

بررسی علل بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی

حسین معماریان^۱، آزاده معماریان^۲ و عماد محصل افشار^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۲/۹، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۴/۸

DOI: 10.22047/ijee.2020.221624.1729

چکیده: در سال‌های اخیر، گزارش‌های متعددی از گسترش بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی از سوی استادان دانشگاه‌های مختلف ارائه شده است. علل این بی‌انگیزگی‌ها چیست و چگونه می‌توان انگیزه دانشجویان را افزایش داد؟ عوامل اثرگذار بر انگیزه می‌توانند درونی یا بیرونی باشند. خاستگاه انگیزه درونی، همچنان که از نام آن پیداست، درون فرد است؛ در مقابل، کانون انگیزه بیرونی در محیط فرد قرار دارد و به‌عنوان یک عاملی خارجی وی را به انجام دادن کاری خاص ترغیب می‌کند. نظر به آنکه انگیزه عاملی اثرگذار بر یادگیری و عملکرد دانشجویان در کلاس است، شناسایی عوامل ایجادکننده بی‌انگیزگی و کوشش برای برطرف کردن آنها، در موفقیت یادگیری و افزایش کیفیت آموزش نقش چشمگیری خواهد داشت. بدین منظور، یک نظرسنجی دو مرحله‌ای از دانشجویان مهندسی دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران صورت گرفت و عوامل دارای بیشترین و کمترین تأثیر در بی‌انگیزگی دانشجویان شناسایی شد. پس از آن، به‌منظور سنجش اعتبار یافته‌های این بررسی، نظرسنجی مشابهی در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی صورت گرفت که آن هم نتایجی مشابه با نظرسنجی قبلی به‌دست داد. عوامل اثرگذار بر بی‌انگیزگی، منشأ درون‌دانشگاهی (برنامه درسی، آموزشگران و محیط آموزشی)، بیرونی و اجتماعی دارند. از میان ۲۷ عامل اثرگذار بررسی شده، خشک و تئوریک بودن دروس، کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی و برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه اثرگذارترین عوامل درون‌دانشگاهی در رشد بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی در دو دانشگاه مورد بررسی شناسایی شدند.

واژگان کلیدی: بی‌انگیزگی، دانشجویان مهندسی، انگیزه درونی، انگیزه بیرونی، عوامل درون‌دانشگاهی، عوامل بیرون‌دانشگاهی، دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ایران.

۱- استاد دانشکده فنی دانشگاه تهران و رئیس کرسی یونسکو در آموزش مهندس (نویسنده مسئول)، memarian@ut.ac.ir

۲- کارشناس ارشد آمار و کارشناس کرسی یونسکو در آموزش مهندسی، memarian.azadeh@gmail.com

۳- کارشناس ارشد مهندسی معدن، ta.emadmafshar@gmail.com

۱. مقدمه

انگیزه نیرویی است که فرد را به عمل و حرکت وامی‌دارد، به وی انرژی می‌دهد و فعالیت او را در جهت رسیدن به هدف کنترل می‌کند. هر فرد، بسته به شدت انگیزشی که در او به وجود آمده است، فعالیت‌ها و کارهای خود را سامان می‌دهد تا جایی که انگیزه ایجاد شده برآورده شود. انگیزه ایجاد شده فرد را از حالت آرامش و سکون به حالت هیجان و حرکت تغییر می‌دهد. نیازهای انسان عامل انگیزش است و انگیزه عاملی کلیدی و اثرگذار بر یادگیری و عملکرد دانشجویان در کلاس شناخته می‌شود. اغلب استادان تمرکز اصلی خود را بر محتوای درس و نحوه ارائه آن قرار می‌دهند، بدون آنکه انگیزه دانشجویان را در نظر بگیرند. رفتار استاد از یک سو می‌تواند بر انگیزاننده باشد و از سوی دیگر، به صورت عامل سرکوب‌کننده انگیزه خود را نشان دهد. خلاصه آنکه انگیزه گرچه تنها عامل در یادگیری دانشجویان نیست، ولی در آنچه دانشجویان در درس و کلاس کسب می‌کند، نقش مهمی دارد (Brown et al., 2014). انگیزه می‌تواند درونی یا بیرونی باشد. انگیزه درونی^۱ نوعی از انگیزه است که منبع آن درون فرد، نه محیط خارج، است (Mahdih, 2018). در اینجا فرد بر اساس یک خواست درونی یا یک میل باطنی به کاری دست می‌زند. دانشجویی که انگیزه درونی دارد، می‌خواهد یاد بگیرد، زیرا کنجکاو است، به دنبال دانش است، به رشد خود علاقه‌مند است و یادگیری وی را ارضا می‌کند. انگیزه پیشرفت یکی از مهم‌ترین انگیزه‌های درونی است و انگیزه‌های درونی اغلب کارایی و تأثیر عمیق‌تری در زندگی فرد دارند (Savage et al., 2017). آنهایی که با انگیزش درونی فعالیت می‌کنند، شاداب‌ترند، اضطراب و افسردگی کمتری دارند، عزت‌نفس بالاتر و با دوستان و اطرافیان خود روابط بهتری دارند. نوع و سطح انگیزه دانشجویان به فعالیت، مهارت یا موضوعی که یاد می‌گیرند، بستگی دارد. اغلب افراد دارای علاقه یا سرگرمی ویژه‌ای هستند که برای یادگیری و انجام دادن آن انگیزه درونی دارند (مثل انگیزه استفاده از شبکه‌های اجتماعی توسط بسیاری از دانشجویان). برخی کارها یا فعالیت‌ها نیز وجود دارند که فقط معدودی از افراد انگیزه درونی برای انجام دادن آن دارند (مثل جارو کردن یا شستن ظروف).

انگیزه بیرونی^۲ انگیزه‌ای است که کانون آن در محیط فرد قرار دارد و به‌عنوان یک عامل بیرونی فرد را به انجام دادن کاری خاص ترغیب می‌کند. انگیزه بیرونی نتیجه این عبارت است که «این کار را بکن تا آن را به دست آوری». مواردی چون تشویق یا جایزه می‌توانند عامل انگیزه بیرونی باشند. گرچه انگیزه‌های بیرونی در زندگی روزمره و به‌ویژه در یادگیری اهمیت دارند، بر تداوم رفتاری که بر این اساس ایجاد می‌شود، چندان نمی‌توان اتکا کرد. بر طبق یک نظریه، که به نظریه خودمختاری^۳ معروف شده است، سه حالت بی‌انگیزگی، انگیزه بیرونی و انگیزه درونی را می‌توان تشخیص داد. این سه به صورت طیفی در کنار هم قرار می‌گیرند که یک سر آن بی‌انگیزگی، سپس انگیزه بیرونی و در سر دیگر طیف

انگیزه درونی قرار گرفته است. یکی از نقش‌های استاد در کلاس کمک به دانشجویان به منظور حرکت از بی‌انگیزگی به انگیزه بیرونی و از آنجا به سمت انگیزه درونی در این طیف است (Gopalan, 2017). تعیین علل ایجادکننده انگیزه مشکل است. رفتارهایی که حاصل انگیزش درونی یا بیرونی هستند، دقیقاً مشابه‌اند. برای مثال، کسانی که با انگیزه درونی یا بیرونی کتاب می‌خوانند و مطالعه می‌کنند، حالت ظاهری یکسانی دارند. از سویی، انگیزه دانشجویان را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن موضوع و محتوای درس طبقه‌بندی کرد. دانشجو ممکن است در خصوص یک درس یا موضوع خاص انگیزه درونی بالایی داشته، در خصوص موضوعی دیگر انگیزه بیرونی داشته و بالاخره، در خصوص موضوع سوم بی‌انگیزه باشد. افراد با انگیزه درونی در مقایسه با آنهایی که انگیزه بیرونی دارند، یادگیری مداوم را بهتر می‌توانند در خود توسعه دهند. تجربه نشان داده است که دادن پاداش بیرونی به فعالیتی که انگیزه درونی دارد، معمولاً انگیزش درونی آتی را تضعیف می‌کند.

بر طبق قانون حداقل، که لیبیگ ابتدا آن را در کشاورزی ارائه کرد، رشد گیاه با مجموعه منابع مغذی در دسترس کنترل نمی‌شود، بلکه عامل تعیین‌کننده در رشد، کمترین یا محدودکننده‌ترین منبع است؛ به عبارت دیگر، در جایی که بقیه عناصر موجود باشند، کمبود یا نبود یک عنصر ضروری عامل محدودکننده است و مانع تولید محصول زراعی می‌شود. این قانون را در یادگیری نیز شاید بتوان به کار برد. ممکن است دانشجو از همه پیش‌نیازهای ضروری برای یادگیری برخوردار باشد، ولی آنچه در عمل تعیین‌کننده است، عاملی است که کمترین مقدار را دارد (Davis, 1999). این قانون را به صورت یک بشکه چوبی آب شیشه‌سازی کرده‌اند (شکل ۱). در اینجا اگر هر یک از منابع و عوامل موجود را یکی از چوب‌های سازنده بشکه در نظر بگیریم، آن چوبی که کوتاه‌تر (کمتر) است، میزان کارایی بشکه را تعیین می‌کند. در فرایند یادگیری، این چوب کوتاه‌تر می‌تواند یکی از عوامل اثرگذار از جمله انگیزه باشد.



شکل ۱. شیشه‌سازی قانون لیبیگ (Davis, 1999)

انگیزه عاملی کلیدی در فرایند آموزش است. دانشجو، موضوع درس و مدرس از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در انگیزه هستند. اگر استاد و دانشجو بر این امر واقف باشند، کمکی به ارتقای انگیزه و یادگیری خواهد بود. انگیزه دانشجویان تابع متغیرهای متعددی از جمله موارد زیر است (Buckmaster & Carroll, 2007):

- اشتیاق استاد
- مرتبط بودن موضوع
- نحوه ساماندهی درس
- سختی متناسب مطالب
- درگیر ساختن فعال دانشجویان
- وجود داشتن تنوع در محتوا و ارائه
- سازگاری بین استاد و دانشجو
- استفاده از مثال‌های مناسب
- ...

۲. شناسایی عوامل مؤثر بر بی‌انگیزی

در چند سال اخیر و به دنبال گزارش‌های متعدد از گسترش بی‌انگیزی در میان دانشجویان مهندسی، از سوی استادان دانشگاه‌های مختلف و به منظور آگاهی از عوامل اثرگذار بر بی‌انگیزی دانشجویان، چند نظرسنجی در دو مرکز آموزش مهندسی تهران (دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی) صورت گرفت. پیش از آن نیز برای کسب درک بهتر از مسئله مورد بررسی، یک نظرسنجی مقدماتی در خرداد ماه از حدود ۲۰۰ نفر از دانشجویان دوره کارشناسی رشته‌های مهندسی دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران انجام شد. در این نظرسنجی فقط یک سؤال زیر از دانشجویان پرسیده شد (Memarian & Memarian, 2018/a):

«گفته می‌شود دانشجویان بی‌انگیزه شده‌اند، اگر چنین است، علت چیست؟»

این نظرسنجی که به صورت کتبی و با همکاری استادان دانشکده‌های مختلف در ابتدای یکی از جلسات درس آنان صورت گرفت، اطلاعات باارزشی را به دست داد. این اطلاعات مبنای مناسبی را برای طراحی یک پرسشنامه نظرسنجی گسترده‌تر در خصوص شناسایی دقیق تر علل بی‌انگیزی دانشجویان مهیا کرد. پرسشنامه‌ای که با توجه به اطلاعات کسب شده تهیه شد، از سه بخش تشکیل شده بود. در بخش اول این پرسشنامه فرض بر انگیزه دار بودن دانشجویان بود و برای کسب اطلاعات در این زمینه چهار سؤال زیر طراحی شد:

۱. برای زندگی انگیزه دارم؛

۲. برای درس خواندن انگیزه دارم؛

۳. به آینده امیدوارم؛

۴. به آینده کاری خوش بین هستم.

بخش دوم پرسشنامه با این پیشفرض طراحی شد که دانشجوی مورد پرسش به درجاتی بی‌انگیزه است. برای این قسمت، با استفاده از نظرهای دانشجویان در نظرسنجی مقدماتی، ۲۷ سؤال طراحی شد (جدول ۱). هشت سؤال اول این قسمت درباره نقش دانشگاه و استادان در بی‌انگیزگی دانشجویان بود. هفت سؤال بعدی در خصوص میزان مؤثر بودن وجوه مختلف برنامه درسی بود و بالاخره، دوازده سؤال انتهایی به عوامل خارج از محیط آموزشی، که بر بی‌انگیزگی تأثیر می‌گذارند، اختصاص یافته بود. در بخش‌های اول و دوم پرسشنامه، دانشجویان با انتخاب یکی از ۵ گزینه خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و بسیار کم نظر خود را درباره تأثیر هر سؤال بر افزایش یا کاهش انگیزه ارائه دادند. در بخش سوم پرسشنامه از دانشجویان خواسته شد تا نظرهای خود را در خصوص دو سؤال زیر به‌طور مشروح بیان کنند:

۱. دیگر عوامل اثرگذار در بی‌انگیزگی کدام‌اند؟

۲. راهکارهای پیشنهادی شما برای کاهش بی‌انگیزگی چیست؟

جدول ۱. عوامل مؤثر در بی‌انگیزگی دانشجویان (Memarian & Memarian, 2018/a)

عوامل خارج از دانشگاه	برنامه درسی	آموزشگران و دانشگاه
۱. نداشتن آرمان و هدف مشخص	۱. برآورده نشدن انتظارات توسط رشته تحصیلی	۱. بی‌انگیزگی استادان
۲. نداشتن تصویر روشن از آینده	۲. نداشتن علاقه به رشته تحصیلی	۲. ضعف علمی استادان
۳. نداشتن امید به اشتغال	۳. اجبار به انتخاب رشته تحصیلی	۳. روش تدریس نامناسب استادان
۴. سخت بودن شرایط ازدواج	۴. وجود داشتن دروس نامرتب با برنامه آموزشی	۴. کمبود رابطه استاد و دانشجو
۵. مسائل فرهنگی جامعه	۵. کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی	۵. سختگیری زیاد استادان
۶. شرایط سیاسی - اجتماعی	۶. خشک و تئوریک بودن دروس	۶. تبعیض در رفتار استادان
۷. مشکلات اقتصادی	۷. حجم زیاد برنامه درسی	۷. جو حاکم بر دانشگاه
۸. مسائل خانوادگی		۸. برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه
۹. درگیری‌های عاطفی		
۱۰. کم بودن تفریحات سالم		
۱۱. اولویت دادن به فضای مجازی		
۱۲. تبعیض در جامعه		

نظرسنجی به‌صورت کاغذی و در ابتدا یا انتهای کلاس‌های درس سال‌های مختلف رشته‌های مهندسی صورت گرفت. بیش از ۹۰۰ دانشجوی دوره کارشناسی از دانشکده‌های مهندسی برق و کامپیوتر، شیمی، صنایع، عمران، متالورژی و مواد، معدن، مکانیک و نقشه‌برداری دانشگاه تهران در این نظرسنجی شرکت کردند. بیشتر پاسخ‌دهنده‌ها دانشجویان سال‌های دوم، سوم و چهارم دوره

کارشناسی بودند. تعداد دانشجویان مرد که پرسشنامه را تکمیل کردند، تقریباً دو برابر دانشجویان زن بود (جدول ۲).

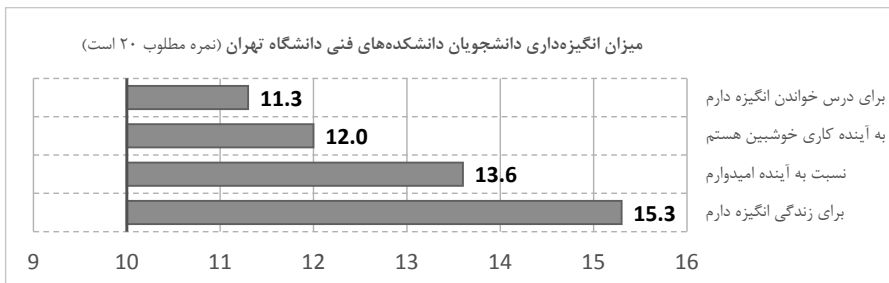
جدول ۲. آمار شرکت‌کنندگان در نظرسنجی از دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران

بدون پاسخ	جنسیت		سال تحصیلی						تعداد برگه قابل قبول	دانشکده
	مرد	زن	سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول			
۲	۸۹	۱۳	۱۱	۵	۳۲	۴۱	۱۵	۰	۱۰۳	مهندسی معدن
۱	۵۳	۳۷	۱	۵	۴۳	۲۱	۲۱	۰	۹۱	مهندسی متالورژی و مواد
۲	۶۴	۱۶	۱۰	۱	۲۴	۴۷	۰	۰	۸۲	مهندسی عمران
۶	۴۴	۶۲	۱۷	۲	۳۴	۲۴	۳۵	۰	۱۱۲	مهندسی صنایع
۶	۴۷	۳۵	۱۷	۱	۳۲	۹	۴	۲۵	۸۸	مهندسی شیمی
۲	۳۱	۲۱	۶	۱	۲۳	۱۲	۱۲	۰	۵۴	مهندسی نقشه‌برداری
۰	۵۹	۱۶	۸	۰	۹	۲۶	۳۲	۰	۷۵	مهندسی مکانیک
۵	۲۲۸	۷۰	۱۹	۳۷	۵۶	۶۱	۸۱	۴۹	۳۰۳	مهندسی برق و کامپیوتر
۲۴	۶۱۵	۲۷۰	۸۹	۵۲	۲۵۳	۲۴۱	۲۰۰	۷۴	۹۰۸	مجموع

برای هرگونه مقایسه میان نمرات دانشکده‌ها به این نکته توجه شود که تعداد نظرسنجی‌ها برای دانشکده‌های مختلف برابر نیست.

۳. بررسی نتایج نظرسنجی

نتیجه نظرهای دانشجویان در خصوص چهارسؤالی که با فرض انگیزه‌دار بودن دانشجویان طراحی شده بود، در شکل ۲ آمده است. در این نمودار «انگیزه برای درس خواندن» کمترین رتبه را نشان می‌دهد.



شکل ۲. چه میزان انگیزه دارم

آمار انگیزه‌داری

در جدول ۳ میزان انگیزه‌داری دانشجویان در دانشکده‌های مختلف فنی با هم مقایسه شده است. در ستون سمت چپ میانگین نمرات هر گزاره و در سطر پایین معدل میزان انگیزه‌داری دانشجویان هر دانشکده آمده است. در این جدول وضعیت انگیزه‌داری دانشجویان در چهار زمینه مختلف در بازه صفر تا ۲۰ محاسبه شده است. نمره ۲۰ (نمره مطلوب) بهترین حالت انگیزه‌داری در زمینه مد نظر است و نمرات زیر ۱۰ نشان‌دهنده وضعیت نامطلوب هستند.

نتایج مندرج در این جدول با توجه به وزن دهی به پنج گزینه خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم در پرسشنامه حاصل شده است. مرور این جدول نشان می‌دهد که «بی‌انگیزگی به درس خواندن» و «نامیدی به آینده کاری» دو زمینه‌ای هستند که در اغلب دانشکده‌ها وضعیت نامطلوب‌تری (نمره زیر ۱۰) دارند. مرور معدل نمرات هر دانشکده نشان می‌دهد که دانشجویان دانشکده‌های صنایع، مکانیک و علوم مهندسی به ترتیب دارای بیشترین انگیزه و دانشجویان معدن دارای کمترین انگیزه در چهار زمینه مورد بررسی هستند.

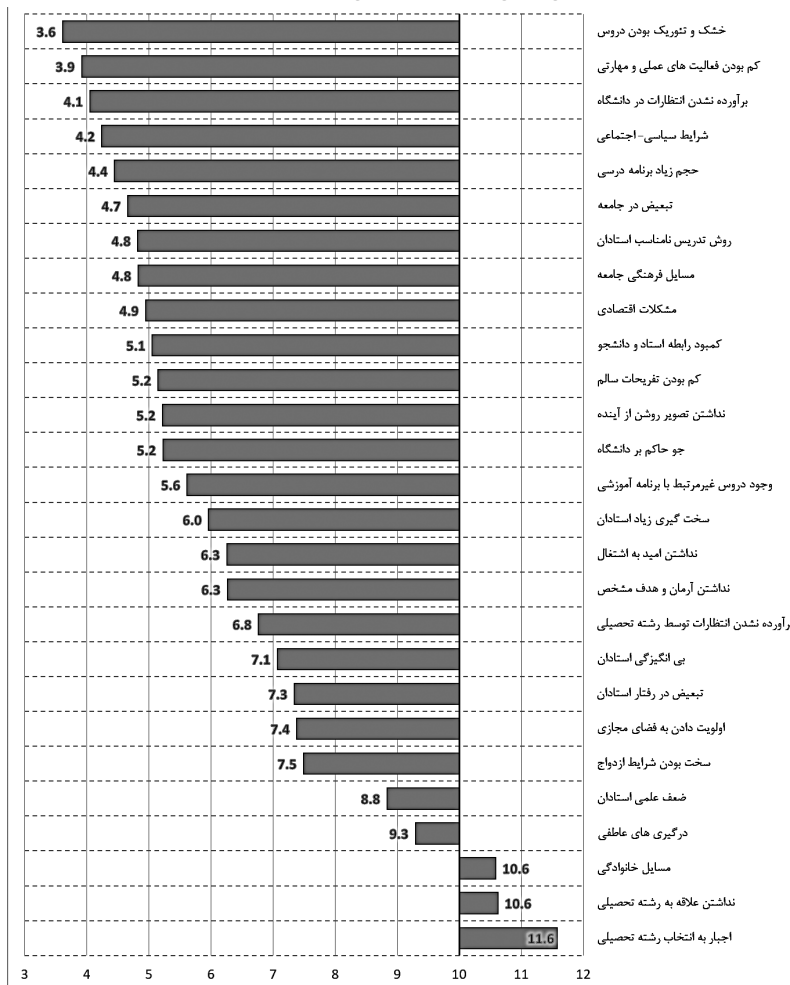
جدول ۳. مقایسه میزان انگیزه‌داری دانشجویان دانشکده‌های مختلف در دانشگاه‌های فنی تهران در چهار زمینه مختلف

زمینه‌های انگیزه‌داری	علوم مهندسی	نقشه‌برداری	برق و کامپیوتر	شیمی	عمران	صنایع	متالورژی و مواد	معدن	مکانیک	میانگین
به آینده کاری خوش بین هستم	۱۰/۳	۹/۲	۱۰/۶	۹/۷	۹/۳	۱۲/۱	۹/۳	۸/۴	۱۰/۱	۹/۸
به آینده امیدوارم	۱۳/۲	۱۲/۷	۱۱/۱	۱۲/۱	۱۲/۳	۱۴/۲	۱۲/۳	۱۱/۵	۱۲/۷	۱۲/۴
برای درس خواندن انگیزه دارم	۱۰/۲	۹/۳	۸/۶	۸/۲	۹/۱	۱۰/۸	۹/۱	۷/۴	۱۱/۳	۹/۳
برای زندگی انگیزه دارم	۱۴/۴	۱۴/۴	۱۳/۴	۱۴/۶	۱۴/۶	۱۵/۵	۱۴/۶	۱۳/۵	۱۵/۵	۱۴/۵
جمع	۴۸/۱	۴۵/۶	۴۳/۷	۴۴/۶	۴۵/۳	۵۲/۶	۴۵/۳	۴۰/۸	۴۹/۶	۴۶
معدل	۱۲	۱۱/۴	۱۰/۹	۱۱/۱	۱۱/۳	۱۳/۱	۱۱/۱	۱۰/۲	۱۲/۴	۱۱/۵

آمار عوامل بی‌انگیزگی

نتیجه نظرسنجی از دانشجویان دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران در خصوص ۲۷ سؤالی که درباره عوامل احتمالی مؤثر در بی‌انگیزگی دانشجویان طراحی شده بود، به ترتیب اهمیت در شکل ۳ آمده است. همچنان که در این نمودار دیده می‌شود، «اجبار به انتخاب رشته تحصیلی»، «نداشتن علاقه به رشته تحصیلی» و «مسائل خانوادگی» سه عاملی هستند که کمترین تأثیر را در بی‌انگیزگی دانشجویان داشته‌اند. از سوی دیگر، «خشک و تئوریک بودن دروس»، «کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی» و «برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه» سه عاملی هستند که از نظر دانشجویان دانشکده فنی دانشگاه تهران بیشترین تأثیر را در بی‌انگیزگی آنها داشته است (Memarian & Memarian, 2018/b).

نمره‌های مربوط به علل بی‌انگیزگی در دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران (نمره مطلوب ۲۰ است.)



شکل ۲. عوامل مؤثر در بی‌انگیزگی دانشجویان دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران

در جدول ۴ نتیجه نظرسنجی از دانشجویان دانشکده‌های مختلف مهندسی در خصوص ۲۷ سؤالی که درباره عوامل احتمالی مؤثر در بی‌انگیزگی طراحی شده بود، با یکدیگر مقایسه شده است. در سمت چپ میانگین نمرات هر گزاره و در سطر پایین، معدل میزان انگیزه‌داری دانشجویان هر دانشکده آمده است. مرور این جدول نشان می‌دهد که در اغلب دانشکده‌ها «خشک و تئوریک بودن دروس» مهم‌ترین عامل بی‌انگیزگی دانشجویان بوده است. مرور معدل نمرات در هر دانشکده نیز نشان می‌دهد که دانشجویان دانشکده‌های علوم مهندسی، صنایع و مکانیک به ترتیب دارای کمترین بی‌انگیزگی و دانشجویان معدن دارای بیشترین بی‌انگیزگی هستند.

جدول ۴. مقایسه عوامل مؤثر بر بی‌انگیزگی در دانشکده‌های مختلف پردیس فنی دانشگاه تهران*

میانگین	مکانیک	معدن	متالورژی و مواد	صنایع	عمران	شیمی	برق و کامپیوتر	نقشه‌برداری	علوم مهندسی		
۸/۸	۹/۲	۸/۹	۹/۹	۷/۳	۷/۷	۸/۵	۹/۲	۹/۱	۹/۶	بی‌انگیزگی استادان	آموزشگران و دانشگاه
۱۰/۹	۱۱/۶	۱۰/۸	۱۲/۹	۹/۸	۱۰/۹	۸/۹	۱۱/۸	۹/۲	۱۲/۳	ضعف علمی استادان	
۶/۲	۶	۵/۷	۶/۳	۵/۸	۴/۴	۷/۱	۶/۳	۶/۴	۷/۹	روش تدریس نامناسب استادان	
۶/۳	۷/۵	۵/۵	۶	۶	۴/۶	۶/۹	۶/۸	۶/۲	۷/۲	کمبود رابطه استاد و دانشجو	
۷/۹	۸/۲	۹/۳	۸/۴	۹/۸	۶/۶	۸/۴	۵/۵	۶/۸	۸/۶	سختگیری زیاد استادان	
۹/۱	۱۱/۷	۸/۱	۱۰/۵	۹/۸	۶/۸	۹/۲	۹/۴	۷/۱	۱۰/۱	تبعیض در رفتار استادان	
۶/۷	۷	۴/۲	۷/۳	۸/۱	۶/۱	۷/۶	۶/۳	۶/۳	۸/۱	جوّ حاکم بر دانشگاه	
۵/۱	۵/۴	۴/۲	۵/۶	۵/۳	۳/۹	۶/۳	۵/۳	۳/۸	۶/۲	برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه	
۸/۱	۹/۱	۵/۹	۸/۲	۸/۶	۸/۲	۸/۲	۹/۷	۶/۱	۹/۱	برآورده نشدن انتظارات از رشته تحصیلی	برنامه درسی
۱۲/۹	۱۳/۹	۱۰/۱	۱۲/۲	۱۵/۱	۱۳/۲	۱۴	۱۴/۳	۱۰/۲	۱۳/۸	نداشتن علاقه به رشته تحصیلی	
۱۴/۱	۱۵/۶	۱۱/۵	۱۲/۴	۱۶	۱۳/۷	۱۵/۱	۱۵/۵	۱۳/۲	۱۴/۵	اجبار به انتخاب رشته تحصیلی	
۷	۷/۷	۶/۹	۶/۵	۹/۱	۷/۴	۶/۴	۶/۷	۴/۹	۷/۶	دروس نامرتبط با برنامه آموزشی	
۴/۸	۵/۳	۳/۶	۴	۵/۷	۳/۵	۳/۸	۵/۷	۶/۳	۵/۴	کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی	
۴/۲	۴/۵	۳/۲	۳/۳	۴/۷	۳/۴	۳/۲	۵/۹	۴/۴	۵	خشک و تئوریک بودن دروس	
۵/۹	۵/۶	۶/۷	۵/۴	۸/۲	۴/۸	۵/۶	۴/۵	۵/۱	۶/۸	حجم زیاد برنامه درسی	
۸	۸/۸	۷/۴	۷/۴	۹/۸	۷/۲	۸	۷/۶	۶/۹	۸/۹	نداشتن آرمان و هدف مشخص	عوامل خارج از دانشگاه
۶/۵	۷	۶	۵/۵	۸/۴	۵/۱	۶/۳	۶/۸	۵/۷	۷/۹	نداشتن تصویر روشن از آینده	
۷/۲	۶/۵	۵/۸	۵/۷	۹/۶	۷/۳	۶/۶	۹	۶/۹	۸/۱	نداشتن امید به اشتغال	
۹/۴	۹/۷	۸/۱	۹/۴	۹/۸	۱۰/۳	۹/۱	۹/۴	۹/۴	۹/۶	سخت بودن شرایط ازدواج	
۶/۲	۵/۸	۴/۹	۵/۴	۶/۸	۷/۲	۷/۲	۵/۸	۵/۳	۷/۵	مسائل فرهنگی جامعه	
۵/۴	۴/۵	۴/۲	۳/۷	۶/۱	۶/۵	۵/۸	۵/۷	۵/۳	۷/۴	شرایط سیاسی- اجتماعی	
۶/۲	۴/۶	۴/۸	۵/۳	۷/۳	۷/۹	۶/۷	۶/۵	۵/۳	۷/۶	مشکلات اقتصادی	
۱۳/۳	۱۴/۱	۱۲/۵	۱۳/۱	۱۳/۲	۱۲/۴	۱۳/۸	۱۳	۱۵	۱۲/۹	مسائل خانوادگی	
۱۱/۵	۱۲/۸	۱۰/۵	۱۱/۳	۱۱/۳	۱۱/۲	۱۲/۱	۱۱/۸	۱۱/۸	۱۱/۱	درگیری‌های عاطفی	
۶/۲	۸/۹	۶/۹	۴/۵	۷/۱	۶/۴	۶/۵	۶	۶/۶	۷/۶	کم بودن تفریحات سالم	
۹	۱۰/۳	۸/۵	۹	۹/۱	۹/۴	۸/۵	۹/۷	۷/۹	۸/۹	اولویت دادن به فضای مجازی	
۶	۸/۷	۵	۵/۷	۶/۲	۴/۷	۵/۳	۶/۸	۴/۸	۶/۸	تبعیض در جامعه	
۲۰۶/۷	۲۳۰	۱۸۴/۲	۲۰۴/۹	۲۳۴	۲۰۰/۸	۲۱۵/۱	۲۲۱	۱۹۶	۲۳۶/۵	جمع	
۸/۵	۶/۴	۶/۸	۷/۵	۸/۶	۷/۴	۷/۹	۸/۱	۷/۲	۸/۷	معدل	

در جدول ۵ عوامل اثرگذار در بیانگیزگی دانشجویان در هر یک از سه بخش آموزشگران و دانشگاه، برنامه درسی و عوامل خارج از دانشگاه به ترتیب نقشی که در بیانگیزگی دارند، ارائه شده است. بررسی داده‌های جدول ۵ نشان می‌دهد که از میان این سه دسته، برنامه درسی تأثیر بیشتری بر بیانگیزگی داشته است و به دنبال آن به ترتیب عوامل خارج از دانشگاه و آموزشگران و دانشگاه قرار گرفته‌اند.

- در خصوص برنامه درسی، «خشک و تئوریک بودن دروس» بیشترین نقش را در بیانگیزگی داشته است و گزاره‌های «نداشتن علاقه به رشته تحصیلی» و «اجبار به انتخاب رشته تحصیلی» نقش ناچیزی در بیانگیزگی داشته‌اند.

- در خصوص عوامل خارج از دانشگاه، «شرایط سیاسی اجتماعی» دارای بیشترین نقش در ایجاد بیانگیزگی بوده است و «درگیری‌های عاطفی» و «مسائل خانوادگی» نقش چشمگیری در بیانگیزگی نداشته‌اند.

- در خصوص بخش آموزشگران و دانشگاه، گزاره «برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه» بیشترین نقش را در بیانگیزگی داشته و به تشخیص دانشجویان «ضعف علمی استادان» نقش چشمگیری در بیانگیزگی نداشته است.

جدول ۵. نقش عوامل مختلف در بیانگیزگی دانشجویان دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران

اولویت سوم آموزشگران و دانشگاه	اولویت دوم عوامل خارج از دانشگاه	اولویت اول برنامه درسی	
۱. برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه ۲. روش تدریس نامناسب استادان	۱. شرایط سیاسی- اجتماعی ۲. تبعیض در جامعه	۱. خشک و تئوریک بودن دروس ۲. کم بودن فعالیت‌های علمی و مهارتی	افزایش تأثیر در بیانگیزگی دانشجویان
۳. کمبود رابطه استاد و دانشجو ۴. جو حاکم بر دانشگاه ۵. سختگیری استادان ۶. بیانگیزگی استادان ۷. تبعیض در رفتار استادان	۳. مسائل فرهنگی جامعه و مشکلات اقتصادی و کم بودن تفریحات سالم ۴. نداشتن تصویر روشن از آینده ۵. نداشتن امید به اشتغال ۶. نداشتن آرمان و هدف مشخص ۷. اولویت دادن به فضای مجازی ۸. سخت بودن شرایط ازدواج	۳. حجم زیاد برنامه درسی ۴. دروس نامرتبط با برنامه آموزشی ۵. برآورده نشدن انتظارات از رشته تحصیلی	
۸. ضعف علمی استادان	۹. درگیری‌های عاطفی ۱۰. مسائل خانوادگی	۵. نداشتن علاقه به رشته تحصیلی ۶. اجبار به انتخاب رشته تحصیلی	

در بخش سوم پرسشنامه از دانشجویان خواسته شد تا نظرهای خود را در خصوص دو سؤال زیر به طور مشروح بیان کنند:

۱. دیگر عوامل اثرگذار در بیانگیزگی کدام‌اند؟
۲. راهکارهای پیشنهادی شما برای کاهش بیانگیزگی چیست؟

پاسخ‌های دانشجویان به این سؤالات اطلاعات باارزشی را درباره علل بی‌انگیزگی و راهکارهای برون‌رفت از آنها به دست داد. در جدول ۶ چکیده‌ای از نظرها با بسامد بیشتر دانشجویان در خصوص هر یک از علل بی‌انگیزگی فهرست شده است.

جدول ۶. گزیده نظریات دانشجویان دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران در خصوص برخی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر بی‌انگیزگی (Memarian & Memarian, 2018/a)

<ul style="list-style-type: none"> • آینده مبهم شغلی؛ نداشتن انگیزه ناشی از تصویر مبهم از آینده و روشن نبودن افق بازار کار است. تحصیل کردن دلیل می‌خواهد، مثلاً کار کردن و درآمد داشتن، اما من با مدرکم نمی‌توانم سر کار بروم. شرایط ازدواج مهیا نیست و از لوازم آن کار و درآمد و مسکن است. درس بخوانم که چه شود؟ کار کنم؟ (آمار بیکاری باعث مایوس شدن است). کار دیگری غیر از درس خواندن در دانشگاه بکنم، شاید بیشتر لذت ببرم و بیشتر هم چیزی یاد بگیرم. اگر برای دانشجویان این اطمینان حاصل شود که در آینده و در بازار کار (در صورت داشتن مهارت) امکان پیشرفت برایشان وجود دارد، بی‌انگیزگی کاهش می‌یابد و ...
<ul style="list-style-type: none"> • نداشتن هدف مشخص؛ دانشجویان قبل از ورود به دانشگاه هدف مشخصی دارند، اما پس از ورود دچار سردرگمی می‌شوند. دانشجویان هدف بزرگ و نهایی ندارند و یادگیری برایشان پوچ جلوه می‌کند. دانشجویان آرمان ندارند. آرمان به دنبال خودش هدف می‌آورد و این هدف اگر درست انتخاب شده باشد، به ما انگیزه می‌دهد. بی‌انگیزه‌ام، چون آینده مبهم است و پیدا کردن مسیر درست، سخت است و ...
<ul style="list-style-type: none"> • تبعیض؛ صنعت ما دانش محور نیست، بلکه پارتی محور و پول محور است. تعداد افرادی که بدون زحمت به مراتب بالایی رسیده‌اند، در جامعه امروز بسیار زیاد شده است. دیدن اختلاس‌های سالیان اخیر توسط افرادی که با سیاسی بازی به مقام رسیده‌اند و از لحاظ علمی در سطح پایینی هستند، دلیل بر بی‌انگیزگی افراد است. جامعه نشان داده است آنهایی که کمتر تلاش می‌کنند، اما پارتی یا اعتماد به نفس بالایی دارند، به کار بالاتری دست پیدا می‌کنند. مشاهده افزایش تعداد دانشگاه‌های نامعتبر که دانشجویان آن بدون هیچ تلاشی نمره بالا و مدرک می‌گیرند، انگیزه ما را از بین می‌برد. چه بسا فردی که در دانشگاه ضعیف درس خوانده، نسبت به کسی که در دانشگاه دولتی درس خوانده است، به هنگام یافتن کار از مزایای بیشتری برخوردار باشد و ...
<ul style="list-style-type: none"> • نبود مهارت؛ همه ما قرار نیست استاد دانشگاه شویم تا تئوری‌هایمان خوب باشد. برای بهبود عملکرد دانشجویان، کار عملی نیاز است و نه فقط تئوری. در کنار خواندن و باز هم خواندن باید کمی هم کار کردن یاد بگیریم. اگر آموزش در دانشگاه عملی تر بشود، مشکل برطرف می‌شود؛ البته، منظور واحدهای آزمایشگاهی نیست که از تئوری هم تئوری‌ترند! و ...
<ul style="list-style-type: none"> • استادان؛ بی‌حوصلگی، بی‌انگیزگی، بی‌مسئولیتی یا از سر باز کردن در برخی از استادان. زیر سؤال رفتن برخی از حرمت‌هایی که قبلاً میان استادان و دانشجویان وجود داشت. سود و منفعتی شدن بی‌حد و اندازه کارهای آموزشی مثل چاپ مقاله و ترجمه ... و کم‌رنگ شدن سطح دلسوزی از جانب استاد. استادان می‌توانند با فراهم آوردن فضایی بهتر، حالت خشک نمره‌محور بودن دانشگاه را از بین ببرند و روحیه بهتری برای دانشجویان رقم بزنند و ...
<ul style="list-style-type: none"> • دانشگاه؛ دانشگاه به سمت مدرسه شدن در حال حرکت است. قبل از آمدن به دانشگاه، تصورم از دانشگاه فرق داشت و چیزی که انتظار داشتم نیست. دانشجویان به سختی وارد دانشگاه می‌شوند، اما به اندازه سختی‌ای که می‌کشند، ثمره و نتیجه نمی‌گیرند. روابط و شرایط در دانشگاه بسیار اداری است. دانشگاه اصلاً فضایی برای یادگیری ایجاد نمی‌کند و صرفاً پشت سرهم امتحان می‌گیرد. دانشگاهیان، مانند بقیه بخش‌های دولتی، فقط می‌خواهند حقوق ماهیانه خود را دریافت کنند و به فکر پیشرفت کار نیستند و ...
<ul style="list-style-type: none"> • جامعه و خانواده؛ دانشجویان به دلیل کم بودن امید به زندگی و تردید و نگرانی نسبت به آینده‌ای مبهم و نبود نشاط فراگیر در جامعه و به خصوص محیط علمی، بی‌انگیزه می‌شوند. همچنین کم‌رنگ شدن امید به اینکه واقعاً توانایی ایجاد تغییری که در جامعه تأثیری داشته باشد، عدم علاقه به رشته تحصیلی، که به دلیل اصرار والدین انتخاب می‌شود و علت تحصیل فقط درآمدزایی بالاتر شده و رشته‌ای انتخاب می‌شود که درآمد بالاتری داشته باشد هم از انگیزه افراد می‌کاهد و ...

۴. کنترل اعتبار نظرسنجی

برای بررسی تعمیم‌پذیری نتایج نظرسنجی صورت گرفته در دانشگاه تهران، نظرسنجی مشابهی در دانشکده‌های نقشه‌برداری، مواد و متالورژی، صنایع، کامپیوتر، مکانیک، عمران و برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی اجرا شد. ۴۸۲ نفر در این نظرسنجی شرکت کردند که از میان آنها، بیشتر پاسخ‌دهنده‌ها دانشجویان سال‌های دوم، سوم و چهارم دوره کارشناسی بودند. تعداد دانشجویان مرد که پرسشنامه را تکمیل کردند، تقریباً دو برابر دانشجویان زن بود (جدول ۷).

جدول ۷. توزیع شرکت‌کنندگان در نظرسنجی دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی (Memarian & Memarian, ۲۰۱۸/ c)

جنسیت			سال تحصیلی						تعداد برگه قابل قبول	دانشکده
بدون پاسخ	مرد	زن	بدون پاسخ	سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول		
۰	۱۱	۷	۳	۰	۱۲	۳	۰	۰	۱۸	مهندسی کامپیوتر
۰	۳۳	۱۶	۲	۱	۱۹	۴	۲۳	۰	۴۹	مهندسی متالورژی و مواد
۷	۶۱	۱۲	۲۷	۰	۱۷	۲۰	۱۳	۳	۸۰	مهندسی عمران
۵	۳۲	۲۶	۷	۲	۲۶	۳	۱۳	۱۲	۶۳	مهندسی صنایع
۹	۵۰	۴۵	۳۱	۱	۱۳	۲۶	۱۰	۲۳	۱۰۴	مهندسی نقشه‌برداری
۸	۸۵	۱۲	۱۷	۳	۲۴	۲۶	۲۰	۱۵	۱۰۵	مهندسی مکانیک
۴	۴۱	۱۸	۱۲	۱	۱۶	۱۷	۱۶	۱	۶۳	مهندسی برق
۳۳	۳۱۳	۱۳۶	۹۸	۸	۱۲۷	۹۹	۹۵	۵۳	۴۸۲	مجموع

در جدول ۸ نتایج نظرسنجی از ۹۸۰ نفر از دانشجویان دانشکده فنی دانشگاه تهران با نتایج نظرسنجی از ۴۸۲ نفر از دانشجویان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با یکدیگر مقایسه شده است. در این جدول، اولویت عوامل اثرگذار در بی‌انگیزگی دانشجویان دانشکده فنی دانشگاه تهران (به ترتیب از ۱ تا ۲۷) در ستون سمت چپ آمده است. در ستون سمت راست نیز ترتیب اولویت‌های دانشجویان دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی با دانشجویان دانشگاه تهران مقایسه شده است.

جدول ۸. مقایسه اولویت عوامل اثرگذار در بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی دو دانشگاه تهران و صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (نمرات هر عامل از ۲۰ است)

ردیف	دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی		دانشکده فنی دانشگاه تهران	
	عوامل اثرگذار	نمره	عوامل اثرگذار	نمره
۱	خشک و تئوریک بودن دروس	۴/۲	خشک و تئوریک بودن دروس	۳/۶
۲	شرایط سیاسی - اجتماعی	۴/۳	کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی	۳/۹
۳	مشکلات اقتصادی	۴/۵	برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه	۴/۱
۴	تبعیض در جامعه	۴/۷	شرایط سیاسی - اجتماعی	۴/۲
۵	مسائل فرهنگی جامعه	۵/۰	حجم زیاد برنامه درسی	۴/۴
۶	کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی	۵/۳	تبعیض در جامعه	۴/۷
۷	حجم زیاد برنامه درسی	۵/۴	روش تدریس نامناسب استادان	۴/۸
۸	روش تدریس نامناسب استادان	۶/۲	مسائل فرهنگی جامعه	۴/۸
۹	کم بودن تفریحات سالم	۶/۳	مشکلات اقتصادی	۴/۹
۱۰	نداشتن امید به اشتغال	۶/۵	کمبود رابطه استاد و دانشجو	۵/۱
۱۱	نداشتن تصویر روشن از آینده	۶/۶	کم بودن تفریحات سالم	۵/۲
۱۲	وجود داشتن دروس نامرتبط با برنامه آموزشی	۶/۸	نداشتن تصویر روشن از آینده	۵/۲
۱۳	کمبود رابطه استاد و دانشجو	۶/۹	جو حاکم بر دانشگاه	۵/۲
۱۴	برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه	۷/۴	وجود داشتن دروس نامرتبط با برنامه آموزشی	۵/۶
۱۵	جو حاکم بر دانشگاه	۷/۶	سختگیری زیاد استادان	۶/۰
۱۶	سختگیری زیاد استادان	۸/۱	نداشتن امید به اشتغال	۶/۳
۱۷	نداشتن آرمان و هدف مشخص	۸/۲	نداشتن آرمان و هدف مشخص	۶/۳
۱۸	تبعیض در رفتار استادان	۸/۴	برآورده نشدن انتظارات توسط رشته تحصیلی	۶/۸
۱۹	سخت بودن شرایط ازدواج	۸/۶	بی‌انگیزگی استادان	۷/۱
۲۰	بی‌انگیزگی استادان	۸/۶	تبعیض در رفتار استادان	۷/۳
۲۱	برآورده نشدن انتظارات توسط رشته تحصیلی	۸/۹	اولویت دادن به فضای مجازی	۷/۴
۲۲	اولویت دادن به فضای مجازی	۹/۲	سخت بودن شرایط ازدواج	۷/۵
۲۳	ضعف علمی استادان	۱۰/۳	ضعف علمی استادان	۸/۸
۲۴	درگیری‌های عاطفی	۱۲/۲	درگیری‌های عاطفی	۹/۳
۲۵	مسائل خانوادگی	۱۳/۱	مسائل خانوادگی	۱۰/۶
۲۶	نداشتن علاقه به رشته تحصیلی	۱۳/۴	نداشتن علاقه به رشته تحصیلی	۱۰/۶
۲۷	اجبار به انتخاب رشته تحصیلی	۱۴/۲	اجبار به انتخاب رشته تحصیلی	۱۱/۶

همچنان که در جدول ۸ دیده می‌شود، در هر دو دانشگاه «خشک و تئوریک بودن دروس» به‌عنوان مهم‌ترین عامل بی‌انگیزگی شناخته شده است. با کمی دقت به نتایج این نظرسنجی مشخص می‌شود که عوامل اثرگذار با اولویت دوم تا نهم نظرسنجی دانشجویان دانشکده فنی دانشگاه تهران (یعنی کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی، برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه، شرایط سیاسی- اجتماعی، حجم زیاد برنامه درسی، تبعیض در جامعه، روش تدریس نامناسب استادان، مسائل فرهنگی جامعه و مشکلات اقتصادی)، در نظرسنجی دانشجویان دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی هم، با قدری جابه‌جایی در ترتیب آنها، مشاهده می‌شود. نکته جالب‌تر آنکه ترتیب ۵ عامل دارای کمترین تأثیر در بی‌انگیزگی دانشجویان دو دانشگاه (یعنی ضعف علمی استادان، درگیری‌های عاطفی، مسائل خانوادگی، نداشتن علاقه به رشته تحصیلی و اجبار به انتخاب رشته تحصیلی) دقیقاً مشابه هم است.

۵. بحث و نتیجه‌گیری

انگیزه امری پیچیده و عامل اغلب رفتارهایی است که از ما سر می‌زند. انگیزه یک فرایند ناخودآگاه روانشناختی و نه الزاماً یک امر منطقی است. انگیزه نقش چشمگیری در یادگیری دارد. از میان دو دسته انگیزه درونی و بیرونی، انگیزه درونی کارایی بالاتری در بهبود یادگیری دارد (Utvær & Haugan, 2016). شناسایی و برطرف کردن عوامل مؤثر در بی‌انگیزگی، اشتیاق به یادگیری را افزایش می‌دهد. بررسی عوامل اثرگذار در بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی در دانشگاه تهران و دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی (جدول ۸) نشان داد که خشک و تئوریک بودن دروس، کم بودن فعالیت‌های عملی و مهارتی و حجم زیاد برنامه درسی سه عاملی هستند که بیش از همه در بی‌انگیزگی دانشجویان تأثیر دارند و باید مورد توجه خاص قرار گیرند. مسائل اثرگذار اصلی، در ایجاد سه عامل ذکر شده، ضعف برنامه درسی و نحوه ارائه برنامه آموزشی هستند. ضعف برنامه‌های درسی مهندسی ناشی از نحوه برنامه‌ریزی و بازنگری آنهاست. امروزه، دستاوردهای کم‌وبیش استاندارد برای آموزش کارشناسی مهندسی پیشنهاد شده است که در آن توانایی‌های پایه برای دانش‌آموخته مهندسی به دقت مشخص شده است. بررسی میزان دستیابی دانش‌آموختگان مهندسی به این توانایی‌ها از طریق ارزشیابی برنامه‌های آموزش مهندسی محقق می‌شود. برای اصلاح برنامه‌های درسی مهندسی کشور باید روش بازنگری برنامه‌های آموزش مهندسی کشور تغییر یابد و با توجه به نتیجه ارزیابی درونی برنامه آموزشی، برطبق روش‌های رایج در جهان انجام شود (Memarian, 2012; Memarian, 2019).

برآورده نشدن انتظارات در دانشگاه، روش تدریس نامناسب استادان و کمبود رابطه بین استاد و دانشجو از دیگر مواردی است که در ارتباط با دانشگاه و آموزشگران بیشترین تأثیر را در بی‌انگیزگی دانشجویان مهندسی دارند (جدول ۸). راهکار مقابله با این چالش‌ها، آشنایی اعضای هیئت علمی

رشته‌های مهندسی با دستاوردهای نوینی است که در علم و هنر یاددهی-یادگیری (پداگوژی) به دست آمده است. انتشار منابع آموزشی مناسب و برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی از جمله روش‌هایی است که بدین منظور به کار گرفته می‌شوند (UCEE, 2019; Memarian, 2019). آموزشگران با نشان دادن اشتیاق به آموزش، ساماندهی مناسب درس، در نظر گرفتن تنوعی از روش‌ها و مسائل، درگیر ساختن دانشجویان در فرایند یادگیری و در نظر گرفتن سطح معقولی از پیچیدگی برای مطالب درسی، می‌توانند به برانگیختن انگیزه دانشجویان کمک کنند. استادان از سوی دیگر، ممکن است با سخنان یا رفتار خود عامل سرکوب‌کننده انگیزه دانشجویان باشند. در جدول ۹ برخی از روش‌هایی که به کارگیری آنها می‌تواند انگیزه دانشجویان را افزایش دهد، ارائه شده است.

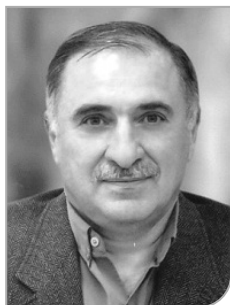
جدول ۹. با چه روش‌هایی می‌توانم انگیزه دانشجویانم را افزایش دهم؟ (BCIT, ۲۰۱۰)

- نشان دادن اشتیاق به موضوع درس و تدریس
- تشریح واضح دستاوردهای یادگیری درس
- رفتار برابر و عادلانه با تمام دانشجویان
- ارائه نظرهای مثبت در خصوص عملکرد دانشجویان
- اجتناب از ریشخند و تحقیر دانشجویان
- پنج ثانیه تأمل قبل از تقاضای پاسخ برای یک سؤال
- داشتن گوش شنوا برای درک نگرانی‌های دانشجویان
- بیان داشتن انتظار بالا از دانشجویان
- توجه دادن دانشجویان به آنچه با غیبت کردن از دست می‌دهند
- درگیر ساختن دانشجویان در ابتدای درس با استفاده از روش بارش ذهن
- استفاده از وسایل کمک‌آموزشی (پاورپوینت، ویدئو و ...) برای تحریک علاقه دانشجویان
- ارتباط دادن دانش و مهارت فعلی دانشجویان با یادگیری‌های جدیدشان
- استفاده از سؤال‌های با انتهای باز برای ارتقای تفکر خلاق دانشجویان
- تشویق دانشجویان به کاربرد آنچه در کلاس آموخته‌اند، در شرایط خارج از کلاس
- ...

اعضای هیئت علمی باید توجه داشته باشند که گرچه اغلب به دلیل عوامل متعدد اثرگذار بیرونی، محدودیت‌هایی برای برانگیختن انگیزه دانشجویان به آموزش و یادگیری وجود دارد که این امر نباید موجب شود که آنها از کوشش در افزایش انگیزه در دانشجویان باز ایستند.

References

- BCIT. (2010). *Instructional job aid-increasing student motivation*. British Columbia Institute of Technology.
- Brown, P. R., McCord, R. E., Matusovich, H. M., & Kajfez, R. L. (2014). The use of motivation theory in engineering education research: A systematic review of literature. *European Journal of Engineering Education*, 40(2), 186-205. DOI: 10.1080/03043797.2014.941339.
- Buckmaster, D.R., & Carroll, N. J. (2007). Motivating students - factors to consider. Retrieved from https://www.nactateachers.org/images/June09-Motivating_Students_Factors_to_Consider.pdf.
- Davis, B.G. (1999). *Motivating students. In tools for teaching*. Jossey-Bass.
- Gopalan, V. (2017). A review of the motivation theories in learning. *The 2nd International Conference on Applied Science and Technology 2017 (ICAST'17)* AIP Conf. Proc. 1891, 020043-1–020043-7; <https://doi.org/10.1063/1.5005376> Published by AIP Publishing. 978-0-7354-1573-7/\$30.00.
- Mahdiah, O. (2018). Investigating and explaining the impact of motivation on students' learning (with emphasis on the role of quality of teaching source). *Quarterly Journal of Engineering Education*, 20, (7).
- Memarian, H., & Memarian, A. (2018/c). Report of factors reducing motivation, in engineering students of K. Toosi University of Technology (KNTU) [in Persian].
- Memarian, H. (2012). *Innovation in engineering education*. Tehran University Press, 439 pp [in Persian].
- Memarian, H., & Memarian, A. (2018/b). Promoting the motivation of engineering students, UNESCO Chair on Engineering Education. Retrieved from <http://ucee.ut.ac.ir/cms/42426> [in Persian].
- Memarian, H. (2019). *Teaching and learning; 50 ways to improve the quality of engineering education*. University of Tehran Press, 314 pp [in Persian].
- Memarian, H., & Memarian, A. (2018/a). Report of factors reducing motivation, in engineering students of University of Tehran, UNESCO Chair on Engineering Education [in Persian].
- Savage, N., Birch, R., & Noussi, E., (2011). Motivation of engineering students in higher education. *Engineering Education*, 6 (2), 39-46. <http://dx.doi.org/10.11120/ened.2011.06020039>.
- UCEE (UNESCO Chair on Engineering Education) 2019. List of Educational Workshops, <http://ucee.ut.ac.ir/cms/42216> (accessed March 2019).
- Utvær, B.K.S, & Haugan, G . (2016). The academic motivation scale: Dimensionality, reliability, and construct validity among vocational students. *Nordic Journal of Vocational Education and Training (NJVET)*, 6(2), 17-45. doi: 10.3384/njvet.2242-458X.166217.



◀ **حسین معماریان**: استاد مهندسی زمین دانشکده فنی دانشگاه تهران، مؤسس و رئیس کرسی یونسکو در آموزش مهندسی؛ عضو و وابسته فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران؛ انتشار بیش از ۲۵۰ مقاله پژوهشی در نشریات و همایش‌های ملی و بین‌المللی (بیش از ۴۰ مقاله در زمینه آموزش مهندسی) (مؤلف ۲۵ کتاب ۴ کتاب در زمینه‌های مرتبط با آموزش مهندسی)؛ هشت کتاب اخیر ایشان برنده جایزه کتاب برگزیده و تقدیری از کتاب سال جمهوری اسلامی ایران و کتاب‌های برگزیده دانشگاهی بوده است.



◀ **آزاده معماریان:** فارغ‌التحصیل کارشناسی رشته ریاضی کاربردی از دانشگاه شهید بهشتی و کارشناسی ارشد رشته پژوهش هنر از دانشگاه تربیت مدرس. از سال ۹۶ با دفتر کرسی یونسکو در آموزش مهندسی و انجمن آموزش مهندسی ایران فعالیت می‌کنند.



◀ **عماد محصل افشار:** دستیار آموزشی در دروس تعاملی با دانشجویان دوره کارشناسی دانشکده فنی برای بیش از ۱۲ ترم بوده است. همکاری‌های پژوهشی و اجرایی او با کرسی یونسکو در آموزش مهندسی از سال ۹۳ آغاز شده. وی دانش‌آموخته دوره ۸۵ کارشناسی و ۹۱ کارشناسی ارشد در دانشکده فنی دانشگاه تهران در رشته مهندسی اکتشاف معدن بوده و در اکثر فعالیت‌های دانشجویی حضور فعال داشته، از این‌رو دارای ارتباطی قوی، هم‌زمان با اساتید، دانشجویان، پژوهشگران و کارکنان دانشگاه است.