



Identifying effective psychological and academic variables in rapid construction of collaborative knowledge in critical situations (Case: Mechanical Engineering students of Yazd University)

Somayeh Zolfaghari¹, Ahmad Zandvanian², Shahram Talebi³, Hamideh Hemati⁴

1. Mechanical Engineer, Master of Educational Psychology, Yazd University, Yazd, Iran. (Corresponding Author) szolfaghari@yazd.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran. Azand2000@yazd.ac.ir

3. Associate Professor, faculty of Mechanical engineering, Yazd University, Yazd, Iran. talebi_s@yazd.ac.ir

4. PhD student of Educational Psychology, Shahid Chamran University, Ahvaz, Iran. h.hemati148@gmail.com

Article Info

ABSTRACT

Article Type:
Research Article

Objective: The purpose of the research was to identify the effect of psychological variables on the rapid construction of collaborative knowledge in critical situations.

Methods: The research method was descriptive and its type was comparative-causal. Eight teams of mechanical engineering students voluntarily participated in the race to overcome time, which was designed by the professors of the mechanical engineering department of Yazd University. On the day of the competition, the students were faced with a sudden problem (building an inflatable boat to carry a kilo of cargo in the shortest time and the longest distance). Specified equipment was provided equally to the teams. Five hours after the competition the results were announced, 3 groups were named as successful and other groups were named as unsuccessful. After the completion of the construction time and judging by the professors, three groups were introduced as successful and five groups as unsuccessful.

Received:
2021/04/27

Revised:
2022/05/16

Accepted:
2022/05/23

Published online
2022/05/24

Results: Statistically significant findings show that the academic average of the successful groups was significantly higher than the unsuccessful groups, but no significant difference was seen in the variables of epistemological beliefs, learning approaches, tendency to critical thinking and emotional intelligence between the successful and unsuccessful groups.

Conclusion: The results showed that the participants who have developed epistemological beliefs, use the strategic learning approach more, have an average tendency towards critical thinking and average emotional intelligence.

Keywords: Rapid Collaborative Knowledge construction, Crisis Management, Psychological Variables, Academic Performance, Engineering Students

Cite this article: Zolfaghari, Somayeh; Zandvanian, Ahmad; Talebi, Shahram; Hemati, Hamideh; (2022). Identifying effective psychological and academic variables in rapid construction of collaborative knowledge in critical situations (Case: Mechanical Engineering students of Yazd University), *Higher Education Letter*, 15(58): 7-30. Pages.



© The Author(s).

Publisher: Institute for Research & Planning in Higher Education & National Organization of Educational Testing



شناسایی متغیرهای روان‌شناختی و تحصیلی مؤثر در ساخت سریع دانش مشارکتی در موقعیت‌های بحرانی (مورد: دانشجویان رشته مهندسی مکانیک دانشگاه یزد)

سمیه ذوالفقاری^۱، احمد زندوانیان^۲، شهرام طالبی^۳، حمیده همتی^۴

۱. مهندس مکانیک و دانش‌آموخته کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی دانشگاه یزد، یزد، ایران؛ (نویسنده مسئول) szolfagharidehabad@gmail.com

۲. استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه یزد، یزد، ایران. Azand2000@yazd.ac.ir

۳. دانشیار دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه یزد، یزد، ایران. alebi_s@yazd.ac.ir

۴. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. h.hemati148@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

هدف: هدف از اجرای پژوهش، شناسایی تأثیر متغیرهای روان‌شناختی در ساخت سریع دانش مشارکتی در موقعیت‌های بحرانی بود.

روش پژوهش: روش پژوهش توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. هشت تیم از دانشجویان مهندسی مکانیک به صورت داوطلبانه در مسابقه غلبه بر زمان شرکت کردند که توسط استادان گروه مهندسی مکانیک دانشگاه یزد طراحی شده بود. دانشجویان در روز مسابقه با مسئله ناگهانی (ساخت قایق بادی برای حمل یک کیلو بار در کمترین زمان و بیشترین مسافت) مواجه شدند. وسایل مشخص به صورت مساوی در اختیار تیم‌ها قرار گرفت. پس از پایان زمان ساخت و برگزاری داوری توسط استادان، سه گروه به عنوان موفق و پنج گروه به عنوان ناموفق معرفی شدند. شرکت‌کنندگان به پرسشنامه‌های باورهای معرفت‌شناختی، شومر، رویکردهای یادگیری، گرایش به تفکر انتقادی ریتکس، هوش هیجانی برادبری و گریوز، و خوداظهاری معدل پاسخ دادند.

یافته‌ها: یافته‌های معنی‌دار آماری نشان معدل تحصیلی گروه‌های موفق به طور معنی‌داری بالاتر از گروه‌های ناموفق بود اما در متغیرهای باورهای معرفت‌شناختی، رویکردهای یادگیری، گرایش به تفکر انتقادی و هوش هیجانی بین گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی‌داری دیده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که شرکت‌کنندگانی که دارای باورهای معرفت‌شناختی رشد یافته هستند، بیشتر از رویکرد یادگیری استراتژیک استفاده می‌کنند، گرایش متوسطی به تفکر انتقادی و هوش هیجانی متوسط دارند.

واژگان کلیدی: ساخت سریع دانش مشارکتی، مدیریت بحران، متغیرهای روان‌شناختی، عملکرد تحصیلی، دانشجویان

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت

۱۴۰۰/۰۲/۰۷

اصلاح

۱۴۰۱/۰۲/۲۶

پذیرش

۱۴۰۱/۰۳/۰۲

انتشار

۱۴۰۱/۰۳/۰۳

استناد: ذوالفقاری، سمیه؛ زندوانیان، احمد؛ طالبی، شهرام و همتی، حمیده (۱۴۰۱). شناسایی متغیرهای روان‌شناختی و تحصیلی مؤثر در ساخت سریع دانش مشارکتی در موقعیت‌های بحرانی (مورد: دانشجویان رشته مهندسی مکانیک دانشگاه یزد)، نامه آموزش عالی، ۱۵ (۵۸)، ۲۹-۷ صفحه



ناشر: مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی و سازمان سنجش آموزش کشور حق مؤلف © نویسندگان.

مقدمه

ظهور بحران‌های متعدد در سال‌های اخیر، موجب آسیب‌های جدی به محیط زیست، انسان و تأثیرات منفی زیادی بر توسعه اجتماعی و اقتصادی شده است (لی و همکاران^۱، ۲۰۱۹). مدیریت بحران به عنوان موضوعی جهانی ظهور کرده و توجه بیشتر دولتمردان برای برخورد علمی با بلایای طبیعی (زلزله) و موقعیت‌های غیرقابل پیش‌بینی (کرونا) را جلب کرده است. این بحران‌ها، هم بر ابعاد مختلف زندگی فردی و هم بر ساختارها و نهادهای اجتماعی به شدت اثر می‌گذارد (قنبری و همکاران، ۱۳۹۹). احتمال هزاران موقعیت و اتفاق مانند آتش‌سوزی ساختمان پلاسکو با ۲۲ کشته، ۱۵ هزار میلیارد ریال خسارت مالی و بیکاری سه هزار کارگر ویکی‌پدیا، ۲۵ نوامبر ۲۰۱۷)، انفجار معدن زغال‌سنگ یورت با ۴۳ کشته، پاندمی کرونا با فوت بیش از یک میلیون نفر، وجود دارد که رخ دادن آنها از قبل مشخص نیست و باید در لحظه، راهکارهای مواجهه برای آنها یافت. در واقع، در موقع بحران، زمان برای تصمیم‌گیری عقلانی و منطقی بسیار محدود است و اگر در تصمیم‌گیری تعلل شود خسارات زیادی به بار می‌آید؛ بنابراین در حل بحران باید به محدودیت زمان توجه شود (سعیدی رضوانی، ۱۳۸۲).

از مهم‌ترین راهبردهای غلبه بر محدودیت‌ها در بحران، کار گروهی و مشارکت اجتماعی است. آمادگی برای کار گروهی و مشارکت اجتماعی در دانشگاه‌ها و مدرسه‌ها شکل می‌گیرد و ساخت دانش مشارکتی^۲ نتیجه هم‌افزایی دانش افراد یک گروه است (یزدان‌پور، ۱۳۸۸). ساخت دانش به عنوان یک نوآوری نظری، آموزشی و فناورانه، بر نیاز قرن بیست و یکم برای ایجاد خلاقیت توسط دانش متمرکز است (اسکاردامالیا و برایت^۳، ۲۰۱۰). در یک جامعه اطلاعاتی، دانش روبه‌جلو حرکت می‌کند و از یک هدف یا شیء که مردم با آن سروکار دارند به وجود می‌آید (گیلبرت و دریسکول^۴، ۲۰۰۲). مفهوم ساخت دانش به غیر از آموزش و پرورش، در زمینه‌هایی مانند کسب و کار، اقتصاد، مدیریت دانش، فناوری آموزشی وارد شده است (پارک و پارک^۵، ۲۰۱۸). این پژوهش، از نظریه‌های ساخت سریع دانش مشارکتی^۶، به عنوان راه مواجهه و حل مسائل نوظهور^۷ و آشوبناک^۸ دفاع می‌کند که توسط دانشمندی مانند اسکاردامالیا و برایت^۹ (۲۰۱۰ و ۲۰۱۴) و استال^۹ (۲۰۰۰) فرمول‌بندی شده است. آنها بین ایجاد دانش و یادگیری تمایز قائل بوده و معتقد بودند ساخت سریع دانش مشارکتی به عنوان نتیجه هم‌افزایی دانش افراد یک گروه در یک زمان محدود، می‌تواند ابزاری جدید برای حل مسائل نوظهور باشد.

1. Li et al
2. Collaborative knowledge building (CKB)
3. Scardamalia & Bereiter
4. Gilbert & Driscoll
5. Park & Park
6. Rapid collaborative knowledge building (RCKB)
7. Emergent
8. Chaotic problems
9. Stahl

ساخت سریع دانش مشارکتی به عنوان شیوه ای نوین برای طراحی محیط های یادگیری سازنده گرا و مشارکتی ابداع شده است (لوئی^۱، ۲۰۰۸). این مدل از ساخت دانش مشارکتی، با استفاده از نظریه های یادگیری، یک چارچوب مفهومی مفید را برای طراحی محیط های پویا و فرایندمحور مانند محیط نرم افزاری CSICLE^۲ را که به طور خاص در محیط های آموزشی استفاده می شود، مهیا می کند (اسکار دامالیا و برایتز، ۲۰۱۴؛ ۲۰۱۰؛ ۲۰۰۶؛ استال، ۲۰۰۰). همچنین ساخت سریع دانش مشارکتی به عنوان ابزاری نوین می تواند نقش ویژه ای در حوزه های آموزشی، اقتصادی و دفاعی مانند بحران های مالی، پدافند غیرعامل، مدیریت دانش، مدیریت زمان در بحران و روش های نوین یاددهی ایفا کند.

باورهای معرفت شناختی فرد، از متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار اشتراک دانش به شمار می آید. به بیان شومر و همکاران^۳ (۱۹۹۷) باورهای معرفت شناسی ممکن است اثرات متفاوتی بر یادگیری داشته باشند (حسینقلی زاده و خونیکی درمیان، ۱۳۹۴). از دیگر عوامل مؤثر در ساخت دانش می توان به تفکر انتقادی اشاره کرد. مطالعات نشان می دهد که تفکر انتقادی به مثابه فرایند شناختی است که نیروی لازم برای حل مسئله و تصمیم گیری را فراهم می کند و شامل توصیف، تجزیه و تحلیل، تفسیر، ارزیابی، گزینش، قضاوت و خودتنظیمی است (خوش خواهد، ۱۳۹۳). ساخت دانش مشارکتی در بستر فعالیت های گروهی معنا پیدا می کند، گروه ها چیزی بیش از مجموع افراد به صورت انفرادی هستند. به عبارتی، نقش گروه ها هم افزایی است، هوش هیجانی عاملی است که باعث حفظ و پایداری گروه ها می شود (امیری و همکاران، ۱۳۹۶). هوش هیجانی نقش تعیین کننده ای را در برقراری روابط مفید بین اعضای یک گروه یا سازمان دارد. همچنین ساخت دانش در بستر یادگیری معنی دار و عمیق اطلاعات حاصل می شود و آموزش عالی نباید فقط به انتقال دانش اکتفا کند، بلکه باید به فرایند کسب دانش در دانشجویان نیز توجه و نظارت داشته باشد. رویکردهای یادگیری به چگونگی هدف گذاری و انتخاب راهبردهای مناسب برای یادگیری مربوط می شوند و در واقع، به گرایش های عمیق و سطحی در برخورد با مطالب درسی اشاره دارند (قاضی طباطبایی و همکاران، ۱۳۹۱). در این پژوهش، ساخت سریع دانش مشارکتی به عنوان یک راه حل برای رویارویی با مسائل نوظهور و مسائل آشفته بیان شده و به شناسایی متغیرهای روان شناختی و تحصیلی مؤثر در ساخت سریع دانش مشارکتی در موقعیت های بحرانی (مورد: دانشجویان رشته مهندسی مکانیک دانشگاه یزد) اقدام شده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

ساخت دانش مشارکتی (CKB) به فرایندهای فعال ساختن دانش در گروه و به اشتراک گذاری عقاید

1. Looi
2. Computer Supported Intentional Collaborative Learning Environment
3. Schommer et al

اعضای گروه و استفاده از کمک‌های دیگر اعضا اشاره دارد و روش کارآمدی برای حل مسائل نوظهور است که به معنای شکل‌گیری دانش گروهی متناسب با مسئله در همان بافتار است (بریترا^۱، ۲۰۰۲ به نقل از زندوانیان و همکاران، ۱۳۹۹). مفهوم CKB توسط اسکار دامالیا و برایترا (۱۹۹۴) معرفی شد که در آن مدرسه‌ها به عنوان اجتماعات سازنده دانش عمل می‌کنند (گیلبرت و دریسکول، ۲۰۰۲). مفهوم (RCKB) نیز برگرفته از ساخت دانش مشارکتی است اما تاکنون از این مفهوم در کلاس‌های درس مبتنی بر کامپیوتر، استفاده شده است. در مروری بر نظریه‌های معاصر ساخت دانش مشارکتی از دیدگاه استال (۲۰۰۰) نشان می‌دهد یادگیری، فرایندی اجتماعی است که از ترکیب سیکل دانش فردی با دانش اجتماعی به وجود آمده است. این مدل از ساخت دانش مشارکتی، با استفاده از تئوری‌های مختلف شامل: نظریه‌های یادگیری، هوش و نظریه ذهن، چارچوب مفهومی مفیدی را برای طراحی محیط‌های یادگیری مبتنی بر کامپیوتر (CSCL)^۲ ارائه می‌دهد (پارک و پارک، ۲۰۱۸). متأسفانه روند شناختی درگیر در ساخت دانش مشارکتی و اینکه چه ارتباطی بین فرایندهای مشترک گروهی با فرایندهای شناختی فردی وجود دارد، مشخص نیست (استال، ۲۰۰۰). ساخت دانش مشارکتی از دیدگاه اسکار دامالیا و برایترا (۲۰۰۶) نیز نشان می‌دهد که شباهت‌های اساسی بین یادگیری عمیق و فرایندهای منتج از پیشرفت دانش در رشته‌های مختلف وجود دارد. تلاش‌هایی که در طول سال‌های دهه ۱۹۶۰ برای استفاده از این شباهت‌ها صورت گرفته، یادگیری به وسیله اکتشاف^۳، اکتشاف هدایت شده^۴، یادگیری کاوشگری^۵ و علم را به عنوان رویکردی فرایندمدار، به وجود آورده است (انجمن آمریکایی پیشرفت علم، ۱۹۶۷، به نقل از برایترا و اسکار دامالیا، ۲۰۰۶). از زمان این تلاش‌ها، پژوهشگران چیزهای بسیار زیادی در مورد چگونگی پیشرفت دانش یاد گرفتند؛ نظریاتی مانند سازنده‌گرایی اجتماعی، نظریه طر حواره^۶، الگوهای ذهنی^۷، شناخت موقعیتی^۸، اجتماعات عملی، مصنوعات فرهنگی، ارتباط‌گرایی و خودسازمان‌دهی. رویکردهای آموزشی در پاسخ به برخی از این تحولات تغییر کرده‌اند؛ به عنوان نمونه، تأکید زیادی روی کاوشگری مشارکتی نسبت به کاوشگری فردی شده است (ملزنا^۹، ۲۰۲۰).

برای ساخت دانش مشارکتی، افراد باید به حل مسئله مشارکتی^{۱۰} اقدام کنند و برای حل مسئله به صورت مشارکتی، افراد باید به مهارت‌های فردی و اجتماعی دخیل در حل مسئله مجهز باشند. چارچوب

1. Bereiter
2. Computer- Supported Collaborative Learning
3. Learning by discovery
4. Guided Discovery
5. Inquiry Learning
6. Schema Theory
7. Mental models
8. Situated cognition
9. Melzner
10. Collaborative Problem Solving (CPS)

مهارت‌های حل مسئله مشارکتی که در این بحث پیشنهاد شده، بر اساس تفاوت بین دو مهارت اجتماعی و شناختی حل مسئله است. مهارت‌های اجتماعی، بخش مشارکتی مسئله است که نقش مهمی در حل مسئله مشارکتی ایفا می‌کند، اما مهارت‌های شناختی مربوط به بخش حل مسئله در حل مسئله مشارکتی است، برای روشن شدن تمایز این دو مهارت می‌توان گفت که مهارت‌های اجتماعی در مورد مدیریت شرکت‌کنندگان است، در حالی که مهارت‌های شناختی در مورد تکلیف است. نظریه‌های یادگیری نوین بر نقش مشارکت در یادگیری مؤثر تأکید می‌کنند. یادگیری مشارکتی^۱ یک فن آموزشی است که در آن یادگیرندگان در گروه‌های کوچک روی مسئله یادگیری ساختارمندی کار می‌کنند. در این رویکرد، راهی برای توفیق یک نفر به تنهایی وجود ندارد بلکه گروه موفق می‌شود یا شکست می‌خورد (دوکوزموری و سیکلندر^۲، ۲۰۱۸).

در بررسی پایه‌های نظری باورهای معرفت‌شناختی، در ادبیات روان‌شناختی، تعاریفی در زمینه باورها و تمایز آن با مفهوم اسناد و دانش به چشم می‌خورد. مطالعه در زمینه معرفت‌شناسی به دیویی، پیاز و قبل از آن به افلاطون در کتاب جمهوری برمی‌گردد. باورهای معرفت‌شناختی با حل مسئله، تفکر و یادگیری، عملکردهای تحصیلی، مشارکت فعال، تصمیم‌گیری برای کارهای دشوار، درک مطالب نوشتاری، تمایل به استدلال و رویارویی با مسائل پیچیده مرتبط است (یولوسینر و همکاران^۳، ۲۰۱۲، به نقل از خوش خواهد، ۱۳۹۳). باورهای معرفت‌شناختی یادگیرنده می‌تواند بر فرایندهای شناختی، عملکرد، احساس شایستگی، فراشناخت، نظارت، راهبردهای یادگیری، اطمینان یادگیرنده تأثیر گذارد که به وسیله مطالعات گوناگون نشان داده شده است (شومر و همکاران، ۱۹۹۷، مصرآبادی و اشرف، ۱۴۰۰).

متغیر مورد بررسی بعدی، تفکر انتقادی است. تفکر انتقادی به طور معمول راهی است که توانایی افراد را برای فکر کردن به صورت عینی تر و علمی تر بهبود می‌بخشد (هس^۴، ۲۰۱۱). تفکر انتقادی به مثابه یکی از مهارت‌های زندگی (پری، ۲۰۱۴)، بیشتر به عنوان توانایی افراد متفکر برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می‌شود. این توانایی مستلزم این است که آنها معیارهای خود را برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها برای گسترش کیفیت تفکرات خود بهره ببرند (مرادی نجف‌آبادی و محسن‌پور، ۱۳۹۹).

از سوی دیگر، در نخستین تعریف از هوش هیجانی، این واژه به عنوان مجموعه‌ای از توانایی‌ها برای پردازش هیجانی مطرح شده است. بر این اساس، هوش هیجانی، توانایی تشخیص، ارزیابی و بیان هیجان به شیوه صحیح و سازش یافته است. دو روان‌شناس آمریکایی به نام‌های سالوی و مایر در دهه ۱۹۹۰،

1. Collaborative Learning (CL)
2. Dukuzumuremyi, & Siklander
3. Ulucinar et al
4. Hess

نظریه رسمی هوش هیجانی را ارائه دادند. آنان هوش هیجانی را مجموعه‌ای از توانایی‌هایی تعریف کردند که به فرد کمک می‌کند تا احساسات خود و دیگران را بشناسد، درک کند و بر اساس آن بتواند احساسات و هیجانات خود را اداره کند (سمیعی زفرقندی و همکاران، ۱۴۰۰). پارادایم رویکردهای یادگیری از گسترده‌ترین چارچوب‌های به کار برده شده برای فهم چگونگی یادگیری دانشجویان است که توصیفی روشن از تمایلات یادگیری و راهبردهای خودتنظیمی مرجح فراهم می‌کند (ریچاردسون و همکاران، ۲۰۱۲، به نقل از پورطاهری، ۱۳۹۲). مارتون و سالجو (۱۹۷۶) نخستین نظریه پردازان حیطه رویکردهای یادگیری، آن را به عنوان سطوح مختلف پردازش اطلاعات توصیف کردند. در نتیجه رشته مطالعات درباره نحوه برخورد یادگیرندگان با محتوای یادگیری توسط مارتون و سالجو، انتویستل و رامدل و بیگز سه نوع رویکرد یادگیری معرفی شد. این رویکردها انواعی از انگیزش و راهبرد را در مواجهه با تکالیف یادگیری نشان می‌دادند. در رویکرد عمیق، هدف، درک واقعی مطالب است. در رویکرد سطحی، یادگیرنده در پی به خاطر سپردن و بازآفرینی حقایق موجود است، بی‌آنکه بر انسجام حقایق و آفرینش یا کشف روابط جدید بین مفاهیم یاد گرفته شده تمرکز داشته باشد. رویکرد استراتژیک شامل نظارت بر اثربخشی مطالعه فردی و هوشیاری نسبت به فرایند ارزشیابی، جنبه‌هایی شبیه به هوشیاری فراشناختی و خودتنظیمی نیز هست (یوسفی افراشته و همکاران، ۱۴۰۰).

در یک جمع‌بندی کلی در خصوص ادبیات تحقیق باید گفت که نظریات متفاوتی در خصوص شناسایی ماهیت شکل‌گیری دانش در انسان بیان شده است که با توجه به نوع نگاه و فلسفه زیربنایی نظریات، کارکردهای آموزشی خاص خود را دارا هستند. در این پژوهش تلاش شده است فرایند ساخت سریع دانش مشارکتی در مواجهه با یک موقعیت جدید بیان شود. مطالعات انجام گرفته در این زمینه بیشتر معطوف به محیط‌های آموزشی و مدرسه‌ها، به عنوان یک رویکرد جدید در فناوری آموزشی و ایجاد محیط‌های سازنده گرا است، اما آنچه در این پژوهش با استفاده از پژوهش‌های پیشین صورت گرفته، به کار بردن ساخت سریع دانش مشارکتی به عنوان یک ابزار برای حل مسائل نوظهور است.

در بررسی پیشینه پژوهش، تحلیل تعامل بین عوامل موفقیت در مدیریت بحران با رویکردهای ترکیبی تصمیم‌گیری توسط مدیری (۱۳۹۹) انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد که تیم‌های واکنش بیشترین اهمیت را برای موفقیت در مدیریت بحران دارند. نجاتیان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهش خود تأثیر توانمندسازهای مدیریت دانش بر فرایند خلق دانش را بررسی کردند. نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت همکاری، اعتماد و یادگیری بر خلق دانش بود. همچنین رضایی و همکاران (۱۳۹۲) با بررسی تأثیر فرهنگ سازمانی بر تسهیم دانش و ایجاد چابکی در مهار شرایط بحرانی با رویکرد پدافند غیرعامل نشان دادند که فرهنگ سازمانی بر تسهیم دانش و ایجاد چابکی در شرایط بحرانی اثر مستقیم دارد. همچنین، نتایج بررسی عوامل مؤثر بر

میزان اثربخشی تیم در زمان وقوع بحران نشان داد که متغیرهای دانش کار، اخلاق و رهبری بر اثربخشی تیم تأثیر مثبت دارد (ابراهیمی نژاد و همکاران، ۱۳۹۹). یافته‌های پژوهش نیلک و واور^۱ (۲۰۱۴) با استفاده از دستگاه‌های ارتباطی مبتنی بر وب در حل مسئله مشارکتی، در عملیات نجات یک چتر باز لهستانی با کمک شبکه (Kiteforum Pl) و چگونگی سازمان‌دهی چنین عملیاتی در اینترنت و نحوه همکاری مردم در زمان محدود نشان داد که در چنین شرایطی مردم از ابزارهای آشنا و موجود استفاده می‌کنند و حفظ بسیج مردمی، تشویق مردم به اشتراک‌گذاری افکارشان از طریق وب، تهیه فهرستی از منابع و مهارت‌های لازم برای افراد داوطلب و ارتباط اطلاعات با منبع، ترجمه و انتشار اطلاعات از طریق شبکه KF ضروری است. لو و لین^۲ (۲۰۱۷) نیز با بررسی تأثیر راهبردهای حل مسئله مشارکتی مبتنی بر شبیه‌سازی شبکه‌های کامپیوتری بر عملکرد یادگیری دانشجویان دریافتند که میانگین نمره‌های پس‌آزمون گروه آزمایش به طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل است که نشان می‌دهد فعالیت‌های آموزشی که استراتژی حل مسئله مشارکتی را با آموزش به وسیله شبکه کامپیوتری ادغام کرده بودند برای دانشجویان سودمندتر است؛ بنابراین دغدغه اصلی این است که با ساخت دانش سریع مشارکتی در زمان محدود و در یک وضعیت نوظهور می‌توان دانش را به دست‌ساخته‌ای تبدیل کرد که مسئله را حل می‌کند.

بر مبنای مطالعات انجام‌گرفته توسط پژوهشگران، فرایند ساخت دانش مشارکتی که در کشور بیشتر در مواقع بحرانی با عنوان مدیریت بحران مطرح می‌شود، بدون ساختار و مدل بومی است و در عمل کارایی لازم را ندارد. از سوی دیگر، بسیاری از سیاست‌گذاران حوزه‌های مدیریتی، از اهمیت ساخت سریع دانش مشارکتی به‌عنوان یک مدل نوین ساخت دانش بی‌اطلاع هستند. هدف نهایی از اجرای پژوهش، شناسایی متغیرهای روان‌شناختی و علمی مرتبط با ساخت سریع دانش مشارکتی به‌عنوان راه حل رویارویی با موقعیت‌های نوظهور برای مدیریت بحران است. در این پژوهش، ایده ساخت سریع دانش مشارکتی در مواجهه با موقعیت‌های ناگهانی، در شرایط شبه واقعی با حضور دانشجویان مهندسی مکانیک در قالب پرسش‌های پژوهشی ذیل آزمایش شد:

- ۱- وضعیت باورهای معرفت‌شناختی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟
- ۲- وضعیت رویکردهای یادگیری در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟
- ۳- وضعیت تفکر انتقادی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟
- ۴- وضعیت هوش هیجانی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟
- ۵- آیا بین باورهای معرفت‌شناختی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟
- ۶- آیا بین راهبردهای یادگیری دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی‌داری وجود دارد؟

1. Nielek & Wawer
2. Lu & Lin

- ۷- آیا بین تفکر انتقادی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟
- ۸- آیا بین هوش هیجانی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟
- ۹- آیا بین معدل (پیشرفت تحصیلی) دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر، توصیفی از نوع علی-مقایسه‌ای بود. طبق آمار وب سایت دانشگاه یزد، جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بود (۷۰۸ دانشجو). برای اینکه دانشجویان شرکت کننده در پژوهش حاضر در یک موقعیت نامعین قرار بگیرند توسط استادان دانشکده مکانیک دانشگاه یزد، طراحی و ساخت یک قایق بادی مطرح شد. وسایل مورد نیاز مشخص و معیارهای امتیازدهی بر اساس مهندسی سازه، زیبایی و استحکام و حمل حداقل یک کیلوگرم بار در کمترین زمان ممکن و با طی مسافت بیشتر در چهار مرحله، انتخاب شد. وسایل سخت افزاری برای تمام گروه‌ها یکسان و امکانات نرم افزاری شامل استفاده از اینترنت، نرم افزارهای مهندسی، پرسش از استادان و نیز افراد بیرون از دانشگاه با تلفن بود. برای انجام مسابقه یک فراخوان داده شد و ابتدا تیم‌های پنج نفره توسط دانشجویان تشکیل شد و سپس در مسابقه ثبت نام کردند. تعداد گروه‌ها از نظر تعداد یکسان، اما از لحاظ انتخاب اعضای هر گروه، دانشجویان خود تصمیم گیرنده بودند. حجم نمونه در این پژوهش ۴۰ نفر (۳۶ پسر و ۴ دختر) از دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد داوطلب شرکت در مسابقه غلبه بر زمان بودند (نمونه‌گیری در دسترس) که در قالب ۸ گروه ۵ نفره، در زمان محدود (۵ ساعت) با یکدیگر به رقابت طراحی و ساخت قایق (مشارکت درون گروهی در حین رقابت بین گروهی) پرداختند. چهار پرسشنامه به همراه خوداظهاری معدل توسط دانشجویان تکمیل شد. پس از پایان طراحی و ساخت، دانشجویان در استخر دانشکده، دست ساخته‌های خود را آزمایش کردند و داوران بر اساس بیشترین بازدهی امتیازدهی را انجام دادند. سه گروه اول دارای بیشترین امتیاز و سطح فاصله نسبت به دیگر گروه‌ها به عنوان موفق و پنج گروه دیگر به عنوان ناموفق نام گذاری شدند.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه باورهای معرفت‌شناختی شومر: این ابزار برای سنجش پنج باور معرفت‌شناختی ساختار دانش، ثبات دانش، منبع دانش، توانایی یادگیری و سرعت یادگیری طراحی شده است. حداقل نمره ممکن ۶۳ و حداکثر ۴۴۱ است. دوئل و شومر (۲۰۰۱)، ضریب بازآزمایی ۰/۷۴ و ضرایب آلفای کرونباخ را برای ابعاد پرسشنامه بین ۰/۶۳ تا ۰/۸۵ گزارش کردند (رضایی، ۱۳۸۸). پنگ و فیتز جرال (۲۰۰۶)، به نقل از خوش‌خواهد (۱۳۹۳) بیان کرده‌اند که روایی محتوایی پرسشنامه توسط صاحب نظران روان‌شناسی تربیتی و روایی پیش بین آن نیز در بافت‌های متعدد یادگیری تأیید شده است. در پژوهش خوش‌خواهد

(۱۳۹۳)، آلفای کرونباخ پرسشنامه ۰/۷ و در پژوهش حاضر ۰/۷۴ به دست آمد.

پرسشنامه رویکردهای یادگیری^۱ (ASSIST): این پرسشنامه با ۱۶ گویه، رویکردهای عمیق، سطحی و راهبردی را می‌سنجد. نتایج تحلیل عاملی برای تعیین روایی سازه پرسشنامه در نسخه اصلی، مؤید وجود سه نوع رویکرد عمیق، سطحی و راهبردی به یادگیری بود که این سه رویکرد در مجموع ۴۶ درصد از واریانس رویکردهای یادگیری را در دانشجویان تبیین می‌کرد (پورطاهری، ۱۳۹۲). پایایی و روایی فرم کوتاه پرسشنامه به وسیله اسپت و همکاران (۲۰۰۷)، به نقل از پورطاهری، (۱۳۹۲) بررسی شد. آنها ضرایب آلفای کرونباخ را برای رویکرد عمیق، سطحی و استراتژیک به ترتیب برابر با ۰/۶۵، ۰/۷۰، ۰/۷۵ به دست آوردند. در پژوهش بنی اسدی و پورشافعی (۱۳۹۲) برای اعتباریابی نسخه ترجمه شده پرسشنامه، نتایج همسانی درونی از طریق محاسبه نمره هر پرسش با نمره کل هر رویکرد بین ۰/۳۰ و ۰/۷۱ و نتایج تحلیل عاملی برای سنجش روایی سازه مؤید وجود سه رویکرد بود و این سه رویکرد در مجموع ۴۰ درصد از واریانس کل رویکردهای یادگیری را تبیین می‌کنند. آلفای کرونباخ رویکردهای عمیق، سطحی و راهبردی در پژوهش حاضر به ترتیب ۰/۶۵، ۰/۶۲، ۰/۶۸ به دست آمد.

پرسشنامه گرایش به تفکر انتقادی^۲ (CTDI): این پرسشنامه توسط ریتکس (۲۰۰۳) بر اساس مقیاس تفکر انتقادی فاسیون^۳ (۱۹۹۰) ساخته شده و دارای ۳۳ عبارت و سه زیرمقیاس: نوآوری، بلوغ فکری و اشتغال ذهنی است. در پژوهش خوش خواهد (۱۳۹۳)، ضریب پایایی نوآوری ۰/۷۵، بلوغ فکری ۰/۵۷ و اشتغال ذهنی ۰/۸۶ بود. در پژوهش راستجو (۱۳۹۰) آلفای کرونباخ نوآوری، بلوغ فکری و اشتغال ذهنی به ترتیب ۰/۶۹، ۰/۸۵ و ۰/۸۲ بود. روایی سازه این مقیاس در پژوهش راستجو (۱۳۹۰) تأیید شد. در پژوهش حاضر، ضریب پایایی پرسشنامه گرایش به تفکر انتقادی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد.

هوش هیجانی برادبری و گریوز^۴ (۲۰۰۵): این ابزار با ۲۸ ماده شامل ۵ مقیاس هوش هیجانی کلی، خودآگاهی، خودمدیریتی، آگاهی اجتماعی و مدیریت روابط است. ضرایب بازآزمایی، برای خودآگاهی ۰/۷۳، خودمدیریتی ۰/۸۷، آگاهی اجتماعی ۰/۷۸، مدیریت روابط ۰/۷۶ و نمره کل هوش هیجانی ۰/۹۰ است (گنجی و همکاران، ۱۳۸۵). ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش ۰/۸۳ هست.

یافته‌ها

از مجموع ۴۰ شرکت کننده، ۱۵ نفر (۳۷/۵ درصد) در گروه موفق و ۲۵ نفر (۶۲/۵ درصد) در گروه ناموفق قرار گرفتند. با توجه به معیارهای داوران مسابقه (استحکام، زیبایی سازه، حمل یک کیلو بار در کمترین

1. Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST)
2. Critical Thinking Disposition Inventory
3. Facione
4. Bradberry & Greaves

زمان و بیشترین مسافت در چهار نوبت تست) سه گروه اول که نسبت به بقیه بیشترین امتیاز را داشتند به عنوان موفق و پنج گروه باقی مانده به عنوان ناموفق معرفی شدند.

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه

کل شرکت کنندگان		گروه ناموفق		گروه موفق		متغیر
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۲۱/۸۹	۲۱۶/۶۹	۲۴/۰۱	۲۱۸/۷۱	۱۸/۳۱	۲۱۳/۴۶	باورهای معرفت شناختی
۲/۸۱	۲۰/۵۷	۲/۸۹	۲۰/۷۶	۲/۷۶	۲۰/۲۶	رویکرد عمیق
۳/۵۴	۱۴/۳۷	۴/۱۸	۱۴/۸	۲/۰۲	۱۳/۶۶	رویکرد سطحی
۳/۹۲	۲۱/۵	۴/۵	۲۱/۴۴	۲/۸۷	۲۱/۶	رویکرد استراتژیک
۱۱/۰۳	۱۲۳/۱۶	۱۰/۳۶	۱۲۳/۲۱	۱۲/۵۶	۱۲۳/۰۷	تفکر انتقادی
۱۲/۵۶	۱۱۵/۸۵	۱۲/۸۹	۱۱۸/۴۹	۱۱/۰۲	۱۱۱/۴۶	هوش هیجانی
۱/۴۹	۱۵/۱۱	۱/۳۵	۱۴/۵۷	۱/۲۹	۱۶/۰۲	معدل

پرسش اول: وضعیت باورهای معرفت شناختی در دانشجویان مهندسی مکانیک چگونه است؟

جدول (۲) آزمون t تک نمونه‌ای برای بررسی وضعیت باورهای معرفت شناختی

Sig	df	T	انحراف معیار	میانگین	فراوانی	گروه
۰/۰۰۱	۱۴	-۸/۱۴	۱۸/۳۱	۲۱۳/۴۶	۱۵	موفق
۰/۰۰۱	۲۳	-۶/۷۹	۲۴/۰۱	۲۱۸/۷۱	۲۴	ناموفق
۰/۰۰۱	۳۸	-۱۰/۰۷	۲۱/۸۹	۲۱۶/۶۹	۳۹	کل

جدول (۲) نشان می‌دهد که میانگین باورهای معرفت شناختی در گروه موفق، گروه ناموفق و به طور کلی در کل نمونه مورد بررسی به طور معنی داری ($P < 0/001$) پایین تر از نقطه برش ۲۵۲ (طبق نمره گذاری پرسشنامه) بوده است؛ بنابراین می‌توان گفت دانشجویان به طور معنی داری دارای باورهای معرفت شناختی رشد یافته هستند.

پرسش دوم: وضعیت رویکردهای یادگیری در دانشجویان مهندسی مکانیک چگونه است؟
 پرسش سوم: وضعیت تفکر انتقادی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟
 با استفاده از آزمون کای اسکور به پرسش‌های دوم و سوم پژوهش پاسخ داده شد.
 با توجه به اینکه در پژوهش حاضر سه نوع رویکرد سطحی، عمیق و استراتژیک بررسی شده است و بالاترین نمره در بین این سه راهبرد نشان‌دهنده نوع راهبرد یادگیری دانشجویان است؛ نخست راهبرد یادگیری هر دانشجو مشخص شد. جدول (۳) نشان می‌دهد که در گروه موفق، ناموفق و به‌طور کلی در بین دانشجویان شرکت‌کننده در پژوهش، اکثر دانشجویان از رویکرد استراتژیک استفاده می‌کنند و نتایج آزمون کای اسکور در مورد گروه موفق و ناموفق و کل معنی‌دار ($P < 0/05$) است؛ بنابراین دانشجویان مهندسی مکانیک به‌طور معنی‌دار بیشتر از رویکرد استراتژیک استفاده می‌کنند.

جدول (۳) فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار برای رویکردهای یادگیری و تفکر انتقادی

گروه	رویکرد	Fo	fe	X ²	Df	sig	تفکر انتقادی	fo	Fe	X ²	df	sig
موفق	عمیق	۵	۵	۱۰	۲	۰/۰۰۴	ضعیف	۱	۳/۶۶	۱۶/۶	۲	۰/۰۱
	سطحی	۰	۵				متوسط	۱۰	۳/۶۶			
	استراتژیک	۱۰	۵				قوی	۰	۳/۶۶			
ناموفق	عمیق	۹	۸/۳	۱۱/۸۴	۲	۰/۰۰۳	ضعیف	۰	۷/۷	۳۴/۸	۲	۰/۰۱
	سطحی	۱	۸/۳				متوسط	۲۱	۷/۷			
	استراتژیک	۱۵	۸/۳				قوی	۲	۷/۷			
کل	عمیق	۱۴	۱۳/۳	۲۱/۶۵	۲	۰/۰۰۱	ضعیف	۱	۱۱/۳	۴۵/۵	۲	۰/۰۱
	سطحی	۱	۱۳/۳				متوسط	۳۱	۱۱/۳			
	استراتژیک	۲۵	۱۳/۳				قوی	۲	۱۱/۳			

همچنین نتایج آزمون کای اسکور در جدول (۳) در مورد گروه موفق، ناموفق و کل نشان می‌دهد دانشجویان در سطح معنی‌داری ($P < 0/01$) گرایش متوسطی به تفکر انتقادی دارند.

پرسش چهارم: وضعیت هوش هیجانی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد چگونه است؟

جدول (۴) فراوانی موارد مشاهده شده و مورد انتظار برای هوش هیجانی

وضعیت	گروه	f_o	f_e	گروه	f_o	f_e	گروه	f_o	f_e
پایین	موفق	۰	۵	ناموفق	۰	۸/۳	کل	۰	۱۳/۳
متوسط		۱۴	۵		۲۰	۸/۳		۳۴	۱۳/۳
بالا		۱	۵		۵	۸/۳		۶	۱۳/۳
آزمون استنباطی	X^2	df	sig	X^2	df	Sig	X^2	df	sig
	۲۱	۲	۰/۰۰۱	۱۶/۴۹	۲	۰/۰۰۱	۲۶/۵۷	۲	۰/۰۰۱

جدول (۴) نشان می دهد که اکثر دانشجویان گروه موفق و ناموفق و به طور کلی دانشجویان شرکت کننده در پژوهش دارای هوش هیجانی متوسط هستند و آزمون کای اسکور در مورد تمام گروه ها معنی دار است؛ بنابراین دانشجویان گروه موفق و ناموفق و به طور کلی دانشجویان شرکت کننده به طور معنی داری ($P < 0/001$) دارای هوش هیجانی متوسط هستند.

پرسش پنجم: آیا بین باورهای معرفت شناختی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

جدول (۵) آزمون t مستقل برای باورهای معرفت شناختی و مؤلفه های آن

متغیر	پیش فرض	F	Sig	t	Df	sig
ساده دانستن دانش	برابری واریانس ها	۰/۰۳	۰/۸۷	-۰/۸۲	۳۷	۰/۴۱
قطعی دانستن دانش	برابری واریانس ها	۰/۱۱	۰/۷۳	-۰/۹۵	۳۷	۰/۳۴
منبع دانش	برابری واریانس ها	۰/۱۵	۰/۶۹	۱/۲۱	۳۷	۰/۲۳
ذاتی دانستن توانایی یادگیری	برابری واریانس ها	۲/۵۲	۰/۱۲	-۰/۷۴	۳۷	۰/۴۶
سریع دانستن فرایند یادگیری	برابری واریانس ها	۲/۰۲	۰/۱۶	-۰/۵۸	۳۷	۰/۵۶
باورهای معرفت شناختی	برابری واریانس ها	۱/۶۴	۰/۲۱	-۰/۷۲	۳۷	۰/۴۷

بالحاظ کردن نتایج آزمون لوین برای فرض برابری / نابرابری واریانس ها، آزمون t نشان می دهد که بین دو گروه موفق و ناموفق از نظر باورهای معرفت شناختی و مؤلفه های آن تفاوت معنی داری ($P < 0/۰۵$) وجود ندارد.

پرسش ششم: آیا بین رویکردهای یادگیری دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

پرسش هفتم: آیا بین تفکر انتقادی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

جدول (۶) آزمون t مستقل برای رویکردهای یادگیری و تفکر انتقادی

متغیر	پیش فرض	F	sig	T	Df	sig
عمیق	برابری واریانس‌ها	۰/۰۷	۰/۷۹	-۰/۵۳	۳۸	۰/۵۹
سطحی	نابرابری واریانس‌ها	۱۲/۶	۰/۰۰۱	-۱/۱۴	۳۶/۷۸	۰/۲۵
استراتژیک	برابری واریانس‌ها	۳/۰۲	۰/۰۹	۰/۱۲	۳۸	۰/۹
نوآوری	برابری واریانس‌ها	۰/۶۶	۰/۴۲	-۱/۲	۳۴	۰/۲۳
بلوغ فکری	برابری واریانس‌ها	۰/۰۲	۰/۹	۱/۷۵	۳۴	۰/۰۸
اشتغال ذهنی	برابری واریانس‌ها	۰/۱	۰/۷۵	-۰/۲۵	۳۴	۰/۸
تفکر انتقادی	برابری واریانس‌ها	۰/۶۲	۰/۴۳	-۰/۰۳	۳۴	۰/۹۷

با لحاظ کردن نتایج آزمون لوین برای فرض برابری / نابرابری واریانس‌ها، نتایج آزمون t (جدول ۶) نشان می‌دهد که بین دو گروه موفق و ناموفق از نظر هیچ‌یک از رویکردهای یادگیری، و همچنین از نظر تفکر انتقادی و مؤلفه‌های آن تفاوت معنی داری ($P < 0/05$) وجود ندارد.

پرسش هشتم: آیا بین هوش هیجانی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

پرسش نهم: آیا بین پیشرفت تحصیلی دانشجویان گروه موفق و ناموفق تفاوت معنی داری وجود دارد؟

جدول (۷) آزمون t مستقل برای هوش هیجانی و مؤلفه‌های آن و معدل تحصیلی

متغیر	پیش فرض	F	sig	T	Df	sig
خود مدیریتی	برابری واریانس‌ها	۰/۱۵	۰/۷	-۲/۴۳	۳۸	۰/۰۲
خودآگاهی	برابری واریانس‌ها	۰/۰۲	۰/۸۸	-۱/۰۷	۳۸	۰/۲۸
آگاهی اجتماعی	برابری واریانس‌ها	۰/۰۲	۰/۸۸	۰/۰۳	۳۸	۰/۹۷
مدیریت روابط	نابرابری واریانس‌ها	۶/۴۴	۰/۰۱	-۱/۲۶	۳۷/۹۴	۰/۲۱
هوش هیجانی	برابری واریانس‌ها	۰/۵	۰/۴۸	-۱/۷۵	۳۸	۰/۰۸
معدل	برابری واریانس‌ها	۰/۰۲	۰/۸۷	۳/۳۴	۳۸	۰/۰۰۲

با لحاظ کردن نتایج آزمون لوین برای فرض برابری / نابرابری واریانس‌ها، آزمون t نشان می‌دهد گروه ناموفق نسبت به گروه موفق فقط از خودمدیریتی ($P > 0/05$) بالاتری برخوردارند، اما در بقیه مؤلفه‌های هوش هیجانی دو گروه تفاوتی ندارند. با لحاظ کردن نتایج آزمون لوین برای فرض برابری واریانس‌ها، آزمون t نشان می‌دهد که عملکرد تحصیلی (معدل) دانشجویان گروه موفق به طور معنی داری ($P < 0/01$) از گروه ناموفق بالاتر است.

بحث

در پژوهش حاضر، متغیرهای روان‌شناختی و تحصیلی مؤثر در ساخت سریع دانش مشارکتی در مواجهه با موقعیت جدید در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد در دو گروه موفق و ناموفق مقایسه شد. در این بخش یافته‌های پژوهش با پیشینه تجربی و نظری، مقایسه و مورد بحث قرار گرفته است.

در مورد وضعیت باورهای معرفت‌شناختی در دانشجویان مهندسی مکانیک دانشگاه یزد می‌توان گفت شرکت‌کنندگان به طور معنی داری دارای باورهای معرفت‌شناختی رشد یافته هستند. اکثر شرکت‌کنندگان واحدهای زیادی را اخذ کرده و نتایج پژوهش حاضر مؤید این نظریه است که باورهای معرفت‌شناختی تابعی از سن و تحصیلات است (خدابنده اوپلی، سبحانی نژاد و فرمهینی فراهانی، ۱۳۹۳). نتایج این پژوهش همسو با نتایج معنوی پور (۱۳۹۱) است. باورهای معرفت‌شناختی انگیزه، یادگیری، تفکر، استدلال و درنهایت، عملکرد افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۲). که می‌تواند باعث ساخت دانش شود. شرایط ساخت دانش مشارکتی به این صورت است که افراد، دانش را به عنوان یک فرآورده قابل تغییر بدانند که به صورت تدریجی و خودجوش توسط افراد ساخته می‌شود.

در مورد وضعیت رویکردهای یادگیری سه رویکرد سطحی، عمیق و استراتژیک بررسی شد. بالاترین نمره در بین این سه رویکرد نشانگر رویکرد یادگیری دانشجویان است. دانشجویان گروه موفق و ناموفق از هر دو رویکرد استراتژیک استفاده می‌کنند. نتایج آزمون کای اسکور در مورد کل نمونه معنی دار ($P < 0/01$) است؛ بنابراین دانشجویان مهندسی مکانیک به طور معنی دار بیشتر از راهبرد استراتژیک استفاده می‌کنند. رویکرد یادگیری استراتژیک به شیوه یادگیری گفته می‌شود که در آن انگیزه اصلی یادگیرنده به پایان رسانیدن دوره تحصیلی با بالاترین نمره است. احساس رقابت نیز از دیگر انگیزه‌های افراد برای مطالعه است. هدف اصلی کسب موفقیت است و برای این منظور افراد آمادگی دارند که از هر ابزاری برای رسیدن به هدف خود استفاده کنند (مهدی نژاد و اسماعیلی، ۱۳۹۴).

با توجه به اینکه دانشجویان شرکت‌کننده از رشته مهندسی مکانیک بوده‌اند و سیاست‌های دانشگاه مبتنی بر سنجش به وسیله آزمون‌های تشریحی و نمره است، در حالی که دانشجویان مهندسی بیشتر باید با پروژه‌های عملی در صنعت سنجیده شوند، روش‌های تدریس سنتی (کم‌توجهی به ساختن‌گرایی) و

نوع ارزشیابی برای ورود به مقاطع بالاتر باعث شده، دانشجویان به سمت رویکردهای یادگیری استراتژیک تمایل پیدا کنند. برای ساخت دانش در محیط واقعی نیاز است که دانشجو مطالب را عمیقاً یاد گرفته و بتواند آنها را به هم ربط دهد و در یک مفهوم جدید به کار بگیرد. نتیجه پژوهش حاضر با یافته‌های شکورنیا و همکاران (۱۳۹۱) در مورد اینکه شیوه استراتژیک شیوه غالب مطالعه دانشجویان رشته پرستاری است، همسو است. نتایج تحقیقات سناموگلو (۲۰۱۱)، کاومن (۱۹۹۸)، برادرسن (۲۰۰۷)، کریک (۲۰۱۰) و اسماعیلی و مهدی نژاد (۱۳۹۴) (به نقل از شکورنیا و همکاران، ۱۳۹۱) نشان می‌دهد بیشتر دانشجویان رویکرد یادگیری استراتژیک را بر شیوه سطحی ترجیح می‌دهند نیز با نتایج مطالعه حاضر همسو است. نتایج وضعیت تفکر انتقادی نشان می‌دهد که اکثر دانشجویان در گروه موفق، ناموفق و به‌طور کلی، گرایش متوسطی به تفکر انتقادی دارند. در تبیین نتایج حاصل می‌توان گفت که از یک نظام آموزشی نسبتاً کارآمد انتظار می‌رود که گرایش به تفکر انتقادی به‌ویژه در سطوح تحصیلات دانشگاهی قوی باشد تا دانشجویانی با توانایی‌های کاربردی بالاتر به جامعه وارد شوند. از نظر مایرز (۱۹۸۶)، به نقل از راستجو، (۱۳۹۰)، یادگیرندگان زمانی تفکر انتقادی را می‌آموزند که استادان، تفکر و اندیشه‌های آنها را به چالش بکشند. در صورتی که استادان بتوانند وقایع، حوادث و موضوعات را به آموزش مرتبط ساخته و دانشجو بیاموزد تا با موضوعات، مفاهیم و مسائل اشتغال ذهنی پیدا کند، این امر می‌تواند به درک و فهم یادگیرندگان منجر شود. از سوی دیگر، به‌کارگیری شیوه‌های آموزشی سنتی از جمله سخنرانی به‌عنوان روش غالب در بسیاری از مراکز آموزشی، سبب ترویج سبک انفعالی در تعلیم و تربیت می‌شود که در آن تفکر انتقادی یا فقط به‌طور ضمنی آموزش داده می‌شود یا هرگز یاد داده نمی‌شود. یافته‌های جعفری و رسول‌زاده (۱۳۹۴)، خوش‌خواهد (۱۳۹۳)، شیخ‌الاسلامی و امیدوار (۱۳۹۶)، گریفن و همکاران (۲۰۱۵)، اسکاردامالیا و برایتر (۲۰۱۴) همسو با این پژوهش است.

نتایج بررسی وضعیت هوش هیجانی نشان می‌دهد که اکثر دانشجویان گروه موفق، گروه ناموفق و به‌طور کلی، دارای هوش هیجانی متوسط هستند. نظریه‌های جدید در قلمرو هیجان بر نقش مثبت و انطباقی هیجان تأکید دارند و نشان می‌دهند که هیجان می‌تواند نقش سازنده‌ای در حل مسئله و پردازش اطلاعات، فرایند تصمیم‌گیری، نوآوری و خلاقیت و افزایش یادگیری داشته باشند (علیخانی و آقایی، ۱۳۹۴). مهدی‌زاده و همکاران (۱۳۹۰) دریافته‌اند اکثر دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی غرب کشور در برخورد با تغییرات و موقعیت‌ها در حد متوسطی انعطاف‌پذیری دارند.

همچنین در پاسخ به این پرسش که آیا بین دانشجویان گروه موفق و ناموفق از نظر باورهای معرفت‌شناختی و مؤلفه‌های آن، راهبردهای یادگیری، تفکر انتقادی و هوش هیجانی تفاوت معنی‌داری وجود دارد یا نه؛ نتایج نشان می‌دهد که بین دو گروه موفق و ناموفق از نظر باورهای معرفت‌شناختی و مؤلفه‌های آن تفاوت

معنی داری وجود ندارد، به دلیل اینکه جامعه آماری، دانشجویان مهندسی مکانیک و اکثر دانشجویان شرکت کننده در سال آخر تحصیل یا ابتدای کارشناسی ارشد بودند و با نزدیک شدن به زمان دانش آموختگی درمی یابند دانش خاص نیست و به یک منبع تخصصی مثل کتاب یا استاد محدود نمی شود و با توجه به اینکه همه در یک جو آموزشی با درس های تقریباً مشابه قرار داشتند، بین گروه های موفق و ناموفق تفاوت معنی داری دیده نشد. این نتیجه همسو با نتایج دیکرسون^۱ (۲۰۰۵) و کازیلان و همکاران^۲ (۲۰۰۹) است. بین رویکردهای یادگیری در دو گروه موفق و ناموفق نیز تفاوت معنی داری حاصل نشد؛ بدین دلیل که دانشجویان شرکت کننده همه از رشته مهندسی مکانیک بوده اند و تقریباً درس ها و استادان و امکانات مشابه بوده است بنابراین رویکردهای یادگیری باهم تفاوت نداشته است. از سوی دیگر، چون امتیازدهی مسابقه بر اساس نتیجه و در زمان اندک بوده است می توان نتیجه گرفت افرادی که هدف گرا و متمایل به پیشرفت در زمان اندک هستند در مسابقه شرکت کرده اند. همچنین از نظر تفکر انتقادی و مؤلفه های آن تفاوت معنی داری حاصل نشد؛ به دلیل اینکه از یک جامعه همگن و یک نظام آموزشی انتخاب شده، دانشجویان درس های مشابه با استادان مشابه را گذرانده و به دلیل تعداد زیاد ورودی این رشته، دانشجویان بیشتر باهم رشته ای های خود تعامل داشته اند در نتیجه با چالش ها و نظرات مختلف آشنا نمی شوند.

از سوی دیگر، بین دانشجویان گروه موفق و ناموفق از نظر هوش هیجانی و مؤلفه های آن تفاوت معنی داری وجود نداشت، فقط دانشجویان گروه ناموفق نسبت به گروه موفق از خودمدیریتی بالاتری برخوردارند که تبیین این مطلب نیاز به بررسی علمی دارد. در نهایت، بین دانشجویان گروه موفق و ناموفق از نظر معدل تفاوت معنی داری وجود داشت؛ به عبارت دیگر، دانشجویان گروه موفق نسبت به گروه ناموفق معدل بالاتری دارند. در تبیین نتیجه حاضر می توان به مهارت مدیریت زمان، هدفمندی بیشتر، مهارت برنامه ریزی و انگیزش کسب پیشرفت و استفاده از امکانات کمک آموزشی و ارتباط با استادان، اشاره کرد. نتایج پژوهش رضایی حصار و وحدت (۱۳۹۶)، بروجردی و همکاران (۱۳۹۶)، مقدمی و رشیدی (۱۳۹۶)، سبزمکان و همکاران (۱۳۹۶) و پورطاهری (۱۳۹۲) همسو با نتایج پژوهش است.

نتیجه گیری

در این مطالعه به شناسایی متغیرهای روان شناختی و تحصیلی مؤثر در ساخت سریع دانش مشارکتی در موقعیتهای بحرانی (مورد: دانشجویان رشته مهندسی مکانیک دانشگاه یزد) اقدام شد. هدف از اجرای پژوهش، بررسی میزان و مقایسه باورهای معرفت شناختی، رویکردهای یادگیری، گرایش به تفکر انتقادی، میزان هوش هیجانی و پیشرفت تحصیلی دانشجویان شرکت کننده در پژوهش بوده است که به تبع آن بتوان، به میزان تأثیر این متغیرها در ساخت سریع دانش مشارکتی پی برد. دانشجویان شرکت کننده دارای

1. Dicerson
2. Kazilan et al

باورهای معرفت‌شناختی رشد یافته، دارای رویکرد یادگیری استراتژیک، گرایش به تفکر انتقادی در حد متوسط و هوش هیجانی متوسط هستند، اما در خصوص پیشرفت تحصیلی و معدل، گروه موفق نمره‌های بالاتری از گروه ناموفق دارند. باورهای معرفت‌شناختی با تأثیر بر؛ حل مسئله، تفکر و یادگیری، تمایل به استدلال، به تقویت ایده‌پردازی؛ تصمیم‌گیری برای کارهای دشوار و رویارویی با مسائل پیچیده، به تقویت مدیریت اقتضایی و فرایند ساخت سریع دانش مشارکتی کمک می‌کنند. در نتیجه دانشجویانی که به نسبی و پیچیده بودن دانش، اکتسابی بودن توانایی یادگیری و تدریجی بودن فرایند یادگیری معتقدند، در ساخت سریع دانش مشارکتی تأثیر گذار هستند.

رویکردهای یادگیری به خصوص رویکرد یادگیری عمیق، با تأثیر بر؛ هدف‌گذاری و انتخاب راهبردهای مناسب، ایجاد ارتباط بین دانش قبلی و جدید، راهبردهای مواجهه با تکلیف، رشد مهارت‌های تحلیلی و نگرش انتقادی در برنامه‌ریزی و مدیریت اقتضایی در ساخت سریع دانش مشارکتی تأثیر گذار هستند، اما به دلیل نظام آموزشی و ارزشیابی کشور، دانشجویان به استفاده از رویکرد یادگیری استراتژیک گرایش دارند و به نظر پژوهشگر به دلیل ماهیت موضوع پژوهش که مدیریت زمان بسیار اهمیت دارد، بررسی حد میانه برای استفاده از رویکرد عمیق و استراتژیک در ساخت سریع دانش مشارکتی که به تعادل بین نتیجه‌گرایی و فرایندگرایی منجر می‌شود، قابل تأمل است.

تفکر انتقادی با تأثیر بر فرایند تصمیم‌گیری و حل مسئله در موقعیت‌های دشوار، مهارت‌های فراشناخت که به نظارت و ارزیابی بهتر، انجام مباحثه و گفتگوی کارآمدتر، خودتنظیمی و خودکنترلی، غلبه بر خودمحوری در سازمان‌دهی تیم، تأثیر بر خلاقیت و بهره‌گیری بهتر از ابزار منجر می‌شود، در فرایند ساخت سریع دانش مشارکتی اثر دارد. هوش هیجانی با تأثیر بر کنترل هیجانات، روابط میان فردی، تحلیل شرایط، اطاعت‌پذیری از رهبر و خودکنترلی و خودانگیزی، تحلیل شرایط، به طور کلی در سازمان‌دهی تیم و انگیزش کسب پیشرفت و عدم کمال‌گرایی در فرایند ساخت دانش مؤثر است و نقش پیشرفت تحصیلی به دلیل دانش بیشتر، مهارت‌های مدیریت زمان، هدفمندی و خودانگیزی، تسلط بر شرایط دشوار، گرایش به تکالیف چالش‌برانگیز، فراشناخت و برنامه‌ریزی بر ساخت سریع دانش مشارکتی مؤثر است.

بهره‌نگرفتن از نظرات افراد آسیب‌دیده در بحران‌های طبیعی مانند زلزله، سیل یا افراد دارای تجربه حضور در شرایط بحرانی، ضعف دیدگاه بین‌رشته‌ای در میان دانشجویان، مسئولان و حتی دانشگاهیان برای اجرای پژوهش و فعالیت‌های بین‌رشته‌ای از محدودیت‌های پژوهش حاضر است. برگزاری مسابقات دانشجویی برای تقویت مهارت‌های کار تیمی و همکاری دانشجویان رشته‌های مختلف و برگزاری کارگاه‌های آموزشی و انگیزشی برای دانشجویان از پیشنهاد‌های این پژوهش است. همچنین پیشنهاد می‌شود به دلیل اینکه نمونه موردنظر از دانشجویان لیسانس بودند و هنوز به مهارت حل مسئله نرسیده

بودند، چنانچه این پژوهش روی دانشجویان دکتری اجرا شود به احتمال زیاد شاهد نتایج متفاوتی خواهیم بود. در پژوهش حاضر اثبات شد گرچه مهم ترین عامل موفقیت در اجرای خط مشی ساخت دانش سریع و مشارکتی و تبدیل آن به دستاورد ملموس برای حل یک مسئله (بحران)، بنیه علمی دانشجویان (پژوهشگران) است، زیرا گروه موفق عملکرد تحصیلی بهتری نسبت به گروه ناموفق داشتند؛ اما متغیرهای روان شناختی، شخصیتی و هیجانی هم بسیار مؤثرند.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از ریاست اسبق دانشگاه یزد، پارک علم و فناوری استان یزد، دفتر استعدادهای درخشان دانشگاه یزد و دانشکده های روان شناسی و علوم تربیتی و مهندسی مکانیک دانشگاه یزد برای پیاده سازی عملیات مورد اشاره در این مقاله و برگزاری مسابقه غلبه بر زمان تشکر و قدردانی می شود.

منابع

References

- Alikhani, M., & Aghaei, A. (2015). The effect of critical thinking training on cognitive emotion regulation strategies of third grade female high school students in Isfahan. *Thinking & Child*, 6(11), 86-61. (Persian)
- Amiri, D., Tomaj, Y., & Bagheri, A. (2017). Investigating the effect of emotional intelligence on negotiation skills of managers of maritime organizations (Case study: Chabahar Maritime Organs). *Marine Science Education*, 10(1), 51-41. (Persian)
- Bani Asadi, A., & Pourshafei, H. (2013). Validation of test study approaches (validity and reliability of short and revised forms). *Journal of Educational Sciences*, 6(1), 242-221. (Persian)
- Boroujerdi, F., Younesi, J., Seyed Salehi, M., & Asadpour Kirkuki, A. (2017). Development of a structural model of academic achievement based on psychological characteristics. *Educational Measurement*, 7(27), 1-20. (Persian)
- Bereiter, C. (2002). Design research for sustained innovation. *Bulletin of the Japanese Cognitive Science Society*, 9(3), 321-327.
- Dukuzumuremyi, S., & Siklander, P. (2018). Interactions between pupils and their teacher in collaborative and technology-enhanced learning settings in the inclusive classroom. *Teaching & Teacher Education*, 76, 165-174.
- Ebrahimi Nejad, M., Askari, M., & Sivandipour, S. (2020). Investigating the effective factors

- on the effectiveness of the team in times of crisis Case study: Operational teams of the Red Crescent Society of Kerman province. *Crisis Management*, 9(2), 45-56. (Persian)
- Ganji, H., Mirhashemi, M., & Sabet, M. (2006). Preliminary standardization of Bradbury-Graves emotional intelligence test. *Applied Psychology*, 2, 35-23. (Persian)
- Ghanbari, S., Salavatian, S., & Kia, A. (2020). Indicators for measuring the organizational resilience of Iranian news agencies in natural disasters. *Crisis Management*, 1(9), 114-119. (Persian)
- Ghazi Tabatabai, M; Yousefi Afrashteh, M., & Siami, L. (2012). Investigating learning approaches and how to approach them in students: An application of mixed research. *Research & Planning in Higher Education*, 70, 50-27. (Persian)
- Gilbert, N., & Driscoll, M. (2002). Collaborative knowledge building: A case study. *Educational Technology Research & Development*, 50(1), 59-79.
- Hess, J. H. (2011). *Critical Thinking: Domain Specific Applications, A Review of Literature*. United States Military Academy, 1-16.
- Hosseinalizadeh, R., & Khoniki Darmian, I. (2015). The effect of epistemological beliefs on knowledge sharing behavior and its comparison among graduate students. *New Educational Approaches*, 4(1), 40-23. (Persian)
- Jafari, A., & Rasoulzadeh, B. (2015). Meta-analysis of correlated variables of critical thinking in the educational system. *Thinking & Child*, 6(2), 36-23. (Persian)
- Kazilan, F., Hamzah, R., & Bakar, A. R. (2009). Employability skills among the students of technical and vocational training centers in Malaysia. *European Journal of Social Sciences*, 9(1).
- Khaleghinejad, S., Besharat, M., & Zamanpour, A. (2011). The factor structure of Schumer's epistemological beliefs scale. *Educational Measurement*, 2(5), 26-1. (Persian)
- Khodabandeh Oveili, A., Sobhani Nejad, M., & Farmahini Farahani, M. (2014). Identification and analysis of students' epistemological beliefs. *Research & Planning in Higher Education*, 71, 100-79. (Persian)
- KhoshKhahad, A. (2014). *Investigating the relationship between epistemological beliefs and anti-intellectual beliefs with a tendency to critical thinking in Yazd University graduate students*. Master Thesis, Yazd University. (Persian)
- Looi, K. (2008). Rapid collaborative knowledge building: Lessons learned from two primer science classroom. *ICLE, Proceedings of the 8th International conference for the learning sciences*, Pages 115-123.
- Lu, H. K., & Lin, P. C. (2017). A study of the impact of collaborative problem-solving.

- Strategies on students' performance of simulationbased. Learning - A case of network basic concepts course. *International Journal of Information & Education Technology*, 7(5), 361-366.
- Mahdinejad, W., & Ismaili, R. (2015). Types of students' approaches to learning: superficial, strategic and deep. *Teaching Strategies in Medical Sciences*, 30, 89-83. (Persian)
- Manavipour, D. (2012). Comparison of students' epistemological beliefs based on gender, field and degree. *Social Cognition*, 1(1), 65-59.
- Mehdizadeh, H., Azizi, M., & Jamshidzadeh, F. (2011). Evaluation of emotional intelligence status among students of medical universities in the west of the country. *Health Research*, 7(1), 89-100.
- Melzner, N., Greisel, M., Dresel, M., et al. (2020). Regulating self-organized collaborative learning: the importance of homogeneous problem perception, immediacy and intensity of strategy use. *International Journal of Computer Supported Collaborative Learning*, 15, 149-177.
- Mesrabadi, J., & Ashrafzadeh, T. (2021). A Meta-Analysis of the Relationship Epistemological Beliefs and Academic Performance. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*, 9(17), 75-89. (Persian)
- Modiri, M. (2020). Analysis of the interaction between critical factors of success in crisis management with combined approaches of fuzzy multi-criteria decision making. *Crisis Management*, 9(2), 83-98. (Persian)
- Moghaddami, M., & Rashidi, Z. (2017). Relationship between learning styles and creativity and academic achievement of graduate students in the Department of Educational Sciences, Psychology and Social Sciences, Roodehen Branch. *Innovation & Creativity in the Humanities*, 7(2), 1-10. (Persian)
- Mohammadi, M., Darabi, T., & Kouchaki, L. (2013). A Survey of Epistemological Beliefs and Modeling Skills of Engineering Students of Shiraz University. *Iranian Engineering Education*, 15(58), 15-34. (Persian)
- Moradi Najafabadi, Z., & Mohsenpour, M. (2020). Assessing critical thinking: Introducing traditional and modern methods. *Letter of Higher Education*, 13(51), 183-215. (Persian)
- Nielek, R., & Wawer, A. (2014). Collaborative problem solving in emergency situations: Lessons learned from a rescue mission. *Advanced Methods for Computational Collective Intelligence*, 47-58.
- Nejatian, M., Ghasemi, Y., & Mirghafouri, H. (2015). Investigating the effect of knowledge management enablers on the knowledge creation process (Case study: selected coopera-

- tives in Yazd province). *Transformation Management*, 7(13), 165-136.
- Park, H., & Park, H. W. (2018). Two-side face of knowledge building using scientometric. *Quality & Quantity*, 52(2). <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0711-z>.
- Perry, K. D. (2014). *Exploring critical thinking skills among undergraduate agriculture education and studies students*. A dissertation submitted to the graduate faculty In partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy. Iowa State University.
- Pourtaheri, F. (2013). *The Relationship between Transcendental Memory and Learning Approaches with Academic Performance of Yazd University Students*. Master Thesis. Yazd University.
- Rastjoo, S. (2011). *Investigating the Relationship between Learning Approaches, Tendency to Critical Thinking and Academic Performance in Postgraduate Students of the Faculties of Humanities, Language and Literature and Technical and Engineering of Yazd University*. Master Thesis. Yazd University. (Persian)
- Rezaei Dolatabadi, H., Khazaei Pool, J., Kialashki, J., Amani, M., & Varij Kazemi, R. (2013). Designing a model of the impact of organizational culture on knowledge sharing and creating agility in controlling critical situations with a passive defense approach. *Crisis Management*, 67, 59-3. (Persian)
- Rezaei Hesar, H., & Vahdat, R. (2017). Comparison of the effect of study and planning education using electronic content and common methods on academic achievement in biology. *Education & Evaluation*, 10(40), 27-41. (Persian)
- Rezaei, A. (2009). Investigating the Relationship between Epistemological Beliefs, Thinking Styles and Learning Strategies with Academic Performance of Humanities Students at Payame Noor University, Central Tabriz. *Journal of Psychology, University of Tabriz*, 4(16), 204-188. (Persian)
- Rezvani, S. (2003). *Earthquake and Educational Planning: Experiences of the 2003 Bam Incident*, Summary of Unpublished Research Report, Mashhad: Ferdowsi University. (Persian)
- Sabzmakan, L., Kikavousi Arani, L., Hassani, Sh., & Akbarpour, S. (2017). A Study of Self-Regulatory Learning Strategies and Motivational Beliefs with Academic Performance of Alborz University of Medical Sciences Students in 2016. *Journal of Yazd Medical Education Research & Development Center*, 12(3), 171-184. (Persian)
- Samii Zafar Ghandi, M., Nemati, M., & Alizadeh, M. (2021). Evaluation of the effectiveness of teaching self-regulated learning strategies on self-efficacy and critical thinking of female high school students. *Research in Curriculum Planning*, 69(1), 159-164. (Persian)

- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). *Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology*. Cambridge Handbook of the Learning Sciences. Cambridge University Press.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2010). A brief history of knowledge building. *Canadian Journal of Learning & Technology*, 36(1). Doi:<http://dx.doi.org/10.21432/T2859M>
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2014). Smart technology for self-organizing processes. *Smart Learning Environments*, 1(1). <http://www.slejjournal.com>
- Schommer, M., Calvert, C., Gariglietti, G., & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 89(1), 37-40. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.1.37>
- Shakornia, A., Alijani, H., Elhampour, H., & Afra, M. (2012). Study and learning approaches of nursing and midwifery students of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. *Iranian Nursing Research*, 7(26), 68-57. (Persian)
- Shaykh al-Islami, A., & Omidvar, A. (2017). The effectiveness of critical thinking on students' problem-solving style (efficient and inefficient). *School Psychology*, 6(2), 99-83. (Persian)
- Stahl, G. (2000). A model of collaborative knowledge-building. In B. Fishman & S. O'Connor-Divelbiss (Eds.). *4th International Conference of the Learning Sciences*, 70-77.
- Yazdanpour, A. (2009). *Social University, Knowledge Production and Distribution in Knowledge Communities*. Tehran: Far Studies Research Institute. (Persian)
- Yousefi Afrashteh, M., Rezaei, Sh., & Sadeghi Pari, T. (2021). Investigating the relationship between academic well-being and learning approaches and academic fascination in Zanjan medical students. *Scientific-Research Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 28(2), 287-293. (Persian)
- Zandvanian, A., Zolfaghari, S., Hemmati, H., & Talebi, Sh. (2020). A model for the rapid construction of collaborative knowledge to deal with emerging situations based on data theory. *Journal of Psychological Achievements*, 27(2), 1-24. (Persian)