Quarterly Journal of
Research in School and Virtual Learning
Year 8, No 4 (Serial Number 32), Spring 2021 (P 53-66)

فصلنامه علمی
پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی
سال هشتم، شماره چهارم (پیاپی 32)، بهار 1400 (ص 53 - 66)

ارائۀ مدل علّی روابط جذب شناختی، نیاز به شناخت و سودمندی ادراک شده یادگیری در واقعیت افزوده: نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی

مریم درویشی[*1]، محمدحسن صیف[2]، محمدرضا سرمدی[3]، مهران فرج اللهی[4]

1. دکتری، برنامه‌ریزی آموزش از دور، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
2. دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
3. استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران
4. استاد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

تاریخ دریافت: 1399/12/03 **تاریخ پذیرش**: 1400/03/16

Presenting the Casual Model of Cognitive Absorption, Need for Cognition and Perceived Enjoyment of Learning Via Augmented Reality (AR): Mediating Role of Mobile Self-Efficacy and Academic Engagement

M. Darvishi, M.H. Saif, M.R. Sarmadi, M. Farajollahi

1. Ph.D., Distance Education, Payame Noor University, Tehran, Iran
2. Associate Professor of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran
3. Professor of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran
4. Professor of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

Received: 2021/02/21 **Accepted:** 2021/06/06

Original Article **مقاله پژوهشی**

Abstract

The main purpose of this study was presenting the casual model of cognitive absorption, need for cognition and perceived enjoyment of learning via Augmented Reality (AR) (mediating role of mobile self-efficacy and academic engagement) with a descriptive and correlation method. For this purpose 3 western provinces (Hamedan, Kermanshah and Chaharmahal-o Bakhtiari) were randomly selected and 600 undergraduate students were selected through randomized multi-stage cluster sampling on the basis of Cochran's formula and after using AR application , the students completed a 52 item questionnaire that was an integration of following questionnaires: perceived usefulness (Davis, 1989), need for cognition (Cacioppo & Petty, 1982) cognitive engagement (Aloka & Odongo, 2018), mobile self- efficacy (Mahat, Mohd Ayub & Wong, 2012) and cognitive absorption (Agarwal, R., & Karahanna, 2000). After completing the questionnaire, 556 questionnaires were returned to the researcher and data were analyzed through confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha coefficients and path analysis using Amos 22, Lisrel 8.50 and Spss 22. The findings showed that cognitive absorption and need for cognition had a direct and indirect effect on perceived usefulness with mediating role of mobile self- efficacy and cognitive engagement. Also, the obtained results for the fit indices of the proposed model showed that it had a good fit with the data collected from the respondents. Therefore, this model can provide educators and education leaders with critical information for improving learning outcomes.

Keywords

Augmented Reality, Cognitive Absorption, Need for Cognition, Cognitive Engagement, Self- Efficacy, Perceived Usefulness.

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارائه مدل علّی روابط جذب شناختی، نیاز به شناخت و سودمندی ادراک شده یادگیری از طریق واقعیت افزوده (نقش واسطه‌ای خودکارآمدی موبایلی و درگیری شناختی) به روش توصیفی- همبستگی انجام گرفت. برای این منظور، از بین استان‌های نواحی غربی ایران، سه استان (همدان، کرمانشاه و چهارمحال و بختیاری) و تعداد 600 دانشجوی دانشگاه پیام نور، به روش خوشه‌ای چند مرحله‌ای تصادفی، بر اساس فرمول کوکران انتخاب و پس از به کارگیری برنامۀ واقعیت افزوده، به یک پرسش‌نامه 52 گویه‌ای که تلفیقی از پرسش‌نامه‌های سودمندی ادراک شده دیویس (1989)، نیاز به شناخت کاچیوپو و پتی (1982)، درگیری شناختی آلوکا و اودونگو (2018)، مقیاس خودکارآمدی موبایلی ماهات، مهد ایوب و وانگ (2012) و مقیاس جذب شناختی آگاروال و کاراهانا (2000) بود پاسخ دادند که از آن میان، 556 پرسش‌نامه تکمیل و به پژوهشگر بازگردانده شد. دادها با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ و تحلیل مسیر، به وسیلۀ نرم‌افزارهای Amos 22, Lisrel 8.50 ,Spss 22 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج نشان داد که متغیرهای جذب شناختی و نیاز به شناخت به صورت مستقیم و غیرمستقیم از طریق واسطه‌گری متغیرهای خودکارآمدی موبایلی و درگیری شناختی بر سودمندی ادراک شده یادگیری از طریق واقعیت افزوده، در بین دانشجویان دورۀ کارشناسی اثر معنادار دارند. همچنین بررسی شاخص‌های برازندگی نشان داد که مدل پیشنهادی پژوهش، با داده‌های گردآوری شده از دانشجویان دانشگاه پیام نور، برازش مناسبی دارد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت این مدل می‌تواند اطلاعات مهم و مورد نیاز را برای همۀ دست‌اندرکاران امر تعلیم و تربیت در جهت بهبود پیامدهای آموزش و یادگیری فراهم کند.

واژگان کلیدی

واقعیت افزوده، جذب شناختی، نیاز به شناخت، درگیری شناختی، خودکارآمدی، سودمندی ادراک شده.

*Corresponding Author: m.darvishi61@yahoo.com

*** نویسنده مسئول**: مریم درویشی

مقدمه

همزمان با رشد سریع فناوری اطلاعات، آموزش دیگر تجربه‌ای چهره به چهره نیست. پیشرفت‌های فناورانه منجر به نوآوری‌های دامنه‌داری در روش‌های تدریس و یادگیری شده است (هوانگ و لین[1]، 2017). واقعیت افزوده در سال 1990 به آموزش معرفی شده (پاتریک رائو[2] و دیگران، 2018) و از آن زمان تاکنون، کاربردهای زیادی در زمینه‌های آموزشی، پزشکی، سرگرمی، تبلیغات، نظامی و بسیاری زمینه‌های دیگر داشته است (نوروزی، سامانی و لطفی، 1396) و در آموزش ریاضیات (کبریتچی، هیرومی و بای[3]، 2010؛ سامراور و مولر[4]، 2014؛ بوجاک[5] و دیگران، 2013)، هندسه (وانگ و هو، 2013)، شیمی (مرچنت و دیگران[6]، 2012؛ یانگ، می‌و یو، 2018) هنر (دی سریو ایبانز و کلوس[7]، 2013؛ رفیع زاده اخویان، جوانی، صافیان و شیروانی، 1395؛ شاپرا[8]، 2016)، کتابخانه و علم اطلاعات (ووجسیک[9]، 2015؛ قنبرپور، 1393)، آموزش موزه (رونالد پوناکو[10]، 2018)، زبان (میسائوشی[11]، 2014)، علوم اجتماعی (چانگ، وو و سو[12]، 2013)، مهندسی مکانیک (ونگ، اونگ و نی[13]، 2018)، آموزش کودکان با نیازهای ویژه (فسیچ[14]، 2014)، آواشناسی (لاد، 2016)، پزشکی (فرانسون[15] و دیگران، 2016؛ کوکوک، کاپاکین وگوکاتاس[16]، 2016؛ مولر و همکاران، 2013) و درمان‌های روان شناختی (بوتلا[17] و دیگران، 2011) مورد استفاده قرار گرفته است. در سال‌های اخیر، با گسترش استفاده از تلفن‌های هوشمند و افزایش قدرت محاسباتی این دستگاه‌ها، بستر مناسبی برای پیاده‌سازی سیستم‌های واقعیت افزوده بر روی تلفن‌های همراه فراهم شده است. تحقیقات در حوزۀ واقعیت افزوده، به درجه‌ای از بلوغ و پختگی رسیده است که اهمیت بسیار بالای این فناوری در افزایش سطح اشتیاق دانشجویان برای شرکت در روند آموزش را غیرقابل انکار می‌کند (بورقانی فراهانی، 1394). واقعیت افزوده بر روی تلفن همراه، به یکی از گسترده‌ترین موضوعات پژوهشی روز در زمینۀ واقعیت افزوده تبدیل شده است که یکی از دلایل این توجه، ظهور گوشی‌های هوشمند است که پلتفرم‌های قدرتمند و همه جا حاضر برای پشتیبانی از واقعیت افزوده بر روی موبایل را فراهم می‌کند (آزوما، بیلینگهرست و کلینکر[18]، 2011). لیائو (2016) واقعیت افزوده را به عنوان فناوری‌ای که گرافیک‌های سه بعدی، زمان واقعی و تعاملی مجازی را با فضای فیزیکی ترکیب می‌کند، تعریف کرده است. این فناوری، موضوعات یادگیری مجازی را با دنیای واقعی ادغام می‌کند و به کاربران امکان می‌دهد که از طریق وسایل سیار با محیط خود تعامل داشته باشند (کوکوک و دیگران، 2016).

از میان مدل‌های مختلف پذیرش فناوری، مدل پذیرش فناوری دیویس[19] و همکاران (1989) توجه بیشتری را نسبت به بقیه مدل‌ها به خود جلب کرده است. مدل پذیرش فناوری، یک مدل مبتنی بر توصیف پذیرش کاربر از فناوری رایانه است (دیویس، 1993) و بر پایۀ اصول روان‌شناسی بنیان نهاده شده است (کیوتیشات، الشبلی و المایتاه[20]، 2013). اصطلاح سودمندی ادراک شده که در حقیقت، یکی از متغیرهای مدل پذیرش فناوری دیویس و همکاران (1989) است، به درجه‌ای که یک شخص باور دارد استفاده از یک سامانۀ خاص می‌تواند باعث بهبود عملکردش گردد، گفته می‌شود. به عبارت دیگر، به باور یک فرد در زمینه اینکه استفاده از یک سامانه تا چه اندازه می‌تواند عملکرد وی را بهتر کند، سودمندی ادراک شده گفته می‌شود (سعد و بهلی[21]، 2005). بسیاری از پژوهشگران (پففر1982[22]، شین[23]، 1980)، به این متغیر از دیدگاه سازمانی نگریسته‌اند

1. Huang & Lin
2. Patrick Rau
3. Kebritchi, Hirumi & Bai
4.Sommerauer, P., Müller
5. Bujak
6. Merchant
7. Serio, Ibanez & Kloos
8. Shapera
9. Wojcik
10. Ronald Punako
11. Misao Shea
12. Chang, Wu & Hsu
13. Wang, Ong &Nee
14. Fecich
15. Fransson
16. Kucok, Kapakin & Goktas
17. Botella
18. Azuma, Billinghurst & Klinker
19. Davis
20. Qteishat, Alshibly &Al-Ma’aitah
21. Saade & Bahli
22. Pfeffer
23. Schein

ولی در این پژوهش، سودمندی ادراک شده از دیدگاه یاددهی- یادگیری بررسی شده است و تلاش می‌گردد متغیرهای پیش‌بین و روابط آنها که منجر به سودمندی ادراک شده به عنوان یک پیامد مهم یادگیری می‌گردد، مورد بررسی قرار گرفته است و زمینۀ کسب این احساس در دانشجویان استفاده‌کننده از فناوری واقعیت افزوده به وجود آید. در زمینۀ عوامل تأثیرگذار بر سودمندی ادراک شده، پژوهش‌های فراوانی صورت گرفته است که از میان آنها می‌توان به زارعی (1394)، فتحی و صیف (1396)، رحیمی و یداللهی (2011)، آگاروال و کاراهانا[1] (2000)، الشبلی (2014)، میدها[2] (2016)، چو[3] و همکاران (2010) و صیف (1397) اشاره کرد. یکی از متغیرهایی که توان پیش‌بینی سودمندی ادراک شده از کار با سامانه‌های فناورانه را دارد، خودکارآمد ی[4] است. نظریۀ شناختی- اجتماعی که خودکارآمدی به عنوان یک ساختار نظری از آن استخراج شده است، به وسیلۀ آلبرت بندورا[5] (1977) پایه‌ریزی شده و اشاره به ادراک افراد از قابلیت‌های خویش داشته است و منعکس کنندۀ چیزی است که افراد باور دارند با مهارت‌هایی که دارند قادر به انجام آن هستند (بندورا، 1997). در جای دیگر نیز، خودکارآمدی به عنوان قضاوت فرد دربارۀ اینکه با مهارت‌هایی که دارد و موقعیت‌هایی که مواجه می‌شود، چه کارهایی می‌تواند انجام بدهد، تعریف شده است (بندورا، 1993؛ به نقل از حقیقی و همکاران، 1397). ارتباط دادن خودکارآمدی و رایانه، منجر به تقاضای روز افزون افراد در جهت پذیرش فناوری‌های جدید و یافتن کاربردهای نوآورانه برای این فناوری‌ها در زمینه‌های دیگر مانند اینترنت و موبایل شد (ونگ، لین و لوارن[6]، 2006؛ ونگ، ونگ و هاگرتی[7]، 2008). از دیدگاه ونگ، وو و ونگ[8] (2009) و لو و ویهلند[9] (2008) در یک بافت یادگیری از طریق تلفن همراه، خودکارآمدی فراگیران بر استفادۀ آنها از تلفن همراه تأثیر می‌گذارد. منظور از خودکارآمدی موبایلی، باورهای دانشجویان در زمینۀ ادغام تلفن همراه، با فرآیند یادگیری سنتی است (ماهات[10] و دیگران، 2012). گاتوتوه، گاکو و کی یورو[11] (2018) نیز خودکارآمدی موبایلی را به عنوان توانایی فراگیر، جهت بهره‌برداری شایسته از بستر یادگیری از طریق تلفن همراه تعریف کرده‌اند. بسیاری از پژوهش‌هایی که در زمینۀ عوامل مرتبط با پذیرش یادگیری از طریق تلفن همراه، انجام شده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که دانشجویان از بین عوامل مختلف جهت پذیرش و استفاده از یادگیری از طریق تلفن همراه، بیشترین امتیاز را به خودکارآمدی موبایلی داده‌اند و این بدان معناست که احساس خودکارآمدی که دانشجویان نسبت به استفاده از تلفن همراه در یادگیری دارند، می‌تواند باعث بهبود و ارتقای امر آموزش و یادگیری گردد (لو و ویهلند، 2008؛ کنی[12] و دیگران، 2010؛ گاتوتوه، گاکو و کی یورو، 2018؛ کول[13]، 2009). به طور کلی، از فراگیران با سطح بالای خودکارآمدی موبایلی انتظار می‌رود از ابزارهای متنوع مربوط به یادگیری سیار، به خوبی استفاده کنند (موس و آزودو[14]، 2009 ؛ کلاگت و گودهو[15]، 2011؛ ماهات و دیگران، 2012). نتایج پژوهش‌های گوناگون، نشان از ارتباط مستقیم و معنادار خودکارآمدی با سودمندی ادراک شده از کار با سامانه‌های فناورانه دارد که از آن میان می‌توان به زارعی (1394)، فتحی و صیف (1396)، رحیمی و یداللهی (2011)، آگاروال و کاراهانا (2000)، احمد و همکاران (2010)، الشبلی (2014)، میدها (2016) و چو و همکاران (2010) اشاره کرد. همپنین، شانک[16] (1991)، لینن برینک و پینتریچ[17] (2003)، داوودی (1393)، صیف (1394)، مؤمنی و رادمهر (1397)، چن[18] (2017)، مهنا، طالع پسند و رستمی (1399) و امیدیان، عبداللهی طرزجان و رحیمی (1396) در پژوهش‌های خود به این نتیجه رسیدند که بین خودکارآمدی و درگیری تحصیلی، ارتباط وجود دارد.

1. Agarwal & Karahanna
2. Midha
3. Chou
4. Self- Efficacy
5. Bandura
6. Wang, Lin & Luarn,
7. Haggerty
8. Wang, Wu & Wang
9. Lu & Viehland
10. Mahat
11. Gatotoh, Gakuu & Keiyoro
12. Kenny
13. Koole
14. Moos & Azevedo
15. Claggett & Goodhue
16. Schunk
17. Linnenbrink & Pintrich
18. Chen

از دیگر عوامل مؤثر بر سودمندی ادراک شده، می‌توان از درگیری شناختی نام برد. درگیری شناختی به سرمایه‌گذاری شخصی فراگیران در فعالیت‌های یادگیری اشاره می‌کند که شامل خودتنظیمی، تعهد به یادگیری در حد تسلط و استفاده از راهبردهای مطالعه است (صداقت، عابدین، حجازی و حسن آبادی، 2011). درگیری شناختی، به عنوان راهبردهای یادگیری سطحی و عمیق، متصور شده است (مظلومیان و همکاران، 1393). در زمینهٔ ارتباط بین درگیری تحصیلی و سودمندی ادراک شده از کار با سامانه‌های فناورانه، صیف (1397) به این نتیجه رسید که درگیری شناختی اثر مستقیم و معناداری بر سودمندی ادراک شده دارد.

جذب شناختی نیز از جمله متغیرهایی است که قابلیت تأثیرگذاری بر سودمندی ادراک شده از کار با سامانه‌های فناورانه را دارد. جذب شدن اشاره به حالتی دارد که در آن فرد به رویداد تجربه شده توجه عمیق دارد. لیم و همکاران (2013) از جذب شناختی به مثابهٔ یک اهرم انگیزشی در رسیدن به اهداف آموزشی یاد می‌کنند. جذب شناختی انگیزشی درونی است که در پژوهش‌هایی که رفتار به کارگیری فناوری را مورد بررسی قرار می‌دهند، مهم تلقی می‌گردد؛ زیرا این متغیر به عنوان یکی از پیش‌زمینه‌های باورهای آشکار در مورد فناوری اطلاعات عمل می‌کند (صیف، 1397). رابطهٔ بین جذب شناختی با سودمندی ادراک شده و خودکارآمدی، موضوع پژوهش‌های گوناگونی بوده است که از آن میان می‌توان به لین[1] (2009)، زارعی (1394)، چاندرا[2] و همکاران (2009)، ژانگ لی و سان[3] (2006)، آگاروال و کاراهانا (2000)، ریچاو و وو[4] (2015)، لپوینت و ریوارد[5] (2007)، سعد و بهلی (2005)، میدها (2016)، صیف (1397) و ونیگر و لوئبک[6] (2007) اشاره کرد.

متغیر نهایی مؤثر بر سودمندی ادراک شده از کار با سامانه‌های فناورانه، نیاز به شناخت است. کاچیوپو و پتی[7] در سال 1982، نیاز به شناخت را به عنوان تفاوت افراد در میزان درگیری و لذت حاصل از فعالیت‌های شناختی که نیاز به تلاش فراوانی دارد، تعریف کردند (آرپاچی و بارداکچی[8]، 2016). موسل و دیگران (2016) خاطر نشان می‌سازند که نیاز به شناخت سطح بالا، باعث صرف تلاش زیاد در یک فعالیت پیچیده می‌شود ولی برای تکالیفی که ساده و قابل‌پیش‌بینی باشند کم می‌گردد. همچنین سطوح بالای نیاز به شناخت برای تکالیف پیچیده‌ای که به صورت مستقیم مربوط به شخص در زمان حال نباشد و جنبهٔ اختیاری داشته باشد، تلاش بیشتری را می‌طلبد؛ در حالی‌که برای تکالیفی که کاملاً به خود شخص مربوط می‌شوند و یا هیجان انگیز هستند، نیاز به شناخت تعدیل‌کنندهٔ تلاش است (لوترل و دیگران[9]، 2017). رستگار (1396)، نیاز به شناخت را در زمرهٔ گرایش‌های مهم فکری می‌داند که به نحو قابل ملاحظه‌ای توصیف‌کنندهٔ تفاوت‌های افراد در فرآیندهای پردازش شناختی است. مطالعهٔ رابطهٔ بین نیاز به شناخت با خودکارآمدی و درگیری شناختی موضوع پژوهش‌های گوناگونی بوده است؛ به عنوان مثال، الیاس و لومیس[10] (2002)، به این نتیجه رسیدندکه همبستگی مثبتی بین نیاز به شناخت و باورهای خودکارآمدی وجود دارد. الألوان، اشراح و النابراوی[11] (2013)، دریافتند که درگیری شناختی معنادار در دانشجویان دارای سطوح نیاز به شناخت بالا از دانشجویان دارای سطوح نیاز به شناخت پایین، بیشتر است؛ بنابراین، نیاز به شناخت بالا، ارتباط مثبت و معناداری با درگیری شناختی معنادار دارد. رستگار (1396)، نیز به این نتیجه رسید که بین نیاز به شناخت و درگیری شناختی رابطهٔ معناداری وجود دارد. شایان ذکر است که عدد به دست آمده در ماتریس همبستگی بین دو متغیر، 20/ بود.

با توجه به نتایج پژوهش، می‌توان اظهار داشت نیاز به شناخت سطح بالا موجب احساس کفایت و کارآمدی در فراگیران شده و منجر به درگیری عمیق آنان در فعالیت‌های یاددهی- یادگیری می‌شود که این درگیری عمیق، به نوبهٔ خود باعث به وجود آمدن حس سودمندی ادراک شده می‌گردد. از طرفی، پدید آمدن حالت جذب شناختی در فراگیران که موجب توجه عمیق آنها به رویداد تجربه شده

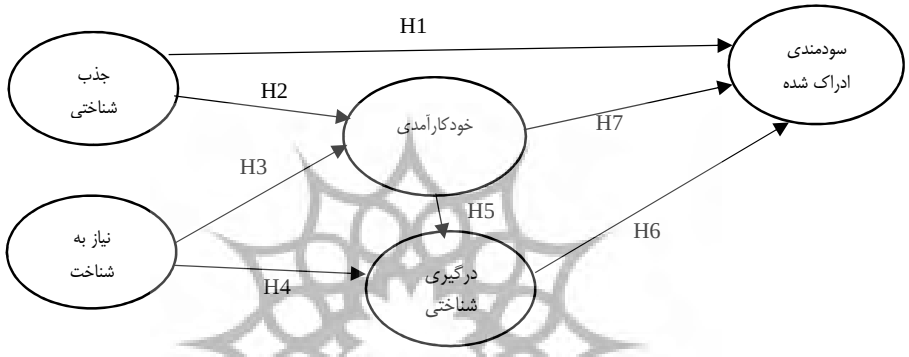
1. Lin
2. Chandra
3. Zhang, Li & Sun
4. Reychav & Wu
5. Lapointe & Rivard
6. Weniger & Loebbecke
7. Cacioppo & Petty
8. Arpacı & Bardakçı
9. Luttrell
10. Elias & Loomis
11. Al- Alvan, Ashraah & Al- Nabrawi

می‌گردد، باعث به وجود آمدن حس مفید بودن کار با ابزارهای فناورانه در نزد دانشجویان می‌گردد که می‌توان از آن به عنوان یک پیامد یادگیری مهم یاد کرد.

از آنجا که پیش از فراگیری بیماری کرونا، در بسیاری از دانشگاه‌های کشور، آموزش معمولاً به شیوهٔ سنتی و از طریق ارائهٔ سخنرانی به وسیلهٔ مدرس یا به صورت خودخوان و تنها از طریق مطالعهٔ منابع چاپی انجام می‌گرفت و به ندرت پیش می‌آمد که از فناوری‌های نوین آموزشی در جهت ارتقای یادگیری و بهبود پیامدها استفاده گردد، احتمال اینکه جذب شناختی، نیاز به شناخت و استفاده از فرآیندهای ذهنی پیچیده در دانشجویان، فعال گردد کم رنگ‌تر بود و به نظر می‌رسید همین امر دلیل بی‌انگیزگی و احساس کفایت و کارآمدی نکردن و در نتیجه درگیر نشدن بالای شناختی دانشجویان در مطالب درسی و در نهایت ادراک ایشان از سودمندی دروس باشد. از طرف دیگر، با توجه به فراگیری بیماری همه‌گیر کرونا و پاسخ‌گو نبودن ساختارهای سنتی جهت مدیریت فرآیندهای یاددهی- یادگیری، نیاز به روش‌ها و رویکردهای جدید و مؤثری احساس می‌شود که در دانشجویان احساس سودمندی از مطالب آموخته شده را به وجود آورد و به آنها احساس کفایت و کارآمدی بدهد و با درگیری عمیق ایشان با مطالب درسی، آنها را غرق در فرآیند یاددهی- یادگیری یادگیری کند.

در پژوهش حاضر، متغیرهای مؤثر بر سودمندی ادراک شده از طریق یادگیری واقعیت افزوده (جذب شناختی، نیاز به شناخت، خودکارآمدی و درگیری شناختی) انتخاب و بر این اساس، مبادرت به طراحی یک مدل علّی در جهت بررسی روابط ساختاری میان متغیرها و تبیین واریانس متغیر سودمندی ادراک شده گردید. با توجه به آنچه گفته شد و با نظر به پژوهش‌های پیشین، نیاز به پژوهشی که بتواند روابط بین این متغیرها را به صورت هم‌زمان و با چیدمان حاضر، تبیین کند احساس می‌گردد؛ بنابراین، هدف پژوهش حاضر، ارائه مدل علّی روابط جذب شناختی، نیاز به شناخت و سودمندی ادراک شده یادگیری از طریق واقعیت افزوده (نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی) در قالب مدل مفهومی و فرضیه‌های ذیل است:

روش پژوهش



شکل 1. مدل مفهومی پژوهش

این پژوهش، از حیث هدف، در زمرهٔ پژوهش‌های کاربردی قرار داد و از آنجا که ارتباط متغیرهای پیش‌بین جذب شناختی و نیاز به شناخت و متغیرهای واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی، باهم و با متغیر ملاک سودمندی ادراک شده مورد بررسی قرار می‌گیرد، می‌توان پژوهش حاضر را از حیث ماهیت و روش، در زمرهٔ پژوهش‌های توصیفی- همبستگی قرار داد. جامعهٔ آماری پژوهش حاضر، همهٔ دانشجویان دانشگاه پیام نور غرب کشور در مقطع کارشناسی در سال تحصیلی 99-1398 و حجم نمونه برابر با 600 نفر است که از طریق فرمول کوکران به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای تصادفی انتخاب شدند.

جدول 1. ابزارهای گردآوری داده‌ها

نام پرسش‌نامه	تعداد گویه
جذب شناختی	18
نیاز به شناخت	18
خودکارآمدی موبایلی	6
درگیری شناختی	7
سودمندی ادراک شده	3

ابزارهای گردآوری داده‌ها

جذب شناختی: جهت سنجش متغیر جذب شناختی در پژوهش حاضر، مقیاس جذب شناختی آگاروال و کاراهانا (2000) مورد استفاده قرار گرفت. این مقیاس شامل 18 گویه بود و نمره‌گذاری آن در طیف لیکرت پنج درجه‌ای از کاملاً موافقم (5) تا کاملاً مخالفم (1) است. بدین ترتیب، بالاترین نمرهٔ این مقیاس در پژوهش حاضر 90 و پایین‌ترین نمرهٔ آن 18 است. ریچاو و وو (2015) جهت بررسی پایایی این مقیاس از روش آلفای کرونباخ استفاده کردند که این ضریب در پژوهش مزبور برابر با 0/85 به دست آمد. صیف (1397) نیز در پژوهش خود، ضریب آلفای کرونباخ برای این متغیر را 0/79 محاسبه کرد. همچنین، ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر 0/76 به دست آمد.

نیاز به شناخت: جهت اندازه‌گیری این متغیر از پرسش‌نامه نیاز به شناخت کاچیوپو و پتی (1996) استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل 18 گویه است که بر اساس طیف 5 درجه‌ای لیکرت، از کاملا موافقم (5) تا کاملا مخالفم (1) نمره گذاری می‌گردد. کاچیوپو و همکاران (1996) و ناسبام و وندیکسن (2003) به نقل از حسینی و لطیفیان (1388) شواهدی مبنی بر روایی همگرا و روایی واگرا و اعتبار این پرسش‌نامه ارائه داده‌اند. ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش نگهداری و همکاران (1397) 0,75 و در پژوهش رستگار 0/78 به دست آمد. همچنین ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر 0,81 محاسبه شد که نشان از ثبات اندازه‌گیری این پرسش‌نامه دارد.

خودکارآمدی موبایلی: جهت سنجش متغیر خودکارآمدی موبایلی در پژوهش حاضر، مقیاس خودکارآمدی موبایلی ماهات، مهد ایوب و وانگ (2012) مورد استفاده قرار گرفت. آنها این مقیاس را از پرسش‌نامه خودکارآمدی رایانه‌ای کامپیو و هیگینز (1995) اقتباس کرده و در پژوهش خود مورد استفاده قرار داده اند. این مقیاس در پژوهش حاضر با 6 سوال (گویه) مورد بررسی قرار می‌گیرد و طیف آن از نوع لیکرت پنج گزینه‌ای است؛ بدین ترتیب که برای گزینه کاملا موافقم 5 نمره و برای گزینه کاملا مخالفم 1 نمره در نظر گرفته می‌شود. ماهات، مهد ایوب و وانگ (2012) جهت بررسی پایایی این مقیاس از روش آلفای کرونباخ استفاده کردند که این ضریب در پژوهش مزبور، 0,638 به دست آمد. این ضریب در پژوهش حاضر نیز، 0/82 به دست آمد.

درگیری شناختی: جهت سنجش متغیر درگیری تحصیلی در پژوهش حاضر، مقیاس درگیری شناختی که در پژوهش آلوکا و اودونگو (2018) به کار رفته بود مورد استفاده قرار گرفت. این مقیاس در پژوهش حاضر با 7 گویه مورد بررسی قرار می‌گیرد و طیف آن از نوع لیکرت پنج گزینه‌ای است؛ بدین ترتیب که برای گزینه کاملا موافقم 5 نمره و برای گزینه کاملا مخالفم 1 نمره در نظر گرفته می‌شود. آلوکا و اودونگو (2018) ضریب آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه را 0/638 گزارش کردند. همچنین، ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسش‌نامه در پژوهش حاضر 0/71 به دست آمد.

سودمندی ادراک شده: سودمندی ادراک شده، یکی از متغیرهای موجود در مدل پذیرش فناوری دیویس (1989) است. جهت سنجش این متغیر در پژوهش حاضر، از زیر مقیاس 3 گویه‌ای سودمندی ادراک شده مدل پذیرش فناوری دیویس (1989) استفاده شده است. این زیر مقیاس در پژوهشی که به وسیلهٔ تئو (2015) در زمینهٔ پذیرش فناوری در میان دانشجو معلمان انجام گرفت، مورد استفاده واقع شده است. نمره‌گذاری در این مقیاس، طیف لیکرت پنج درجه‌ای از کاملاً موافقم (5) تا کاملاً مخالفم (1) است . تئو (2015) ضریب آلفای کرونباخ این پرسش‌نامه را 0/81گزارش کرد. همچنین، ضریب آلفای کرونباخ در پژوهش حاضر 0/85 محاسبه شد.

داده‌های این پژوهش که به روش توصیفی-همبستگی انجام گرفت با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی، محاسبه ضرایب آلفای کرونباخ و تحلیل مسیر، به وسیلهٔ نرم‌افزارهای Spss 22, Lisrel 8.50 ,Amos 22 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

جهت بررسی روابط علّی میان متغیرهای پژوهش، از روش تحلیل مسیر استفاده شده است. جدول 2 شاخص‌های آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

با توجه به مقادیر به‌دست آمده کجی و کشیدگی برای متغیرهای پژوهش که تقریبا بین 2- و 2+ قرار دارد، توزیع تمامی متغیرها نرمال است؛ بنابراین می‌توانیم جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش از مدل تحلیل مسیر استفاده کنیم.

جدول 2. شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
جذب شناختی	64/36	1/16	-0/88	1/97
نیاز به شناخت	64/09	9/28	1/92	-1/16
خودکارآمدی	21/15	4/43	1/04	1/10
درگیری شناختی	25/93	4/43	1/04	-0/27
سودمندی ادراک شده	10/79	2/78	-0/57	0/16

ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

از آنجا که پایه و اساس مطالعات تحلیل مسیر، همبستگی بین متغیرها است، در ادامه ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش آورده می‌شود.

جدول 3. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	1	2	3	4	5
جذب شناختی	1				
نیاز به شناخت	160/0**	1			
خودکارآمدی	277/0**	203/0**	1		
درگیری شناختی	161/0**	284/0**	329/0**	1	
سودمندی ادراک شده	0/278**	0/147**	259/0**	220/0**	1

**P<0.01

همچنان‌که در جدول 3 ملاحظه می‌شود در میان متغیرهای پژوهش، بالاترین ضریب همبستگی مربوط به متغیرهای درگیری شناختی و خودکارآمدی (0/329) و پایین‌ترین ضریب همبستگی مربوط به متغیرهای سودمندی ادراک شده و نیاز به شناخت (147/.) است. همچنین متغیرهای جذب شناختی (0/278)، خودکارآمدی (259)، درگیری تحصیلی (220/.) و نیاز به شناخت (147/.) به ترتیب، بیشترین و کمترین ضریب همبستگی را با متغیر سودمندی ادراک شده دارند.

در این پژوهش بررسی هم‌زمان فرضیه‌ها در قالب مدل اوّلیه صورت می‌گیرد. برای ارزیابی مدل فرضی این پژوهش، ابتدا با استفاده از روش بیشینهٔ احتمال به برآورد پارامترها می‌پردازیم. پارامترهای برآورد شده شامل ضرایب اثر مستقیم، ضرایب اثر غیرمستقیم و ضرایب اثر کل است که در جدول 4 آمده است.

همچنان‌که در جدول 4 قابل مشاهده است، از بین اثرات مستقیم، بیشترین اثر مستقیم مربوط به تأثیر خودکارآمدی بر درگیری شناختی (0/28) و کمترین اثر مستقیم مربوط به تأثیر درگیری شناختی بر سودمندی ادراک شده است. همچنین بیشترین اثر غیرمستقیم مربوط به تاثیر جذب شناختی بر درگیری شناختی (0/07) و کمترین اثر غیر مستقیم مربوط به تأثیر خودکارآمدی بر سودمندی ادراک شده است. در نهایت، بیشترین اثر کل، مربوط به تأثیر خودکارآمدی بر درگیری تصیلی (0/28) و کمترین اثر کل مربوط به تأثیر نیاز به شناخت بر سودمندی ادراک شده است. لازم به ذکر است که همه متغیرها در سطح 0/01 معناداری قرار دارند.

جدول 4 واریانس تبیین شده متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

بیشترین میزان واریانس تبیین شده مربوط به سودمندی ادراک شده و درگیری شناختی (0/16) و کمترین میزان واریانس تبیین شده مربوط خودکارآمدی (0/10) است. لازم به ذکر است که متغیرهای پژوهش، 16 درصد از واریانس سودمندی ادراک شده را تبیین کرده‌اند.

با توجه به مشخصه‌های نکویی برازش حاصل از پژوهش (X^2=22.14, P=0.179, CFI=0.99,GFI=0.99, AGFI= 0.98, RMSEA=0.023) می‌توان گفت که مدل پژوهش با داده‌های نظری دارای برازش مناسبی است.

نتیجه‌گیری و بحث

این پژوهش با هدف ارائه مدل علّی روابط جذب شناختی، نیاز به شناخت و سودمندی ادراک شده یادگیری از طریق واقعیت افزوده (نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی) در میان دانشجویان دورهٔ کارشناسی دانشگاه پیام نور انجام گرفت. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که مدل پیشنهادی با داده‌های گردآوری شده از دانشجویان، برازش مناسبی دارد.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار جذب شناختی بر سودمندی ادراک شده در پژوهش حاضر، با نتایج لین (2009)، زارعی (1394)، چاندرا و همکاران (2009)، ژانگ لی و سان (2006)، آگاروال و کاراهانا (2000)، ریچاو و وو (2015)، لپوینت و ریوارد (2007)، سعد و بهلی (2005)، میدها (2016) و صیف (1397) همسو است. آگاروال و کاراهانا (2000)، جذب شناختی را به عنوان عاملی تعیین‌کننده در جهت باور شناختی

سودمندی ادراک شده می‌دانند. با توجه به اثر مستقیم و در تبیین این یافته می‌توان گفت از آنجا که دانشجویان

جدول 4. ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، غیرمستقیم و اثرات کل متغیرها

متغیرها / برآوردها	اثرات مستقیم	اثرات غیر مستقیم	اثرات کل
اثر جذب شناختی بر:	———	———	———
سودمندی ادراک شده	0/23	0/05	0/28
خودکارآمدی	0/25	———	0/25
درگیری شناختی	———	0/07	0/07
اثر مستقیم نیاز به شناخت بر:	———	———	———
خودکارآمدی	0/16	———	0/16
درگیری شناختی	0/27	———	0/27
سودمندی ادراک شده	———	0/06	0/06
اثر مستقیم خودکارآمدی بر:	———	———	———
سودمندی ادراک شده	0/15	0/04	0/19
درگیری شناختی	0/28	———	0/28
اثر مستقیم درگیری شناختی بر:	———	———	———
سودمندی ادراک شده	0/13	———	0/13

معنادار جذب شناختی بر سودمندی ادراک شده، می‌توان گفت هنگامی که مطالب یادگیری برای دانشجویان جذاب باشد، آنان به صورتی عمیق و رضایت‌مندانه بر مطالب یادگیری تمرکز می‌کنند. این امر باعث تمرکز آنها می‌شود و دانشجویان یادگیری از طریق واقعیت افزوده را امری سودمند می‌پندارند و احساس می‌کنند که استفاده از این فناوری، باعث بهبود عملکرد آنها در امر یادگیری می‌شود؛ بنابراین، در آینده نیز هنگامی که قصد یادگیری افزوده بر مطالب مورد نظر خود را داشته باشند، با انگیزهٔ بیشتری به سمت فناوری واقعیت افزوده به عنوان ابزاری مکمل، روی آورند.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار جذب شناختی بر خودکارآمدی در پژوهش حاضر، با نتایج ونیگر و لوئبک (2007) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت هنگامی که دانشجویان مجذوب مطلبی می‌شوند که در حال فراگیری آن هستند و کاملاً بر مطلب مورد نظر تمرکز می‌کنند، بدون احساس خستگی و با تمرکز، غرق یادگیری می‌شوند و از این رهگذر، احساس کفایت و کارآمدی به ایشان دست می‌دهد؛ به نحوی که احساس اعتماد به نفس می‌کنند و توانایی فراگیری مطالب آموزشی را در خود می‌یابند.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار نیاز به شناخت بر خودکارآمدی در پژوهش حاضر، با نتایج الیاس و لومیس (2000) همسو است.

دارای نیاز به شناخت سطح بالا، از درگیری با فعالیت‌های شناختی لذت می‌برند و از انگیزش بالایی در جهت تفکر بر روی تکالیف و فعالیت‌ها برخوردار هستند، هنگام کار با فناوری واقعیت افزوده، احساس کفایت و شایستگی و به مهارت‌های خود اعتماد می‌کنند. در نتیجه احساس می‌کنند که می‌توانند بر وقایع زندگی تأثیر بگذارند و کفایت خود را در انجام امور زندگی نشان دهند..

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار نیاز به شناخت بر درگیری شناختی در پژوهش حاضر، با نتایج رستگار (1396)، الألوان، اشراح و نابراوی (2013) همسو است.

در تبیین این نتیجه می‌توان اظهار داشت دانشجویانی که نیاز به شناخت بالایی دارند، فعالیت‌ها یا تکالیفی را انتخاب می‌کنند که در آنها چالش وجود داشته باشد و از این کار لذت فراوانی می‌برند. آنها تکالیف دشوار را به تکالیف ساده ترجیح می‌دهند و از آنجا که از اندیشیدن به صورت سخت و برای ساعت‌های طولانی احساس رضایت می‌کنند، در تعامل با فناوری واقعیت افزوده به صورت قابل‌ملاحظه‌ای درگیر می‌شوند و به تجزیه و تحلیل عمیق می‌پردازند و پیامد این درگیری می‌تواند یادگیری عمیق و تسلط فراگیران بر محتوای مورد نظر باشد.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار خودکارآمدی بر سودمندی ادراک شده در پژوهش حاضر، با نتایج میدها (2016)، الشبلی (2014)، فتحی و صیف (1396)، زارعی (1394)، رحیمی و

یداللهی (2011)، احمد و همکاران (2010) چو و همکاران (1010) و آگاروال و کاراهانا (2000) همسو است.

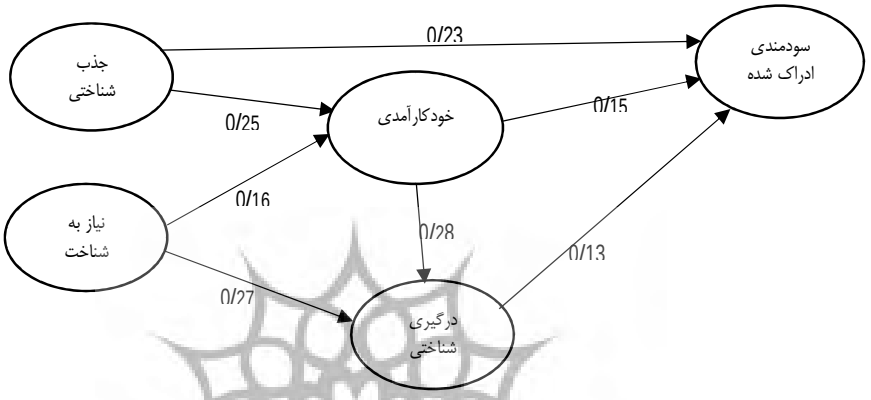
در تبیین این نتیجه می‌توان اظهار داشت دانشجویانی که باورهای خودکارآمدی بالایی دارند و در انجام تکالیف و فعالیت‌های گوناگون، احساس توانمندی و کفایت می‌کنند، با آمادگی بیشتری در فرآیند یادگیری مشارکت می‌کنند و به مدت طولانی‌تری در دوره می‌مانند. این ویژگی‌ها باعث می‌شود که این دانشجویان از درگیری و تعامل با فناوری واقعیت افزوده احساس سودمندی کنند و این باور در آنها به وجود بیاید که یادگیری از طریق این فناوری به بهبود عملکرد آنها در امور تحصیلی کمک می‌کند و باعث کارآمدی و اثربخشی بیشتر آنها می‌گردد.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار خودکارآمدی بر درگیری شناختی در پژوهش حاضر، با نتایج لین برینک و پینتریچ (2003)، داوودی (1393)، صیف (1394)، مؤمنی و رادمهر (1397)، غلامی لواسانی، حجازی و خضری آذر (1391)، چن (2017)، مهنا، طالع پسند و رستمی (1399)، امیدیان، عبداللهی طرزجان و رحیمی (1396)، مهدوی راد و همکاران (1398) و طالبی و همکاران (1394) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت دانشجویانی که هنگام کار با فناوری‌های جدید آموزشی احساس کفایت و شایستگی می‌کنند و به این باور می‌رسند که می‌توانند بر فعالیت‌های حال و آینده خود تأثیرگذار باشند و به طور کلی به دانش و مهارت خود اعتماد دارند، به صورت فعال‌تری در تکالیف و فعالیت‌های مربوط به درس و دانشگاه درگیر می‌شوند و با استفاده از انواع راهبردهای مطالعه می‌کوشند تا به یادگیری در حد تسلط دست یابند.

نتیجهٔ اثر مستقیم و معنادار درگیری شناختی بر سودمندی ادراک شده در پژوهش حاضر، با نتایج صیف (1397) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان اظهار داشت دانشجویان با درگیری شناختی بالا به صورت قابل‌ملاحظه‌ای در تعامل با فناوری واقعیت افزوده درگیر می‌شوند و به تجزیه و تحلیل عمیق مطالب درسی می‌پردازند؛ بنابراین، یادگیری از طریق این فناوری را سودمند و اثربخش می‌یابند و به این باور می‌رسند که یادگیری از این طریق، باعث بهتر شدن مهارت‌های آنان می‌شود و به کارآمد و مولد بودن آنها در امر تحصیل یاری می‌رساند.



شکل 2. مدل برازش شده پژوهش

در تبیین اثر غیر مستقیم جذب شناختی بر سودمندی ادراک شده با نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی، می‌توان گفت هنگامی که دانشجویان بر محتوایی که مشغول فراگیری آن هستند به طور کامل تمرکز می‌کنند و در آنچه از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات به طور کلی و واقعیت افزوده به طور خاص می‌آموزند، غرق می‌شوند، متوجه کسالت و خستگی نشده و احساس کفایت و اعتماد به نفس همراه با توانایی به آنها دست می‌دهد. پیامد چنین احساسی این است که دانشجویان به صورت قابل‌ملاحظه‌ای در کار با فناوری واقعیت افزوده درگیر می‌شوند و به تجزیه و تحلیل عمیق می‌پردازند که این تجزیه و تحلیل عمیق، سبب تسلط بیشتر و یادگیری پایدارتر می‌شود. در نتیجه ایشان یادگیری از طریق فناوری واقعیت افزوده را سودمند می‌یابند و این احساس در آنها به وجود می‌آید که استفاده از این فناوری، باعث بهبود عملکرد و افزایش کارآیی آنها در زمینه تحصیل در زمان حال و آینده می‌گردد.

در تبیین نتایج حاصل از اثر غیر مستقیم نیاز به شناخت بر سودمندی ادراک شده با نقش واسطه‌ای خودکارآمدی و درگیری شناختی می‌توان گفت دانشجویانی که نیاز به شناخت بالایی دارند، فعالیت‌ها یا تکالیفی را انتخاب می‌کنند که در آنها چالش وجود داشته باشد و از این کار لذت فراوانی می‌برند. هنگامی که دانشجویان در انجام تکالیف پرچالش موفق می‌شوند، احساس توانمندی و کفایت در آنها به وجود می‌آید و به قابلیت‌های خود اعتماد می‌کنند و علاقهٔ بیشتری برای یادگیری از خود نشان می‌دهند. در نتیجه این دانشجویان به صورت عمیق درگیر کار با فناوری واقعیت افزوده شده و هم‌زمان با پیشرفت و موفقیت در تعامل با این فناوری، این باور در آنها به وجود می‌آید که یادگیری از طریق فناوری واقعیت افزوده امری سودمند و اثربخش است و می‌تواند باعث بهبود دانش و مهارت‌ها و همچنین افزایش کارآیی ایشان در زمان حال و آینده شود.

منابع

امیدیان، مرتضی؛ عبداللهی طرزجان، زهرا و رحیمی، مهدی (1396). رابطه حمایت اجتماعی ادراک شده و درگیری شناختی با واسطه‌گری خودکارآمدی. مطالعات *روان‌شناسی تربیتی*، 28، 1- 20.

بورقانی فراهانی، المیرا (1394). شبیه‌سازی شاختار عصبی بدن انسان با استفاده از تکنیک واقعیت افزوده برای آموزش دانشجویان دانشجویان پزشکی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه قم، دانشکده فنی و مهندسی.

حسینی، فریده سادات؛ لطیفیان، مرتضی (1388). پنج عامل بزرگ شخصیت و نیاز به شناخت. *فصلنامهٔ روان‌شناسان ایرانی*،6 (21). 68-61.

حقیقی، سلیم؛ مکتبی، غلامحسین؛ شهنی ییلاق، منیجه؛ حاجی یخچالی، علیرضا (1397). تأثیر یک مداخله مبتنی بر نظریهٔ چشم انداز آینده بر انگیزش پیشرفت، خودکارآمدی تحصیلی و چشم‌انداز زمان. فصلنامهٔ علمی پژوهشی پژوهش *در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، 6 (2)، 33-48.

داوودی، سمیه (1393). ارائهٔ مدل پیش‌بینی پیشرفت تحصیلی زبان انگلیسی با تأکید بر نقش خودکارآمدی تحصیلی، درگیری شناختی، انگیزشی و رفتاری. فصلنامهٔ پژوهش *در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، 1 (4)، 76-69.

رستگار، احمد (1396). ارائه مدل علّی روابط نیاز به شناخت و درگیری شناختی با نقش واسطه‌ای اهداف پیشرفت و هیجانات تحصیلی. دو فصلنامه علمی- پژوهشی *شناخت اجتماعی*، 6 (1)، 26-9.

رفیع زاده اخویان، ریحانه؛ جوانی، اصغر؛ صافیان، محمدجواد و شیروانی، محمدرضا (1395). تبیین هنر واقعیت افزوده و نسبت آن با جهان واقعی. *فصلنامهٔ علمی پژوهشی کیمیای هنر*. سال پنجم. شماره20.

زارعی، صغری (1394). مدل بسط یافته عوامل مؤثر بر تمایل استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در بین دبیران شهرستان شیراز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور.

صیف، محمد حسن (1394). ارائه الگوی روابط علّی جهت‌گیری هدف تحصیلی و درگیری شناختی: نقش واسطه‌ای هیجان‌های تحصیلی و خودکارآمدی تحصیلی. *دوفصلنامه علمی- پژوهشی شناخت اجتماعی*، 4 (2)، 21-7.

صیف، محمد حسن (1397). ارائه مدل روابط علّی جذب شناختی و یادگیری ادراک شده: نقش واسطه‌ای درگیری شناختی، سهولت و سودمندی ادراک شده. *دوفصلنامه علمی- پژوهشی شناخت اجتماعی*، 7 (2)، 122-107.

فتحی، رضا و صیف، محمد حسن (1396). مدل علّی پذیرش و به کارگیری یادگیری مجازی در کارکنان: نقش تناسب فناوری- شغل، خودکارآمدی و هنجار ذهنی. *فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی*، 4 (12)، 165-149.

قنبرپور، سولماز (1393). نیازسنجی و امکان سنجی به کارگیری فناوری واقعیت افزوده در کتابخانه‌های دانشگاهی: دیدگاه متخصصان شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا (س).

مظلومیان، سعید؛ رستگار، احمد؛ صیف، محمدحسن؛ قربان جهرمی، رضا. نقش باورهای انگیزشی و درگیری شناختی بین پیشرفت تحصیلی قبلی و پیشرفت تحصیلی فعلی (الگوی تحلیل). *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، 1 (4)، 42-54.

مهدوی راد، حجت؛ فرزاد، ولی الله؛ کوشکی، شیرین (1398). تبیین مدل عملکرد تحصیلی بر اساس انگیزش تحصیلی، اهداف پیشرفت، خودکارآمدی تحصلی با میانجی‌گری درگیری تحصیلی در دانش‌آموزان متوسطهٔ دوم. *فصلنامهٔ علمی پژوهشی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، 7 (3)، 36-23.

مهنا، سعید؛ طالع پسند، سیاوش؛ رستمی، شهلا (1399). هویت تحصیلی، انگیزش درونی و خودکارآمدی به عنوان پیش‌بینی‌کننده‌های درگیری شناختی عمیق. *فصلنامهٔ پژوهش در نظام‌های آموزشی*، 14 (48)، 22-7.

مؤمنی، خدامراد و فرناز رادمهر (1397). پیش‌بینی درگیری تحصیلی بر اساس سازه‌های خودکارآمدی و خود ناتوان‌سازی تحصیلی دانشجویان علوم پزشکی. *فصلنامهٔ پژوهش در آموزش علوم پزشکی*، 11 (4)، 50-41. http://dx.doi.org/10.29252/rme.10.4.41

نگهداری، سمیه؛ صیف، محمدحسن؛ فرج اللهی، مهران؛ رستگار، احمد (1397). ارائه مدل علّی یادگیری ادراک شده مبتنی بر بازی‌های دیجیتال. *فصلنامهٔ علمی پژوهشی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*، 1 (21)، 105-119.

نوروزی، محسن؛ سامانی، بهزاد؛ لطفی، احسان (1396). واقعیت افزوده و کاربردهای آن. سومین کنفرانس ملی نوآوری و تحقیق در مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر و مکانیک.

Agarwal, R., & Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. MIS Quarterly, 24 (4), 665-694. doi: 10.2307/3250951

Ahmad, T. B. T., Basha, K., Marzuki, A., Hisham, N. A., & Sahari, M. (2010). Faculty's acceptance of computer based technology: Cross-validation of an extended model. Australasian Journal of Educational Technology, 26 (2), 268-279. DOI: 10. 14742/ ajet.1095

Al- Alvan, A. F., Ashraah, M. M., & Al- Nabrawi, I. M. (2013). Undergraduate Students' Level of Need for Cognition and its Relation to their Meaningful Cognitive Engagement: A Framework to Understanding Students' Motivation. European Journal of Social Sciences, 38 (1), 59-65. http://www.europeanjournalofsocialsciences.com

Alshibly, H. (2014). An Emprical Investigation into Factors Influencing the Intention to E-learning System: An Extended Technology Acceptance Model. British Journal of Applied Science & Technology, 4 (17), 2440-2457

Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the student engagement instrument. Journal of School Psychology, 44, 427–445. doi:10.1016/j.jsp.2006.04.002

Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J. S., & Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school

Arpacı, D., Bardakçı, M. (2016). An Investigation on the Relationship between Prospective Teachers' Early Teacher Identity and Their Need for Cognition. Journal of Education and Training Studies, 4 (3), pp.9-19. http://jets.redfame.com

Azuma,R., Billinghurst, M.,Klinker,G. (2011). Special Section on Mobile Augmented Reality. Computers & Graphics,35,vii-viii.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. Psychological Review, 84 (2), 191–215. https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191

Botella,C. ,Lopez, J.B., . Quero,S., Banos,R. M., Palacios,A.G., Zaragoza, I.,& Alcaniz,M. (2011). Treating cockroach phobia using a serious game on a mobile phone and augmented reality exposure: A single case study. Computers in Human Behavior,27,217-227.

Bujak, K.R., Radu,I., Catrambone,R., MacIntyre,B., Zheng, R., & Golubski,G. (2013). A psychological perspective on augmented reality in the mathematics classroom. Computers & Education,68,536-544.

Cacioppo, J. T. & Petty, R. E. (1982). The need for cognition. Journal of Personality and Social Psychology, 42 (1), 116-131. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0022-3514.42.1.116

Chandra,S., Theng, Y.L., O'Lwin, M., & Foo, S. (2009). Examining the role of cognitive absorption for information sharing in virtual worlds Proc. 59 Annual Conference of the International Communication Association (ICA), Chicago, U.S.A., May 21-25.

Chang, H. Y., Wu, H.K.,& Hsu,Y.S (2013). Integrating a mobile augmented reality activity to contextualize student learning of a socioscientific issue. British Journal of Educational Technology,3, 95-99.

Chen, I. S. (2017). Computer self-efficacy, learning performance, and the mediating role of learning engagement. Computers in Human Behavior, 72, 362- 370. doi.org/10.1016/j. chb.2017.02.059

Chou, C. M., Hsiao, C. H., Shen, H. C., & Chen, S. G. (2010). Analysis of factors in technological and vocational school teachers' perceived organizational innovative climate and continuous use of e-teaching: Using computer self-efficacy as an intervening variable. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9 (4), 35-48.

Claggett, J. L., & Goodhue, D. L. (2011). Have is researchers lost bandura's self-efficacy concept? A discussion of the definition and measurement of computer self-efficacy. In Proceedings of the 44th Hawaii International Conference on System Science, Kauai, HI, January 4-7, 1-10. doi: 10.1109/HICSS. 2011.219

Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Developmental of a measure and initial test. MIS Quarterly, 19 (2), 189-211. doi.org/10.2307/249688

Csikszentmihalyi, M. (1988). The flow experience and its significance for human psychology. In M. Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), Optimal experience:

Psychological studies of *f*low in consciousness. Cambridge, UK:Cambridge University Press,15–35.

Cybinski, P., & Selvanathan, S. (2005). Learning experience and learning effectiveness in undergraduate statistics: Modeling performance in traditional and flexible learning environments. Decision Sciences Journal of Innovative Education,3, 251–271.

Davis, F.D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. MIS Quarterly, 19 (3), 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

Elias, S. M., & Loomis, R. J. (2002). Utilizing need for cognition and perceived self-efficacy to predict academic performance. Journal of Applied Social Psychology, 32 (8), 1687–1702. https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb02770.x

Fecich, S., J., (2014). The use of augmented reality – enhanced reading book for vocabulary acquisition with students who are diagnosed whth spetial needs. Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, The Pennsylvania State University.

Fransson,B.A., Chen, C. Y.,Noyes,J. A., & Ragle, C.A. (2016). Instrument Motion Metrics for Laparoscopic Skills Assessment in Virtual Reality and Augmented Reality. VeterinarSurgery, American College of Veterinary Surgeons, 1- 9.

Gatotoh, A.M., Gakuu, C. M., & Keiyoro, P. N. (2018). Learner self-efficacy and mobile learning adoption among community health trainees, Kenya. International Journal for Advanced Research and Novelty. 40- 51.

Ghani, J. A. (1995). Flow in human-computer interactions: Test of a model. In J. M. Carey (Ed.), Human factors in information systems: Emerging theoretical bases. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 291–309.

Guo, Y. M. & Ro, Y.K. (2008). Capturing Flow in the Business Classroom. Decision Sciences Journal of Innovative Education,6 (2). 437-462. DOI: 10.1111/j.1540-4609.2008.00185.x

Guriting, G., Chunwen, G., Ndu, N. N. O. (2007). Computer self-efficacy levels, perceptions and adoption of online banking. International Journal of Services Technology and Management, 8 (1), 54-61. doi.org/10.1504/IJSTM.2007.012218

Hatlevik, O. E., Throndsen, I., Loi, M., & Gudmundsdottir, G. B. (2018). Students' ICT self-efficacy and computer and information literacy: Determinants and relationships. Computers & Education, 118, 107-119.doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.011

Holden, H., & Rada, R. (2011). Understanding the influence of perceived usability and technology self-efficacy on teachers' technology acceptance. Journal of Research on Technology in Education, 43 (4), 343-367. doi.org/10.1080/15391523.2011.10782576

Huang, Y., M., & Lin, P., H., (2017). Evaluating students' learning achievement and flow experience with tablet PCs based on AR and tangible technology in u-learning. Library Hi Tech,35 (4),602-614.

Hung, C.Y., Sun, J.C.Y. and Yu, P.T. (2015), "The benefits of a challenge: student motivation and flow experience in tablet-PC-game-based learning", Interactive Learning Environments,23, (2), 127-190.

Hwang, W.Y., & Hu, S.S. (2013). Analysis of peer learning behaviors using multiple representations in virtual reality and their impacts on geometry problem solving. Computers & Education, 62, 308–319.

Jonassen, D.H., Carr, C. and Yueh, H.P. (1998), "Computers as mind tools for engaging learners in critical thinking", TechTrends,. 43 (2), 24-32.

Kebritchi, M., Hirumi, A., & Bai, H. (2010). The e□ects of modern mathematics computer games on mathematics achievement and class motivation. Computers & Education, 55 (2), 427–443.

Kenny, R. F., Park, C. L., Van Neste-Kenny, J. M. ., & Burton, P. A. (2010). Mobile Self Efficacy in Canadian Nursing Education Programs. Proceedings of mLearn 2010, the 9th World Conference on Mobile Learning. Valletta, Malta. Retrieved from http://hdl.handle.net/2149/2767

Koc, M., & Bakir, N. (2010). A needs assessment survey to investigate pre-service teachers' knowledge, experiences and perceptions about preparation to using educational technologies. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 9 (1), 13-22.

Koole, M. L. (2009). A model for framing mobile learning. In M. Ally (Ed.), Mobile learning: Transforming the delivery of education and training (pp. 25–47). Edmonton, AB: Athabasca University Press.

Kucok,S.,Kapakin,S.Goktas,Y. (2016). Learning Anatomy via Mobile Augmented Reality: Effects on Achievement and Cognitive Load. Anatomical Sciences Education, Research Report,1-13.

Ladd, M. (2016). Comparing The Effects of Augmented Reality Phonics And ScriptedPhonics Approaches On Achievement of At-Risk Kindergarten Students, A Dissertation Submitted to the Graduate Faculty of the

University of West Georgia in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education.

Lapointe, L. & Rivard, S. (2007). "A Triple Take on Information System Implementation". Organization Science,18 (1), 89-107.https://doi.org/10.1287/orsc.1060.0225

Liao T (2016) Is it "augmented reality"? Contesting boundary work over the definitions and organizing visions for an emerging technology across field-configuring events. Information andOrganization26 (3): 45–62.

Lin, C. & Bhattacherjee, A. (2010). Extending technology usage models to interactive hedonic technologies: a theoretical model and empirical test. Information Systems Journal, 20 (2), 163-181. Doi: 10.1111/j.1365-2575.2007.00265.x.

Linnenbrink, E. A., & Pintrich, P. R. (2003). The role of self-efficacy beliefs in student engagement & learning in the classroom. Reading & Writing Quarterly, 19, 119-37. https://doi.org/10.1080/10573560308223

Lu, X., & Viehland, D. (2008). Factors Influencing the Adoption of Mobile Learning. 19th Australasian Conference on Information Systems (pp. 597-606). Christchurch.

Luttrell, A., Petty, R. E., and Xu, M. (2017). Replicating and fixing failed replications: the case of need for cognition and argument quality. Journal of Experimental Social Psychol. 69, 178–183.doi: 10.1016/j.jesp.2016.09.006

Mahat, J., Ayub, A. F. M., Wong, S. L. (2012). An Assessment of Students' Mobile Self-Efficacy, Readiness and Personal Innovativeness towards Mobile Learning in Higher Education in Malaysia. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 64, 284 – 290. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.11.033

Marakas, G. M., Yi, M. Y., & Johnson, R. D. (1998). The multilevel and multifaceted character of computer self-efficacy: Toward clarification of the construct and an integrative framework for research. Information Systems Research,9 (2),126-163.doi.org/10.1287/isre.9.2.126

Merchant, Z., Goetz, E. T., Keeney-Kennicutt, W., Kwok, O.-m., Cifuentes, L., & Davis, T. J. (2012). The learner characteristics, features of desktop 3D virtual reality environments, and college chemistry instruction: A structural equation modeling analysis. Computers & Education, 59 (2), 551–568.

Midha, V. (2016). Cognitive Absorption: An Empirical Examination of 3-D Immersive Virtual World Users. Transactions on Replication Research, 2, 1-11.

Misao Shea, A. (2014). Student Perceptions of a Mobile Augmented Reality Game and Willingness to Communicate in Japanese. A dissertation submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of Doctor of Education in Learning Technologies.

Moos, D. C., & Azevedo, R. (2009). Learning with computer-based learning environments: a literature review of computer self-efficacy. Review of Educational Research, 79 (2), 576-600.

Müller, M., Rassweiler ,M.C, Klein, J., Seitel, A., Gondan, M. Baumhauer , M., Teber, D., Rassweiler, J.J., Meinzer, H.P., &Hein,L.M. (2013). Mobile augmented reality for computer-assisted percutaneous Nephrolithotomy. Int J CARS, 8,663–675.

Newman, P. R. (1992). Conceptual models of student engagement. National Center of Effective Secondary Schools. University of Wisconsin.

Parr, G. D., Montgomery, M., & DeBell, C. (1998). Flow theory as a model for enhancing student resilience. Professional School Counseling, 1 (5), 26–31.

Patrick Rau,P.-L, Zheng,J., Guo, Z., & Li, J. (2018). Speed reading on virtual reality and augmented reality. Computers & Education,125,240-245.

Pfeffer, J. (1982) Organizations and Organization Theory, Pitman, Boston, MA,

Qteishat, M., Alshibly, H.H., Al-Ma'aitah, M. (2013). Factors Influencing the Adoption of E-Learning in Jordan: An Extended TAM Model. European Journal of Business and-Management,5 (18),84-100.

Rahimi, M., & Yadollahi, S. (2011). Computer anxiety and ICT integration in English classes among Iranian EFL teachers. Procedia Computer Science, 3, 203- 209.

Rathunde, K. (2003). A comparison of Montessori and traditional middle schools: Motivation, quality of experience, and social context. The NAMTA Journal, 28 (3), 13–52.

Renner,J.c. (2014). Does Augmented Reality Affect High School Students' Learning Outcomes in Chemistry? A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctorate of Education, Grand Canyon University Phoenix, Arizona.

Reychav,I & Wu, D. (2015). Are your users actively involved? A cognitive absorption perspective in mobile training. Computers in Human Behavior. 44, 335-346.

Ronald Punako, Jr. (2018). Computer-Supported Collaborative Learning using Augmented and Virtual Reality in Museum Education. A dissertation submitted in partial fulfillment of the

requirements for the degree of Doctor of Philosophy Computing Technology in Education.

Saade, R. & Bahli. (2005). "The impact of cognitive absorption on perceived usefulness and perceived ease of use in on-line learning: An extension of the technology acceptance model". Information and Management, 42,317–327.doi:10.1016/j.im.2003.12.013

Schein, E. H. (1980). Organizational Psychology, third edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ,

Schunk, D. H (1991); Self-efficacy and academic motivation. Educational Psychologist, 26 (3 & 4), 207-231.

Sedaghat, M., Abedin, A., Hejazi, E., & Hassanabadi, H. (2011). Motivation, cognitive engagement, and academic achievement. Procedia Social and Behavioral sciences, 15, 2406–2410. doi: 10.1016/j.sbspro.2011. 04.117

Serio, D. Ibanez, M. B., & Kloos, C. D. (2013). Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course. Computers & Education, 68, 586–596.

Shapera, D. M., (2016). Exploring the Use of Augmented Reality to Support Cognitive Modeling in Art Education. A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctor of Philosophy, Arisona State University.

Shernoff, D. J., Csikszentmihalyi, M., Shneider, B., & Shernoff, E. S. (2003).Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. School Psychology Quarterly, 18, 158–176.

Sommerauer, P., Müller, O. (2014). Augmented reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. Computer & education,79, 59-68.

Tsai, P. S., Tsai, C. C., & Hwang, G. H. (2010). Elementary school students' attitudes and self-efficacy of using PDAs in a ubiquitous learning context. Australasian Journal of Educational Technology, 26 (3), 297-308. https://doi.org/10.14742/ajet.1076

Wan, Z., Wang, Y., & Haggerty, N. (2008). Why people benefit from e-learning differently: The effects of psychological processes on e-learning outcomes. Information & Management, 45 (8),513–521. doi:10.1016/j.im. 2008.08.003

Wang, Y. S., Wu, M. C., & Wang, H. Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. British journal of educational technology, 40 (1), 92-118. doi.org/10.1111/ j.1467-8535.2007.00809.x

Wang, Y.-S., Lin, H.-H. & Luarn, P. (2006) Predicting consumer intention to use mobile service. Information Systems Journal, 16, 157–179.doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00-213.x

Wang,Y.,Ong,S.K.,&Nee,A.Y.C. (2018).Enhancing mechanisms education through interaction with augmented reality simulation. Comput Appl Eng Educ,1-13.

Weniger, S., Loebbecke, C. (2007). Cognitive absorption: literature review and suitability in the context of hedonic IS usage. Department of business, media and technology management, University of Cologne, Germany.

Whalen, S. P. (1998). Flow and the engagement of talent: Implications for secondary schooling. National Association of Secondary School Principals. NASSP Bul-

Wojcik,M. (2015) Potential use of Augmented Reality in LIS education. Educ Inf Technol. Springer Science+Business Media New York 2015.

Yang,S., Mey,B., & Yue,X. (2018). Mobile Augmented Reality Assisted Chemical Education: Insights from Elements 4D.journal of Chemical Education,1-3.

Zaff, J. F., Kawashima-Ginsberg, K., Lin, E. S., Lamb, M., Palsano, A., & Lerner, R. M. (2011). Developmental trajectories of civic engagement across adolescence: Disaggregation of an integrated construct. Journal of Adolescence, 34 (6), 1207–1220. doi: 10.1016/j.adolescence.2011.07.005

Zhang, P., Li, N. & Sun, H. (2006). Affective Quality and Cognitive Absorption: Extending Technology Acceptance Research, in: Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) 2006, IEEE Computer Society (ed.), IEEE Computer Society, Big Island, 207-217. doi: 10.1109/ HICSS. 2006. 39·Source: IEEE Xplore.