



## The Effect of Meta-Cognitive Learning and Self-Directed Learning on the Level of E-Learning in the Managers of Universities: Mediating Role of Life Orientation

Zahra dadgar<sup>1</sup>, Vahid fallah<sup>2\*</sup>, Fatemeh taheri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Educational Sciences, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran.

<sup>2</sup>Department of Educational Sciences, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.

\*Corresponding author: Vahid fallah, , Department of Educational Sciences, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran.. Email z. vahidfallah20@yahoo.com

### Article Info

**Keywords:** Life orientation, Meta-cognitive learning, Self-directed learning, E-learning.

### Abstract

**Introduction:** In today's age, the progress of science and electronic tools are effective in all areas of life, and among them, cognitive factors and the orientation of people's goals in the use of electronic learning can lead to the improvement of interactions. Therefore, the purpose of this research was to investigate the effect of metacognitive learning and self-directed learning on the level of e-learning with the role of mediating life orientation.

**Methods:** The research methodology was descriptive-correlational based on structural equation modeling method. The statistical population of this research was 478 university managers (including medical sciences and marine sciences and Islamic Azad) in Mazandaran province, Iran and 260 individuals were selected as the sample size in a purposeful method. They responded to metacognitive learning strategies scale [MSLQ], self-directed learning scale [SDLI], e-learning scale [MSLQ] and life orientation scale [LOTR]. The collected data were analyzed using structural regression equations using SPSS 18 and Amos 23 softwares.

**Results:** The findings showed that the research model is fitted and 53% of the e-learning variable could be explained by life orientation, self-directed learning and emotional well-being. Also, emotional well-being had a mediating role in the effect of meta-cognitive learning and self-directed learning on the level of e-learning [ $p < 0.01$ ].

**Conclusion:** The results of this research, emphasize the mediating role of life orientation in the effect of metacognitive learning and self-directed learning at the e-learning level, can provide practical implications for improving the learning status of academic managers.

Copyright © 2020, Education Strategies in Medical Sciences (ESMS). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

## تاثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی: نقش واسطه‌گری جهت‌گیری زندگی

زهرا دادگر<sup>۱</sup>، وحید فلاح<sup>۲\*</sup>، فاطمه طاهری<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه علوم تربیتی، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

<sup>۲</sup>گروه علوم تربیتی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران، ساری، ایران

\*نویسنده مسوول: وحید فلاح، گروه علوم تربیتی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران، ساری، ایران. ایمیل: vahidfallah20@yahoo.com

### چکیده

**مقدمه:** در عصر حاضر پیشرفت علوم و ابزارهای الکترونیکی در تمامی حیطه‌های زندگی تاثیرگذار هستند و در این بین عوامل شناختی و جهت‌گیری اهداف افراد در به کارگیری یادگیری الکترونیکی می‌تواند منجر به بهبود تعاملات شود. بنابراین این پژوهش هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی با نقش واسطه‌گری جهت‌گیری زندگی بود.

**روش‌ها:** روش پژوهش از نوع پژوهش‌های همبستگی مبتنی بر روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری این پژوهش ۴۷۸ نفر مدیران دانشگاهی (شامل دانشگاه‌های پزشکی و علوم دریایی و آزاد اسلامی) استان مازندران بود که با توجه به تعداد متغیرهای مشاهده شده و تخصیص ضریب ۱۵ برای هرمتغیرمشاهده شده (۱۵متغیرمشاهده شده درمدل) و با احتساب احتمال وجود پرسشنامه‌های ناقص ۲۶۰ نفر به عنوان حجم نمونه به روش هدفمند انتخاب شدند و به مقیاس راهبردهای یادگیری فراشناختی [MSLQ]، مقیاس یادگیری خودراهبر [SDLI]، مقیاس یادگیری الکترونیکی [MSLQ] و مقیاس جهت‌گیری زندگی [LOTR] پاسخ دادند. روش آماری پژوهش از نوع معادلات ساختاری بود که با نرم‌افزار Amos23 و Spss 18 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج این پژوهش نشان داد که مدل پژوهش دارای برازش است و ۵۳ درصد از متغیر یادگیری الکترونیکی توسط یادگیری فراشناختی، یادگیری خودراهبر و جهت‌گیری زندگی قابل تبیین می‌باشد. به طوری که متغیرهای یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر یادگیری الکترونیکی اثر مستقیم داشتند و نقش واسطه‌ای جهت‌گیری زندگی در رابطه یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر با یادگیری الکترونیکی تایید شد [p<0.01].

**نتیجه‌گیری:** نتایج این پژوهش با تاکید بر نقش واسطه‌ای جهت‌گیری زندگی در تاثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی می‌تواند تلویحات کاربردی برای بهبود وضعیت یادگیری در مدیران دانشگاهی ارائه دهد.

**واژگان کلیدی:** جهت‌گیری زندگی، یادگیری فراشناختی، یادگیری خودراهبر، یادگیری الکترونیکی.

## مقدمه

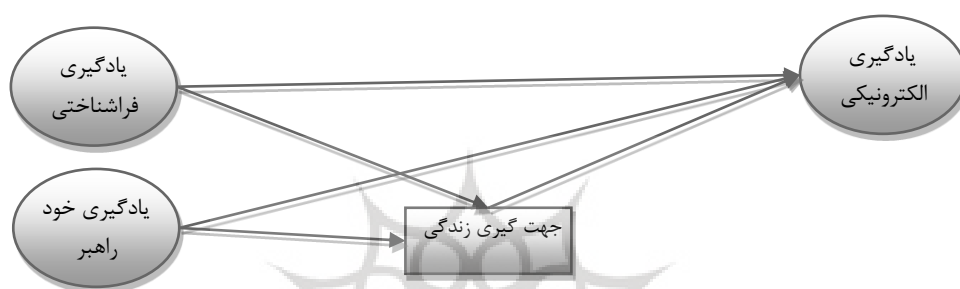
یادگیری (Learning) یکی از موضوعات مهم و موردعلاقه جامعه علمی بوده و آن‌ها تلاش می‌کنند تا ابعاد یادگیری را شناسایی کرده و یادگیری انسان را تسهیل نمایند [۱]. نظریه‌ها و تحقیقات شناختی، در تبیین یادگیری و عملکرد تحصیلی بر این موضوع تأکید دارند که فراگیران هنگام اکتساب، ذخیره و یادآوری اطلاعات، از راهبردهای شناختی استفاده کرده و نقش متغیرهای انگیزشی را نادیده می‌گیرند [۲]. از طرفی، هیچ یک از متغیرهای انگیزشی و شناختی، به تنهایی قادر به تبیین یادگیری و عملکرد تحصیلی فراگیران نیستند [۳]، بلکه با استفاده از راهبردهای یادگیری خود راهبر (self-directed learning) و در نظر گرفتن تعامل بین متغیرهای شناختی (Cognitive) و انگیزشی (motivational) است که می‌توان یادگیری و عملکرد فراگیران را بهتر تبیین کرد [۴]. خودراهبری در یادگیری را به مشارکت فعال یادگیرنده در فرایند یادگیری از نظر رفتاری، انگیزشی، شناختی و فراشناختی جهت پیشینه نمودن یادگیری اطلاق می‌کنند [۵]. راهبردهای یادگیری را به راهبردهای شناختی (cognitive learning) و راهبردهای فراشناختی (meta-cognitive learning) تقسیم کرده‌اند که در فرایند یادگیری افراد همواره به اشکال متفاوت می‌تواند فعال باشد [۶]. از دیگر نظریه‌های مطرح در زمینه راهبردهای یادگیری خودتنظیمی نظریه یادگیری خودتنظیمی (Self-regulated learning) می‌باشد [۷]. در این مدل بر نقش متقابل متغیرهای انگیزشی و راهبردهای یادگیری (شناختی و فراشناختی) در یادگیری و عملکرد تحصیلی یادگیرندگان تأکید کرده‌اند [۸]. مفاهیم اساسی شکل گرفته به طور مشخص بیانگر اهمیت راهبردهای یادگیری در تسهیل فرایند یادگیری، یادسپاری و یادآوری بوده و نقش تحول شناختی در استفاده از راهبردهای یادگیری را نشان می‌دهند [۹ و ۱۰]. از طرفی دیگر در فرایند راهبردهای یادگیری هدف کسب بهترین سطح از یادگیری است [۱۱] و از روش‌های نوین در مسیر یادگیری با توجه به پیشرفت‌های روز افزون می‌توان به یادگیری الکترونیکی (electronic learning) اشاره نمود [۱۲]. یادگیری در فضای مجازی با منابع و امکانات شگفت آور از جمله بی مکانی این فضای آموزشی و تعاملی بودن اطلاعات در حوزه تخصصی می‌باشد [۱۳]. یادگیری الکترونیکی توانایی‌های منحصر به فردی در پشتیبانی از ارتباط غیر همزمان

و مشارکتی در محیط آموزشی پویا و با قابلیت سازگاری دارد [۱۴]. یادگیری الکترونیکی علاوه بر این که تحت تأثیر عوامل شناختی رفتاری است می‌تواند از جوانب متفاوت مانند هیجانات نیز تأثیر بپذیرد [۱۵]. به طور کلی می‌توان بیان نمود که یادگیری الکترونیکی شامل روشی نوین از یادگیری است که در آن یادگیری برخط و یادگیری بهبود یافته است که توسط تکنولوژی و عموماً از راه دور صورت می‌گیرد [۱۶]. در این میان در فرایند یادگیری جهت‌گیری افراد در مسیر یادگیری خود می‌تواند نتایج کسب شده را دچار تغییر نماید [۱۷]. به این صورت که فرد با زمینه‌ای خوش بینانه و با اتکا بر توانمندی و شرایط خود در جهت یادگیری گام بر می‌دارد [۱۸]. جهت‌گیری زندگی به عنوان تمایل به داشتن انتظارات منفی و یا مثبت نسبت به آینده مفهوم‌سازی و تبیین می‌شود [۱۸] و در این مفاهیم انسان موجودی متفکر خواهد بود که به دلیل نحوه نگرش نسبت به قضایا، مسائل، مشکلات و حوادثی که با آن روبرو می‌شود، سلامت جسم و روان خود را تحت تأثیر قرار می‌دهد [۱۹]. خوش‌بینی و بدبینی در جهت‌گیری زندگی روی خواهد داد و دو قطب یک پیوستار را تشکیل می‌دهند که قطب خوش‌بینی بالا بر قطب سلامتی بالا و قطب بدبینی بالا بر اختلالات شدید در سلامتی منطبق است [۲۰]. این که افراد علاوه بر سبک یا رهبرد یادگیری بتوانند جهت‌گیری مانند نسبت به خوش بینی یا بدبینی به آموخته‌ها دارا باشند در میزان و کسب نتایج موفق بسیار اهمیت دارد [۲۱].

به طور کلی می‌توان بیان نمود که یادگیری الکترونیکی در برقراری همگرایی بسیار بالا و کاهش هزینه در ارائه مطالب آموزشی توانایی بالایی دارد [۲۲]. از دیدگاه آموزشی نیز باید به یادگیری الکترونیکی از پیرو عوامل زمینه‌ای آن مانند راهبردهای یادگیری مورد استفاده و نوع جهت‌گیری در خصوص یادگیری توجه شود [۲۳]. در اهمیت علمی این پژوهش می‌توان خاطر نشان کرد از آن جایی که یادگیری الکترونیکی ممکن است موجب کاهش تعاملات شود لذا ضرورت دارد تا قبل از پیاده‌سازی رویکردهای یادگیری الکترونیک نسبت به ارزیابی موانع شناختی-فراشناختی، هیجانی و ارتباطی که می‌تواند مانع بسیار بزرگی برای این پدیده باشد، آگاهی یافته و راهکارهایی در این زمینه بکار گرفته شود [۲۴]. از طرفی دیگر به دلیل نداشتن پیشینه در زمینه سنجش جهت‌گیری زندگی در رابطه بین

و تعیین عوامل موثر بر کمیت و کیفیت یادگیری الکترونیکی می‌تواند، شناسایی دقیقی از شرایط روان‌شناختی و عوامل موثر بر یادگیری الکترونیکی ارائه دهد و با درون‌نمایی در اتخاذ تصمیمات توسط مدیران و نهادهای مرتبط با آموزش، در بهبود فرایند یادگیری و نتایج آن کمک کند. بنابر مطالب ذکر شده هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تاثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی با نقش واسطه‌گری جهت‌گیری زندگی در مدیران دانشگاه های استان مازندران بود.

راهبردهای یادگیری با یادگیری الکترونیکی به طور مشخص در جامعه مورد نظر از تحقیقات جدید و کاربردی محسوب است. همچنین فواید کوتاه مدت انجام پژوهش حاضر در این است که شناسایی عوامل موثر و مرتبط با یادگیری، زمینه مناسب را برای بهبود فرآیندهای یادگیری آنی فراهم خواهد نمود و در بلند مدت با گسترش این روش در بین مدیران و انتقال آن با یکدیگر سبب ارتقا دانش و یادگیری توسعه یافته در سازمان‌های مربوطه خواهد شد. تعیین روابط ساختاری بین یادگیری فراشناختی و یادگیری خود راهبر با سطح یادگیری الکترونیکی با میانجی نقش جهت‌گیری زندگی در مدیران دانشگاه های استان مازندران



نمودار ۱. مدل مفهومی فرضی [پیشنهادهی] پژوهش با توجه به پیشینه تحقیقاتی

پژوهش بود. در فرآیند اجرایی در ابتدا قبل از شروع نمونه‌گیری توضیحاتی در خصوص هدف مطالعه و حفظ رازداری مطالب به آزمودنی‌ها داده شد و همزمان رضایت‌نامه آگاهانه در خصوص شرکت نمونه‌ها در پژوهش از افراد دریافت شد، سپس پرسشنامه‌ها از نمونه‌ها دریافت گردید. در نهایت با توجه به داده‌های به دست آمده به بررسی هدف پژوهش پرداخته شد. روش آماری پژوهش از نوع مدل معادلات ساختاری با توجه به نرم افزار SPSS 18 و Amos23 بود. پرسشنامه جهت‌گیری زندگی (Life Orientation Test): پرسشنامه جهت‌گیری زندگی توسط شبیری و کارور در سال ۱۹۸۵ با ۱۰ سوال طراحی شد [۲۵]. نمره گذاری به صورت طیف لیکرت ۵ درجه ای از صفر (کاملاً مخالفم) تا ۴ (کاملاً موافقم) می‌باشد. دارای یک نمره کلی است و نمره بالاتر بیانگر خوش بینی بالاتر است. گویه‌های ۶، ۵، ۲، و ۸ انحرافی هستند و نمره ای به آنها تعلق نمی‌گیرد و گویه‌های ۹، ۳، و ۷ به صورت معکوس نمره‌گذاری شدند. روایی سازه و همزمان توسط سازندگان تایید و پایایی به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۲ گزارش شده است. توسط جعفری جوزانی و همکاران در سال ۱۳۹۴ روایی تایید و پایایی به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ به دست آمده است [۲۶]. در پژوهش حاضر پایایی

## روش‌ها

روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی مبتنی بر روش مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری این پژوهش را ۴۷۸ نفر مدیران ۷۷ دانشگاه استان مازندران (شامل دانشگاه علوم پزشکی، آزاد اسلامی و علوم دریایی) به تشکیل دادند که در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه با توجه به تعداد متغیرهای مشاهده شده و تخصیص ضریب ۱۵ برای هرمتغیر مشاهده شده (۱۵) متغیر مشاهده شده در مدل)، و با احتساب احتمال وجود پرسشنامه‌های ناقص ۲۶۰ نفر به عنوان حجم نمونه به روش غیر تصادفی در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل: مدیران دانشگاه‌های (علوم پزشکی و علوم دریایی و آزاد اسلامی) استان مازندران، حداقل مدرک تحصیلی لیسانس، بازه سنی ۳۰ تا ۶۰ ساله، ساکن استان مازندران، موافقت‌نامه افراد در خصوص شرکت افراد در پژوهش، عدم وجود بیماری یا مشکلات جسمی که خللی در کار ایجاد می‌نماید و همچنین عدم وجود اختلالات سایکوتیک و خلقی کنترل نشده می‌باشد. معیارهای خروج، ناقص تکمیل شدن پرسشنامه‌ها توسط نمونه‌ها به طوری که هر هنگام تمایل داشتند از مطالعه خارج می‌شدند، نداشتن دقت کافی در تکمیل پرسشنامه‌ها و تردید در خصوص هر یک از معیارهای ورود به

کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم است، نمره بالاتر بیانگر استفاده از راهبردهای خودراهبر بیشتر است. روایی سازه و محتوا توسط سازندگان تایید شد و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۶ تا ۰/۹۱ بدست آمد. در پژوهش نادى و فولادوند در سال ۱۳۹۶ روایی سازه و همزمان تایید شد و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۸۸ تا ۰/۸۸ بدست آمد [۳۰]. در پژوهش حاضر پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۸ تا ۰/۸۷ بدست آمد. **پرسشنامه یادگیری الکترونیکی (E-learning Questionnaire):** پرسشنامه یادگیری الکترونیکی واتکینز، لیگ و ترینر در سال ۲۰۰۴ با ۲۷ سوال و شش خرده مقیاس دسترسی به فناوری، مهارت ارتباط پیوسته، انگیزش، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها، گفتگوهای گروهی اینترنتی، مسایل مهم جهت موفقیت در یادگیری الکترونیکی طراحی شد [۳۱]. نمره گذاری ۵ گزینه ای لیکرت از ۱ کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم است. نمره بالاتر بیانگر گرایش به یادگیری الکترونیکی بیشتر است. روایی محتوا و سازه توسط سازندگان تایید شد. پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۶۹ تا ۰/۸۸ به دست آمد. در ایران واحدی در سال ۱۳۹۷ روایی همزمان را تایید و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۶۶ تا ۰/۸۵ به دست آوردند [۳۲]. در پژوهش حاضر پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۴ تا ۰/۸۶ به دست آمد.

به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمده است. **پرسشنامه راهبردهای فراشناختی یادگیری (Questionnaire Motivated Strategies for Learning):** پرسشنامه راهبردهای یادگیری توسط پینتریچ و همکاران در سال ۲۰۰۰ با ۴۷ سوال طراحی شد [۲۷]. راهبردهای فراشناختی ۵ دارای مقیاس شامل: برنامه ریزی، نظارت و کنترل، تلاش و پشتکار و فعالیت نظم دهی است. نمره گذاری ۵ گزینه ای لیکرت از ۱ کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم است، نمره بالاتر بیانگر استفاده از راهبردهای فراشناختی بیشتر است. روایی سازه و همزمان توسط سازندگان تایید و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۴ تا ۰/۸۹ به دست آمده است. در پژوهش آرامی و همکاران در سال ۱۳۹۶ روایی سازه و همزمان توسط سازندگان تایید و پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۶۵ تا ۰/۸۴ به دست آمده است. [۲۸]. در پژوهش حاضر پایایی به روش آلفای کرونباخ بین ۰/۸۱ تا ۰/۸۹ به دست آمده است.

**مقیاس یادگیری خودراهبر ( Self-Directed Learning Instrument):** مقیاس یادگیری خودراهبر چنگ و همکاران در سال ۲۰۱۰ با ۲۰ سوال و چهار خرده مقیاس انگیزه یادگیری، برنامه ریزی و اجرا، خود نظارتی، ارتباط بین فردی طراحی شد [۲۹]. نمره گذاری ۵ گزینه ای لیکرت از ۱

## یافته‌ها

اطلاعات جمعیت شناختی گروه نمونه در جدول [۱] ارائه شده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی گروه نمونه

متغیرها	عوامل جمعیتی	فراوانی	درصد فراوانی
مدیران	علوم پزشکی	۱۱۱	۴۲/۷
	آزاد اسلامی	۱۳۲	۵۰/۷۶
	علوم دریایی	۱۷	۶/۵۳
وضعیت تحصیلی	لیسانس	۶۹	۲۶/۵۳
	فوق لیسانس	۱۹۱	۷۳/۴۶
تاهل	مجرد	۹	۳/۴۶
	متاهل	۲۵۱	۹۶/۵۳
سن	۳۰-۳۵	۵۸	۲۲/۳۰
	۳۶-۶۰	۲۰۲	۷۷/۶۹
تعداد کل	-	۲۶۰	۱۰۰

و انحراف استاندارد متغیرها را در آمار توصیفی نشان می دهد و همچنین در بررسی نرمالی داده ها با آزمون کلموگروف وضعیت تمام متغیرها نرمال می باشد.

در ابتدا آمار استنباطی با بررسی پیش فرض های آماری با استفاده از آزمون های کولموگروف- اسمیرنوف وضعیت نرمالی داده ها تایید شد و سپس مدل اندازه گیری سه متغیر پژوهش بررسی و تایید شد. نتایج مندرج در جدول [۲] مقادیر بدست آمده از میانگین

جدول ۲. نتایج آمار توصیفی و آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در نرمال بودن داده ها

متغیر	آمار توصیفی			کلموگراف - اسمیرنوف
	میانگین	انحراف استاندارد	آماره	
برنامه ریزی	۶/۵۷	۱/۴۵	۱/۱۵۱	۰/۳۲۴
نظارت و کنترل	۱۲/۵۴	۳/۴۱	۱/۰۶۴	۰/۲۱۲
تلاش و پشتکار	۶/۲۷	۱/۷۲	۰/۹۱۳	۰/۰۹۹
فعالیت نظم دهی	۳/۴۵	۱/۱۵	۱/۲۲۵	۰/۰۶۱
یادگیری فراشناختی	۲۸/۸۳	۶/۵۲	۱/۳۳۰	۰/۰۵۱
انگیزه یادگیری	۲۰/۹۶	۳/۵۸	۱/۳۱۱	۰/۸۶
برنامه ریزی و اجرا	۲۰/۳۳	۳/۶۶	۰/۸۲۳	۰/۵۴
خود نظارتی	۱۰/۶۴	۳/۲۳	۰/۷۴۳	۰/۰۸۹
ارتباط بین فردی	۱۱/۲۴	۳/۴۶	۱/۲۴۷	۰/۱۴
یادگیری خود راهبر	۶۳/۰۲	۸/۹۳	۱/۰۵۷	۰/۴۲۱
جهت گیری زندگی	۷/۸۹	۳/۵۹	۱/۱۱۱	۰/۱۱
دسترسی به فناوری	۱۰/۶۲	۱/۱۵	۱/۲۴۷	۰/۰۵۳
مهارت ارتباط پیوسته	۳۲/۰۲	۳/۶۵	۱/۳۰۲	۰/۰۵۳
انگیزش	۷/۹۵	۰/۸۵۶	۰/۸۲۴	۰/۱۰۳
توانایی یادگیری از طریق رسانه ها	۱۲/۸۹	۱/۷۴	۱/۰۸۹	۰/۰۷۸
گفتگوهای گروهی اینترنتی	۱۲/۷۸	۱/۴۲	۰/۹۲۹	۰/۲۵۲
مسائل مهم جهت موفقیت	۱۱/۰۴	۱/۳۳	۱/۲۱۸	۰/۸۶۲
یادگیری الکترونیکی	۸۷/۸۵	۸/۳۲	۰/۰۶۲	۰/۲۷۰

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرهای یادگیری فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت گیری زندگی با یادگیری الکترونیکی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
برنامه ریزی	۱																
نظارت و کنترل	۰/۹۸**	۱															
تلاش و پشتکار	۰/۷۸**	۰/۵۱**	۱														
فعالیت نظم دهی	۰/۵۵**	۰/۵۸**	۰/۶۹**	۱													
یادگیری فراشناختی	۰/۹۴**	۰/۸۵**	۰/۷۹**	۰/۶۳**	۱												
انگیزه یادگیری	۰/۶۸**	۰/۶۸**	۰/۶۸**	۰/۶۸**	۰/۶۸**	۱											
برنامه ریزی و اجرا	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱										
خود نظارتی	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱									
ارتباط بین فردی	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱								
یادگیری خود راهبر	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱							
جهت گیری زندگی	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱						
دسترسی به فناوری	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱					
مهارت ارتباط	۰/۶۹**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱				
انگیزش	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱			
توانایی یادگیری	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱		
گفتگوهای اینترنتی	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱	
مسائل مهم	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۱
یادگیری الکترونیکی	۰/۶۸**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**	۰/۷۶**

\*در سطح ۰/۰۵ معنی داری است. \*\* در سطح ۰/۰۱ معنی داری است.

و نمره کلی) و جهت‌گیری زندگی با یادگیری الکترونیکی (دسترسی به فناوری، مهارت ارتباط پیوسته، انگیزش، توانایی یادگیری از طریق رسانه‌ها، گفتگوهای گروهی اینترنتی، مسایل مهم جهت موفقیت و نمره کلی) در آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد.

نتایج مندرج در جدول ۳، همبستگی معنی‌داری بین متغیرهای یادگیری فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت‌گیری زندگی با یادگیری الکترونیکی وجود دارد. همبستگی مثبت معنی‌داری بین متغیرهای یادگیری خود راهبر (انگیزه یادگیری، برنامه‌ریزی و اجراء، خود نظارتی، ارتباط بین فردی و نمره کلی)، یادگیری فراشناختی (برنامه‌ریزی، نظارت و کنترل، تلاش و پشتکار، فعالیت نظم‌دهی

جدول ۴. شاخص‌های برازش حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها

نام آزمون	توضیحات	مقادیر قابل قبول	مقدار به دست آمده
$\chi^2/df$	کای اسکوئر نسبی	$< 3$	۲/۵۶۴
RMSEA	ریشه میانگین توان دوم خطای تقریب	$< 0.1$	۰/۰۳۷
GFI	شاخص برازندگی تعدیل یافته	$> 0.9$	۰/۹۹۸
NFI	شاخص برازش نرم	$> 0.9$	۰/۹۹۵
CFI	شاخص برازش مقایسه‌ای	$> 0.9$	۰/۹۹۷
DF	۱۷۹		

با توجه به جدول ۴ مقدار RMSEA برابر با ۰/۰۳۷ می‌باشد لذا این دو به درجه آزادی (۲/۵۶۴) بین ۱ و ۳ می‌باشد و میزان شاخص GFI، مقدار کمتر از ۰/۱ است که نشان دهنده این است که میانگین مجذور CFI و NFI نیز تقریباً برابر و بزرگتر از ۰/۹ می‌باشد که نشان می‌دهند خطاهای مدل مناسب است و مدل قابل قبول می‌باشد. همچنین مقدار کای مدل اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش، مدلی، مناسب است.

جدول ۵. برآورد مستقیم مدل به روش حداکثر درست‌نمایی (maximum likelihood)

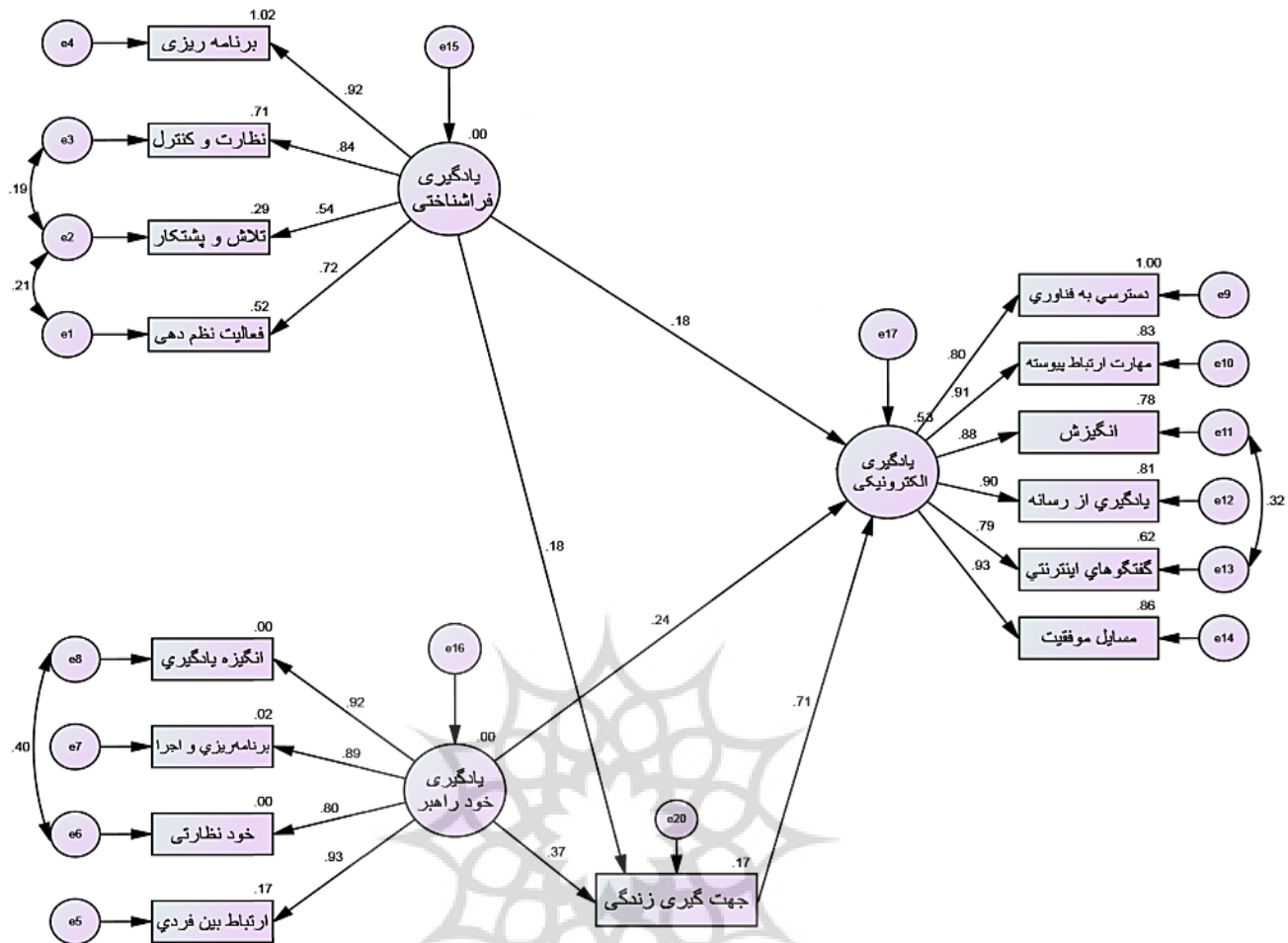
متغیر	b	$\beta$	$R^2$	t	P
یادگیری فراشناختی بر یادگیری الکترونیکی	۰/۲۴۶	۰/۱۷۴	۰/۰۴۲	۴/۰۳۱	۰/۰۰۱
یادگیری خود راهبر بر یادگیری الکترونیکی	۰/۵۱۴	۰/۲۳۸	۰/۱۲۲	۶/۵۶۷	۰/۰۰۱
جهت‌گیری زندگی بر یادگیری الکترونیکی	۰/۲۴۳	۰/۲۱۹	۰/۰۵۳	۴/۳۶۴	۰/۰۰۱

با توجه به جدول (۵) مسیرهای مستقیم توسط متغیرهای یادگیری با ۰/۱۷۴، ۰/۲۳۸، و ۰/۲۱۹ می‌باشد و مقادیر واریانس مشترک ( $R^2$ ) فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت‌گیری زندگی بر یادگیری یادگیری فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت‌گیری زندگی بر یادگیری الکترونیکی اثر مستقیم دارا می‌باشند، همچنین نتایج نشان می‌دهد، مقادیر الکترونیکی نیز به ترتیب برابر با ۰/۰۴۲، ۰/۱۲۲ و ۰/۰۵۳ می‌باشد. بدست آمده از بتا استاندارد شده یادگیری فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت‌گیری زندگی بر یادگیری الکترونیکی در این سه مسیر به ترتیب برابر

جدول ۶. برآورد غیر مستقیم مدل با استفاده از روش بوت استرپ (bootstrap)

متغیر	B	$R^2$	حد پایین	حد بالا	معنی‌داری
یادگیری فراشناختی بر سطح یادگیری الکترونیکی با میانجی‌گری نقش جهت‌گیری زندگی	۰/۴۲۶	۰/۳۷۴	۰/۲۵۸	۰/۵۵۲	۰/۰۰۰
یادگیری خود راهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی با میانجی‌گری نقش جهت‌گیری زندگی	۰/۵۴۱	۰/۴۲۴	۰/۳۳۰	۰/۶۴۸	۰/۰۰۰

با توجه به جدول (۶)، با توجه به مقادیر استاندارد شده ( $\beta$ )، مسیرهای غیر مستقیم در نظر گرفته شده یادگیری فراشناختی و یادگیری خود راهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی با میانجی‌گری نقش جهت‌گیری زندگی با مقدار اثر ۰/۴۲ و ۰/۵۴ و مقدار ضریب تبیین ۰/۳۷ و ۰/۴۲ با توجه به روش برآورد بوت استرپ و سطح معنی‌داری ۰/۰۱ مورد تایید واقع گردید.



مدل ۱: مدل نهایی مسیرهای آزمون شده به همراه آماره های پیش بینی استاندارد شده

الکترونیکی شد و به طور کلی برآزش مدل پژوهش مورد تایید واقع گردید. این یافته‌ها با نتایج [۳۵، ۳۴، ۷، ۱۶، ۳۳] همسو بود. در علت همسویی در نتایج بدست آمده می توان نکات مشترک نشانه های شناختی و رفتاری در فرایند یادگیری اشاره نمود با توجه به مبانی نظری شناختی رفتاری در فراگیران تعامل عوامل فراشناختی و عوامل رفتاری مبتنی بر راهبردهای خود هدایتی در یادگیری خودراهبر به عنوان یک روش صحیح از فرایند یادگیری است بنابراین هر چند که در این پژوهش ها به نسبت پژوهش حاضر تفاوت هایی در ابزار استفاده شده و موفقیت زمانی و مکانی وجود دارد اما با توجه به منطق مبانی شناختی و رفتاری در متغیرهای مورد مطالعه همسویی بدست آمده قابل تایید است. در تبیین این یافته ها می توان بیان نمود که در یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر حالت عوامل شناختی، رفتاری، هیجانی و حتی اجتماعی پاسخ های فرد در موقعیت های متفاوت را در بر می گیرد و شامل برنامه ریزی، نظارت، تصحیح خویش، راهبردهای شناختی-

مطابق با مدل ۱، نشان با توجه به آماره های بدست آمده، مدل پژوهش مورد تایید واقع گردید و به طور کلی مسیر به طور مجزا توان پیش بینی (R<sup>2</sup>=۰/۵۳) از متغیر یادگیری الکترونیکی را دارند که ۵۳ درصد از این متغیر درون زا توسط این متغیرها قابل تبیین می باشد، و ۴۷ درصد از متغیر یادگیری الکترونیکی توسط دیگر متغیرهای خارج از پژوهش تبیین می گردد.

### بحث

هدف پژوهش حاضر بررسی تاثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی با نقش واسطه گری جهت گیری زندگی در مدیران دانشگاه های استان مازندران بود و با توجه به مدل نهایی پژوهش در مجموع اثرات مسیرهای مستقیم و غیر مستقیم ۵۳ درصد از متغیر یادگیری الکترونیکی توسط یادگیری فراشناختی، یادگیری خود راهبر و جهت گیری زندگی قابل تبیین می باشد و جهت گیری زندگی سبب ارتقاء سطح اثرات یادگیری فراشناختی و یادگیری خود راهبر بر یادگیری



## نتیجه‌گیری

به طور کلی یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد که مدل پیشنهادی از برازش مناسب برخوردار است. این پژوهش نشان داد که در فرایند یادگیری افراد علاوه بر نقش روش یادگیری جهت‌گیری افراد در خصوص فرایند یادگیری بسیار حایز اهمیت می‌باشد و می‌تواند در میزان کسب دانش در روش‌های متفاوت و نوین مانند یادگیری الکترونیکی را ارتقاء بخشد. نتایج این پژوهش با تأکید بر نقش واسطه‌ای جهت‌گیری زندگی در تأثیر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر سطح یادگیری الکترونیکی می‌تواند تلویحات کاربردی برای بهبود وضعیت یادگیری در مدیران دانشگاهی ارائه دهد. بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر پیشنهاد می‌شود که مسئولین مربوطه به اهمیت مفاهیم و جهت‌گیری زندگی در فرایند یادگیری به عنوان یک واسط مهم توجه بیشتری داشته باشند و با تأکید بر ارتقاء راهبردهای یادگیری علاوه بر ارتقاء جهت‌گیری زندگی می‌توان شاهد بهبود فرایند یادگیری بود. بنابراین با توجه به نقش جهت‌گیری زندگی، یادگیری فراشناختی و یادگیری خود راهبر بر یادگیری الکترونیکی لازم است در سازمان‌ها جهت ارتقاء یادگیری الکترونیکی به نقش این ابعاد در آموزش‌های مداوم پرداخته شود.

## ملاحظات اخلاقی

این مقاله برگرفته از رساله دکترای نویسنده اول مقاله با کد اخلاق IR.IAU.CHALUS.REC.1398.034 از دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس می‌باشد. همچنین نویسندگان متعهد بودند که در نگارش و اجرای پژوهش تمامی ملاحظات و استانداردهای اخلاقی را رعایت نمایند.

## سهم هر نویسنده

نویسنده اول اطلاعات را جمع‌آوری نمودند و در تدوین بحث مشارکت داشته‌اند.

نویسنده دوم در روش‌شناسی و نظارت علمی مقاله فعالیت نمود.

نویسنده سوم مشاوره و کارهای آماری مقاله را انجام داد.

## تضاد منافع

این مطالعه به صورت مستقل و بدون حمایت مالی هیچ‌گونه سازمانی انجام شد و تمامی یافته‌های آن با دقت جمع‌آوری و تحلیل شده است، و هیچ‌گونه تضاد منافع وجود نداشته است.

## سپاسگزاری

هیجانی و خودآگاهی است [۳۷]. این شرایط به صورت همه‌جانبه در میزان اهداف یادگیری یا حتی جهت‌گیری افراد نسبت به یادگیری و زندگی موثر واقع می‌شود به این دلیل که جنبه‌های بسیار زیادی را در خود قرار داده است [۳۸] و می‌تواند در میزان انگیزش در راحت‌ترین و در دسترس‌ترین نوع یادگیری مانند یادگیری الکترونیکی تأثیر بسزایی را ایجاد نماید [۱۷]. از طرفی دیگر یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر بر هدف‌گزینی، خودنظم‌جویی و برنامه‌ریزی مدیران تأثیر می‌گذارد، که می‌تواند انگیزه‌های رفتاری شناختی و همچنین عملکرد را در موقعیت‌های گوناگون از جمله در استفاده از فضای مجازی تحت تأثیر قرار دهد [۲۳]. بنابراین یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر به بهبود سطح عملکرد مدیران کمک خواهد کرد [۶]. همچنین یکی از فرایندهای شناختی درگیر در فرایند یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر در انسان، حل مسأله است [۱۴]. حل مسأله در یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر به عنوان یک فرایند شناختی سطوح بالاتر با بسیاری از فرایندهای شناختی دیگر، مانند: انتزاع، جستجو، یادگیری، تصمیم‌گیری، استنباط و تجزیه و تحلیل در تعامل است که در میزان شکل‌گیری اهداف پیشرفت، جهت‌گیری زندگی و تعاملات افراد تأثیرگذار خواهد بود [۱۰]. همچنین با توجه به ماهیت کلان یادگیری فراشناختی و یادگیری خودراهبر در فرایند آموزشی، می‌توان بیان داشت که رشد تعاملات یکی از هدف‌های نهایی این راهبردهای یادگیری است [۱۸] و با توجه به آن که آموزش در مسیر تعامل و روابط دو جانبه روی می‌دهد این شرایط می‌تواند در میزان تقویت‌های اجتماعی با ایجاد روابط بهینه موثر واقع شوند [۳۹] در نهایت با بهره‌گیری از انگیزش‌های اتفاق افتاده در ارتقاء سطح مهارت‌های تسهیل‌یافته یادگیری مانند یادگیری الکترونیکی تأثیر بسزایی خواهد داشت. از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به محدود بودن ابزار اندازه‌گیری به پرسشنامه و عدم استفاده از سایر ابزارها است. نتایج حاصله در این پژوهش در مجموع توانستند بخشی از واریانس را تبیین نمایند؛ لذا پیشنهاد می‌شود به منظور تبیین واریانس باقیمانده، پژوهش‌هایی با تمرکز بر سایر عوامل فردی و اجتماعی مؤثر در این زمینه و متغیرهای دیگر صورت گیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود در تحقیقات مشابه بعدی از روش‌های دیگری نظیر مصاحبه نیز استفاده شود و این پژوهش را روی افراد و گروه‌های مختلف اجرا شود تا نتایج تعمیم‌پذیری بیشتری داشته باشد.

دانشگاه جهت مشارکت در این پژوهش تشکر می‌کنند.

نویسندگان این مقاله از همکاری مسئولین دانشگاه‌های علوم پزشکی، آزاد اسلامی و علوم دریایی مازندران و مدیران محترم این

## منابع

1. Koon YS, Lin CL. ID NO. TU016 TOPIC: Humanising e-Learning Activities within the ReDAS Model to Promote Self-Directed Learning in a Digital Classroom. University Carnival on e-Learning (IUCEL). 2018, 12;126.
2. Valle A, Núñez JC, Cabanach RG, González-Pienda JA, Rodríguez S, Rosário P, Muñoz-Cadavid MA, Cerezo R. Academic goals and learning quality in higher education students. *The Spanish journal of psychology*. 2009;12(1):96-105.
3. Taminiau EM, Kester L, Corbalan G, Spector JM, Kirschner PA, Van Merriënboer JJ. Designing on-demand education for simultaneous development of domain-specific and self-directed learning skills. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2015;31(5):405-21.
4. Zimmerman BJ, Schunk DH. Motivation: An essential dimension of self-regulated learning. In *Motivation and self-regulated learning 2012*, 6 (pp. 1-30). Routledge.
5. Lamb S, Snodgrass L. A nonviolent pedagogical approach for life orientation teacher development: The alternatives to violence project. *Educational research for social change*. 2017;6(2):1-5.
6. Ferla J, Valcke M, Schuyten G. Student models of learning and their impact on study strategies. *Studies in Higher Education*. 2009;34(2):185-202.
7. Bannert M, Sonnenberg C, Mengelkamp C, Pieger E. Short-and long-term effects of students' self-directed metacognitive prompts on navigation behavior and learning performance. *Computers in Human Behavior*. 2015;52:293-306.
8. Chen JA, Pajares F. Implicit theories of ability of Grade 6 science students: Relation to epistemological beliefs and academic motivation and achievement in science. *Contemporary Educational Psychology*. 2010;35(1):75-87.
9. Barzegar Bafrooe K, Sahdipoor E. Modeling of Relationships between Epistemological Beliefs, Academic Self-Efficacy, Metacognitive Self-Regulation, and Deep-Processing Strategy with High School Students' Academic Performance. *Advances in Cognitive Sciences*. 2012; 14 (1) :53-66.
10. Garad A, Al-Ansi AM, Qamari IN. The role of e-learning infrastructure and cognitive competence in distance learning effectiveness during the covid-19 pandemic. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. 2021 Feb 15;40(1):81-91.
11. Kalogirou MR, Dahlke S, Pietrosanu M, Hunter KF. Using an E-learning activity to enhance student nurses' understanding of cognitive impairment. *Nurse Education Today*. 2022 Jan 1;108:105167.
12. Choi Y, Kim J. Learning Analytics for Diagnosing Cognitive Load in E-Learning Using Bayesian Network Analysis. *Sustainability*. 2021 Sep 10;13(18):10149.
13. Arinfar A, Akrami M, Kakojoibari A. Analysis of the effectiveness of electronic education in self-directed learning among students. *The 12th Congress of Electronic Learning and Teaching*. 2016.
14. Albert ME, Ros MZ. Learning Strategies and E-Learning. Some Notes on the Foundations of Learning Design in Virtual Learning Environments. Considerations for Reflexion and Debate. Introduction to the Study of Learning Strategies and Styles. RED. *Revista de Educación a Distancia*. 2008;8(19).
15. Salimi T, Mehdi M. Investigating the effect of emotional intelligence on the tendency to learn e-learning among female students in the third grade of the second year of high school: the students of the 2nd district of Kermanshah, the National Conference of Psychological Science and Technology, Educational Sciences and Comprehensive Psychology of Iran, Tehran, Institute for Organizing Development Conferences The axis of knowledge and technology of Sam Iranians. 2015.
16. Hsu YS, Lin SS. Prompting students to make socioscientific decisions: embedding metacognitive guidance in an e-learning environment. *International Journal of Science Education*. 2017;39(7):964-79.
17. Dwidienawati D, Abidinagoro SB, Tjahjana D, Gandasari D. Forced shifting to e-learning during the covid-19 outbreak: Information quality, system quality, service quality, and goal orientation influence to e-learning satisfaction and perceived performance. *International journal of advanced trends in computer science and engineering*. 2020:1518-25.
18. Olaseni VM, Olaseni AO. Covid-19 pandemic: Impact of socio-demographic factors and parent's life orientation on enforced learning in pupils during lock-down in Nigeria. *Cape Comorin*. 2020;2(4):34-9.
19. Halis M, Yildirim D. The effect of perceived social support and life orientation on anxiety caused by online education in Covid 19 conditions. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147-4478). 2022 Jun 5;11(4):310-22.
20. Stroebel LC, Hay J, Bloemhoff HJ. Challenges facing life skills and life orientation subject advisors in implementation of physical education. *South African Journal for Research in Sport, Physical Education and Recreation*. 2018 Dec 1;40(3):121-36.
21. Mturi AJ, Bechuke AL. Challenges of including sex education in the life orientation programme offered by schools: The case of Mahikeng, North West province, South Africa. *African journal of community health*. 2019 Nov 17;23(3):134-48.
22. Kassymova GK, Kenzhaliyev OB, Kosherbayeva AN, Triyono BM, Ilmaliyev ZB. E-learning, dilemma and cognitive competence. *Journal of Talent Development and Excellence*. 2020 Jun 4;12(2s):3689-704.

23. Arafat S, Aljohani N, Abbasi R, Hussain A, Lytras M. Connections between e-learning, web science, cognitive computation and social sensing, and their relevance to learning analytics: A preliminary study. *Computers in Human Behavior*. 2019 Mar 1;92:478-86.
24. Pappas MA, Demertzi E, Papagerasimou Y, Koukianakis L, Voukelatos N, Drigas A. Cognitive-based E-learning design for older adults. *Social Sciences*. 2019 Jan 4;8(1):6.
25. Scheier MF, Carver CS. Effects of optimism on psychological and physical well-being: Theoretical overview and empirical update. *Cognitive therapy and research*. 1992;16(2):201-28.
26. Jafari Jovzani R, Mosavi S, Ahmadi A, Asgari N. Comparing Executive Function and Life orientation in Multiple Sclerosis Patients and Healthy People. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*, 2016; 23(2): 328-335.
27. Pintrich PR. Multiple goals, multiple pathways: The role of goal orientation in learning and achievement. *Journal of educational psychology*. 2000;92(3):544.
28. Arami Z, Manshaee GR, Abedi A, Sharifee T. The comparison of motivational beliefs, metacognitive skills and self-regulation learning between gifted & ordinary students of the city of Isfahan. *New Educational Approaches*. 2016;11(2):59-70.
29. Cheng SF, Kuo CL, Lin KC, Lee-Hsieh J. Development and preliminary testing of a self-rating instrument to measure self-directed learning ability of nursing students. *International journal of nursing studies*. 2010;47(9):1152-8.
30. Nadi M A, Fooladvand M. Psychometric Properties of the Self-Directed Learning Readiness Scale (SDLRS) by Cheng et al. in Nursing and Midwifery Students. *3 JNE*. 2018; 6 (6) :16-24
31. Watkins R, Leigh D, Triner D. Assessing readiness for e-learning. *Performance Improvement Quarterly*. 2004 Dec;17(4):66-79.
32. Vahedi M. The Effect of E-Learning Readiness on Self-Regulated Learning Strategies and Students' Behavioral Tendency to Web-based Learning: The Mediating Role of Motivational Beliefs. *Educ Strategy Med Sci*. 2020; 13 (2) :133-142
33. Khatib Zanjani N, Ajam A, Badnava S. Determining the Relationship Between Self-directed Learning Readiness and Acceptance of E-learning and Academic Achievement of Students. *IJN*. 2017; 30 (106) :11-22.
34. Rakič G, Fišer Z, Raffay V. The effectiveness of European Resuscitation Council Basic Life Support training with the use of audiovisual feedback and E-learning. *Resuscitation*. 2018;130:e65.
35. Ouertani HC, Alhuhud G. Optimizing E-Learning Cognitive Ergonomics Based on Structural Analysis of Dynamic Responses. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2019;14(10): 56-71.
36. D'Errico F, Paciello M, Cerniglia L. When emotions enhance students' engagement in e-learning processes. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*. 2016;27;12(4).
37. Kurbakova SN, Volkova ZN, Kurbakov AV. Developing Students' Cognitive Abilities in E-Learning Environment. In 2021 12th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning 2021;10:124-130.
38. Eliana E, Nindiasari H, Santosa CA. Development of E-Learning Teaching Materials on Matrices Based on Cognitive Load Theory. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*. 2021;5(1):47-63.
39. Kassymova GK, Vafazov FR, Pertiwi FD, Akhmetova AI, Begimbetova GA. Upgrading Quality of Learning with E-Learning System. In *Challenges of science 2021*;1:26-34.