



# Investigating the Effective Factors in Improving the Teaching of Architecture Courses in Line with the Academic Progress of Students

Maryam Azvar Sandisi <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Master of Architectural Engineering, Allameh Dehkoda University, Qazvin, Iran

\* Corresponding author: Ms\_sandisi@yahoo.com

Received: 2022-11-23

Accepted: 2022-12-31

## Abstract

In architecture education, choosing educations that increase students' learning and improve their performance in design and academic progress has always been a challenging way for those involved in architecture education. This research aims to identify the dominant styles of thinking and learning in architecture students, and examine the relationship between these styles and the academic progress of architecture students, so that by choosing the best training that matches the styles, it can lead to the academic progress of architecture students and thus make them successful students. and trained creatively. The statistical population of this research is made up of architecture students of Allameh Dehkoda University in continuous undergraduate level. The size of the sample population is equal to 112 people, which was obtained with the help of Gpower volume estimation software. The sample population was selected using simple random sampling method. In order to measure thinking styles, Sternberg-Wagner questionnaire was used and cognitive learning styles were measured with Kolb's learning questionnaire and perceptual learning styles were measured with Wark's learning strategies questionnaire. In order to analyze the data, factorial design tests and regression analysis and SPSS version 23 software were used. Based on the results of this research, the measured architecture students often use visual and auditory learning strategies, and executive, hierarchical, detail-oriented, and extroverted thinking styles show the greatest relationship with academic progress. Therefore, it seems that the use of visual elements in the educational environment and the type of teaching, increasing communication and paying attention to collaborative learning in the classroom, involving students in the teaching process and not using lecture-style teaching, encouraging students to micro-analyse and pay attention to details Also, proposing analytical problems in the classroom and encouraging students to prioritize their desired goals will increase learning and improve education in the field of architecture.

**Keywords:** Thinking style, learning style, Education promotion, Academic progress, Architectural education

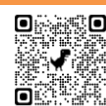
© 2019 Journal of New Approach to Children's Education (JNACE)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Azvar Sandisi, M. (2023). Investigating the Effective Factors in Improving the Teaching of Architecture Courses in Line with the Academic Progress of Students. *JNACE*, 5(1): 115-123.





## بررسی عوامل موثر در جهت ارتقا آموزش دروس معماری در راستای پیشرفت تحصیلی دانشجویان

مریم آزورسندیسی\*

<sup>۱</sup> کارشناسی ارشد مهندسی معماری، دانشگاه علامه دهخدا، قزوین، ایران  
\* نویسنده مسئول: Ms\_sandisi@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۱۰/۱۰

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۹/۰۲

### چکیده

در آموزش معماری، انتخاب آموزش هایی که یادگیری دانشجویان را افزایش داده و موجب بهبود عملکرد آنها در طراحی و پیشرفت تحصیلی شود، همواره برای دست اندرکاران آموزشی معماری، راهی پرچالش بوده است. این پژوهش قصد دارد با شناسایی سبکهای غالب تفکر و یادگیری در دانشجویان معماری، به بررسی رابطه این سبکها با پیشرفت تحصیلی در دانشجویان معماری بپردازد، تا بتوان با انتخاب بهترین آموزشهای منطبق با سبکها، سبب پیشرفت تحصیلی دانشجویان معماری شده و به این ترتیب دانشجویانی موفق و خلاق تربیت نمود. جامعه آماری این پژوهش را دانشجویان معماری دانشگاه علامه دهخدا در مقطع کارشناسی پیوسته تشکیل میدهند. حجم جامعه نمونه برابر با ۱۱۲ نفر میباشد که به کمک نرم افزار تخمین حجم جی پاور به دست آمده است. جامعه نمونه با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شده است. به منظور سنجش سبکهای تفکر، از پرسشنامه استرنبرگ- واگنر استفاده شده و سبکهای یادگیری شناختی با پرسشنامه یادگیری کلب و سبکهای یادگیری ادراکی با پرسشنامه راهبردهای یادگیری وارک سنجیده شده اند. به منظور تحلیل داده ها از آزمونهای طرح عاملی و تحلیل رگرسیون و نرم افزار SPSS ورژن ۲۳ استفاده گردیده است. بر اساس نتایج این پژوهش، دانشجویان معماری موردسنجش، اغلب از راهبردهای یادگیری دیداری و شنیداری استفاده میکنند و سبکهای تفکر اجرایی، مرتبه سالار، جزئینگر و بروننگر بیشترین ارتباط با پیشرفت تحصیلی را نشان میدهند. بنابراین به نظر میرسد استفاده از عناصر بصری در محیط آموزشی و نوع تدریس، افزایش ارتباطات و توجه به یادگیری مشارکتی در کلاس درس، شرکت دادن دانشجویان در فرایند تدریس و و عدم استفاده از آموزش به شیوه سخنرانی، ترغیب دانشجویان به تحلیل های خرد و توجه به جزییات و همچنین طرح مسائل تحلیلی در کلاس درس و ترغیب دانشجویان به اولویت بندی اهداف مورد نظر خود سبب افزایش یادگیری و بهبود آموزش در حوزه معماری میشود.

**واژگان کلیدی:** سبک تفکر، سبک یادگیری، ارتقا آموزش، پیشرفت تحصیلی، آموزش معماری

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان محفوظ است.

شيوه استناد به این مقاله: آزورسندیسی، م (۱۴۰۲) بررسی عوامل موثر در جهت ارتقا آموزش دروس معماری در راستای پیشرفت تحصیلی دانشجویان. فصلنامه رویکردی نو بر آموزش کودکان، (۱)۵: ۱۲۳-۱۱۵.

### ۱- مقدمه

برای بشر دارای اهمیت بوده است. وجود ارتباط تنگاتنگ بشر با معماری سبب شده که انسانها به عنوان مخاطب معماری، همواره تحت تأثیر محصولی از معماری قرار داشته باشند و از معماری اثر

به دلیل ارتباط پیوسته انسانها با محصول معماری در هر لحظه از زندگی، ضرورت انجام معماری به بهترین حالت ممکن، همواره

در فرایند طراحی دارد [۵]. به همین دلیل شناخت فرایندهای تفکر طراحی میتواند طراح را به سمت طراحی بهتر سوق دهد. برای شناخت فرایندهای تفکر طراحی، باید فرایندهای شناختی ذهن انسان را درک کرد که از مهمترین آنها میتوان به سبکهای روانشناختی اشاره نمود.

یکی دیگر از عوامل مؤثر بر پیشرفت تحصیلی، سبک یادگیری است. سبک یادگیری به شیوهای گفته میشود که فرد برای پردازش اطلاعات تازه مورد استفاده قرار میدهد [۶]. سبک یادگیری برای اکثر محققان نشاندهنده رفتار خاص یادگیرنده در موقعیت یادگیری است [۷]. در نظرات بسیاری از محققان، سبک یادگیری نشاندهنده عاداتی مشخص و نسبتاً ثابت برای پردازش اطلاعات است. به این ترتیب، سبک یادگیری دارای نوعی ساختار روانشناسی زمینهای است که در رفتار یادگیرنده متجلی میشود.

در ایران، امامی پور و سیف ارتباط بین سبک تفکر و پیشرفت تحصیلی را مورد بررسی قرار دادند و نشان دادند که بین دختران و پسران در این زمینه تفاوت وجود دارد [۸]. در پژوهشی دیگر، کارکرد سبکهای تفکر و رابطه آن با پیشرفت تحصیلی بین دانشجویان دانشکدههای فنی و مهندسی، روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج حاصل نشانگر تفاوت افراد در سبک تفکر بین دانشجویان این رشته ها و همچنین تفاوت بین دختران و پسران در این رشته ها است [۹]. همچنین حسینی لرگانی و سیف به مقایسه سبک یادگیری با توجه به جنسیت، مقطع و رشته تحصیلی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بین سبک یادگیری مردان و زنان تفاوت وجود دارد. همچنین تفاوت در سبک یادگیری در مقط و رشته های تحصیلی مختلف مشاهده شد.

#### ۱-۲- پیشینه تحقیق

واژه «سبک»، در ابتدا توسط روانشناسان شناختی و در تحقیقات پیرامون حل مسئله و ساختارهای حسی و ادراکی مطرح شد؛ مفهوم سبکها به روانشناسی شناختی محدود نشد. ماهیت گسترده و انعطاف پذیری این مفهوم، محققان حوزههای مختلف روانشناسی را برای استفاده از این واژه ترغیب نمود [۱۰]. صرفنظر از رویکرد یا نظریه‌های خاص، واژه سبک به یک الگوی معمول یا شیوه ترجیحی انجام کاری اشاره دارد [۹]. توجه به سبکها در ویژگیهای شناختی انسان همچون تفکر و یادگیری به بیش از نیم قرن پیش برمیگردد. با این حال، بسیاری از پژوهشگران به مفهوم سبک در روانشناسی شناختی اعتقاد ندارند و به همین دلیل تا مدت‌ها پژوهشها در زمینه سبکها، بینظم و بدون ساختار و چارچوبی مشخص دنبال می شد. منشأ مفهوم سبک در بین پژوهشگران مشخص نیست. برخی پژوهشگران

پذیر باشند. انسانها بدون معماری قادر به زندگی نخواهند بود و از این رو معماری برای بشر همواره از اهمیت ویژه ای برخوردار بوده است [۱]. اهمیت معماری سبب شده که آموزش معماری نیز اهمیت ویژه‌ای برای انسانها داشته باشد چراکه بدون آموزش درست و کارآمد نمیتوان انتظار نتیجه ای مطلوب داشت.

آموزش معماری برای برنامه ریزان آموزشی همواره راهی پر چالش بوده است. امروزه عدم شناسایی درست قابلیت های دانشجویان موجب شده است که گاهی عدم هماهنگی سبک تدریس معلم با سبک یادگیری دانشجو به چشم بخورد. این مشکل با توجه به دروس رشته معماری که بعضاً دارای ماهیتهایی متفاوت باهم هستند نمود بیشتری به خود می گیرد. در معماری برخی دروس نظری، برخی عملی و برخی ترکیبی از هر دو میباشند و بنابراین اتخاذ یک سبک آموزش واحد برای همه دروس، نتایج قابل قبولی به دنبال نخواهد داشت. از این رو، توجه به ویژگی های فردی دانشجویان در حوزه آموزش معماری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱]. ویژگی های فردی مربوط به یادگیری انسان در حیطه روانشناسی یادگیری قرار می گیرند و محققان و پژوهشگران بسیاری به دنبال کشف چگونگی یادگیری انسان و کشف عوامل مؤثر بر یادگیری بوده‌اند تا بتوانند یادگیری در انسانها را بهبود بخشند. در معماری توجه به ویژگیهای فردی میتواند به بهبود آموزش معماری منجر شود. به این ترتیب سیستم آموزش معماری میتواند به آموزش و تربیت معمارانی موفق اقدام نماید.

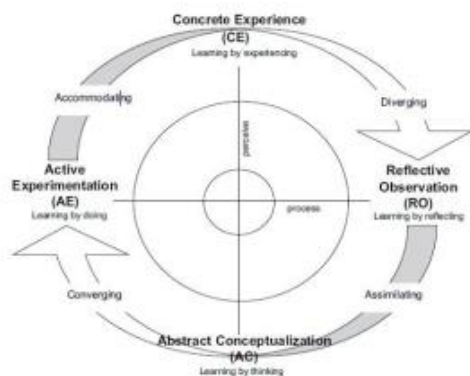
#### ۱-۱- بیان مسئله و ضرورت پژوهش

در آموزش معماری، انتخاب روشهای آموزشی کارا که یادگیری دانشجویان را بهبود بخشیده و موجب طراحی بهتر و پیشرفت تحصیلی آنان شود، برای صاحب نظران این حوزه راهی پر چالش بوده است. پژوهشگران حوزه آموزش معماری همواره به دنبال یافتن پاسخ سؤال «طراحان چگونه طراحی میکنند؟» بوده اند تا بتوانند با درک چگونگی طراحی، آموزش هایی درست در جهت بهتر شدن مهارتهای طراحی طراحان به کار گیرند و به این ترتیب عملکرد آنان در زمینه طراحی را بهبود بخشیده و طراحانی موفق تربیت نمایند. در جریان طراحی، طراح به دنبال انتخاب بهترین راهحل به منظور دست یافتن به پاسخی مناسب برای مسئله طراحی است. دی بونو، هدف طراحی را جست و جوی تکامل میداند [۲]. معتقد است در راه رسیدن به تکامل، به اندیشیدن و تفکر نیاز است [۳]. به این تفکر که در راستای طراحی است، «تفکر طراحی گفته میشود» [۴]. طراحی بهتر، محصول تفکر درست طراحی است. به این ترتیب فرایند تفکر، نقشی مستقیم و مؤثر در رویکردهای اتخاذ شده از جانب طراح

اول و در سادهترین سطح، برای بشر حکم سرپناه را داشته است. بشر بدون معماری قادر به زندگی نخواهد بود؛ اما این موضوع تنها دلیل اهمیت معماری برای بشر نیست. معماری در عین حالی که پدیده‌های فردی است، پدیده‌های اجتماعی هم میباشد [۱۳]. به همین دلیل میتوان گفت معماری در لحظه لحظه زندگی و معاشرت افراد نقشی پررنگ دارد.

### ۱-۳-۱- سبکهای یادگیری شناختی کلب

کی از مؤثرترین و جام ترین مدل‌های یادگیری، مدل یادگیری کلب است [۱۴]. ارائه یک مدل جام از فرایند یادگیری، از نظریه های گیلفورد و پیازه بهره برد [۱۵]. مدل و پرسشنامه سبکهای یادگیری ۴ خود را در چارچوب تئوری یادگیری تجربی، در چهار سبک واگرا، همگرا، انطباق یابنده و جذب کننده تعریف نمود. کلب در این مدل تجربه را به عنوان مبنایی برای یادگیری در نظر دارد و معتقد است یادگیری فرایندی است که از طریق تبدیل تجربه، دانش را به وجود می آورد [۱۶]. یادگیری تجربی فرایند ساخت دانش است که شامل تنش خلاقانه بین چهار حالت یادگیری است [۱۶]. چهار حالت عبارت اند از تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم سازی انتزاعی و آزمایشگری فعال. یادگیری یک چرخه است که با تجربه آغاز می شود، با تفکر ادامه می یابد و سپس منجر به عمل می شود. شکل ۱ نشان دهنده چرخه یادگیری کلب است. در چرخه یادگیری، دو بعد یادگیری یعنی درک دیده میشوند. سبک یادگیری فردی ترکیبی از دو بعد مستقل است. سبکهای یادگیری انفرادی از ترکیب دو ترجیح حالت مجاور در چرخه یادگیری تجربی به وجود می آید که منجر به چهار سبک یادگیری پایه میشود. این چهار سبک پایه عبارت اند از: واگرا، انطباق یابنده همگرا و جذبکننده در این چرخه، یک یادگیرنده به طور آگاهانه در تمام مراحل چرخه یادگیری حرکت می کند.



شکل ۱: چرخه یادگیری کلب - مأخذ [۱۴].

معتقدند نظریه سبکهای زندگی آدلر زمینه ساز به وجود آمدن مفهوم سبک شد و برخی دیگر معتقدند نظریه سنخ های شخصیتی یونگ منشأ مفهوم سبکها است. برخی نیز معتقدند مفهوم سبک از آموزه های یونان باستان گرفته شده است [۲]. همچنین ورنون ریشه های تاریخی سبکهای شناختی را در نظریه های گونه شناختی قرن بیستم آلمان میداند. در بررسی پیشینه سبکها، کاربرد واژه های «سبکها» و «راهبردها» با معانی متفاوت و متمایز از هم به چشم می خورد [۱۱]. هرچند این دو عبارت توسط برخی نویسندگان به جای یکدیگر مورد استفاده قرار میگیرند اما هر یک از دو واژه فوق دارای مبانی نظری و مفهومی متفاوت هستند. از لحاظ میزان آگاهی فردی، سبکها بدون آگاهی فرد عمل می کنند، درحالیکه راهبردها شامل انتخابهای آگاهانه از راه حل ها هستند. به طور کلی، راهبردها برای موقعیتهای کاری و تصمیمات روزمره استفاده میشوند، درحالیکه سبک به معنی درجه بالاتری از ثبات است.

### ۱-۳-۳- سبک یادگیری

بررسی تاریخچه زندگی آدمی بر روی زمین، نشان دهنده این موضوع است که انسان در طول تاریخ خود، شیوه زندگی خود را دگرگون کرده و توانسته برای بهتر کردن زندگی خود، کنترل استفاده از مواهب زمین را در دست بگیرد. انسانی که روزی در غار زندگی میکرد و تنها راهکارش برای زنده ماندن شکار حیوانات بود، کمک به کشاورزی روی آورد و یاد گرفت که چگونه برای خود خانه بسازد. انسان به کمک یادگیری، در تمام جنبه های زندگی خود دگرگونی ایجاد کرد، به شکلی که امروزه رفتن به آسمانها و یا اعماق دریاها برای آدمیان میسر شده است. انسان امروز به لطف یادگیری، بیش از هر زمان دیگری حاکم بر محیط زیست و مقدرات خویش است؛ بنابراین میتوان گفت که انسان همه پیشرفتهای شگفتانگیز خود را به کمک یادگیری به دست آورده است [۱۲].

انسانها از دوران کودکی، عاداتی خوب، توانایی های شخصیتی و روشهای ماهرانه برای ارتباط برقرار کردن با دیگران را یاد میگیرند. انسانها یاد میگیرند که چگونه عملکرد خود در زمینه های مختلف زندگی را بهبود بخشند و همچنین یاد میگیرند که تواناییهای خود را افزایش دهند. محققان معتقدند که حدود یک سوم توانایی های انسان ذاتی است، درحالیکه دو سوم دیگر تواناییها از طریق یادگیری به دست می آیند [۸]. پس میتوان گفت انسانها به کمک یادگیری رشد فکری پیدا میکنند و میتوانند تواناییهای خود را به منصفه ظهور رسانند.

در حوزه معماری، همچون سایر جنبه های زندگی بشری، توجه به یادگیری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. معماری در وهله

## ۲- روش تحقیق

جامعه آماری این پژوهش را همه دانشجویان دختر و پسر مشغول به تحصیل در رشته معماری در مقطع کارشناسی پیوسته معماری دانشگاه علامه دهخدا تشکیل می‌دهند. به منظور برآورد حجم جامعه نمونه از نرم افزار جی پاور استفاده شده است که حجم جامعه نمونه بر اساس این نرم افزار، عدد ۱۲۲ نفر می‌باشد. تعداد ۱۱۲ نفر از دانشجویان به عنوان جامعه نمونه انتخاب شدند که بیشتر از عدد پیشنهادی توسط نرم افزار است تا از سطح اطمینان بالاتری برخوردار باشد. برای انتخاب جامعه نمونه از روش نمونه گیری تصادفی ساده استفاده شده است. از کل نمونه، تعداد ۱۸ نفر (۱۶/۱ درصد) مرد و تعداد ۹۴ نفر (۸۳/۱ درصد) زن می‌باشند.

در این پژوهش از سه پرسشنامه استفاده شده است. پرسشنامه سبک تفکر به کمک پرسشنامه سبک تفکر استرنبرگ-واگنر مورد سنجش قرار می‌گیرد. از پرسشنامه سبک یادگیری کلب به منظور سنجش سبک‌های یادگیری شناختی آزمودنی‌ها و از پرسشنامه سبک یادگیری وارک به منظور سنجش سبک‌های ادگیری ادراکی استفاده خواهد شد. در این بخش به معرفی ابزار و پرسشنامه‌های مورد استفاده در این پژوهش پرداخته می‌شود. همچنین روایی و پایایی این ابزار با توجه به پژوهش‌های پیشین گزارش می‌شود.

## ۲-۱- سنجش پیشرفت تحصیلی

به منظور تعیین پیشرفت تحصیلی دانشجویان، میانگین نمرات ارزیابی دانشجویان در دروس مقدمات طراحی، مقدمات طراحی، ۲ طرح معماری، ۱ طرح معماری، ۲ طرح معماری، ۳ طرح معماری و ۴ طرح معماری ۵ (۲۰ تا ۲۰) که تا زمان انجام این پژوهش توسط دانشجویان گذرانده شده، به عنوان شاخص پیشرفت تحصیلی در نظر گرفته شده است.

برای انجام این پژوهش ابتدا مجوز اجرای پرسشنامه اخذ شد و هماهنگی‌های لازم با مسئولان دانشگاه و گروه معماری این دانشگاه صورت پذیرفت. در ادامه تعداد کل دانشجویان دختر و پسر رشته معماری که از اداره آموزش دانشگاه استعلام شد. سپس به منظور مشخص کردن حجم جامعه نمونه، تعداد کل دانشجویان معماری دانشگاه مشخص گردید. پژوهشگر با حضور در دانشکده عمران و معماری دانشگاه به اجرای پرسشنامه‌ها در مورد آزمودنی‌ها پرداخت. در ابتدا از آزمودنی‌ها خواسته شد پرسشنامه سبک‌های تفکر را تکمیل نمایند. اجرای این پرسشنامه دو هفته به طول انجامید. در ادامه و پس از یک هفته وقفه، پژوهشگر مجدداً با حضور در دانشکده عمران و معماری دانشگاه، پرسشنامه‌های سبک‌های یادگیری کلب و راهبردهای یادگیری وارک را به صورت همزمان در مورد آزمودنی‌ها اجرا نمود. اجرای این مرحله نیز دو

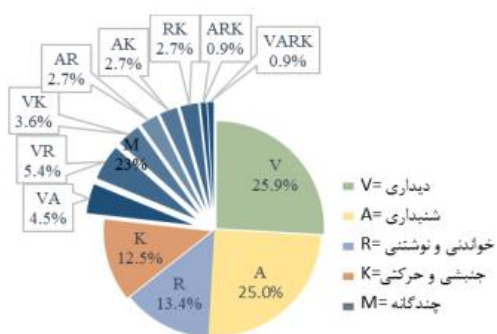
هفته به طول انجامید. پس از اتمام اجرای پرسشنامه‌های پژوهش روی آزمودنی‌ها، اطلاعات به دست آمده دسته بندی شده و به کمک نرم افزار SPSS و با استفاده از روش‌های آماری ذکر شده در بالا، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا فرضیه‌ها و سوالات پژوهش مورد بررسی قرار گیرند.

## ۳- یافته‌های تحقیق

به منظور شناسایی ویژگی‌های مربوط به جامعه مورد مطالعه، توزیع فراوانی نمونه بر حسب جنسیت، توزیع فراوانی سبک‌های یادگیری ادراکی وارک بر حسب جنسیت، توزیع فراوانی سبک‌های یادگیری شناختی کلب بر حسب جنسیت، توزیع فراوانی سبک‌های تفکر بر حسب جنسیت مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

جدول ۱: توزیع فراوانی و سن افراد جامعه نمونه، مأخذ نگارنده

جنسیت	تعداد	سنت	میانگین سن	انحراف معیار	حداکثر سن	حداقل سن
پسر	۱۸	۱۶/۴	۲۱/۷	۱/۳۱	۱۹	۲۴
دختر	۹۴	۸۳/۶	۲۱/۳	۱/۳۹	۱۹	۲۶
کل	۱۱۲	۱۰۰	۲۱/۳۷	۱/۳۸	۱۹	۲۶



نمودار ۱: درصد فراوانی هر یک از سبک‌های یادگیری وارک مأخذ نگارنده

همانگونه که در نمودار بالا مشخص است، سبک یادگیری چندگانه، ترکیبی از چند سبک یادگیری دیگر است. در این سبک یادگیری، فرد دارای دو یا چند ترجیح یادگیری است. در جامعه مورد بررسی، ۴/۵ درصد افراد به طور، دارای سبک یادگیری چندگانه متشکل از دو سبک دیداری و شنیداری (VA) هستند که در کنار درصد بالای این دو سبک در افراد تک سبکی، میتوان غالب بودن این و سبک را استنباط نمود. بیشترین فراوانی بین سبک‌های یادگیری چندگانه، سبک متشکل از سبک‌های دیداری و خواندنی و نوشتنی (VR) است که ۵/۴ درصد حجم جامعه نمونه را به خود اختصاص داده است.

جدول ۲: توزيع فراواني سبکهای يادگيري کلب جنسيت- مأخذ نگارنده

سبک يادگيري		پسر	دختر	کل
واگرا	تعداد	۵	۱۰	۱۵
	درصد	۲۷/۸	۱۰/۶	۱۳/۴
جذب کننده	تعداد	۹	۳۰	۳۹
	درصد	۵۰	۳۲	۳۴/۸
همگرا	تعداد	۲	۳۲	۳۴
	درصد	۱۱/۱	۳۴	۳۰/۴
انطباق يابنده	تعداد	۲	۱۴	۱۶
	درصد	۱۱/۱	۱۴/۹	۱۴/۳
چندگانه	تعداد	۰	۸	۸
	درصد	۰	۸/۵	۷/۱

با توجه به اعداد موجود در جدول بالا، سطح معناداری دو آزمون کولموگروف-اسميرنوف و شاپيرو-ويلک بيشتر از ۰/۰۵ است که به اين ترتيب فرض صفر رد ميشود و نرمال بودن داده های مربوط به سبک يادگيري شناختی کلب در جامعه مورد مطالعه به اثبات ميرسد.

### ۲-۳- بررسی نرمال بودن توزيع داده های مربوط به سبک يادگيري ادراکی

خروجیهای مربوط به دو آزمون کولموگروف-اسميرنوف و شاپيرو-ويلک برای داده های مربوط به سبک يادگيري ادراکی وارک در جدول ۴ نمایش داده شده است.

جدول ۴: نرماليتة مقياس های سبک يادگيري ادراکی وارک، مأخذ نگارنده

شاپيرو-ويلک		کولموگروف-اسميرنوف		
سطح معناداری	آماره	سطح معناداری	آماره	
۰/۰۹۶	۰/۹۷۹	۰/۰۵۳	۰/۰۸۰	ديداری
۰/۰۹۸	۰/۹۸۰	۰/۰۵۸	۰/۰۸۳	شنيداری
۰/۰۹۴	۰/۹۸۵	۰/۰۵۵	۰/۰۸۱	خواندنی و نوشتنی
۰/۰۹۶	۰/۹۷۸	۰/۰۵۰	۰/۰۷۹	جنبشی و حرکتی

مطابق جدول بالا، سبک يادگيري جذب کننده با دارا بودن ۵۲/۲ درصد فراواني پسران جامعه نمونه، سبک غالب پسران است اما در دختران سبک يادگيري همگرا با فراواني ۳۲ نفر و اختصاص ۳۴/۲ درصد فراواني دختران، سبک يادگيري غالب است. هرچند که سبک جذب کننده نیز با ۳۲ نفر، که معادل ۳۲/۲ درصد فراواني دختران است، درصد قابل توجهی از فراواني دختران را تشکيل ميدهد. در کل جامعه مورد بررسی، سبک يادگيري غالب جذب کننده است که در مجموع ۳۱ نفر در يادگيري از اين سبک استفاده ميکنند. به عبارتی ۳۴/۸ درصد کل جامعه مورد بررسی دارای سبک يادگيري جذب کننده هستند.

### ۳- نتیجه گیری

با مطالعه تعاریف نظری متغیرهای سبکهای تفکر، سبکهای يادگيري شناختی و سبکهای يادگيري ادراکی، با توجه به اين موضوع که هر سه موضوع ریشه در عوامل شناختی دارند، اين گونه به نظر می رسد که با هم مرتبط هستند و می توانند با پیشرفت تحصیلی در دانشجویمان معماری رابطه داشته و روی آن تاثیر بگذارند. با اين وجود از نقطه نظر علمی ضرورت دارد که وجود چنین رابطه ای در تحقیقات میدانی مورد تایید قرار گیرد. پژوهش حاضر به دنبال کشف رابطه بين سبکهای تفکر، سبکهای يادگيري شناختی و سبکهای يادگيري ادراکی، به عنوان بخشی مهم از عوامل شناختی، با پیشرفت تحصیلی در دانشجویمان معماری طراحی و اجرا گردیده است.

در اجرای اين پژوهش از پرسشنامه سبکهای تفکر استرنبرگ-واگنر به منظور سنجش سبکهای تفکر در جامعه مورد مطالعه، پرسشنامه سبکهای يادگيري کلب برای سنجش سبکهای يادگيري شناختی و پرسشنامه راهبردهای يادگيري وارک به منظور سنجش سبکهای يادگيري ادراکی استفاده شد. جامعه آماری اين پژوهش همه دانشجویمان دختر و پسر کارشناسی پيوسته رشته معماری دانشگاه بود.

### ۳-۱- بررسی نرمال بودن توزيع داده های مربوط به سبک يادگيري شناختی

خروجی های مربوط به دو آزمون کولموگروف-اسميرنوف و شاپيرو-ويلک برای داده های مربوط به سبک يادگيري شناختی کلب در جدول نمایش داده شده است.

جدول ۳: نرماليتة خرده مقياسهای سبک يادگيري شناختی کلب،

شاپيرو-ويلک		کولموگروف-اسميرنوف		
سطح معناداری	آماره	سطح معناداری	آماره	
۰/۲۳۲	۰/۹۸۵	۰/۰۷۵	۰/۰۷۸	تجربه عینی
۰/۲۹۹	۰/۹۸۶	۰/۲۰۰	۰/۰۶۸	مشاهده تأملی
۰/۲۲۴	۰/۹۸۵	۰/۰۵۸	۰/۰۸۱	مفهوم سازی انتزاعی
۰/۱۲۳	۰/۹۸۱	۰/۰۵۳	۰/۰۸۳	آزمایشگری فعال

عینی، مشاهده تاملی، مفهوم ساز انتزاعی و آزمایشگر فعال دارای بیشترین ارتباط با پیشرفت تحصیلی را نشان دادند. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش دمیرباس و دمیرخان که به بررسی سبکهای یادگیری کلب در دانشجویان معماری پرداخته و به این نتیجه رسیدند که اغلب دانشجویان معماری دارای سبکهای یادگیری همگرا هستند همخوان نیست [۱۵]. در پژوهش حاضر اکثریت دانشجویان دارای سبک یادگیری جذبکننده هستند و سبک یادگیری همگرا با اندکی اختلاف پس از سبک جذبکننده، سبک غالب دانشجویان معماری است. همچنین نتایج پژوهش حاضر با نتایج کریمی مشاور که افراد دارای سبک یادگیری واگرا را دارای بالاترین پیشرفت تحصیلی میداند [۱۷]. همخوان نیست.

بر اساس نتایج به دست آمده در سبکهای یادگیری ادراکی وارک، شیوه یادگیری خواندنی و نوشتنی با پیشرفت تحصیلی دارای همبستگی معنادار منفی میباشد. به این ترتیب دانشجویانی که از سبک یادگیری خواندنی و نوشتنی استفاده میکنند، نسبت به سایر دانشجویان معماری پیشرفت تحصیلی کمتری دارند. نتایج این پژوهش با نتیجه باسمن که به بررسی سبکهای یادگیری وارک در درس ریاضی پرداخته و نتیجه گرفت که سبک یادگیری دانشآموزان برتر، خواندنی و نوشتنی است [۱۸]. ناهمخوان است. دلیل ناهمخوانی نتایج این دو پژوهش میتواند به تفاوت در ماهیت درس ریاضی که درسی کاملاً تئوری است و دروس مقدمات طراحی و طرح معماری که دروسی عملی هستند و در این دو پژوهش مورد استفاده قرار گرفته اند، بازگردد.

در بررسی همزمان رابطه سبکهای تفکر، سبکهای یادگیری ادراکی وارک و سبکهای یادگیری شناختی کلب با پیشرفت تحصیلی که به کمک طرح عاملی انجام پذیرفت، مشخص شد که سبکهای تفکر اجرایی، فرد سالار و بروننگر و سبک یادگیری تجربه عینی دارای بیشترین ارتباط با پیشرفت تحصیلی میباشند. بنابراین بین سبکهای تفکر و سبکهای یادگیری با پیشرفت تحصیلی ارتباطی معنادار دیده میشود.

با توجه به این موضوع که اکثر دانشجویان در جامعه مورد مطالعه دارای راهبردهای دیداری و شنیداری هستند، توجه به سبکهای تفکر اجرایی، مرتبه سالار، جزئینگر، بروننگر، ناسالار و دروننگر که پیشبینی کننده پیشرفت تحصیلی در دانشجویان دارای این راهبردها هستند حائز اهمیت میباشد. باید به این نکته توجه داشت که سبکهای تفکر اجرایی و دروننگر دارای ارتباط منفی با پیشرفت تحصیلی میباشند. به این معنی که هر چه قدر استفاده از این سبکها در دانشجویان کمتر شود، آنان دارای پیشرفت بیشتری در تحصیل دروس خواهند بود.

تعداد نمونه به وسیله نرم افزار تخمین حجم G-Power برابر با ۱۲۲ نفر برآورد شد که به منظور افزایش اطمینان، حجم جامعه نمونه بیشتر از حجم برآورد شده و برابر با ۱۱۲ نفر در نظر گرفته شد و افراد نمونه با روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. داده ها به کمک نرم افزار SPSS ورژن ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در ابتدا با استفاده از تحلیل رگرسیون گام به گام، رابطه هر یک از سبکهای تفکر، سبکهای یادگیری شناختی کلب و سبکهای یادگیری ادراکی وارک به صورت مجزا با پیشرفت تحصیلی بررسی شد. سبکهای تفکر بیرونی، فرد سالار و گروه سالار با پیشرفت تحصیلی رابطه معنادار مثبت و سبکهای تفکر اجرایی و درونی با پیشرفت تحصیلی رابطه معنادار منفی دارند. در بررسی سبکهای یادگیری شناختی کلب مشخص شد که شیوه یادگیری مفهوم ساز انتزاعی با پیشرفت تحصیلی رابطه مثبت معنادار دارد. همچنین در بررسی سبکهای یادگیری ادراکی تارک ارتباط معنادار منفی بین رویکرد خواندنی و نوشتنی و پیشرفت تحصیلی مشاهده شد. در ادامه با استفاده از طرح عاملی، رابطه همزمان سبکهای تفکر، سبکهای یادگیری شناختی و سبکهای یادگیری ادراکی با پیشرفت تحصیلی مورد سنجش قرار گرفت تا عواملی که بیشترین تاثیر بر پیشرفت تحصیلی را دارند شناسایی شوند. مدل با سطح معناداری ۲/۲۲۲ مورد تایید قرار گرفت و سبکهای تفکر اجرایی، فرد سالار، برون نگر و شیوه یادگیری تجربه عینی به عنوان موثرترین عوامل بر پیشرفت تحصیلی مشخص شدند. در ادامه سبکهای تفکر و سبکهای یادگیری شناختی کلب بر اساس هر یک از سبکهای یادگیری وارک به کمک طرح عاملی مورد

سنجش قرار گرفتند. در سبک یادگیری دیداری، مدل با سطح معناداری ۲/۲۲۶ تایید شد و سبکهای تفکر اجرایی، مرتبه سالار، جزئی نگر و برون نگر بیشترین تاثیر بر پیشرفت تحصیلی را نشان دادند. در سبک یادگیری شنیداری، سبکهای تفکر اجرایی، ناسالار و درون نگر دارای بیشترین رابطه با پیشرفت تحصیلی هستند. مدل مورد بررسی با سطح معناداری ۲/۲۱۲ مورد تایید قرار گرفت. در سبکهای یادگیری خواندنی و نوشتنی، مدل سطح معناداری ۲/۲۳۱ را نشان داد و مورد تایید قرار گرفت. در این مدل، سبکهای تفکر اجرایی و برون نگر و در سبکهای یادگیری شناختی شیوه های یادگیری تجربه عینی و مفهوم ساز انتزاعی بیشترین ارتباط با پیشرفت تحصیلی را نشان می دهند. در سبک یادگیری جنبشی و حرکتی، مدل با سطح معناداری ۲/۲۲۱ مورد تایید قرار گرفت و سبکهای تفکر قانون گذار، مرتبه سالار، برون نگر، محافظه کار و آزاد اندیش و در سبکهای یادگیری شناختی، هر چهار شیوه یادگیری تجربه

- [6] Bagheri H. The relationship between academic fields and learning styles and their relationship with the attitude towards academic fields in humanities, engineering and agriculture undergraduate students of Ferdowsi University of Mashhad in the academic year 85-86. Master's thesis. Ministry of Science, Research and Technology - Allameh Tabatabai University - Faculty of Psychology and Educational Sciences. 2009. [Persian]
- [7] Parsa M. Psychology of learning (theories and concepts). Payam Noor University Publications, 1995. [Persian]
- [8] Ahmadi M, Allami A. Comparison of Health Workers Learning Styles Based on Vark And Kolbs' Questionnaires and Their Relationship With Educational Achievement. Research in Medical Education, 2014; 6(1).
- [9] Albaili MA. Differences in Thinking Styles among Low-, Average-, and High-Achieving College Students. In The 13<sup>th</sup> International Conference on Thinking, 2007.
- [10] Cassidy S. Learning styles: An overview of theories, models, and measures. Educational Psychology, 2004.
- [11] Amini N, Zamani BE, Abedini Y. Medical Students' Learning Styles. IJME, 2010; 10(2):141-147.
- [12] Norrköping, Linköping University Electronic Press. Sweden June 17-21, 2007; 5-10.
- [13] Cano-García F, Hughes EH. Learning and Thinking Styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. Educational Psychology, 2000; 20(4): 413-430.
- [14] Atkinson S. Cognitive Style in the Context of Design and Technology Project Work. Educational Psychology, 1998b; 18(2): 183-194.
- [15] Ausubel DP, Novak JD, Joseph D, Hanesian H. Educational psychology: a cognitive view, 1978; 733.
- [16] Atkinson S. Cognitive style in the context of design and technology project work. Educational Psychology, 1998a; 18(2): 183-194.

### موازن اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

### تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

### تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

### فهرست منابع

- [1] Azadmard B. Investigating the relationship between learning style and problem-solving ability of third-year secondary school students in Ardabil city in 2008-2011 under the guidance of: Ali Akbar Saif. Ministry of Science, Research and Technology - Allameh Tabatabai University. 1992 [Persian]
- [2] Emamipour S, Saif AA. Evolutionary investigation of thinking styles in students and their relationship with creativity and academic progress. Educational Innovations, 2003; 3(1):35-56. [Persian]
- [3] Asefi M, Selkhi Khosraqi P. Presenting a model to increase creativity in teaching architectural engineering design workshops. Academy of Sciences of the Islamic Republic of Iran, 2007; 11 (73): 67-87 [Persian]
- [4] Atkinson S. Hilgard psychology. Translator: Brahini MN, Shahrarai M. The full text of Hilgard's field of psychology. Growth. 2006. [Persian]
- [5] Amirkhani N. Investigating the relationship between the thinking styles of teachers and students and its effect on the academic progress of third grade high school students in Tehran. Master's thesis. Ministry of Science, Research and Technology - Allameh Tabatabai University, 2002. [Persian]

[18]Bosman A, Schulze S. Learning style preferences and Mathematics achievement of secondary school learners. South African Journal of Education, 2018; 38(1).

[17]Bertolami CN. Rationalizing the dental curriculum in light of current disease prevalence and patient demand for treatment: form vs. content. Journal of Dental Education, 2001; 65(8): 725-735.