رتبه بندی گزینه ها با استفاده از روش تاپسیس فازی پرداخته شده که مراحل آن به صورت زیر است:

الف) تشکیل ماتریس تصمیم فازی

از آنجا که در ارزیابی و رتبه بندی سبک های یادگیری از نظر ۴ تن از دبیران عالی استفاده شد، در ابتدای امر لازم است که این نظرات با هم ادغام شده و در واقع از آن ها میانگین گرفته شود تا بتوان آن ها را وارد نرم افزار تاپسیس فازی کرد. بنابراین به منظور ادغام نظرات از میانگین حسابی استفاده شد و ماتریس ادغام شده ی تصمیم فازی به شکل زیر به دست آمد.

جدول ۲: ماتریس ادغام شده نظرات کارشناسان

	خوانداری و نوشتاری	دیداری	شنیداری	حرکتی
دبیرستان ۱	(۰/۵۸، ۰/۷۸، ۰/۹۴)	(۰/۵۸، ۰/۷۸، ۰/۹۲)	(۰/۵، ۰/۷، ۰/۸۸)	(۰/۴۲، ۰/۶۲، ۰/۸۲)
دبیرستان ۲	(۰/۵۴، ۰/۷۴، ۰/۹)	(۰/۵، ۰/۷، ۰/۸۸)	(۰/۴۶، ۰/۶۶، ۰/۸۴)	(۰/۳۸، ۰/۵۸، ۰/۷۸)
دبیرستان ۳	(۰/۳۴، ۰/۵۴، ۰/۷۴)	(۰/۴۶، ۰/۶۶، ۰/۸۴)	(۰/۴۲، ۰/۶۲، ۰/۸۲)	(۰/۵، ۰/۷، ۰/۹)
دبیرستان ۴	(۰/۱۸، ۰/۴۲، ۰/۶۲)	(۰/۲۴، ۰/۴۲، ۰/۶۲)	(۰/۴۸، ۰/۵۴، ۰/۷۴)	(۰/۲۲، ۰/۴۲، ۰/۶۲)

ب) ورود داده ها به نرم افزار تاپسیس فازی

پس از به دست آوردن ماتریس تصمیم فازی باید داده ها را وارد نرم افزار تاپسیس فازی کرد.

ج) تعیین ضریب نزدیکی توسط نرم افزار

پس از ورود داده ها به نرم افزار تاپسیس فازی، در این مرحله میزان نزدیکی هر گزینه به راه حل ایده آل محاسبه شد که نتیجه ی آن به صورت زیر است:

جدول ۳: میزان ضریب نزدیکی گزینه‌ها به راه‌حل ایده‌آل

گزینه‌ها	ضریب نزدیکی
دبیرستان ۱	۰/۶۹۶
دبیرستان ۲	۰/۶۳۷
دبیرستان ۳	۰/۵۸۵
دبیرستان ۴	۰/۴۶۵

همانطور که مشاهده می‌شود، دبیرستان ۱ با داشتن ضریب نزدیکی ۰/۶۹۶ دارای بیشترین ضریب نزدیکی است و پس از آن نیز دبیرستان ۲ با ضریب نزدیکی ۰/۶۳۷ و دبیرستان ۳ و ۴ به ترتیب با ضریب نزدیکی ۰/۵۸۵ و ۰/۴۶۵ در رتبه‌های دوم و سوم و چهارم قرار دارند.

د) رتبه‌بندی گزینه‌ها با رویکرد تاپسیس فازی

با توجه به ضرایب نزدیکی به دست آمده، گزینه‌های با ضریب نزدیکی بالاتر در اولویت قرار می‌گیرند. بدین ترتیب رتبه‌بندی گزینه‌ها به صورت زیر می‌باشد:

جدول ۴: رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها با رویکرد تاپسیس فازی

رتبه	گزینه‌ها
۱	دبیرستان ۱
۲	دبیرستان ۲
۳	دبیرستان ۳
۴	دبیرستان ۴

همانطور که مشاهده می‌شود، با توجه به ضریب نزدیکی به دست آمده می‌توان به رتبه‌بندی دبیرستان‌ها بر اساس ضریب نزدیکی حاصله از روش تاپسیس فازی پرداخت. بنابراین می‌توان گفت که دبیرستان ۱، دبیرستان ۲ و دبیرستان ۳ و دبیرستان ۴ به ترتیب رتبه‌های اول تا چهارم را کسب کرده‌اند که بر این اساس، طبق روش تاپسیس فازی دبیرستان ۱ به عنوان شاخص برتر انتخاب می‌شود. ضمن اینکه دبیرستان‌های ۲ تا ۴، نیز به ترتیب در رتبه‌های دوم تا چهارم این جدول قرار می‌گیرند.

۶-۴- ارزیابی و انتخاب دبیرستان‌ها با استفاده از رویکرد سیستم استنتاج فازی

در این قسمت به ارزیابی و رتبه‌بندی شبکه‌های یادگیری درس ادبیات پایه دهم بر اساس رویکرد سیستم استنتاج فازی پرداخته می‌شود. مراحل این رویکرد به صورت زیر است:

الف) تعیین ورودی ها و سطوح فازی آن ها در سیستم استنتاج فازی: در این مرحله باید ورودی های سیستم استنتاج فازی به همراه سطوح فازی آن ها مشخص شوند. از آنجا که آنچه به عنوان ملاک مقایسه ی سبک های یادگیری قرار می گیرد وضعیت آن ها در شاخص های چهارگانه است، لذا باید شاخص ها به عنوان ورودی مدنظر قرار گیرند. ضمناً نیاز است تا برای هر یک از این شاخص ها سطوح فازی تعریف کرد. این مرحله خود نیاز به دقت زیادی دارد؛ چرا که تعیین تعداد زیاد سطوح فازی برای یک شاخص، در مراحل بعد به خصوص در مرحله ی تدوین پایگاه قوانین فازی می تواند مشکل ساز شود. بنابراین با نظر دیران عالی تصمیم گرفته شد تا سطوح هر یک از شاخص های روش یادگیری (شنیداری، دیداری، حرکتی، خوانداری و نوشتاری) برابر با جدول زیر در نظر گرفته شود.

جدول ۵: متغیرهای کلامی و اعداد فازی مربوط به سطوح شاخص های ورودی (خلیلی دامغانی و همکاران، ۲۰۱۳)

اعداد فازی	متغیرهای کلامی
(۰/۰، ۰/۲، ۰/۴)	بد
(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷)	متوسط
(۰/۶، ۰/۸، ۱)	خوب

ب) تعیین خروجی و سطح فازی آن: همانند مرحله ی تعیین ورودی، تعیین خروجی نیز یکی از ملزومات به کارگیری سیستم استنتاج فازی است. از آنجا که در مسئله ی مورد بررسی، آخرین خروجی عبارت است از رتبه بندی سبک های یادگیری بر مبنای میزان شایستگی شان برای انتخاب، در این مرحله، شاخص شایستگی به عنوان خروجی سیستم استنتاج فازی تعیین می شود. بنابراین می توان گفت هرچه مقدار این خروجی برای یک دبیرستان بیشتر باشد، میزان شایستگی آن دبیرستان برای انتخاب بیشتر است و دبیرستان مورد نظر رتبه ی بهتری را کسب خواهد کرد. در ادامه لازم است تا برای این خروجی نیز سطوح فازی مشخص شود. بر خلاف مرحله ی تعیین سطوح فازی برای ورودی ها، در این قسمت لازم است تا خروجی با سطوح فازی بیشتری تعیین شود. این امر باعث می شود تا در مرحله ی تدوین پایگاه قوانین فازی، دست کارشناسان برای تعیین نتایج قوانین بازتر باشد و آزادی عمل بیشتری در این زمینه داشته باشند. این مورد همچنین باعث می شود تا در مرحله ی خروجی گرفتن از داده ها، تفکیک بیشتری از حیث رتبه بندی سبک های یادگیری اعمال شود. بنابراین با نظر کارشناسان، متغیرهای کلامی ۷ سطحی به شرح جدول زیر برای این مرحله تعیین و تدوین شد.

جدول ۶: متغیرهای کلامی و اعداد فازی مربوط به سطوح شاخص خروجی
(چن و همکاران، ۲۰۱۱)

متغیرهای کلامی	اعداد فازی
خیلی کم	(۰، ۰، ۰/۲)
کم	(۰/۱، ۰/۲، ۰/۳)
نسبتاً کم	(۰/۲، ۰/۳۵، ۰/۵)
متوسط	(۰/۴، ۰/۵، ۰/۶)
نسبتاً زیاد	(۰/۵، ۰/۶۵، ۰/۸)
زیاد	(۰/۷، ۰/۸، ۰/۹)
خیلی زیاد	(۰/۸، ۱، ۱)

ج) تدوین پایگاه قوانین فازی: در این مرحله که می‌توان آن را مهم‌ترین مرحله‌ی کار نامید، لازم است تا پایگاهی از قوانین فازی توسط کارشناسان و دبیران عالی در سیستم استنتاج فازی تدوین شود. همانطور که در روش‌شناسی تحقیق نیز بیان شد، در بهترین حالت می‌توان تمام قوانین فازی را که از فرمول تعداد سطح ورودی به تعداد ورودی به دست می‌آید تدوین نمود. بنابراین برای انجام این مرحله ابتدا پرسشنامه‌ی تدوین پایگاه قوانین فازی که طبق جدول متعادل تاگوچی طراحی شده بود در اختیار ۸ کارشناسان قرار گرفت و از ۵ نفر از آن‌ها خواسته شد تا هر یک نتیجه‌ی ۴ قانون و از ۳ نفر دیگر خواسته شد تا هر یک نتیجه‌ی ۳ قانون را مشخص کنند. بدین ترتیب ۱۸ قانون با سطوح و چینش خاص تدوین و به سیستم استنتاج فازی وارد شد.

د) وارد کردن نتایج رتبه‌بندی: روش‌های یادگیری به سیستم استنتاج فازی و مشخص شدن میزان شایستگی آن‌ها به منظور رتبه‌بندی و انتخاب در این قسمت که مرحله‌ی نهایی سیستم استنتاج فازی است، باید نتایج ارزیابی و رتبه‌بندی روش‌های یادگیری در هر شاخص در قالب اعداد قطعی به سیستم استنتاج فازی وارد شده و این سیستم بر مبنای قوانینی که برای آن تدوین شده، خروجی نهایی را که عبارت است از میزان شایستگی هر دبیرستان برای انتخاب، در قالب یک عدد قطعی بین صفر تا یک مشخص کند. برای انجام این مرحله، ابتدا باید میانگین نظرات کارشناسان که در جدول ۲ و در قالب اعداد فازی بیان شده به اعداد قطعی تبدیل گردند. برای این کار از روش میانگین که پرکاربردترین روش در این زمینه است استفاده شده است. جدول زیر نتایج قطعی ارزیابی دبیرستان‌ها را نشان می‌دهد.

جدول ۷: نتایج قطعی ارزیابی دبیرستان ها

خوانداری و شنیداری	دیداری	شنیداری	حرکتی	
۰/۷۷	۰/۷۷	۰/۷	۰/۶۲	دبیرستان ۱
۰/۷۳	۰/۶۹	۰/۶۶	۰/۵۸	دبیرستان ۲
۰/۵۴	۰/۶۶	۰/۶۲	۰/۷	دبیرستان ۳
۰/۴۱	۰/۴۲	۰/۵۶	۰/۴۲	دبیرستان ۴

با وارد کردن این نتایج به سیستم استنتاج فازی، این سیستم به صورت جداگانه، میزان شایستگی هر دبیرستان را محاسبه کرده و آن را مشخص می کند. جدول زیر، نتایج خروجی مربوط به هر یک از دبیرستان ها را نشان می دهند.

جدول ۸: رتبه بندی نهایی گزینه ها با رویکرد سیستم استنتاج فازی

رتبه	نام دبیرستان	امتیاز شایستگی
۱	دبیرستان ۱	۰/۹۰۷
۲	دبیرستان ۲	۰/۸۵۵
۳	دبیرستان ۳	۰/۷۰۲
۴	دبیرستان ۴	۰/۵

همانطور که از نتایج خروجی نیز مشخص است، دبیرستان ۱ با امتیاز شایستگی ۰/۹۰۷ توانسته بیشترین میزان را از این بابت در میان سایر دبیرستان ها داشته باشد. در ادامه نیز دبیرستان ۲ و دبیرستان ۳ و دبیرستان ۴ به ترتیب هر یک با امتیاز شایستگی ۰/۸۵۵ و ۰/۷۰۲ و ۰/۵. به ترتیب در رتبه های دوم و سوم و چهارم قرار دارند.

۷.۴ مقایسه رتبه بندی دبیرستان ها در دو روش تاپسیس فازی و سیستم استنتاج فازی

تاکنون با استفاده از دو روش تاپسیس فازی و سیستم استنتاج فازی، دبیرستان ها رتبه بندی شدند. در این قسمت و در جدول مشترک زیر، رتبه های این دبیرستان ها با هم مورد مقایسه قرار گرفته است.

جدول ۹: مقایسه رتبه‌بندی دبیرستان‌ها در دو روش تاپسیس فازی و سیستم استنتاج فازی

نام دبیرستان	رتبه در روش تاپسیس فازی	رتبه در روش سیستم استنتاج فازی
دبیرستان ۱	۱	۱
دبیرستان ۲	۲	۲
دبیرستان ۳	۳	۳
دبیرستان ۴	۴	۴

همانطور که مشاهده می‌شود، رتبه‌بندی اکثر دبیرستان‌ها به خصوص دبیرستان‌هایی که در رتبه‌ی اول تا سوم قرار دارند در هر دو روش تاپسیس فازی و سیستم استنتاج فازی مثل هم بوده و تنها تفاوت کوچکی در رتبه‌ی دبیرستان انتهایی جدول وجود دارد.

۵- نتیجه‌گیری

یادگیری کلید پیشرفت فردی است ولی یادگیری در همه افراد به یک صورت انجام نمی‌پذیرد. یادگیری نتیجه تجارب آموزشی است، خواه در شکل آموزش رسمی خواه به صورت آموزش غیررسمی. عوامل متعددی مانند هوش، انگیزه، شرایط خانوادگی و اجتماعی بر آموزش تاثیر گذارند. راهبردهای یادگیری، چکیده تجربیات و ویژگی‌های فردی یادگیرنده هستند. آگاهی از راهبردهای یادگیری فردی و به تبع آن متناسب سازی محتوای آموزشی، شیوه تدریس، برنامه آموزشی و نوع آموزش با راهبردهای یادگیرندگان تاثیر بسزایی در بهبود و اثربخشی یادگیری افراد و گروه‌ها دارد. در واقع راهبردهای یادگیری به ما کمک می‌کند تا از ورودی و خروجی آموزش، تحلیل دقیق‌تری داشته باشیم که شامل چگونگی ارائه و محتوای آموزشی از یک سو و چگونگی یادگیری آن محتوا توسط مخاطب آموزش، می‌شود. صورت کلی کاربرد نتایج این سنجش در عناوین کلی برای فرد، چطور می‌توانم بهتر یادگیرم، آموخته‌هایم را در ذهن نگاه دارم، چطور در امتحانات و رقابت‌های یادگیری عملکرد بهتری داشته باشم و چگونه اهداف آموزشی‌ام را به شکل موثرتر تحقق بخشم. برای مدرس و سازمان، مسئولین آموزشی، چطور مواد آموزشی مناسب تری برای مخاطبان تهیه کنم، چگونه روش ارائه آموزش خود را ارتقا بدهم، چگونه اهداف آموزشی را به شکل موثرتری تحقق بخشم. همچنین تقریباً همه افراد از همه راهبردهای یادگیری استفاده می‌کنند و تفاوت‌های فردی و گروهی در میزان و شدت ترجیحات است. در اغلب مطالعات در جمعیت‌های مختلف، اکثریت شرکت‌کنندگان دارای چند راهبرد یادگیری ترجیحی شناخته می‌شوند و در طبقه راهبرد یادگیری چندوجهی قرار می‌گیرند. در این میان روش یادگیری خوانداری و نوشتاری می‌تواند بیشترین اثر را داشته باشد. در این پژوهش این مولفه شاخص خوانداری و نوشتاری با بالاترین وزن ۰/۲۹۹ اهمیت بیشتری از نظر کارشناسان داشته است. پیشنهاد بنیادی تحقیق که به آموزشگران و اساتید داده شده

این است که با متناسب نمودن نحوه تدریس خود با سبک یادگیری مورد ترجیح فراگیران، میزان و کیفیت یادگیری در آنها را افزایش داده و از اتلاف منابع آموزشی پرهیز نمایند. اهمیت ارزیابی به مرور زمان و با تغییرات و پویایی های محیط تغییر خواهد کرد. بنابراین بیان می گردد به منظور این الگو در آینده، کارشناسان، روش های یادگیری را متناسب با تغییرات تعدیل نمایند.

فهرست منابع و مآخذ

۱. احمدی، سعید و احمدی، مجید (۱۳۹۰)؛ میان اضطراب ریاضی و سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان.
۲. تابع، فریا (۱۳۹۱)؛ ویژگی‌های شخصیت و سبک‌های یادگیری با موفقیت تحصیلی دانشجویان بر خط، مجله م‌دیا، ۳(۲)، ۵۶-۶۷.
۳. تقوایی، ناصر (۱۳۸۱)؛ مقایسه سبک‌های یادگیری (همگرا، واگرا، جذب‌کننده و انطباق‌یابنده) معلمان و دانش‌آموزان مراکز پیش‌دانشگاهی سراسر رشته‌های علوم انسانی، علوم تجربی، ریاضی فیزیک ورامین، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تربیت معلم.
۴. جمشیدی، سهیلا (۱۳۸۱). رابطه بین سبک یادگیری شناختی (تکانشی- تأملی) و توانایی حل مسئله در دانش‌آموزان پایه اول راهنمایی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
۵. حسینی لرگانی، مریم (۱۳۷۷). "مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان با توجه به جنسیت، مقطع تحصیلی و رشته تحصیلی در سال ۷۷ - ۱۳۷۶. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.
۶. حسینی، مریم و سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۰). مقایسه سبک‌های یادگیری دانشجویان با توجه به جنسیت، مقطع تحصیلی و رشته تحصیلی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۹، ۱۱۴-۹۳.
۷. سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۶). مقدمه‌ای بر نظریه‌های یادگیری/ تألیف بی. آر. هرگنهان، میتاچ. السون، ترجمه علی‌اکبر سیف. [ویرایش هفتم]. تهران: نشر دوران.
۸. شعاری‌نژاد، علی‌اکبر (۱۳۷۷). فلسفه آموزش و پرورش / تألیف علی‌اکبر شعاری‌نژاد. [ویرایش ۹]. تهران: امیرکبیر.

منابع لاتین

1. Kalbasi S, Naseri M, Sharifzadeh GH, Poursafar A. Medical students' learning styles in Birjand University of medicalsciences strides in development of medicaleducation. Journal of Medical Education Development Center of KermanUniversity of edical Sciences 2008; 1 (5): 10-16 .2.
2. Karimi Mooneghi H, Dabbaghi F, Oskouei F, Vehvilainen Julkunen K Learning tyle in Theoretical Courses :Nursing Students' Perceptions and Experiences. IranianJournal of Medical Education 2009; 9 (1): 41-53.
3. Valizadeh L, Fathizadeh S, Zamanzadeh V. Nursing and midwifery students' learning styles in Tabriz medical university. IranianJournal of Medical Education 2006; 6 (2): 136-140 .4
4. Fleming N, Mills C. Not another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. To Improve the Academy 1992;7) 4:(1375