



پیش‌بینی روابط بین سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی در مدارس الکترونیکی

رمضان حسن‌زاده*

ثریا رمضان‌زاده**

قدسیه ابراهیم‌پور***

چکیده

هدف پژوهش حاضر، پیش‌بینی روابط بین سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی در مدارس الکترونیکی می‌باشد. روش پژوهش، توصیفی از نوع همبستگی است. در پژوهش حاضر، ۱۵۰ دانش‌آموز پسر سال اول دبیرستان مشغول به تحصیل در مدارس الکترونیکی شهر تهران در سال ۱۳۹۲، از طریق نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای، به عنوان نمونه انتخاب شده و در پژوهش شرکت کردند. از پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری کلب، آزمون شکل‌های گروهی ویتکین و معدل پایان سال تحصیلی استفاده شد، تا چهار سبک یادگیری (همگرا، واگرا، جذب‌کننده و انطباقی) و دو سبک شناختی (وابسته به زمینه و مستقل از زمینه) و پیشرفت تحصیلی در آزمودنی‌ها اندازه‌گیری شود. داده‌ها با استفاده از رگرسیون گام به گام و ضریب همبستگی پیرسون مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که بین سبک‌های یادگیری و پیشرفت تحصیلی، و بین سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. هم‌چنین، بیشترین سبک یادگیری در دانش‌آموزان، جذب‌کننده (۵۱/۳ درصد) و حداقل سبک ترجیح داده شده به عنوان سبک غالب انطباق‌یابنده (۶ درصد) بود. نتایج نشان داد، سبک‌های یادگیری و سبک‌های شناختی افراد می‌توانند به عنوان دو متغیر مهم شناختی در پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان نقش مهمی ایفا کند.

واژگان کلیدی

سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی، پیشرفت تحصیلی، مدارس الکترونیکی

* دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری، ساری، ایران rhassanzadehd@yahoo.com

** مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرگز، بندرگز، ایران sorayamezani@ut.ac.ir

*** مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرگز، بندرگز، ایران ghebrahimpour@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: رمضان حسن‌زاده

مقدمه

آموزش، رکن اصلی در توسعه پایدار هر کشور است و آموزش الکترونیکی، امروزه از جدیدترین، مؤثرترین و مطمئن‌ترین روش‌ها در توسعه آموزش‌های فردی و سازمانی است. با ظهور اینترنت، آموزش الکترونیکی باعث گسترش دامنه آموزش و به اشتراک گذاشتن دانش و اطلاعات شده است. پیشرفت‌های تکنولوژی در اطلاعات و شبکه فن‌آوری اطلاعات منجر به انتقال آموزش از محیط کلاس درس به محیط یادگیری مبتنی بر کامپیوتر شده است. یادگیری مبتنی بر کلاس سنتی، به طور معمول دانش‌آموزان را به پیروی از یک فرآیند یادگیری ثابت هدایت می‌کند که متناسب با نیازهای متفاوت دانش‌آموزان نیست، در حالی که در برنامه‌های کلاس آموزشی مبتنی بر وب، یادگیری می‌تواند، بسیاری از مکانیزم‌های قدرت‌مند شخصی / تطبیقی را با توجه به نیاز دانش‌آموزان ارائه دهد (Ling-Hsiu, 2010).

از آنجا که سبک یادگیری، شاخصی است که مشخص می‌کند، چگونه یک دانش‌آموز می‌آموزد و دوست دارد یاد بگیرند، و چگونه یک مربی می‌آموزد تا به طور موفقیت‌آمیزی نیازهای تک‌تک دانش‌آموزان را شناسایی و هدایت نماید (Tseng et al., 2008)؛ اولین گام در محیط‌های آموزشی مبتنی بر وب، شناسایی سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان می‌باشد و هم‌چنین یادگیری مبتنی بر کامپیوتر، مواد آموزشی تطبیقی، استراتژی‌ها و یا دوره‌های یادگیری، با توجه به سبک‌های یادگیری دانش‌آموز فراهم می‌شوند (Yi-Chun et al., 2009). سبک‌های شناختی به عنوان اولویت‌ها یا ترجیحات فردی متفاوت، منسجم از سازمان‌دهی و پردازش اطلاعات و تجربه می‌باشند. در حالی که سبک‌های یادگیری اشاره به توانایی فردی و رجحان‌هایی دارد که چگونگی درک، جمع‌آوری و پردازش یادگیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Chen, 2010).

پژوهش‌های جدید نشان می‌دهد که تعیین نوع سبک‌های یادگیری و شناختی برای مؤثر کردن بیشتر یادگیری به معلمان کمک می‌کند. سبک‌های یادگیری متفاوت برای پردازش اطلاعات، پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Bassey et al., 2005). کلب (Kolb, 1984) مدل سبک یادگیری را بر اساس تحقیقات افرادی چون راجرز، پیازه و یونگ توسعه داد. تئوری سبک‌های یادگیری کلب شامل چهار سبک یادگیری متفاوت است، مبتنی بر چرخه یادگیری چهار مرحله‌ای، مراحل چرخه یادگیری عبارتند از: تجربه عینی^۱ - احساسی؛ مشاهده

انعکاسی^۱ - دیداری؛ مفهوم‌سازی انتزاعی^۲ - فکری؛ آزمایشگری فعال^۳ - عملی. کلب با ترکیب چهار مرحله یادگیری، چهار نوع سبک یادگیری را نیز مشخص نمود:

- سبک همگرا یا هنجارپذیر^۴ (مفهوم‌سازی انتزاعی + آزمایشگری فعال)
- سبک واگرا یا هنجارگریز^۵ (تجربه عینی + مشاهده تأملی)
- سبک جذب‌کننده یا همگون‌ساز^۶ (مفهوم‌سازی انتزاعی + مشاهده تأملی)
- سبک انطباق‌یابنده یا همگون‌گر^۷ (تجربه عینی + آزمایشگری فعال)

فراگیران دارای سبک یادگیری همگرا، از طریق فکر کردن روی موضوعات و انجام آن فعالیت‌ها، به صورت عملی می‌آموزند. فراگیران دارای سبک یادگیری واگرا، از طریق احساس کردن و دیدن می‌آموزند، آنها ترجیح می‌دهند، ببینند تا انجام دهند و از تخیل برای حل مسأله استفاده می‌کنند. فراگیران دارای سبک یادگیری انطباق‌یابنده از طریق تجربه کردن و انجام دادن می‌آموزند و فراگیران دارای سبک یادگیری جذب‌کننده از طریق فکر کردن و نگاه کردن عمیق می‌آموزند. این افراد برای درک موقعیت از مفاهیم انتزاعی استفاده می‌کنند (Sadler-Smith, 2001).

علاوه بر سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی نیز پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار می‌دهند. تفاوت در سبک‌های شناختی دانش‌آموزان، پردازش متفاوت اطلاعات را به دنبال خواهد داشت. در سبک‌های شناختی^۸ به افراد دارای سبک وابسته به زمینه^۹، کلی‌نگر و به افراد دارای سبک ناپسته به زمینه^{۱۰} تحلیلی‌نگر می‌گویند. زیرا گروه اول شکل و زمینه را در یک ترکیب کلی می‌بینند و لذا، جداسازی شکل از زمینه برای آنان دشوار است، به دریافت الگو به صورت کلی علاقه دارند. اما، افراد گروه دوم شکل و زمینه را از هم جدا می‌بینند و لذا، به راحتی می‌توانند آنها را از هم جدا کنند و تمایل دارند الگو را به بخش‌های مختلف تجزیه و به جزئیات آن توجه کنند و کمتر تحت تأثیر محیط قرار گیرند (Chen, 2010).

1. Reflective Observation (RO)
2. Abstract Conceptualization (AC)
3. Active Experimentation (AE)
4. Convergent
5. Divergent
6. Assimilation
7. Accommodation
8. Cognitive Style
9. Field Dependence (FD)
10. Field Independence (FI)

مدارس الکترونیکی با استفاده از ابزارهای چندرسانه‌ای به رشد کلی استعداد دانش‌آموزان کمک می‌کنند. در این مدارس علاوه بر هوشمند شدن سیستم اطلاعاتی و ارزش‌یابی مدارس، سعی در ارایه محتوای الکترونیکی با کیفیت بالا است. این مدارس با استفاده از تکنولوژی‌های در دسترس، پاسخ‌گوی نیازهای دانش‌آموزان با سبک‌های شناختی و یادگیری مختلف می‌باشند. دانش‌آموزان تفاوت‌های فردی زیادی دارند و شیوه‌های یادگیری متنوعی نیز دارند، آگاهی از سبک‌های یادگیری فراگیران، می‌تواند نقش مهمی در یادگیری و موفقیت تحصیلی آنها داشته باشد. به عبارت دیگر، یادگیرندگان آنی که از سیستم آموزش مبتنی بر وب استفاده می‌کنند، ممکن است پیشینه‌ها و اولویت‌ها و مهارت‌های متفاوتی داشته باشند. مزیت شناسایی سبک یادگیری این است که اطلاعاتی درباره راهبردهای یادگیری و روش‌های آموزشی و رسانه‌های متناسب با این سبک‌ها ارایه می‌دهد (Ling - Hsiu, 2010).

با افزایش محبوبیت اینترنت، تقاضای آموزش الکترونیکی تا حد زیادی افزایش یافته است. آثار پژوهشی متعددی در رابطه با آموزش الکترونیکی به منظور افزایش کیفیت آموزش در محیط‌های آموزش الکترونیکی انجام شده است. این پژوهش‌ها برای تشخیص و شناسایی سبک‌های یادگیری و شناختی در محیط‌های آموزش الکترونیکی صورت گرفته است (Chen, Lee & Chen, 2005, Garcia et al., 2007, Schiaffino et al., 2008).

یافته‌های پژوهش فاهی و محمد (Fahy & Mohamed, 2006) نشان داد که دانشجویان با سبک همگرا و جذب‌کننده هنگامی که از طریق کامپیوتر و بدون ارتباط مستقیم با آموزش دهنده به آنها آموزش داده می‌شود، موفقیت بیشتری نسبت به افراد با سبک‌های واگرا و انطباق‌یابنده کسب می‌کنند.

بررسی پژوهش‌ها در زمینه سبک‌های شناختی نیز نشان داده‌اند که افراد وابسته به زمینه بیش از افراد ناپسته به زمینه برانگیخته می‌شوند (Srivastava, 1997) و تمرکز و دقت (Guisande, 2007) در افراد ناپسته به زمینه بیشتر از وابسته‌ها است. هم‌چنین، پژوهش‌ها ارتباط سبک‌های شناختی و توانایی تشخیص اطلاعات کلامی - هیجانی (Schnall & Laird, 2007) را نیز آشکار ساخته‌اند.

با توجه به بررسی‌های انجام شده، پژوهش حاضر، قصد دارد با هدف پیش‌بینی روابط بین سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی در مدارس الکترونیکی، به آزمون پرسش‌های زیر اقدام کند:

۱. آیا بین سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی در مدارس الکترونیکی رابطه وجود دارد؟
۲. آیا بین سبک‌های یادگیری کلب در محیط یادگیری به کمک کامپیوتر و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد؟
۳. آیا بین سبک‌های شناختی در محیط یادگیری به کمک کامپیوتر و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد؟

روش

طرح پژوهش حاضر، توصیفی از نوع همبستگی است. جامعه آماری پژوهش حاضر، کلیه دانش‌آموزان پسر مدارس الکترونیکی منطقه ۵ شهر تهران می‌باشد. از ۲۴۸ دانش‌آموز پسر سال اول دبیرستان که در سال ۱۳۹۲ در دو مدرسه الکترونیکی دکتر مصاحب و مدرسه غیردولتی الکترونیکی حکیم سنائی مشغول به تحصیل بودند، با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۱۵۰ نفر به عنوان نمونه آماری و با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای و به صورت تصادفی انتخاب شدند. به طوری که در آغاز از مناطق بیست و دو گانه شهر تهران با ۲۷۲ مدرسه الکترونیکی، منطقه ۵ و سپس دو مدرسه به صورت تصادفی از ۴ مدرسه منطقه ۵، انتخاب و پرسش‌نامه‌ها در بین آنها توزیع شد.

مقیاس‌ها و ابزارهای به کار گرفته شده در این تحقیق، در ادامه شرح داده می‌شود:

آزمون گروهی اشکال نهفته: آزمون گروهی شکل‌های نهفته به وسیله ویتکین و همکاران (Witkin et al., 1971) برای ارزیابی سبک‌های شناختی وابسته به زمینه/ناسته به زمینه تهیه شد. این آزمون شامل ۲۵ تصویر پیچیده است و از آزمودنی خواسته می‌شود در هر تصویر یکی از اشکال هندسی ساده فرم نمونه را که در درون یک طرح پیچیده نهفته است، پیدا کرده و پررنگ کند. آزمون از سه بخش تشکیل شده است. اشکال فرم نمونه نیز شامل هشت شکل هندسی ساده است

که با حروف (الف، ب، ج، د، ه، و، ز، ح) مشخص شده است. توانایی آزمودنی در یافتن اشکال هندسی ساده فرم نمونه، بدون این که به وسیله طرح پیچیده منحرف شود، میزان وابسته به زمینه و یا ناپسته به زمینه بودن را نشان می‌دهد. به ازای هر پاسخ صحیح یک نمره به آزمودنی تعلق می‌گیرد و تعداد کل پاسخ‌های درست بخش‌های دوم و سوم به عنوان نمره کل آزمون در نظر گرفته می‌شود. نمره صفر سبک شناختی کاملاً وابسته به زمینه و نمره ۱۸ سبک شناختی کاملاً ناپسته به زمینه را نشان می‌دهد. بدین ترتیب دامنه نمرات از صفر تا ۱۸ پراکنده خواهد بود. ویتکن و همکاران پایایی آزمون گروهی اشکال نهفته را با روش بازآزمایی، ۰/۸۲ گزارش کردند.

پرسش‌نامه سبک یادگیری کلب: به منظور سنجش سبک‌های یادگیری از پرسش‌نامه سبک یادگیری کلب (Kolb, 1985) استفاده شد. این سیاهه یک مقیاس خود گزارشی است که شامل ۱۲ سؤال چهار بخشی می‌باشد که هر کدام از بخش‌ها یکی از انواع چهار گانه شیوه‌های یادگیری را می‌سنجد. مقیاس این پرسش‌نامه از نوع لیکرت (۴ - ۱) بوده که نمره ۴ بیانگر مطابقت کامل شیوه یادگیری با پاسخ پیشنهادی و نمره ۱ بیانگر تطابق خیلی کم است. از جمع هر کدام از این شیوه‌های یادگیری در دوازده سؤال پرسش‌نامه، چهار نمره به دست می‌آید که می‌تواند حداکثر ۴۸ و حداقل ۱۲ باشد. به طوری که اولین گزینه در هر سؤال، شیوه یادگیری تجربه‌عینی، دومین گزینه شیوه یادگیری مشاهده‌تأملی، سومین گزینه شیوه یادگیری مفهوم‌سازی و چهارمین گزینه شیوه یادگیری آزمایشگری فعال است.

روایی محتوای این آزمون در پژوهش انجام شده توسط وگی و همکاران (Wageeh et al., 1999) بررسی شده است. در این مطالعه ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۸۵ به دست آمده است. پیشرفت تحصیلی: دو گروه از تعریف به طور متداول در ارزیابی پیشرفت تحصیلی به کار برده می‌شود. گروه اول واقعی‌تر بوده و بیشتر به کار برده می‌شود و به نمره دانش‌آموزان اشاره می‌نماید که میزان درجه تطبیق و سازگاری دانش‌آموزان را با تکالیف و محیط آموزشی می‌سنجد. گروه دوم که بیشتر ذهنی است، از موفقیت آموزشی در ارتباط با نگرش دانش‌آموز و نیز نگرش سایرین (والدین و معلمان) نسبت به خودش و موفقیت‌هایش تعیین می‌گردد (Kobal & Musek, 2001). در این پژوهش، نمره معدل آخر ترم تحصیلی دانش‌آموزان به عنوان معیار پیشرفت تحصیلی دانش‌آموز در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

نتایج داده‌ها، سبک‌های یادگیری غالب در دانش‌آموزان را نشان می‌دهد که در جدول ۱، ارایه شده است.

جدول ۱. شاخص پراکندگی سبک‌های غالب یادگیری دانش‌آموزان

سبک‌های یادگیری	واگرا	جذب‌کننده	همگرا	انطباق‌یابنده
فراوانی	۱۹	۷۷	۴۵	۹
درصد	۱۲/۶	۵۱/۳	۳۰/۱	۶

بررسی داده‌ها در جدول ۱، نشان می‌دهد که بیشترین سبک یادگیری در دانش‌آموزان به ترتیب، جذب‌کننده (۵۱/۳ درصد)، همگرا (۳۰ درصد)، واگرا (۱۲/۶ درصد) و حداقل سبک ترجیح داده شده به عنوان سبک غالب در دانش‌آموزان انطباق‌یابنده (۶ درصد) بود.

جدول ۲. شاخص پراکندگی سبک‌های شناختی مورد مطالعه

متغیرها	تعداد	بالاترین نمره	کمترین نمره	میانگین	انحراف استاندارد
سبک‌های شناختی	۱۵۰	۱۸	۰	۱۳/۸۸	۳/۶

جدول ۲ بیانگر شاخص‌های توصیفی از فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد نمونه مورد مطالعه در متغیر سبک شناختی دانش‌آموزان است. چون نمره میانگین سبک‌های شناختی دانش‌آموزان ۱۳/۸۸ به دست آمده است و بیشتر از نمره ۹ می‌باشد، بنابراین، سبک غالب شناختی دانش‌آموزان نایسته به زمینه است.

سؤال اول: آیا بین سبک‌های یادگیری، سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی در مدارس الکترونیکی رابطه وجود دارد؟

جدول ۳. مدل رگرسیونی پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی به وسیله سبک‌های یادگیری و سبک‌های شناختی

شاخص‌های متغیر آماری پیش‌بین	ضریب همبستگی چندگانه	مجذور ضریب همبستگی چندگانه	ضریب همبستگی تعدیل شده	خطای استاندارد برآورد شده
۱	۰/۹۱۱	۰/۸۳۰	۰/۸۲۴	۰/۹۴۸

جدول ۴. تحلیل واریانس رگرسیون چندگانه گام به گام برای پیشرفت تحصیلی

منبع	شاخص	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
رگرسیون		۶۳۲/۷۷۶	۵	۱۲۶/۵۵۵		
اثر باقی‌مانده		۱۲۹/۶۶۳	۱۴۴	۰/۹۰۰	۱۴۰/۵۴۹	۰/۰۰۰
جمع		۷۶۲/۴۳۸	۱۴۹			

آ. پیش‌بین: سبک‌های یادگیری: سبک‌های همگرا، واگرا، جذب‌کننده، انطباق‌یابنده، سبک‌های شناختی
ب. ملاک: پیشرفت تحصیلی

نتایج جدول ۳ و ۴، نشان می‌دهد که متغیرهای سبک‌های یادگیری و سبک‌های شناختی، پیشرفت تحصیلی را پیش‌بینی کرده و ۰/۸۲۴ از واریانس پیشرفت تحصیلی را این دو متغیر تبیین کرده‌اند (Adjusted R Square=۰/۸۲۴، $P < ۰/۰۰۰۵$ ، $F(۵ و ۱۴۴) = ۱۴۰/۵۴۹$).

جدول ۵. ضرایب رگرسیون استاندارد و غیراستاندارد برای پیشرفت تحصیلی

متغیرها	شاخص‌های آماری	ضرایب غیراستاندارد بتا	خطای استاندارد	ضرایب استاندارد بتا	t	سطح معنی‌داری
مقدار ثابت		۱۵/۴۰۴	۰/۹۹۰	-	۱۵/۵۵	۰/۰۰۰
سبک همگرا		۰/۰۲۷	۰/۰۱۵	۰/۱۴۲	۱/۷۹۹	۰/۰۷۴
سبک جذب‌کننده		۰/۰۳۲	۰/۰۱۱	۰/۱۹۹	۳/۰۰	۰/۰۰۳
سبک انطباق‌یابنده		۰/۰۰۵	۰/۰۱۳	۰/۰۲۲	۰/۴۲۰	۰/۶۷۵
سبک واگرا		-۰/۰۸۵	۰/۰۱۱	-۰/۴۷۵	-۷/۶۲۷	۰/۰۰۰
سبک‌های شناختی		۰/۱۱۶	۰/۴۹	۰/۱۸۷	۲/۳۵۹	۰/۰۲۰

همان‌طور که در جدول ۵، مشاهده می‌شود، در تحلیل رگرسیون گام به گام طی گام نهایی متغیرهای سبک‌های یادگیری همگرا، جذب‌کننده، انطباق‌یابنده، واگرا و سبک‌های شناختی برای پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی وارد معادله رگرسیون شده‌اند. به ترتیب سبک‌های یادگیری همگرا با ضریب استاندارد بتا ۰/۱۴۲، جذب‌کننده با ضریب استاندارد بتا ۰/۱۹۹، انطباق‌یابنده، واگرا و سبک‌های شناختی نیز به ترتیب با ضرایب بتا ۰/۰۲۲، ۰/۴۷۵- و ۲/۳۵۹- توان پیش‌بینی معناداری برای پیشرفت تحصیلی را داشته‌اند. این ضرایب استاندارد بتا بدین معنی است که به ازای یک واحد تغییر در روابط میان متغیرهای سبک‌های یادگیری همگرا، جذب‌کننده، انطباق‌یابنده، واگرا و سبک‌های شناختی، ۰/۱۴۲ واحد برای همگرا، ۰/۱۹۹ واحد برای جذب‌کننده، ۰/۰۲۲ واحد برای انطباق‌یابنده، ۰/۴۷۵- واحد برای واگرا، ۲/۳۵۹- واحد برای سبک‌های شناختی در پیشرفت تحصیلی به وقوع می‌پیوندد. معادله رگرسیون‌ها برای پیشرفت تحصیلی به شرح زیر است:

سبک همگرا ۰/۰۲۷ + سبک جذب‌کننده ۰/۰۳۲ + سبک انطباق‌یابنده ۰/۰۰۵ + واگرا ۰/۰۸۵- سبک‌های شناختی ۰/۱۱۶ = ۱۵/۴۰۴ (پیشرفت تحصیلی).

سؤال دوم: آیا بین سبک‌های یادگیری کلب در محیط یادگیری به کمک کامپیوتر و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد؟

سؤال سوم: آیا بین سبک‌های شناختی در محیط یادگیری به کمک کامپیوتر و پیشرفت تحصیلی رابطه وجود دارد؟

برای پاسخ‌گویی به سؤال دوم و سوم پژوهش از ضریب همبستگی پیرسون استفاده گردید.

جدول ۶. ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش

پیشرفت تحصیلی	سبک‌های یادگیری					ضریب همبستگی
	شناختی	واگرا	انطباق‌یابنده	جذب‌کننده	همگرا	
۰/۸۱۷	۰/۸۶۶	-۰/۷۷۰	-۰/۷۱۱	۰/۸۲۵	۱	سبک همگرا
۰/۸۱۵	۰/۷۸۶	-۰/۷۷۰	-۰/۶۳۴	۱	۰/۸۲۵	سبک جذب‌کننده
-۰/۶۶۲	-۰/۷۵۲	۰/۶۶۸	۱	-۰/۶۳۴	-۰/۷۱۱	سبک انطباق‌یابنده
-۰/۸۷۰	-۰/۷۹۱	۱	۰/۶۶۸	-۰/۷۷۲	-۰/۷۷۰	سبک واگرا
۰/۸۲۴	۱	-۰/۷۹۱	-۰/۷۵۲	۰/۷۸۶	۰/۸۶۶	سبک‌های شناختی
۱	۰/۸۲۴	-۰/۸۷۰	-۰/۶۶۲	۰/۸۱۵	۰/۸۱۷	پیشرفت تحصیلی

* سطح معناداری در همه موارد کوچکتر از ۰/۰۵ بود.

یافته‌های جدول ۶، نشان می‌دهد که سبک‌های یادگیری جذب‌کننده و واگرا رابطه معنی‌داری با پیشرفت تحصیلی دارند. همچنین، رابطه معنی‌داری بین سبک‌های یادگیری انطباق‌کننده و همگرا و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. بنابراین، می‌توان گفت که رابطه معنی‌داری بین پیشرفت تحصیلی و سبک‌های یادگیری وجود دارد ($P > 0/05$).

یافته‌های جدول ۶ نشان داد رابطه مثبت و معنی‌داری میان سبک‌های شناختی و پیشرفت تحصیلی وجود دارد ($P > 0/05$). با توجه به نمرات به دست آمده از پرسش‌نامه ویتکین و با ملاحظه شیوه نمره‌گذاری پرسش‌نامه مذکور، دانش‌آموزانی که نمرات آنها بالاتر از میانگین بوده، دارای سبک شناختی مستقل از زمینه و دانش‌آموزانی که نمرات آنها از میانگین پایین‌تر بود، به عنوان افراد دارای سبک شناختی وابسته به زمینه در نظر گرفته شده‌اند. بدین ترتیب با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت، دانش‌آموزان دارای سبک‌های شناختی مستقل از زمینه، پیشرفت تحصیلی بهتری نسبت به دانش‌آموزان دارای سبک‌های شناختی وابسته به زمینه دارند.

بحث و نتیجه‌گیری

سبک‌های یادگیری نقش بسیار مهمی را در تعامل و ارتباط دانش‌آموزان با برنامه‌های آموزشی مبتنی بر کامپیوتر ایفا می‌نماید. سازگار بودن سبک شناختی و یادگیری با فن آوری تأثیر مستقیمی بر کسب یادگیری اثربخش، انگیزش و عملکرد دارد. وقتی سبک شناختی و تکنولوژی با یکدیگر سازگار باشند، افراد بهتر در کسب و تفسیر اطلاعات مرتبط درگیر می‌شوند، و یادگیری بیشتر زمانی رخ می‌دهد که راهبردهای آموزشی با سبک‌های یادگیری یادگیرندگان متناسب باشد.

آشنایی با سبک‌های یادگیری دانش‌آموزان توسط آموزش‌دهندگان به دانش‌آموزان کمک می‌نماید تا عادات یادگیری خود را بشناسند و روش‌های یادگیری را با توجه به افزایش شناخت نسبت به خود، به طریق مطلوب‌تری به کار برند. از سویی، نتایج بررسی ارتباط بین برنامه‌های کامپیوتری و سبک‌های شناختی استفاده‌کنندگان، مبین این امر است که مطابقت سبک‌های شناختی و برنامه‌های کامپیوتری به یادگیری بهتر کمک می‌کند (Martin, 2006).

در مورد دانش‌آموزان با سبک جذب‌کننده و موفقیت تحصیلی، نتایج این پژوهش با پژوهش فاهی و محمد (Fahy & Mohamed, 2006) هم‌سو بوده است؛ دال بر این که فراگیران با سبک جذب‌کننده در آموزش از طریق کامپیوتر موفق‌تر بوده‌اند. در مورد رابطه سبک‌های شناختی

وابسته به زمینه و مستقل با پیشرفت تحصیلی، نتایج این پژوهش با بررسی‌های شهامت و همکاران (Shahamat et al., 2008) و لاک (Luck, 1998) هم‌سو بوده است. این بررسی‌ها نشان دادند که دانشجویان مستقل از زمینه، پیشرفت تحصیلی بهتری نسبت به دانشجویان دارای سبک شناختی وابسته به زمینه دارند.

یافته‌های این پژوهش، هم‌چنین، با یافته‌های مطالعاتی هم‌چون (Bajraktarevic et al., 2003, Chen, Lee & Chen, 2005, Garcia et al., 2007, Schiaffino et al., 2008, Stash, Cristea & de Bra, 2006)، هم‌سو بوده است. این نظریه‌ها و مطالعات، توافق دارند که دانش‌آموزان راحت‌تر می‌آموزند؛ زمانی که سبک‌های یادگیری و شناختی‌شان با سبک‌ها و شیوه‌های آموزش و یادگیری مطابق باشد. این مطالعات هم‌چنین، خاطر نشان می‌سازد که دانش‌آموزان، زمانی که سبک‌ها و شیوه‌های یادگیری‌شان توسط فضای آموزشی حمایت نشود، دچار مشکل خواهند شد و نوع سبک‌ها و شیوه‌های یادگیری در چنین محیط‌های پیشرفت تحصیلی آنها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

وگی و همکاران (Wageeh et al., 1999)، اظهار داشتند که نگرانی عمده در طراحی و اجرای مفاد آموزشی، رجحان‌های یادگیری اشخاص است. این پژوهشگران خاطر نشان می‌سازند اگر افراد عادات خاصی در ادراک، بازنمایی و ساختاردهی به اطلاعات در یادگیری دارند، پس شناسایی سبک دانش‌آموزان و فراهم آوردن آموزش هم‌خوان با سبک شناختی دانش‌آموز منجر به یادگیری مؤثرتر می‌شود. آنها در نهایت به این نتیجه می‌رسند که تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های دارای سبک شناختی مختلف در یادگیری با کمک کامپیوتر وجود دارد که در ساخت محتوا باید مورد توجه قرار گیرد.

به طور کلی یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که سبک‌های شناختی و یادگیری نقش مهمی در تعامل یادگیرندگان با برنامه یادگیری مبتنی بر کامپیوتر دارد. بنابراین، مدرسان و طراحان سیستم یادگیری مبتنی بر محیط الکترونیکی باید آرایه امکانات پشتیبانی‌های مختلف را با توجه به نیاز دانش‌آموزان از هر سبک یادگیری/شناختی و یادگیری در نظر بگیرند. یک نظام آموزش الکترونیکی فعال دانش‌آموزان را قادر به تعیین و طی کردن مسیر بر اساس سبک‌های یادگیری، محتوا، اهداف، دانش جاری و مهارت‌های فردی می‌کند. سبک‌های شناختی و یادگیری به عنوان سبک پردازش اطلاعات در دانش‌آموز و عامل حد واسط محتوای آرایه شده و یادگیری در محیط

الکترونیکی است. آموزش الکترونیکی افراد را قادر می‌سازد تا فرآیند یادگیری خود را هدایت و برنامه‌ریزی کنند، بنابراین، وظایف دانش‌آموز پاسخ‌گویی یادگیری وی خواهد بود.

References

1. Bajraktarevic, N., Hall, W., & Fullick, P. (2003). Incorporating learning styles in hypermedia environment: Empirical evaluation. *Proceedings of the workshop on adaptive hypermedia and adaptive web-based system*. Nottingham, UK: Eindhoven University.
2. Bassey, S. W., Umoren, G., & Udida, L. A. (2005). Cognitive style, secondary school student's attitude and academic performance in chemistry in Akwa Ibom state-Nigeria. *Cross River University of Technology*, Nigeria., University of Calabar, Nigeria.
3. Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models and measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444.
4. Chen, C. M., Lee, H. M., & Chen, Y. H. (2005). Personalized e-learning system using item response theory. *Computers and Education*, 44(3), 237-255.
5. Chen, L. H. (2010). Web-based learning programs: Use by learners with various cognitive styles. *Computers & Education*, 54, 1028-1035.
6. Fahy, P., & Mohamed, A. (2006). Students learning style and asynchronous computer-mediated conference (CMC) interaction. *American Journal of Agricultural Education*, 40, 66-73.
7. Garcia, P., Amandi, A., Schiaffino, S., & Campo, M. (2007). Evaluating Bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. *Computers & Education*, 49(3), 794-808.
8. Guisande, M. A., Paramo, M. F., Tinajero, C., & Almeida, L. S. (2007). Field Dependence-Independence (FDI) cognitive style an analysis of attentional functioning. *Psicothema*, 4, 572-577.
9. Kobal, D., & Musek, J. (2001). Self-concept & academic achievement: Slovenia and France. *Personality and Individual Differences*, 30, 887-899.
10. Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning*. Englewood Cliffs, NJ. Prentice Hall.
11. Ling-Hsiu, C. (2010). Web-based learning programs: Use by learners with various cognitive styles. *Computers & Education*, 54(4), 1028-1035.
12. Luck, S. C. (1998). The relationship between cognitive style and academic achievement. *British Journal of Educational Technology*, 29(2), 137-147.
13. Martin, S. C. (2006). Constructing and maintaining an effective hypertext-based learning environment: Web-based learning and cognitive style. *Education Training*, 43(2-3), 143-155.
14. Sadler-Smith, E. (2010). The relationship between learning style and cognitive style. *Computers and Education*, 30, 609-616.

15. Schnall, S., & Laird, J. (2007). Facing fear: Expression of fear facilitates processing of emotional information. *Social Behavior and Personality*, 35(4), 513-524.
16. Schiaffino, S., Garcia, P., & Amandi, A. (2008). E-teacher: Providing personalized assistance to e-learning students. *Computers and Education*, 51(4), 1744-1754.
17. Shahamat, F., Kadivar, P., & ValiAllah, V. (2008). Cognitive styles and self-regulation in computer-assisted learning environment, and its comparison with traditional environments. *Education*, 94, 41-85. (in Persian).
18. Srivastava, P. (1997). *Cognitive style in educational perspective*. New Delhi: Anuol. Guisande
19. Stash, N., Cristea, A., & de Bra, P. (2006). Adaptation to learning styles in e-learning: Approach evaluation. In T. Reeves & S. Yamashita (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education* (pp. 284-291). Chesapeake, VA: AACE Press.
20. Tseng, C. R., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers and Education*, 51(2), 776-786.
21. Wageeh, B., Pillay, H. K., & Raj, L. (1999). Matching cognitive style to computer-based instruction: An approach for enhanced learning in electrical engineering. *European Journal of Engineering Education*, 24(4), 371-383.
22. Witkin, H. A., Oltman, P. K., & Karp, S. A. (1971). *Manual for the embedded figures test, children's embedded figures test, and group embedded figures test*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press
23. Yi-Chun, C., Wen-Yan, K., Chih-Ping C., & Chiung-Hui, C. (2009). A learning style classification mechanism for e-learning. *Computers & Education*, 53(2), 273-285.

