

رابطه سبک‌های یادگیری فلدر - سیلورمن با عملکرد دانشجویان در دروس نظری و طراحی معماری

محمد آزاد احمدی^{۱*} - آزاده معارفی^۲ - امیر طیبی^۳ - کوروش مومنی^۴

۱. استادیار گروه معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران (نویسنده مسئول).
۲. دانشجوی دکتری معماری، عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان استان کردستان، سنندج، ایران.
۳. استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، ایران.
۴. دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۳۱ تاریخ اصلاحات: ۱۴۰۲/۰۵/۲۷ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۱۲/۰۹ تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۲/۳۱

چکیده

در پژوهش حاضر بر اساس یکی از نظریه‌های موجود در زمینه سبک‌های یادگیری که متعلق به «فلدر و سیلورمن» است به رابطه میان سبک‌های یادگیری و عملکرد دانشجویان در دروس نظری و کارگاه طراحی معماری پرداخته می‌شود. مبنای نظری نظریه‌ی فلدر-سیلورمن در اصل بر دوگانه بودن ساختار پردازش مغز که از نیمکره‌های چپ و راست تشکیل شده است، می‌باشد. آن‌ها از یک مقیاس پنج‌بعدی دوقطبی استفاده کرده‌اند که شامل بعد ادراک (حسی-شهودی)، بعد پردازش (فعال-تاملی)، بعد درون‌داد (بصری-کلامی)، بعد سازماندهی (استقرایی-قیاسی) و در نهایت بعد فهم یا اندریافت (متوالی-کل‌نگر) می‌شود. جهت بررسی رابطه میان عملکرد و سبک‌های یادگیری، دو نوع آزمون در نظر گرفته شده است که اولی به دسته‌بندی دانشجویان در سبک‌های یادگیری بر اساس پرسش‌نامه «فلدر-سولومان» پرداخته و در دومی، عملکرد دانشجویان در کارگاه طراحی معماری و کلاس دروس نظری مورد بررسی و مقایسه تطبیقی قرار می‌گیرد. مشارکت‌کنندگان از دانشجویان سال اول و دانشجویان سال آخر (چهارم) انتخاب گردیده‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که تعداد دانشجویان سال چهارم نسبت به دانشجویان سال اول در سبک‌های شهودی، بصری و کل‌نگر افزایش معنی‌داری دارند. با ارزیابی عملکرد دانشجویان مشخص شد که دانشجویان سال اول در درس مقدمات طراحی معماری ۱ با سبک‌های تاملی و بصری و دانشجویان سال آخر در درس طرح معماری ۴ با سبک‌های کل‌نگر، بصری و تاملی دارای بهترین عملکرد بوده‌اند. همچنین دانشجویان سال اول در درس مصالح ساختمانی - که عمدتاً به صورت متنی و نوشتاری و استفاده از جزوه بوده است - با سبک‌های کلامی و تاملی و دانشجویان سال آخر در درس آشنایی با معماری اسلامی ۲ - که عمدتاً به صورت توصیفی و ارائه پاورپوینت تدریس شده است - با سبک‌های بصری و حسی بهترین عملکرد را داشته‌اند.

واژگان کلیدی: آموزش طراحی معماری، آموزش دروس نظری، سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن، عملکرد دانشجویان.

۱. مقدمه

یکی از بنیادی‌ترین موضوعات در تحقیقات جدید در حوزه آموزش به طور کلی، مسئله یادگیری است. در واقع در محیط‌های آموزشی، یادگیری و خصوصیات مربوط به یادگیرندگان از اهمیت بیش‌تری نسبت به محیط و آموزش و ویژگی‌های مربوط به آن‌ها برخوردار گردیده است. در بسیاری از تحقیقات و نظریات جدید، اولویت را با یادگیرنده و شناسایی استعدادها و توانایی‌های وی قرار داده‌اند و آموزش را «ایجاد کردن موقعیت‌هایی که در آن افراد بتوانند یاد بگیرند» تعریف نموده‌اند (Brown and Atkins 1991). لذا جهت علمی‌تر کردن موضوع یادگیری، حوزه سبک‌های یادگیری یادگیرندگان مورد تحقیق و بررسی‌های فراوان محافل علمی و محققان قرار گرفته است. رشته مهندسی معماری از جمله رشته‌هایی است که در آن کسب دانش نظری و دانش عملی و همچنین کسب مهارت‌های خاص در زمینه طراحی ساختمان‌ها، به صورت توأمان مورد نیاز می‌باشند. در این رشته، از آن‌جا که ویژگی‌ها و توانایی‌های فردی دانشجویان در حل مسائل مختلف از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد، بررسی سبک‌های یادگیری این دانشجویان می‌تواند کمک شایانی در امر آموزش و رسیدن به اهداف این رشته، و حتی استفاده از آن در استعدادیابی جهت ورود به این رشته، نماید (Soliman et al. 2019). از آن‌جا که هدف پژوهش حاضر این است که به رابطه میان سبک‌های یادگیری و عملکرد دانشجویان در دروس نظری و طراحی معماری بپردازد؛ لذا این پژوهش به دنبال یافتن رابطه بین عوامل ذکر شده با سبک‌های یادگیری دو قطبی فلدر-سلورمن همچون حسی-شهودی، فعال-تاملی، کل‌نگر-متوالی و بصری-کلامی می‌باشد.

۲. سبک‌های یادگیری

مفهوم یادگیری^۱ به شیوه‌های گوناگونی تعریف شده است: توانایی دانستن، عادات گوناگون، مهارت‌های مختلف و توانایی ایجاد راه‌حل‌های یک مسئله. در واقع یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که تغییرات محسوس در رفتار افراد ایجاد کند (Seif 2010, 30). در دوران یونان باستان، سقراط و افلاطون از طریق فلسفه سعی در تعریف و چستی یادگیری نمودند. اما فرضیات در مورد یادگیری و تفاوت‌های آن در افراد مختلف زمانی اتفاق افتاد که هرب تلان^۲ در سال ۱۹۵۴ اصطلاح «سبک‌های یادگیری^۳» را مطرح کرد (Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 3). مطالعات سبک یادگیری بیش‌ماری در آموزش عالی انجام شده است. اما تمرکز بیش‌تر بر یادگیرندگان غربی بوده است نه یادگیرندگان از سراسر جهان. بیش‌تر مطالعاتی که به سبک‌های یادگیری پرداخته‌اند از آمریکا و اروپا بوده‌اند (Green and Deel 2023). سبک‌های یادگیری به شیوه‌های گوناگونی تعریف شده است که

برخی از آن‌ها این‌چنین آمده است (Hosseini Lergani and Seif 2010): «شیوه‌های فردی مختلف برای کسب دانش و یادگیری مقولات جدید»، «شیوه‌های گوناگون یادگیری در افراد مختلف که کسب دانش را در شرایط کلاس درس متفاوت می‌سازد». در سبک یادگیری یک گرایش به عنوان یک حساسیت آغاز می‌شود که می‌تواند به آمادگی (استعداد) برای یک نوع ویژه‌ی رفتار تبدیل شود. طبق تعریف کیفی^۴ از سبک‌های یادگیری، آن‌ها را خصوصیات نسبتاً ثابت و پایدار از شیوه کسب و نحوه تعاملات مختلف دانش‌آموزان با همدیگر و با محیط یادگیری دانسته است (Samadi 2018). همچنین از نظر کلب^۵ سبک‌های یادگیری شیوه افراد در انتخاب بعضی از استعدادها و یادگیری نسبت به سایر استعدادها است (Grigorenko and Sternberg 1995) و استرنبرگ^۶ عقیده دارد که سبک یادگیری شیوه ترجیح‌یافته افراد در بهره گرفتن از استعدادها و شناختی می‌باشند. محققان برجسته تقسیم‌بندی‌های متفاوتی را برای سبک‌های یادگیری انجام داده‌اند، از جمله کیفی در پنج گروه، کوری^۷ در سه گروه، دسمت و والکه^۸ بر اساس روش تحلیل استناد (نقل قول) و نهایتاً استرنبرگ و گریگورنکو که سبک‌های شناختی را در سه روی‌آورد کلی تقسیم‌بندی می‌کنند (Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 12-20):

الف- شناخت محور ب- شخصیت محور ج- فعالیت محور.

سبک‌های شناخت محور عمدتاً حول محور شناخت هستند نه شخصیت. بعضی از این سبک‌ها شامل سبک تکانشی-تاملی، سبک طبقه‌بندی و سبک‌های وابسته و ناوابسته به زمینه می‌باشند (Ibid). سبک‌های شخصیت محور اما عمدتاً حول محور شخصیت هستند نه شناخت. برخی از این سبک‌ها شامل ریخت‌های شخصیتی گریگورک و مایرز-بریگز^۹ می‌باشند و در نهایت سبک‌های فعالیت محور عمدتاً جهت‌گیری عملی داشته و حول محور فعالیت‌هایی مانند آموزش و یادگیری می‌باشند. مهم‌ترین این سبک‌ها شامل دان^{۱۰} و کلب هستند (Ibid). یکی دیگر از روش‌های معروف در حوزه فعالیت محور (که حوزه مدنظر در این پژوهش می‌باشد) مدل دان و پراشینگ^{۱۱} است که طبق یک مدل معروف و پیچیده‌ی طراحی‌شده توسط کن و ریتا دان^{۱۲} (Dunn and Dunn, 1978) دانشگاه سنت جان نیویورک طراحی شده که در اولین کار خود در حیطه‌ی سبک‌های یادگیری، پنج عامل اصلی را از بقیه جدا نمودند: عوامل محیطی، عاطفی، اجتماعی، فیزیولوژیکی، و روان‌شناختی. مدل آن‌ها (LSI^{۱۳}) دنباله‌روی دو نظریه متفاوت نظریه سبک‌های شناختی^{۱۴} و نظریه جانبی‌سازی مغز^{۱۵} می‌باشد. مدل دان و پراشینگ (LSA^{۱۶})، ماهیت زیست فیزیکی و چند بخش دیگر از سبک‌های یادگیری افراد را در حول شش مقوله ارزیابی می‌کنند: پردازش مغز، شرایط حسی، نیازهای جسمی، ترجیحات و علایق محیطی، رویکردها و جنبه‌های اجتماعی. دو مدل دیگری

بعد پردازش (فعال - تاملی) و نهایتاً بعد ادراک (حسی - شهودی) می‌شود (Maya, Luesia, and Pérez-Padilla 2021; Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 59-60). از میان این پنج بعد، دو بعد از مدل‌های پیشنهادی کلب و مایرز-بریگز گرفته شده است. بعد فعال - تاملی از مدل کلب و بعد حسی - شهودی از بعد ادراک در مدل‌های کلب و مایرز-بریگز کسب شده است (Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 59-60). مدل سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن با سایر سبک‌های یادگیری از این نظر متفاوت است که پنج بعد داشته و از این نظر دسته‌بندی گسترده‌تری از سبک‌های یادگیری لحاظ کرده است (Sihombing, Laksitowening, and Darwiyanto 2020). فراتر از مدل‌های دیگر، ابعاد یادگیری اضافی، مانند گوش دادن یا دیدن و پردازش، توسط فلدر و سیلورمن در نظر گرفته شده است. بر اساس این مدل، ترجیحات یادگیری دانش‌آموزان منعکس‌کننده راه‌هایی است که از طریق آن اطلاعات خاص را گوش می‌دهند، می‌بینند و پردازش می‌کنند. بنابراین، می‌توان استدلال کرد که طراحی این مدل، یک رویکرد آموزشی پیشرفته و عملی را برای مربیان فراهم می‌کند (Almarwani and Elshatarat 2022).

که سال‌ها مورد توجه همگان بوده «آزمون بررسی سبک‌های شناختی رای‌دینگ»^{۱۷} (CSA) (۱۹۹۱) و «شاخص نوع» میرز-بریگز^{۱۸} (MBTI) (۱۹۷۵) می‌باشند. آزمون CSA علائق و ترجیحات فردی را در دو بعد دو قطبی بر مبنای نسبت‌هایی از عکس‌العمل‌های متفاوت در موقعیت‌های مختلف می‌سنجد. سبک بصری - کلامی یا به طریقی که در آن فرد تمایل دارد اطلاعات خود را از طریق تصاویر ذهنی یا کلمات ارزیابی کند و سبک کل‌نگر - تحلیلی یعنی راهی که فرد از طریق آن تمایل دارد اطلاعات را به طور کلی یا در جزئیات دسته‌بندی کند. اما تا به حال تحقیقات در مورد سبک‌های یادگیری عمدتاً از سبک‌های کلب، فلدر-سیلورمن و وارک بوده است و سبک فلدر-سیلورمن بیش‌تر در خصوص سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های فنی و مهندسی و همچنین رشته‌های علوم پایه به کار برده شده است (Tahmasabi, Fatuhi, and Esmaili 2017).

۱-۲- سبک‌های یادگیری فلدر - سیلورمن

فلدر و سیلورمن^{۱۹} برای دسته‌بندی سبک‌های یادگیری از یک مقیاس پنج‌گانه دوقطبی^{۲۰} بهره برده‌اند که شامل بعد فهم یا اندریافت (متوالی - کل‌نگر)، بعد سازماندهی (استقرایی - قیاسی)، بعد درون‌داد (بصری - کلامی)،

جدول ۱: سبک‌های یادگیری فلدر - سیلورمن

ابعاد	سبک‌ها (شیوه‌های کسب اطلاعات)
ادراک	حسی حواس، حقایق و مشاهدات یادگیری درخصوص واقعیت‌ها را دوست دارند. تمایل به روش‌ها و شیوه‌های واضح و تعریف‌شده و دارای چارچوب مشخص دارند و تمایلی به پیچیدگی از خود نشان نمی‌دهند.
درون‌داد	بصری نمودارها، تصاویر، و ترسیمات دستی موضوعات بصری مانند فیلم‌ها، نمودارها، تصاویر و جداول را بهتر به خاطر می‌سپارند. این افراد تصاویر را از طریق لیست کردن کلیدواژه‌های بصری و گذاشتن آن‌ها در مکان‌های خاص خود به حافظه سپرده و یاد می‌گیرند.
سازماندهی	استقرایی حقایق و مشاهدات
پردازش	فعال عمل و کار گروهی این دسته از یادگیرندگان به کارهای گروهی علاقه دارند و داده‌ها را از طریق کار عملی و انجام دادن بهتر می‌توانند درک نمایند.
	شهودی نمادها و تفاسیر عمدتاً دوست دارند روابط بین عناصر را بفهمند. نوآوری و خلاقیت را ترجیح می‌دهند و علاقه‌ای به مسائل تکراری ندارند.
	کلامی کلمات و جمله‌ها داده‌ها را عمدتاً به صورت واژه‌ها هم به شکل متن و هم به شکل شفاهی بهتر به خاطر می‌سپارند. این افراد داده‌ها را خلاصه‌سازی می‌کنند. همچنین ایشان به کارهای گروهی علاقه دارند.
	قیاسی اصول و قوانین کلی
	تاملی پردازش درونی و کار مستقل (فردی) دوست دارند روابط و امکانات را بفهمند. به نوآوری و خلاقیت علاقه دارند و از کارهای تکراری تنفر دارند.

ابعاد	متوالی	سبک‌ها (شیوه‌های کسب اطلاعات)
فهم	روابط خطی و قطعات اتصالی کوچک علاقه به ادراک مسائل به شیوه خطی و دارای نظم دارند. عمدتاً برای حل مسئله دوست دارند مرحله به مرحله و طی یک فرآیند منطقی پیش بروند. ایشان در ذهن خود مسائل و مفاهیم را به یادگیری‌های قبلی ربط می‌دهند.	کل‌نگر روابط کلی و تصویر کلی دوست دارند که قبل از دریافت جزئیات مطلب، مروری کلی بر آن‌ها داشته باشند. این افراد کل‌نگر هستند و هنگام روبه‌رو شدن با مسائل سخت یا پیچیده، اول کلیات مسئله را درک و پس از آن مسئله را حل نمایند.

(Montgomery and Groat 1998)

۳. پیشینه تحقیق

یادگیری و جنسیت بر عملکرد آکادمیک در طراحی داخلی معماری تحقیق کرده‌اند. آن‌ها از مدل سبک‌های یادگیری فلدز و سیلورمن که یک مدل چهار مقیاسه است استفاده کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که سبک‌های فعال- تاملی و شهودی- حسی تقریباً به طور مساوی جهت حصول عملکرد آکادمیک بهینه توسط دانشجویان استفاده شده است (Demirkan and Demirbas 2010). همچنین در یک کار تحقیقی دیگر دمیرباش و دمیرکان رابطه فرآیند طراحی معماری و سبک‌های یادگیری کار کرده‌اند (Demirbas and Demirkan 2003). آن‌ها از مدل کلب که سبک‌های انطباقی، همگرا، واگرا و جذب‌کننده را مطرح کرده برای تحلیل فرآیند طراحی معماری استفاده کرده‌اند. آن‌ها در این تحقیق به این نتیجه رسیده‌اند که یادگیرنده‌های با سبک جذب‌کننده بیش‌ترین پیشرفت و یادگیرنده‌های انطباقی کم‌ترین پیشرفت را در فرآیند طراحی معماری داشته‌اند. در تحقیقی دیگر که توسط چا و دیگران که از مدل فلدز و سیلورمن استفاده کرده‌اند را در محیط آموزش هوشمند به‌کار برده‌اند که در آن سبک‌های یادگیری با یک محیط آموزشی هوشمند (در یک کارگاه طراحی معماری) هماهنگ شده و نتایج آن مثبت ارزیابی شده است (Cha and Kim 2006). اندرو رابرتز و دیگران از مدل سبک‌های شناختی رای‌دینگ^{۲۵} استفاده کرده و به این نتیجه رسیده‌اند که برخلاف برخی نظریات، دانشجویان معماری کل‌نگر نسبت به دانشجویان تحلیلی برتری نداشته و دانشجویان تحلیلی سال‌های پایین‌تر از پیشرفت بهتری برخوردار بوده‌اند (Roberts 2006). در یک تحقیق دیگر پاسک به این نتیجه می‌رسد که روش‌های یادگیری دانشجویان برای یک تکلیف مشخص، می‌تواند تعیین کند که کدام رویکرد در یک موقعیت یادگیری یا حل مسئله‌ی جدید به‌کار گرفته می‌شود. اگرچه، رویکردها بسته به تکالیف در تغییر و نوسان هستند؛ بیش‌تر دانشجویان قادر نیستند در شرایط روبه‌رویی با مسائل جدید از خود انعطاف لازم را نشان دهند و این خود نشان‌دهنده‌ی نواقص یادگیری است که کاربرد استراتژی‌ها را محدود می‌کنند. در ایران نیز مهرداد کریمی‌مشاور بر اساس مدل کلب، درخصوص رابطه بین عملکرد دانشجویان در کارگاه

تعداد کمی مقاله و مطالعه موجود است که مضامین معتبر و قابل اعتماد تجربی را برای نمونه‌های بزرگ ارائه کنند. در عین حال، حتی اصلی‌ترین ابزار نیز نه‌تنها به دلیل عدم برخورداری از اعتبار تجربی بلکه به خاطر بنیان‌های ضعیف نظری و رویکردهای متناقض مورد نقد بسیاری قرار گرفته‌اند. فرضیه‌های متناقضی در باب یادگیری، ایده‌های متداول مربوط به یادگیری و مدل‌های مشهور سبک‌های یادگیری را تأیید نموده‌اند (Coffield et al. 2004). در خصوص تحقیقات صورت‌گرفته در زمینه سبک‌های یادگیری فلدز- سیلورمن در طراحی معماری در کشورهای غربی کارهایی صورت گرفته است (Kaba and Abdou 2022). فلدز و سیلورمن (۱۹۸۸) با به‌کارگیری پرسش‌نامه‌ی فلدز- سولومان^{۲۱} درباره دانشجویان رشته‌های معماری و مهندسی شیمی، به این نتیجه رسیده‌اند که دانشجویان رشته مهندسی شیمی در مقایسه با دانشجویان معماری متوالی‌تر، حسی‌تر، فعال‌تر و کلامی‌تر هستند. همچنین با مقایسه اطلاعات سطوح مختلف تحصیلی دانشجویان رشته معماری این نتایج به دست آمده است که دانشجویان ترم‌های پایانی در مقایسه با ترم‌های ابتدایی بیش‌تر کل‌نگر، دیداری و تاملی می‌باشند. درصد شهودی‌ها در تمامی دانشجویان خیلی بالاتر از جمعیت کل دانشجویی بوده است. علاوه بر این احتمال بیش‌تری بوده است که سبک یادگیری دانشجویان ترم‌های بالاتر معماری به سبک‌های یادگیری استادان معماری شباهت داشته باشد (Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 62). مونت‌گمری و گروت^{۲۲} نشان داده‌اند که دانشجویان زن رشته مهندسی بیش‌تر از مردان دانشجوی این رشته با مدل یادگیری فعال هماهنگی دارند. آن‌ها همچنین در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیده‌اند که دانشجویان رشته معماری نیز حتی در سطح بالاتری چنین تمایلی دارند. ون زوانبرگ^{۲۳} و ویلکینسون درخصوص رابطه پیشرفت تحصیلی دانشجویان با سبک‌های یادگیری فلدز و سولومان مطالعه نموده و نتیجه گرفتند که بین پیشرفت تحصیلی و سبک‌های یادگیری رابطه‌ای وجود ندارد. دمیرکان و دمیرباش^{۲۴} بر روی تاثیر سبک‌های

اضافه گردیدند. بر این اساس، در دروس طراحی معماری برای دانشجویان سال اول، اولین درس طراحی یعنی درس مقدمات طراحی معماری ۱ و برای دانشجویان سال چهارم درس اصلی طراحی یعنی طرح معماری ۴ انتخاب گردیدند. در خصوص دروس نظری‌ای که در همان نیمسال ارائه شده‌اند ملاک انتخاب، نوع درس و وجود یک شیوه خاص تدریس در این دروس و البته متفاوت با هم برای ارزیابی بهتر تفاوت عملکرد دانشجویان با سبک‌های ترجیحی مختلف بود. لذا برای دانشجویان سال اول درس مصالح ساختمانی که در آن نحوه تدریس درس توسط استاد عمدتاً به صورت شفاهی و ارائه جزوه بوده است و برای دانشجویان سال چهارم درس آشنایی با معماری اسلامی ۲ که عمدتاً به صورت ارائه تصویری و پاورپوینت و مباحث توصیفی تدریس شده است، انتخاب گردیدند. در نهایت، برای تعیین عملکرد دانشجویان در دروس طراحی معماری ارزیابی اساتید باتجربه از دانشجویان در دروس مقدمات طراحی معماری ۱ و طرح معماری ۴ معیار قرار گرفته است. نمرات دروس مصالح ساختمانی و آشنایی با معماری اسلامی ۲ نیز از کارنامه دانشجویان استخراج گردیده است.

۴-۱- شرکت‌کنندگان

این پژوهش بر روی ۴۴ دانشجوی رشته معماری در مقطع کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج انجام شده است. شرکت‌کنندگان از دانشجویان سال اول (دو درس مقدمات طراحی معماری ۱ و مصالح ساختمانی) به تعداد ۲۳ نفر و دانشجویان سال آخر (دو درس طرح معماری ۴ و آشنایی با معماری اسلامی ۲) به تعداد ۲۱ نفر انتخاب شده‌اند.

۴-۲- ابزار گردآوری داده‌های تحقیق

ابزار پژوهش در بخش تعیین سبک‌های یادگیری دانشجویان، پرسش‌نامه شاخص سبک‌های یادگیری فلدر-سولومان است که طراحی این ابزار بر پایه سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن انجام پذیرفته است (Emamipour and Shams Esfandabad 2018, 116-117). این پرسش‌نامه شامل ۴۴ سوال است. سوالات وابستگی فرهنگی ندارند و توانایی سنجیدن چهار بعد یادگیری (هشت سبک یادگیری) را دارند. ۱۱ سوال برای سنجیدن هر بعد آورده شده است که با توجه به انتخاب گزینه‌های دوگانه برای هر سوال، دو سبک یادگیری که در دو سمت یک طیف متضاد قرار دارند مورد سنجش واقع می‌شوند. افراد مختلفی مانند زوانبرگ، لیوسی^{۲۶}، زیونو^{۲۷}، لیتزینگر^{۲۸} در مطالعات خود روایی و پایایی اصل پرسش‌نامه (به زبان انگلیسی) را بر اساس ضریب آلفای کرونباخ مورد آزمون قرار داده و نتایج رضایت‌بخشی از آن گرفته‌اند (Samadi 2018). ترجمه این پرسش‌نامه به زبان فارسی توسط شمس اسفندآباد و دیگران (۱۳۸۲)،

طراحی معماری و سبک‌های یادگیری تحقیق نموده و نتیجه گرفته است که در زمینه اسکیس دانشجویان جذب‌کننده موفق‌ترین بوده، دانشجویان با سبک همگرا دارای ضعیف‌ترین عملکرد و دانشجویان با سبک واگرا دارای بهترین عملکرد بوده‌اند (Karimi Mashavar 2011). در پژوهشی دیگر با عنوان سبک‌های یادگیری و تفکر قیاسی در فرآیند طراحی معماری، پس از تدوین ساختار مناسب برای روش تدریس قیاسی در دروس مقدماتی طراحی معماری، رابطه انواع قیاس با سبک یادگیری دانشجویان مقدمات طراحی بررسی گردیده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد افراد تأملی در انجام قیاس سمبلیک، افراد فعال در ایجاد قیاس مستقیم، افراد حسی در قیاس‌های شخصی و دانشجویان با سبک شهودی در قیاس‌های فانتری موفقیت بیش‌تری دارند. همچنین یادگیرندگان با سبک شهودی در انتخاب منابع مناسب و افراد با سبک دیداری و متوالی در انتقال منبع به هدف قیاس موفق‌تر عمل کرده‌اند (Bastani and Mahmoodi 2019). عباسعلی ایزدی در بحث انتخاب دانشجو برای تحصیل در رشته معماری، بر اساس نظریه یونگ و همچنین می‌برز-بریگر به تفاوت‌های روان‌شناختی دانشجویان پرداخته است و براساس آن خواستار تغییر در نوع آزمون ورودی رشته معماری است. همچنین در پژوهشی با عنوان بررسی ارتباط میان سبک‌های یادگیری در طراحی بازی‌پردازی (گیمیفیکیشن) و نوع بازیگر، ارتباط میان ابعاد مدل سبک یادگیری فلدر و سیلورمن و نوع بازیگر بر اساس مدل هگزاد اسکیل تحقیق شده است. پس از بررسی‌ها و تحلیل یافته‌ها با استفاده از آزمون کای اسکوئر پیرسون و جدول توافقی، از ده فرضیه پنج فرضیه تایید شده و ارتباط میان نوع بازیگر و بعضی از ابعاد سبک‌های یادگیری مورد پذیرش واقع شده است (Abdullah Zadeh and Jafari 2017).

۴. روش تحقیق

این پژوهش به روش همبستگی و از نوع توصیفی پیمایشی انجام پذیرفته است. تحقیق توصیفی بر تجزیه و تحلیل روابط میان متغیرهای دستکاری نشده و تعمیم نتایج متمرکز است. برای مشخص کردن نوع سبک یادگیری دانشجویان از پرسش‌نامه سبک‌های یادگیری فلدر-سولومان استفاده شده است.

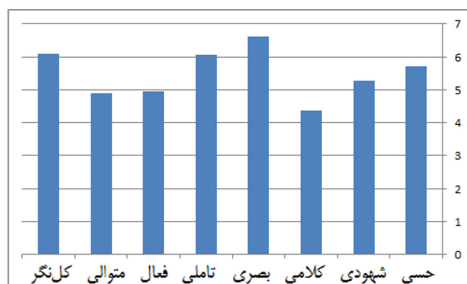
در تحقیقات قبلی مشابه در این زمینه، از دانشجویان سال اول و سال چهارم در دروس طراحی معماری برای مقایسه بهتر سبک‌های یادگیری در این دو دسته از دانشجویان و بررسی عملکرد هر کدام از آن‌ها برای نتیجه‌گیری بهتر به عنوان جامعه آماری استفاده شده است. در این تحقیق جهت ارزیابی تأثیر نوع درس‌ها و شیوه تدریس آن‌ها بر روی عملکرد دانشجویان با سبک‌های ترجیحی متفاوت، دروس نظری که همزمان با دروس طراحی معماری در یک نیمسال تحصیلی به دانشجویان ارائه شده‌اند نیز

مختلف است که می‌توانند میزان عملکرد دانشجویان را در کارگاه طراحی بسنجند. طول مدت انجام هر تمرین بسته به نوع و حجم کار متفاوت بود که از تمرین‌های ساده شروع و در پایان ترم به تمرین‌های مشکل‌تر منتهی شد.

۵. بحث و تحلیل یافته‌ها

با بررسی آمار توزیع دانشجویان در سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن نتایجی به دست آمد که در شکل‌های ۳ و ۴ آمده است. در این نمودارها میانگین امتیازات کسب‌شده در هر سبک یادگیری توسط دانشجویان سال اول و چهارم به تفکیک آورده شده است. بیش‌ترین امتیاز در دانشجویان سال اول مربوط به سبک بصری و سپس تاملی و در دانشجویان سال چهارم مربوط به سبک بصری و سپس سبک‌های کل‌نگر و تاملی می‌باشد. همچنین کم‌ترین امتیاز در هر دو دانشجویان سال اول و سال چهارم مربوط به سبک کلامی است.

شکل ۴: میانگین امتیازات در دانشجویان سال چهارم

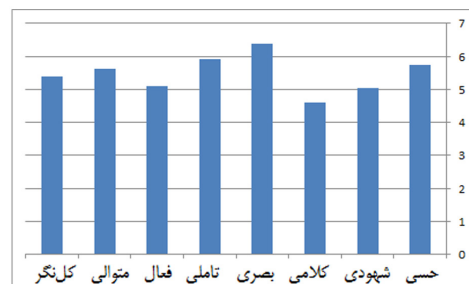


دارای ترجیح و ترجیح کامل علاقه‌مندی در سبک‌های مختلف یادگیری با استفاده از شکل‌های ۱ و ۲ مشخص گردید (جدول ۲).

۴-۳ برنامه دروس مقدمات و طراحی معماری

برنامه درسی طرح معماری ۴، مطالعه و طراحی یک بیمارستان هشتاد تخت‌خوابی در شهر سنندج است. دانشجویان در این کلاس موظف بودند به مدت حداکثر یک ماه به صورت گروه‌هایی به مطالعه و بررسی نیازها و خواسته‌های پروژه پرداخته و سپس هر دانشجو به شیوه خود به فرآیند طراحی بپردازد. در طول فرآیند طراحی، چهار نوبت اسکیز یک‌روزه که هرکدام درخصوص طراحی یکی از بخش‌های مختلف بیمارستان بود، برگزار شد تا هم نحوه عملکرد آن‌ها در طول فرآیند طراحی سنجیده شود و هم میزان خلاقیت هرکدام در شیوه برخورد با موضوع و مسأله‌گشایی در طول فرآیند طراحی بهتر قضاوت گردد. نهایتاً در پایان ترم آن‌ها طرح را در قالب پلان‌ها، نماها، مقاطع، پرسپکتیوهای خارجی و داخلی و یک ماکت در مقیاس ۱/۳۰۰ تحویل دادند. برنامه درس مقدمات طراحی معماری ۱ شامل ۵ تمرین

شکل ۳: میانگین امتیازات سبک‌های یادگیری در دانشجویان سال اول



اما میانگین امتیازات در یک سبک، یک پارامتر کلی است و برای سنجیدن هر سبک باید امتیازات مربوط به ترجیح و ترجیح کامل دانشجویان که نشان‌دهنده سبک یادگیری دانشجو است محاسبه گردد. لذا آمار توزیع دانشجویان

جدول ۲: درصد توزیع دانشجویان دارای ترجیح یا ترجیح کامل در یک سبک یادگیری

سال اول		سال چهارم	
نسبت به کل دانشجویان (به درصد)	سبک یادگیری (ترجیح و ترجیح کامل)	نسبت به کل دانشجویان (به درصد)	سبک یادگیری (ترجیح و ترجیح کامل)
۳۵	حسی	۳۸	حسی
۲۱	شنوایی	۳۸	شنوایی
۱۷	کلامی	۲۴	کلامی
۳۹	بصری	۵۷	بصری
۴۳	تاملی	۳۸	تاملی

سال اول		سال چهارم	
نسبت به کل دانشجویان (به درصد)	سبک یادگیری (ترجیح و ترجیح کامل)	نسبت به کل دانشجویان (به درصد)	سبک یادگیری (ترجیح و ترجیح کامل)
۲۱	فعال	۲۴	فعال
۲۱	متوالی	۱۴	متوالی
۱۷	کل نگر	۴۳	کل نگر

با توجه به داده‌های جدول ۲، بیش‌ترین تعداد نفرات دارای ترجیح یا ترجیح کامل در یک سبک از میان دانشجویان سال اول، مربوط به سبک تاملی با تعداد ۱۰ نفر می‌باشد. این افراد که علاقمند به پردازش‌های تاملی مغز می‌باشند، معمولاً بدون در نظر گرفتن همه‌ی گزینه‌ها دست به کاری نمی‌زنند؛ بلکه بیش‌تر مایل هستند تا روی مساله و راه‌حل‌های آن تعمق کرده و در زمان مناسب تصمیم بگیرند. اما بیش‌ترین تعداد نفرات دارای ترجیح یا ترجیح کامل در یک سبک در دانشجویان سال چهارم، مربوط به سبک بصری با تعداد ۱۲ نفر می‌باشد. این دانشجویان از طریق تماشا کردن بهترین یادگیری را دارند و نیاز به شبیه‌سازی‌های تصویری دارند. آن‌ها ترجیح می‌دهند به جای کلمات و متون کتبی از تصاویر، نقشه‌های ذهنی، جداول و غیره استفاده نمایند. معمولاً می‌توانند خیلی از چیزهایی را که می‌بینند به خاطر بسپارند و دارای قدرت تخیل بالایی می‌باشند. لذا آن‌ها از تصویرسازی برای یادآوری، فهمیدن و یا استدلال‌های مربوطه استفاده می‌کنند. تعداد دانشجویان بصری در میان سال اولی‌ها ۹ نفر بوده و این سبک از نظر تعداد حائز رتبه دوم می‌باشد. اما رتبه دوم میان دانشجویان سال چهارم به تعداد ۹ نفر مربوط به سبک کل‌نگر است که برای حل مسائل وسیع‌تر و پیچیده‌تر طراحی معماری بسیار لازم است. این دانشجویان معمولاً سریع فکر می‌کنند و اهل ریسک هستند؛ و دارای افکار و الگوهای بی‌نظم بوده و بسیاری اوقات در تصمیم‌گیری به صورت آنی عمل می‌کنند. آن‌ها باید چند کار را همزمان انجام دهند و یک‌سری جزئیات را نادیده بگیرند؛ پس باید قبل از حل مساله، اطلاعات کلی در مورد آن و یا انگیزه‌ی طرح آن را داشته باشند. این افراد مفاهیم را به حقایق ترجیح داده و از رویکردهای اتفاقی،

سریع و نامتناهی برای مواجهه با مسایل بهره می‌برند. لذا آن‌ها نیاز دارند که ابتدا موارد کلی مساله برایشان توضیح داده شود و سپس به جزئیات مساله طراحی بپردازند. آن‌ها ممکن است در پروسه‌ی فکری خود تصادفی و اتفاقی عمل کنند و این می‌تواند فرآیند رسیدن به پاسخ مناسب را طولانی‌تر کند. این سبک (کل‌نگر) در میان دانشجویان سال اول دارای کم‌ترین تعداد (چهار نفر) می‌باشد و این می‌تواند نشان‌دهنده ناآشنایی آن‌ها با این نوع پردازش و اهمیت آن در مساله‌گشایی و فرآیند طراحی باشد. اما کم‌ترین تعداد در میان دانشجویان سال چهارم (سه نفر) مربوط به سبک متوالی می‌باشد. این دانشجویان مرحله به مرحله یاد می‌گیرند و روی جزئیات دقت دارند. آن‌ها بیش‌تر علاقمند به جستجوهای منظم بوده و حقایق را به مفاهیم ترجیح می‌دهند و با دنبال کردن یک پروسه‌ی متوالی و گام به گام بهتر با مسایل کنار می‌آیند؛ لذا زمانی که مجبور به ریسک و اتخاذ راه‌حل‌های تصادفی نباشند بیش‌تر احساس آرامش می‌کنند.

یافته‌های این بخش از تحقیق تا حد زیادی با یافته‌های فلدر و سیلورمن تطابق دارد. آن‌ها در مورد دانشجویان رشته معماری به این نتیجه رسیده بودند که دانشجویان نیمسال‌های پایانی در مقایسه با دانشجویان نیمسال‌های ابتدایی بیش‌تر بصری، کل‌نگر و تاملی هستند. با توجه به داده‌های جدول ۲، دانشجویان سال آخر نسبت به سال اول در سبک‌های شهودی، بصری و کل‌نگر افزایش معنی‌داری پیدا کرده‌اند، که افزایش سبک‌های بصری و کل‌نگر با یافته‌های فلدر و سیلورمن مطابقت دارد، در حالی که در سبک تاملی مقداری کاهش صورت گرفته است و این با نتایج تحقیق آن‌ها همخوانی ندارد.

جدول ۳: نتایج عملکرد دانشجویان سال اول و چهارم در دروس نظری و کارگاهی

دانشجویان سال اول		دانشجویان سال چهارم	
کارگاه طراحی	بهترین عملکرد در کارگاه	بهترین عملکرد در	۱. دانشجویان کل‌نگر
مقدمات طراحی معماری	۲. دانشجویان بصری	کارگاه	۲. دانشجویان بصری
۱		طرح معماری	۳. دانشجویان تاملی

دانشجویان سال اول		دانشجویان سال چهارم	
کارگاه طراحی معماری	ضعیف‌ترین عملکرد در کارگاه مقدمات طراحی معماری ۱	ضعیف‌ترین عملکرد در کارگاه طرح معماری ۴	۱. دانشجویان متوالی ۲. دانشجویان فعال ۳. دانشجویان کلامی
دروس نظری	بهترین عملکرد در درس مصالح ساختمانی	بهترین عملکرد در درس معماری اسلامی ۲	۱. دانشجویان بصری ۲. دانشجویان حسی
ضعیف‌ترین عملکرد در درس مصالح ساختمانی	دانشجویان فعال	ضعیف‌ترین عملکرد در درس معماری اسلامی ۲	۱. دانشجویان متوالی ۲. دانشجویان فعال

۵-۱- بحث در تحلیل همبستگی

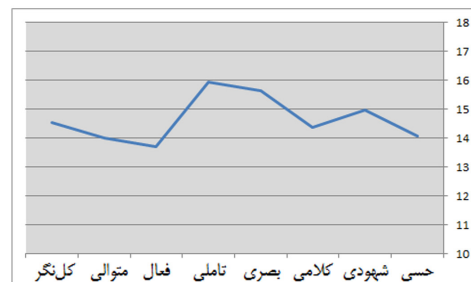
برای تجزیه و تحلیل آماری بر روی داده‌های گردآوری شده، از نرم‌افزار آماری Spss نسخه ۲۱ بهره گرفته شده است. با توجه به این که سبک‌های یادگیری دانشجویان طبق پرسش‌نامه فلدر- سولومان امتیازبندی می‌شود (برای سنجش هر بعد دو قطبی، طیف امتیاز از صفر تا ۱۱+ می‌باشد) و از طرفی عملکرد دانشجویان نیز به صورت مقیاس اندازه‌گیری فاصله‌ای ارزیابی شده است، لذا با توجه به این که هر دو متغیر به صورت فاصله‌ای می‌باشند از ضریب همبستگی گشتاوری پیرسون^{۲۹} برای ارزیابی رابطه‌ی سبک‌های یادگیری با عملکرد استفاده شد. نتایج این ارزیابی حاکی از آن است که رابطه معنی‌داری بین سبک‌های یادگیری و عملکرد دانشجویان در دروس طرح معماری ۴، مقدمات طراحی معماری ۱، مصالح ساختمانی و آشنایی با معماری اسلامی ۲ وجود ندارد (پیوست ۱). فقط در خصوص دانشجویان سال چهارم در درس طرح معماری ۴، عملکرد دانشجویان با سبک بصری در سطح ۰.۰۷۴ و با ضریب همبستگی ۰.۳۹۸ و با سبک کل‌نگر در سطح ۰.۱۴۲ و با ضریب همبستگی ۰.۳۳۱ اعداد قابل توجهی به دست آمده است. همچنین عملکرد دانشجویان در دو درس طرح معماری و معماری اسلامی در سطح ۰.۰۵۶ و با ضریب همبستگی ۰.۴۲۳ قابل توجه می‌باشد و حاکی از آن است که دانشجویان موفق در درس طراحی می‌توانند در درس معماری اسلامی نیز موفق عمل نمایند.

یافته‌های این تحقیق با یافته‌های ون زوانبرگ و همکار (۲۰۰۰) مطابقت می‌کند. ایشان رابطه بین پیشرفت تحصیلی دانشجویان و سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن را مورد تحقیق قرار دادند. نتیجه تحقیق آن‌ها نشان داد که رابطه‌ای بین پیشرفت تحصیلی و سبک‌های یادگیری وجود ندارد. از طرفی این یافته‌ها با یافته‌های تحقیق امامی‌پور و شمس‌اسفندآباد (۱۳۸۳) همخوانی ندارد. ایشان در بررسی و پژوهش خود این نتیجه را به دست آوردند که بین پیشرفت تحصیلی و سبک‌های یادگیری رابطه معنی‌دار وجود داشته به گونه‌ای که سبک‌های یادگیری شهودی و متوالی پیش‌بینی‌کننده پیشرفت تحصیلی بالا بوده‌اند.

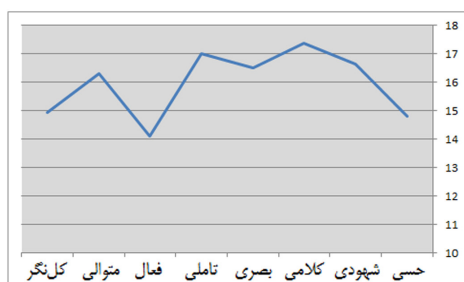
۵-۲- بحث در ارزیابی عملکرد دانشجویان سال اول

با ارزیابی عملکرد دانشجویان سال اول به تفکیک در درس مقدمات طراحی معماری ۱ و درس نظری مصالح ساختمانی^{۳۰} (شکل‌های ۵ و ۶) مشخص شد که دانشجویان تاملی و سپس بصری در درس مقدمات طراحی معماری ۱ بهترین عملکرد و دانشجویان با سبک فعال و سپس متوالی و حسی ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. اما در درس مصالح ساختمانی دانشجویان کلامی و سپس تاملی بهترین عملکرد و دانشجویان فعال ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. لازم به ذکر است که درس مصالح ساختمانی در طول ترم با ارائه جزوه و به صورت نظری کامل توسط استاد درس ارائه گردیده است.

شکل ۵: عملکرد دانشجویان سال ۱ در درس مقدمات طراحی معماری ۱

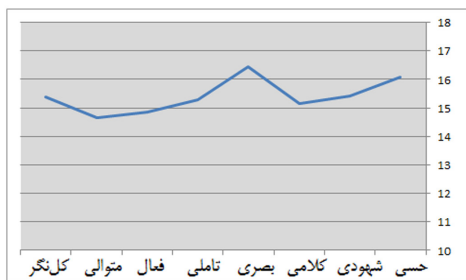


شکل ۶: عملکرد دانشجویان سال ۱ در درس مصالح ساختمانی



دانشجویان در درس آشنایی با معماری اسلامی ۲ نشان می‌دهد که دانشجویان بصری و سپس حسی بهترین عملکرد و دانشجویان متوالی و سپس فعال ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. شایان ذکر است که این درس به‌طور عمده به صورت ارائه پاورپوینت و مباحث توصیفی تدریس شده است.

شکل ۸: عملکرد دانشجویان سال چهارم در آشنایی با معماری اسلامی ۲

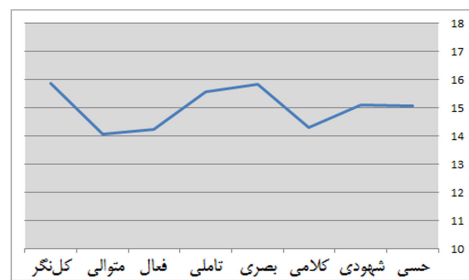


معماری ۴ نشان داد که دانشجویان با سبک بصری و کل‌نگر عملکرد بهتری دارند. همچنین، دانشجویان موفق در درس طراحی می‌توانند در درس معماری اسلامی نیز موفق عمل نمایند. در مورد ارزیابی عملکرد دانشجویان، دانشجویانی که سبک‌های تاملی و بصری داشته باشند، در کارگاه طراحی معماری بهترین عملکرد را داشته‌اند. سبک‌های فعال و متوالی ضعیف‌ترین عملکرد را دارند و سبک حسی جای خود را به سبک کلامی داده است. در دروس نظری، عملکرد بهینه دانشجویان سال اول با سبک کلامی و تاملی در درس مصالح ساختمانی و با سبک بصری و حسی در درس آشنایی با معماری اسلامی ۲ ارتباط دارد. این نتایج می‌توانند در تدریس دانشجویان با توجه به سبک‌های ترجیحی یادگیری آنان استفاده شود و به آنان کمک کند تا در آینده موفقیت بیشتری داشته باشند و کم‌تر دچار سرخوردگی شوند. این نتایج نشان می‌دهند که توجه به نوع سبک یادگیری دانشجویان می‌تواند در بهینه‌سازی یادگیری آنان و ارائه بهتر دروس موثر باشد. نوآوری این مقاله این است که شیوه‌های جدیدی در ارتباط با تأثیر سبک‌های یادگیری بر عملکرد دانشجویان معماری برجسته شده است.

۳-۵- بحث در ارزیابی عملکرد دانشجویان سال چهارم

ارزیابی عملکرد دانشجویان سال چهارم در درس طرح معماری ۴ بیانگر موفقیت دانشجویان کل‌نگر، بصری و سپس تاملی و عدم موفقیت دانشجویان متوالی، فعال و سپس کلامی است. همچنین بررسی ارزیابی عملکرد

شکل ۷: عملکرد دانشجویان سال چهارم در طرح معماری ۴



۴-۵- بحث در مقایسه تطبیقی عملکرد دانشجویان در دروس نظری با دروس طراحی معماری

مقایسه تطبیقی نمودارهای عملکرد دانشجویان سال اول (شکل‌های ۵ و ۶) بیانگر این مطلب است که دانشجویان با سبک‌های یادگیری تاملی و بصری در کارگاه مقدمات طراحی معماری و دانشجویان کلامی و تاملی در درس نظری موفق‌تر عمل نموده و دانشجویان فعال، متوالی و حسی در طراحی معماری و دانشجویان فعال در درس نظری ضعیف‌تر عمل کرده‌اند. اما با مقایسه نمودارهای عملکرد دانشجویان سال چهارم (شکل‌های ۷ و ۸) مشخص می‌شود که در طراحی معماری دانشجویان کل‌نگر، بصری و تاملی و در درس نظری دانشجویان بصری و حسی بهترین عملکرد را داشته و دانشجویان متوالی، فعال و کلامی در طراحی معماری و دانشجویان متوالی و فعال در درس نظری ضعیف‌ترین عملکرد را داشته‌اند. این یافته‌ها با یافته‌های تحقیق امامی‌پور و شمس‌اسفندآباد در خصوص سبک بصری و کلامی مطابقت داشته و در مورد سبک‌های متوالی و کل‌نگر مغایرت دارد. آن‌ها این نتایج را به‌دست آورده بودند که دانشجویان رشته معماری در مقایسه با سایر رشته‌ها کم‌تر از سبک‌های کلامی و کل‌نگر و بیش‌تر از سبک‌های بصری و متوالی برخوردار بوده‌اند.

۶. نتیجه‌گیری

تعداد دانشجویان سال چهارم در سبک‌های شهودی، بصری و کل‌نگر افزایش قابل توجهی دارند. درس طرح

پیوست

جدول ۱: ضرایب همبستگی گشتاوری پیرسون برای دانشجویان سال اول

متغیرها	حسی	شهودی	کلامی	بصری	تاملی	فعال	متوالی	کل‌نگر	مقدمات طراحی ۱	مصالح ساختمانی
حسی	۱	**۱	-۰.۱۶۸	۰.۱۶۸	۰.۱۲۳	-۰.۱۲۳	۰.۱۰۳	-۰.۱۰۳	-۰.۱۳۱	-۰.۲۵۹
شهودی		۱	۰.۱۶۸	-۰.۱۶۸	-۰.۱۲۳	۰.۱۲۳	-۰.۱۰۳	۰.۱۰۳	۰.۱۳۱	۰.۲۵۹
کلامی			۱	**۱	-۰.۰۹۰	۰.۰۹۰	-۰.۱۰۷	۰.۱۰۷	-۰.۰۴۷	-۰.۰۶۹
بصری				۱	۰.۰۹۰	-۰.۰۹۰	۰.۱۰۷	-۰.۱۰۷	۰.۰۴۷	۰.۰۶۹
تاملی					۱	**۱	-۰.۱۰۷	۰.۱۰۷	-۰.۲۳۰	۰.۱۷۵
فعال						۱	۰.۱۰۷	-۰.۱۰۷	۰.۲۳۰	-۰.۱۷۵
متوالی							۱	**۱	-۰.۰۷۴	-۰.۰۹۲
کل‌نگر								۱	۰.۰۷۴	۰.۰۹۲
مقدمات طراحی ۱									۱	۰.۲۷۶
مصالح ساختمانی										۱

جدول ۲: ضرایب همبستگی گشتاوری پیرسون برای دانشجویان سال چهارم

متغیرها	حسی	شهودی	کلامی	بصری	تاملی	فعال	متوالی	کل‌نگر	طرح معماری ۴	معماری اسلامی ۲
حسی	۱	**۱	۰.۱۰۵	-۰.۱۰۵	۰.۲۶۰	-۰.۲۶۰	-۰.۰۰۴	۰.۰۰۴	-۰.۰۲۰	-۰.۰۲۵
شهودی		۱	-۰.۱۰۵	۰.۱۰۵	-۰.۲۶۰	۰.۲۶۰	۰.۰۰۴	-۰.۰۰۴	۰.۰۲۰	۰.۰۲۵
کلامی			۱	**۱	۰.۲۷۶	-۰.۲۷۶	۰.۰۴۰	-۰.۰۴۰	-۰.۳۹۸	-۰.۱۶۴
بصری				۱	-۰.۲۷۶	۰.۲۷۶	۰.۰۴۰	-۰.۰۴۰	۰.۳۹۸	۰.۱۶۴
تاملی					۱	**۱	-۰.۱۱۹	۰.۱۱۹	۰.۲۰۳	-۰.۱۱۲
فعال						۱	۰.۱۱۹	-۰.۱۱۹	-۰.۲۰۳	۰.۱۱۲
متوالی							۱	**۱	-۰.۳۳۱	-۰.۱۴۷
کل‌نگر								۱	۰.۳۳۱	۰.۱۴۷
طرح معماری ۴									۱	۰.۴۲۳
معماری اسلامی ۲										۱

** همبستگی در سطح ۰.۰۱ معنی‌دار است. از آن‌جا که سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن به صورت دوقطبی تعریف شده‌اند لذا هر دو سبک متعلق به یک بعد از سنجش، با همدیگر رابطه همبستگی معکوس (ضریب همبستگی -۱) پیدا کرده‌اند.

تشکر و قدردانی

این مقاله هیچ حامی مالی و معنوی نداشته است.

تعارض منافع

این مقاله فاقد هرگونه تعارض منافی است.

تأییدیه اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

درصد مشارکت

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته‌اند.

پی‌نوشت

1. Learning
2. Thelan
3. Learning Styles
4. Keefe
5. Kolb
6. Sternberg
7. Curry
8. Desmedet & Valcke
9. Myers-Briggs
10. Dunn
11. Dunn and Prashnig
12. Ken and Rita Dunn
13. Learning Style Inventory
14. Cognitive Style Theory
15. Brain Lateralization Theory
16. Learning Style Analysis
17. Cognitive Styles Analysis Test
18. Myers-Briggs Type Indicator
19. Felder and Silverman
20. Dichotomies
21. Felder & Soloman
22. Montgomery & Groat
23. Van Zwanenberg
24. Halime Demirkan & Osman Demirbas
25. Riding

26. Livesay
27. Zywno
28. Litzinger, Lee, Wise & Felder
29. Pearson Product-Moment Correlation Coefficient

۳۰. این درس در چارت رسمی دوره به صورت یک واحد نظری و یک واحد عملی آمده است، اما در این کلاس به طور کامل به صورت نظری ارائه گردیده است.

فهرست منابع

- Abdullah Zadeh, Zahra, and Seyyed Mohammad Bagher Jafari. 2017. "Investigating the relationship between player types and learning styles in gamification design". *Iranian journal of management studies* 11(3): 573-600. <https://doi.org/10.22059/ijms.2018.256394.673107>. [in Persian]
- Almarwani, Abdulaziz Mofdy, and Rami Elshatarat. 2022. "Understanding Learning Styles in Undergraduate Nursing Programs of the Kingdom of Saudi Arabia: An Integrative Literature Review". *The Open Nursing Journal* 16. <https://doi.org/10.2174/18744346-v16-e2209260>
- Bastani, Mahyar, and Amir Saeid Mahmoodi. 2019. "Learning Styles and Analogical Thinking Method during the Design Process of Architecture". *Journal of Fine Arts* 24(1): 71-84. <https://doi.org/10.22059/JFAUP.2019.261784.672064>. [in Persian]
- Brown, George, and Madeleine Atkins. 1991. *Effective teaching in higher education*. London: Routledge Publication. <https://doi.org/10.4324/9780203221365>
- Cha, Hyun Jin, Yong Se Kim, Seon Hee Park, Tae Bok Yoon, Young Mo Jung, and Jee-Hyong Lee. 2006. "Learning Styles Diagnosis Based on User Interface Behaviors for the Customization of Learning Interfaces in an Intelligent Tutoring System". *Intelligent Tutoring Systems: 8th International Conference, ITS 2006*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, LNCS 4053: 513-524. https://doi.org/10.1007/11774303_51
- Coffield, Frank, David Mosely, Kathryn Ecclestone, and Elaine Hall. 2004. "*Learning styles and pedagogy in post 16 learning*". UK: Learning and Skills Development Agency. <http://evidence.thinkportal.org/handle/123456789/62>
- Demirbas, Özgen Osman, and Halime Demirkan. 2003. "Focus on architectural design process through learning styles". *Design Studies* 24(5): 437-456. [https://doi.org/10.1016/S0142-694X\(03\)00013-9](https://doi.org/10.1016/S0142-694X(03)00013-9)
- Demirkan, Halime, and Özgen Osman Demirbas. 2010. "The effects of learning styles and gender on the academic performance of interior architecture students". *Procedia- social and behavioral sciences* 2(2): 1390-1394. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.205>
- Dunn, Rita Stafford, and Kenneth Dunn. 1978. "*Teaching students through their individual learning styles*". Reston, VA: Reston Publishing Company, Inc. <https://www.amazon.com/Teaching-Students-Through-Individual-Learning/dp/0879098082>
- Dunn, Rita Stafford, and Barbara Prashnig. 1991-2001. "Learning Style Analysis". developed by Barbara Prashnig and Professor Ken Dunn, produced by Creative Learning Co., New Zealand.
- Dunn, Rita Stafford, Kenneth Dunn, and Gary Price. 1989. "*Learning style inventory*". Lawrence, KS: Price Systems.
- Emamipour, Suzan, and Hassan Shams Esfandabad. 2018. "*Learning and Cognitive Styles, Theories and Tests*". Third Edition. Tehran: Samt Publications. <https://samt.ac.ir/fa/book/1876>. [in Persian]
- Felder, Richard, and Linda Silverman. 1988. "Learning and teaching styles in engineering education". *Engineering Education* 78(7): 674-681. <https://www.researchgate.net/publication/257431200>
- Felder, Richard, and Barbara Soloman. 2003. "Index of learning styles questionnaire". <https://www.researchgate.net/publication/228403640>
- Green, Alison, Gary Deel. 2023. "Felder-Silverman Model: International Comparison Application Post COVID". *International Journal of Business* 28(2): 1-16. [https://doi.org/10.55802/IJB.028\(2\).004](https://doi.org/10.55802/IJB.028(2).004)
- Hosseyni Largani, Maryam, and Ali Akbar Saif. 2010. "The Comparison of the Students Learning Styles by Gender, Academic Levels & Fields of Studies". *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education* 7(1): 93-114. <https://doi.org/10.22034/IRPHE.2001.711743>. [in Persian]
- Kaba, Imene, and Saliha Abdou. 2022. "Learning styles of architecture and interior design students: a review of the literature". *Technium Social Sciences Journal* 37(1): 88-100. <https://doi.org/10.47577/tssj.v37i1.7699>
- Karimi Mashavar, Mehrdad. 2011. "The relationship between learning styles and students' performance in architecture design Studios". *The Monthly Scientific Journal of Bagh-e Nazar* 9(20): 3-12. <https://sid.ir/paper/125402/fa>. [in Persian]
- Maya, Jesus, Juan Luesia, and Javier Pérez-Padilla. 2021. "The relationship between learning styles and academic performance: Consistency among multiple assessment methods in psychology and education students". *Sustainability* 13(6): 3341. <https://doi.org/10.3390/su13063341>
- Myers, Isabel. 1975. "*Manual: Myers-Briggs Type Indicator*". Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=147404>
- Pask, Gordon. 1988. "Learning strategies, teaching strategies, and conceptual or learning style". In *Learning strategies and learning styles*, edited by Schmeck R.R., 83-99. New York: Plenum Press. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-2118-5_4
- Rahmani, Jahanbakhsh, and Mina Azali. 2012. "The relationship between learning styles and academic progress of female high school students in Isfahan city." *Research Journal of Curriculum Planning* 9(33): 131-140. <https://>

sid.ir/paper/127554/en. [in Persian]

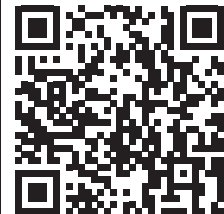
- Riding, Richard. 1991. *Cognitive Styles Analysis, Learning and Training Technology*. Birmingham.
- Riding, Richard, and Indra Cheema. 1991. "Cognitive styles – an overview and integration." *Educational Psychology* 11: 193-215. <https://doi.org/10.1080/0144341910110301>
- Roberts, Andrew. 2006. "Cognitive styles and student progression in architectural design education." *Design Studies* 27: 167-181. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2005.07.001>
- Samadi, Masoumeh. 2018. "Study of Felder and slomon Psychometric Properties Questionnaire of learning styles." *New Educational Approaches* 6(13): 39-60. <https://sid.ir/paper/388922/fa>. [in Persian]
- Sarvqad, Siros, and Arefe-Sadat Dayant. 2008. "Comparison of learning styles and problem solving methods of male and female students of humanities, basic sciences and technical-engineering." *New Approach in Educational Management* 2(4): 77-92. doi: [20.1001.1.20086369.1389.1.2.6.7](https://doi.org/10.1001.1.20086369.1389.1.2.6.7). [in Persian]
- Seif, Ali-Akbar. 2010. *Modern Educational Psychology: Psychology of Learning and Instruction*. Tehran: Dowran Publishing Company. [in Persian]
- Shams-Esfandabad, Hassan, and Suzan Emamipour. 2004. "The Study of Learning Styles In Middle School Students Who Speak in One Language or Are Bilingual and Its Relationship with Educational Achievement and the Gender." *Quarterly journal of educational innovations* (5): 11-28. <https://sid.ir/paper/75660/fa>. [in Persian]
- Sihombing, Jeremiah Hasudungan, Kusuma Ayu Laksitowening, and Eko Darwiyanto." 2020. Personalized e-learning content based on felder-silverman learning style model. In *2020 8th International conference on information and communication technology (ICoICT)* (pp. 1-6). doi: [10.1109/ICoICT49345.2020.9166452](https://doi.org/10.1109/ICoICT49345.2020.9166452)
- Soliman, Sara, Dina Taha, and Zeyad El Sayad. 2019. "Architectural education in the digital age: Computer applications: Between academia and practice." *Alexandria Engineering Journal* 58(2): 809-818. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.05.016>
- Tahmasabi, Mohammad, Farank Fatuhi, and Mahdi Esmaili. 2017. "Adaptive recommender of educational resources based on learning style, user feedback and learning automata algorithm." *Iranian Journal of Electrical Engineering and Computer Engineering* 16(1): 61-70. doi: [20.1001.1.16823745.1397.16.1.15.1](https://doi.org/10.1001.1.16823745.1397.16.1.15.1). [in Persian]
- Van Zwanenberg, Nigel, L. J. Wilkinson, and Amy Anderson. 2000. "Felder and silverman's index of learning styles and Honey and Mumford's learning styles questionnaire: how do they compare and how do they predict." *Educational Psychology* 20(3): 365-381. <https://doi.org/10.1080/713663743>

نحوه ارجاع به این مقاله

احمدی، محمدآزاد، آزاده معارفی، امیر طیبی، و کوروش مومنی. ۱۴۰۳. رابطه سبک‌های یادگیری فلدر-سیلورمن با عملکرد دانشجویان در درس نظری و طراحی معماری. نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر ۱۷(۴۶): ۱۰۷-۱۲۱.

DOI: 10.22034/AAUD.2023.394397.2789

URL: https://www.armanshahrjournal.com/article_191383.html



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Armanshahr Architecture & Urban Development Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



