

Analysis of Virtual Reality Components (Interactive and Exploratory Learning Styles) from the Perspective of Virtual Competencies

ARTICLE INFO

Article Type

Analytical Review

Authors

Maliha Sharifi¹,
Narges Keshti Arai^{2*},
Farsad Zamani Borujeni³

How to cite this article

Maliha Sharifi, Narges Keshti Arai, Farsad Zamani Borujeni, Analysis of Virtual Reality Components (Interactive and Exploratory Learning Styles) from the Perspective of Virtual Competencies, *Journal of Islamic Life Style Centeredon Health*, 2020:3(5): 127-136.

1. PhD Student in Curriculum Planning, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran (Corresponding Author).
3. Assistant Professor, Department of Engineering, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran.

* Correspondence:

Address:

Phone:

Email: keshtiaray@gmail.com

Article History

Received: 2019/12/24

Accepted: 2020/03/02

Published: 2020/03/16

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to analyze the components of virtual reality from the point of view of virtual competencies.

Materials and Methods: The method of this research has been selected as a qualitative method, from the type of content analysis, using the deductive categorization system. The present study, as a virtual reality program design model, from the point of view of virtual competencies for all planners and those involved in education and different dimensions of the country, provides the possibility to seriously review the competencies of the people of the country with a new perspective. Have virtual training courses in all courses and most importantly.

Findings: According to the findings, virtual competence was divided into three components: knowledge, attitude and performance. In the component of knowledge (analysis of technical competencies of virtual reality engineering, simulated three-dimensional system, emphasis on exploratory learning, e-learning, interactive learning, potential for scientific and scientific development, unlimited learning, new knowledge in practical potential, systematic learning) And emphasizes the component of attitude (creating personal meaning, developing educational justice, increasing self-confidence and success, the ideal attitude of promoting a sense of competence, technical breadth and dispersion of positive and strong attitude) and in the component of performance (facilitating position recognition, distance education, Communication interaction, computer-based training, design of enriched models, application of special tools, creation of artificial world, creative performance) were clustered.

Conclusion: The results showed that virtual competence had three components of knowledge, attitude and performance.

Keywords: Competence, virtual reality, virtual competence

واکاوی مؤلفه های واقعیت مجازی (سبک های یادگیری تعاملی و اکتشافی) از نقطه نظر شایستگی

های مجازی

ملیحه شریفی^۱

دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

نرگس کشتی آرای^۲

استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول).

فرساد زمانی بروجنی^۳

استادیار، گروه فنی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

چکیده

هدف: هدف این پژوهش واکاوی مؤلفه های واقعیت مجازی از نقطه نظر شایستگی های مجازی بوده است.

مواد و روش ها: روش این پژوهش به شیوه کیفی، از نوع تحلیل محتوا و با استفاده از نظام مقوله بندی قیاسی انتخاب گردیده است. پژوهش حاضر به عنوان یک مدل طراحی برنامه واقعیت مجازی، از نقطه نظر شایستگی های مجازی برای تمام برنامه ریزان و دست اندرکاران تعلیم و تربیت و ابعاد مختلف کشور این امکان را فراهم می کند که با یک زاویه دید جدید، اقدام به بازنگری جدی در شایستگی افراد کشور در تمام دوره ها و از همه مهمتر دوره های آموزشی مجازی داشته باشند.

یافته ها: با توجه به یافته ها شایستگی مجازی به سه مؤلفه دانش، نگرش و عملکرد تقسیم بندی شد. در مؤلفه دانش (تحلیل شایستگی های فنی مهندسی واقعیت مجازی، نظام سه بعدی شبیه سازی شده، تاکید بر یادگیری اکتشافی، یادگیری بر پایه الکترونیک، یادگیری تعاملی، پتانسیل رشد و جهش علمی، یادگیری نامحدود، حول نوین در دانش پتانسیل عملی، یادگیری نظام مند) بوده و در مؤلفه نگرش (ر خلق معنای شخصی، توسعه عدالت آموزشی، افزایش اعتماد به نفس و موفقیت، نگرش آرمانی ارتقا حس شایستگی، فنی وسعت و پراکندگی نگرش مثبت و قوی) تاکید داشته و در مؤلفه عملکرد (تسهیل شناخت موقعیت، آموزش از راه دور، تعامل ارتباطی، آموزش بر پایه کامپیوتر، طراحی مدل های غنی شده، کاربرد ابزار خاص، خلق دنیای مصنوعی، عملکرد خلاقانه) خوشه بندی شد.

نتیجه گیری: نتایج پژوهش نشان داد شایستگی مجازی دارای سه مؤلفه دانش، نگرش و عملکرد بود.

کلید واژه ها: شایستگی، واقعیت مجازی، شایستگی مجازی.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۲

*نویسنده مسئول: keshtiaray@gmail.com

مقدمه

جهان همواره در حال تغییر است و فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز در حال گسترش است. برای هماهنگی با این تغییرات باید یادگیرنده مادام العمر بود و تمایل طبیعی برای یادگیری به منظور تطبیق با تغییرات و غنی سازی مهارت ها ایجاد شود. (۱) گرچه در دنیای پرشتاب کنونی، بسیاری از روش های آموزشی سنتی ناکارآمد و کند هستند و قدرت کافی را برای انتقال مفاهیم جدید به فراگیران ندارند. در حالیکه رسالت و هدف آموزش و پرورش، رشد و شکوفایی انسان ها و تکامل آنان در کنار تولید و نوآوری است. (۲) بنابراین، باید از ابزارهایی که فن آوری های نوین در اختیار قرار می دهند، به نحو احسن استفاده گردد. از جمله این فن آوری ها، فن آوری اطلاعات و ارتباطات است که موجب خدمات و پیشرفت هایی بسیار در عرصه آموزش و یادگیری شده است. بنابراین، می توان با بهره گیری از ابزارها و روش هایی که این فن آوری ایجاد کرده است، ضمن افزایش سرعت در یادگیری، شرایط یادگیری را برای استعدادها و سلیقه های گوناگون فراهم آورد (نوروزی زندی و مدنی، ۲۰۰۸). انسان در طول زندگی به طور اعم به تعلیم و تربیت نیاز دارد و تربیت به عنوان یک موضوع سیاسی - فرهنگی مستقل، از زمان ورود تعلیم و تربیت جدید به ایران و شاید کمی قبل تر، از تاریخ ظهور پیش درآمدهای اجتماعی و اقتصادی مقتضی آموزش و پرورش نوین، مطرح بوده است. (۱) لذا رسالت و هدف آموزش و پرورش، رشد و شکوفایی انسان ها و تکامل آنان در کنار تولید و نوآوری است. (۲) در زمینه نظام تعلیم و تربیت و فضاهای مجازی تحقیقات متعددی صورت گرفته است. (۳) همچنین دستیابی به جامعه ی آنلاین، منجر به اجتماعی شدن بیشتر سطوح بالاتری از جامعه پذیری می شود. مطالعات کلایر^۱ در خصوص اثر گذاری رسانه بر شکل گیری نظام تعلیم و تربیت نشان داد به تأثیرات رسانه در رفتار و ایدئولوژی انعکاس داده می شود. پس محیط یادگیری باید به فنا وری و رسانه های پیشرفته مجهز شود. با توجه به اینکه امروزه آموزش مجازی در شرف تبدیل شدن به یکی از مهمترین محیط های آموزشی است و فناوری اطلاعات، فرصت های بسیار زیادی را برای آموزش ایجاد کرده است. (۴) اکنون اینترنت به عنوان مکمل یادگیری و یاددهی در کلاس های سنتی و یک وسیله مهم و مفید، در آموزش از راه دور به شمار می رود. (۵) اصطلاحاتی چون کلاس بدون دیوار، مدارس هوشمند و دانشگاه مجازی، اشاره به نوع جدید و شاید غیر معمولی از آموزش الکترونیک دارد که در مقابل آموزش سنتی و معمول، امروزه در حال جایگیری در سیستم های آموزشی کشورهای مختلف هستند. (۶) اگر چه در حال حاضر، بیش از ۳/۵ میلیون دانشجو از کلاسهای مجازی استفاده می نمایند، اطلاعات کمی در مورد نگرش دانشجویان نسبت به این روش آموزش در دسترس است. (۷)

باید یاد آوری گردد پذیرش و یا عدم پذیرش رایانه اثر عمیقی بر آموزش و یادگیری افراد دارد آنجا که نگرش نسبت به یک

¹ - Claire

د) منابع و ابزارهای یادگیری: برای تهیه یک برنامه درسی مطلوب و اثربخش، برنامه ریز درسی باید ایده‌هایی در باره نیازهای واقعی فراگیران داشته باشد. برنامه ریز باید از تغییراتی که برای رسیدن به غایت مطلوب روی می‌دهد، آگاه باشد و آنها را شناسایی کند. تحلیل اجتماع و موقعیت شرکت کنندگان و تعیین نیازها و مشکلات به نوبه‌ی خود منتهی به تدوین اهداف می‌گردند. معمولاً برنامه ریزان درسی بر سه منبع اهداف که باید مورد بررسی و مطالعه قرار گیرند توافق دارند:

نیازها و انتظارات و علائق خود فراگیران، نیازهای اجتماع معاصر یا روندهای متغیر زندگی یا جامعه‌ی مورد نظر، متخصصان رشته یا موضوع درسی. انتخاب منابع، مرحله‌ای اساسی در فرایند برنامه‌ریزی درسی است. در این مرحله باید معیارهایی را برای انتخاب و گزینش محتوای مناسب و مطلوب به کار گرفت. اورنشتاین و هانکینز، هفت ملاک را برای انتخاب منابع برشمرده‌اند که عبارتند از: خودبستگی به معنای یاری رساندن به فراگیر، معناداری، اعتبار، علاقه، سودمندی، قابلیت یادگیری و امکان پذیر بودن.

ه) ارزشیابی: فرایند جمع آوری اطلاعات به منظور تصمیم‌گیری در مورد برنامه‌های درسی به صورت عام و اجزای برنامه‌های درسی مثلاً مدرسه یا کتب درسی به صورت خاص است. از طریق این فرایند، برنامه‌های درسی تأیید می‌شود، بعضی از قسمت‌های آن تغییر داده می‌شود یا کلاً اصلاح می‌گردد. ارزشیابی برای تعیین نقاط قوت و ضعف برنامه‌ها، قبل از اجرا و سنجش کارایی برنامه پس از اجرا به کار می‌رود. هدف از ارزشیابی این است که به طراحان برنامه درسی اجازه دهد در فعالیت‌ها و برنامه‌هایشان تجدید نظر و مقایسه کنند. ارزشیابی، طراحان برنامه درسی را قادر می‌سازد که تصمیم بگیرند، نتیجه‌گیری کنند و اطلاعاتی را که از تصمیمات آنها در مورد برنامه درسی حمایت خواهد کرد فراهم نمایند.

۲- محیط و فضای یادگیری

اولین جزء مهم هر برنامه هدفمندی برای غنی سازی فرایند یادگیری فراگیر این است که یادگیری به همراه اطلاعات و تجارب جدید، چالش برانگیز است. اغلب اوقات تازگی مطلب کفایت می‌کند، اما باید چالش برانگیز باشد. دوم آنکه باید روشی یافت که فراگیران ضمن تجربه کردن بتوانند به معلم بازخورد بدهند و از او بازخورد بگیرند (بازخورد تعاملی). منابع پربار سازی محیط عبارتند از: خواندن و زبان، تحریک حرکتی، تفکر و حل مساله، هنر و محیط اطراف. دو مؤلفه عمده چالش و بازخورد در پربار سازی نقش دارند. هنر و حرکت را اغلب دو صورت متعالی چالش و بازخورد می‌دانند. " نورمن واین برگر" تقاضا می‌کند در آموزش و موسیقی، آزمایش‌های گسترده آموزشی انجام شود. مدارس نیز باید در مورد آموزش هنر و حرکت، آزمایش‌هایی نظام مند اجرا کنند که نتایج به طور رسمی مستند می‌شود.

۲- شایستگی مهندسی

امروزه آموزش مجازی در شرف تبدیل شدن به یکی از مهمترین محیط های آموزشی است و فناوری اطلاعات، فرصت های بسیار

روش آموزشی، می تواند تحت تأثیر سبک های یادگیری یادگیرنده باشد، چون یادگیری مانند یک چرخه است که با تجربه شروع می شود، با تفکر ادامه می یابد و به فعالیت ختم می گردد.

چون فن آوری رایانه ای و در کنار آن محیط های مجازی یکی از مهمترین نوآوری ها در سیستم های آموزشی است. لذا ضرورت است تا در این محیط ها هر فردی می تواند بدون حضور فیزیکی کسب تجربه کند و به دور از نگرانی واضطراب نتایج کار خود را ببیند. موشواره های سه بعدی که برای این منظور طراحی شده اند موجب می شوند کاربر بتواند آزادانه در محیط حرکت نموده و کنترل بهتری بر اشیاء و موجودیت های سه بعدی داشته باشد. کاهش هزینه و زمان و در نهایت سرعت بخشی به کارها شرایط مناسبی را برای بهره مندی از یادگیری مجازی فراهم خواهد ساخت. در آموزش ویژه نیز می توان به خوبی از مزایای این گونه محیط ها برای یادگیری بهتر سود برد. هر دانش آموز در قالب یک شخصیت در محیط موجودیت می یابد که به وسیله آن از دیگران متمایز می شود و دیگران می توانند به کمک این شخصیت با او ارتباط برقرار کنند. در نتیجه یادگیرنده نقش فعال تری در تعریف اهداف یادگیری پیدا کرده و یادگیری خود را تنظیم می کند. بدیهی است نقش معلمان در طراحی یا انتخاب بهترین راهبرد مناسب با گروه یادگیری می تواند فرصت های خاصی را در ارتباط با نیازهای آموزش ویژه در اختیار قرار دهد. در این پژوهش سعی بر آن است تا مؤلفه های

شایستگی مهندسی به منظور طراحی محیط آموزشی مبتنی بر واقعیت های مجازی^۱ است شناسایی شود.

مبنای نظری

عناصر برنامه درسی مؤلفه های مهمی است که در یادگیری تأثیر گذارند. این عناصر عبارتند از:

الف) هدف: بدون هدف جریان یادگیری باعث رشد جهت دار یادگیرنده نمی شود. این عنصر به قدری در برنامه درسی اهمیت دارد که بدون آن در هیچ یک از مراحل برنامه ریزی درسی، نمی توان تصمیمی گرفت. اهداف، مبنای برنامه ریزی درسی و هسته اصلی تمام وظایف و کارهای برنامه ریزان است. هدفها در واقع، قصد نهایی تعلیم و تربیت یا نتایجی را مشخص می سازند که انتظار می رود پس از اجرای یک برنامه درسی، بتوان آنها را در رفتار یادگیرندگان مشاء هده نمود.

ب) محتوا: بدون تردید باید چیزی به یادگیرنده آموخت تا او به هدف خود برسد که آن چیز همان محتوا است. اصولاً بدون داشتن محتوای مناسب، یادگیری قابل تصور نیست، زیرا کارایی و اثر بخشی یادگیری تا حد زیادی به نوع محتوا بستگی دارد. محتوا مجموعه مفاهیم، مهارت ها و گرایشهایی است که از سوی برنامه ریزان انتخاب و سازماندهی می شود، در عین حال بخشی از فعالیت های یاددهی - یادگیری معلم و شاگرد را نیز در بر می گیرد.

¹ - Reality Virtual

سیستمی	
۵	توانایی درک مسئولیت های حرفه ای و اخلاقی و رعایت مفاد آن
۶	توانایی استفاده از فناوری ها و ابزار های مدرن در فعالیتهای مهندسی
۷	راهبری گروه و مدیریت پروژه با تیم های چند رشته ای
۸	کسب آموزش لازم برای درک تأثیر مهندسی بر جامعه محلی و جهانی
۹	توانایی تصویر کردن مشکل . حل خلاق مسئله و رفع نیاز
۱۰	توانایی طراحی و اجرای آزمایش ها و تحلیل و تفسیر داده ها
۱۱	توانایی کار انفرادی در ضمن کار گروهی
۱۲	شناخت و درک استانداردها و قوانین مرتبط با فعالیت های مهندسی
۱۳	توانایی کار در گروه های دارای عملکردهای متفاوت
۱۴	تفکر انتقادی و انتقاد پذیری
۱۵	توانایی تدوین طرح های جامع چند رشته ای برای رفع نیاز های جامعه
۱۶	حساسیت نسبت به موضوعات جهانی، اجتماعی، زیست محیطی
۱۷	کار آمدی در انجام وظیفه علی رغم محدودیت امکانات
۱۸	توانایی کاربرد اصول و فنون مهندسی و ردک کنیت های فیزیکی
۱۹	توانایی طراحی یک وسیله ، سیستم یا فرآیند برای رفع یک نیاز
۲۰	انعطاف پذیری سازمانی انجام چند وظیفه همزمان و توانایی انتقال یادگیری در فعالیت حرفه ای

چنانچه جدول ۱ نشان می دهد در همه نهادها و مؤسسات مذکور، به نوعی به مقوله شایستگی مهندسی به عنوان یکی از شایستگی های اساسی مهندسان تأکید شده است.

۲/۱- الگوی شایستگی

اگر همه شایستگی های مورد انتظار از مهندسان را در یک مدل مفهومی تصور کنیم، مفهوم (سازه) جدیدی تحت عنوان الگوی شایستگی مهندسان شکل می گیرد. الگوی شایستگی مفهوم نسبتاً جدیدی است که بسیاری از انتظارات مورد توجه صاحب نظران را در خود جای می دهد. با نگاهی به ادبیات رایج در توسعه منابع انسانی اصطلاح مدل یا الگوی شایستگی برای مشاغل و حرف مختلف به کرات دیده می شود. برای مثال: الگوی شایستگی مدیران، الگوی شایستگی پزشکان، الگوی شایستگی معلمان، الگوی شایستگی مشاوران و نهایتاً الگوی شایستگی مهندسان. «در ۷۵ درصد از مراکز ارزیابی موفق و پیشرو جهان، تعداد این قابلیت ها، بین ۷ تا ۱۰ مورد است. فقط در ۱۰ درصد از

زیادی را برای آموزش ایجاد کرده است (۴) آموزش مجازی از مدتها پیش در کشور ما مورد نظر بوده است. به طور کلی می توان ابعاد مختلف آموزش مجازی یا یادگیری الکترونیکی را به صورت زیر تعریف کرد: محتوای دیجیتال^۱، آموزش از راه دور^۲، استفاده از اینترنت^۳، و آموزش بر پایه کامپیوتر^۴. اگر آموزش را فرایند انتقال محتوا یا دانش از معلم به شاگرد یا فراگیر بدانیم، این محتوا در آموزش حضوری از طریق جلسه حضوری انتقال پیدا می کند و در آن معلم و دانش آموز به طور رو در رو در یک مکان و همزمان در این فرایند شرکت می کنند. در بعد دیگر در آموزش مجازی، مسئله رودررو بودن و همزمان بودن حضور معلم و شاگرد در فرایند آموزش حضوری می تواند حذف شود. یعنی محتوا می تواند در زمان و مکان دیگری تهیه شود و شاگرد در زمان و مکان دیگری فرایند یادگیری را طی کند. بعد سوم از ابعاد آموزش مجازی امکان استفاده از اینترنت در توزیع محتوای آموزشی است. اینترنت هم می تواند بستری برای انتقال حجم فایلهای محتوای آموزشی دیجیتال، و هم بستری برای پخش آموزش به صورت آنلاین و آفلاین باشد. در پایان به یک ویژگی مهم اشاره می کنیم که آموزش بر پایه کامپیوتر است. البته این مفهوم را می توان به گونه های مختلف تفسیر کرد. برخی آن را استفاده از تکنولوژی کامپیوتری در فرایند آموزش تعبیر کرده اند و حتی استفاده از تخته های هوشمند را از این دسته می دانند اما برخی دیگر مصداق آن را استفاده از نرم افزارهای تألیف و تولید محتوا می دانند آموزش مجازی با بهره گیری از پیشرفت های صنعت فناوری اطلاعات و ارتباطات از راهکارهای نوین توسعه عدالت آموزشی در دنیای معاصر به شمار می رود و بنا بر اعلام کارشناسان و متخصصان فناوری اطلاعات و ارتباطات تا سال ۲۰۲۰ آموزش مجازی مبتنی بر یادگیری الکترونیکی، روش متعارف آموزشی در جهان خواهد بود. منظور از شایستگی های حرفه ای مهندسان، قابلیت ها و توانمندی هایی است که جمعاً آنها در یک مهندس منجر به موفقیت او در وظایف شغلی و اقتصادی او می گردد. اهمیت این شایستگی ها به اندازه ای است که حتی فقدان یکی از آنها (در عین وجود سایر شایستگی ها) شکست وی را در وظایف حرفه ای او در پی خواهد داشت (۸).

جدول ۱. مهم ترین شایستگی های مورد تأکید حوزه مهندسی

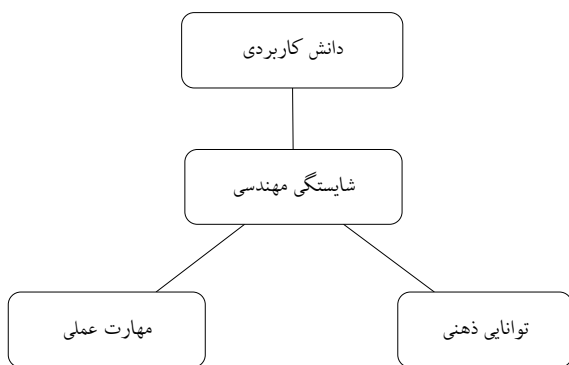
ردیف	عنوان شایستگی ها
۱	درک ضرورت کسب مداوم دانش در طول کار حرفه ای
۲	توانایی بکارگیری دانش های ریاضی علوم و مهندسی در حل مسئله
۳	توانایی ایجاد ارتباط مؤثر (شفاهی، نوشتاری، تصویری)
۴	توانایی شناسایی، فرموله کردن و حل مسئله با نگاه

۱- digital content

۲- distance learning

۳- internet

۴- computer base training



شکل ۲ الگوی عمومی شایستگی

کاربردهای واقعیت مجازی در دنیای امروز
 بی شک صنعت بازی های ویدئویی یکی از بزرگ ترین طرفداران
 تکنولوژی واقعیت مجازی است. بازی های مثل **Skyrim** و
Grand Theft Auto از سربندهای **Oculus Rift**
 پشتیبانی می کنند، درحالی که این قابلیت بعداً روی این بازی ها
 سرهم بندی شده است، اما بازی های جدیدتر مانند **Elite: Dangerous**
 آنجا که مشتریان ترجیح می دهند تا از بین کالاهای موجود، کالایی
 را انتخاب کنند که قابلیت های به روزتر و بیشتری داشته باشد،
 اکثر بازی های معتبر و شناخته شده، باید واسطه های کاربری خود را
 با واقعیت مجازی سازگار کنند. با توجه به اینکه سخت افزارهای
 مورد نیاز برای واقعیت مجازی به وفور در دسترس هستند، صنایع
 باید هرچه سریعتر با این تکنولوژی سازگار شوند.

۱- واقعیت مجازی و بصری سازی داده ها: پیشرفت های اخیر در
 تکنولوژی صفحات نمایش، موجب گرایش فراوان به بصری سازی
 مولکولی، معماری و مدل های هوایی شده است. واقعیت مجازی
 در صنایع هوایی، پزشکی و نظامی و آموزش از طریق واقعیت
 مجازی، جایگزینی پرطرفدار برای تجربه واقعی تجهیزات
 گران قیمت، موقعیت های خطرناک یا تکنولوژی های شده است.

۲- واقعیت مجازی و درمان بیماری های روانی: در بحث پزشکی و
 درمان اختلالات روانی از جمله اختلال استرس بعد از سانحه،
 می توان از واقعیت مجازی در درمان بیماران، استفاده کرد. می توان
 این تکنولوژی را برای غلبه بر ترس ها در جریان رفتار درمانی یا
 رویارویی بیمار با چالش ها در محیطی تحت کنترل، به کار گرفت.
 می توان با استفاده از واقعیت مجازی در قالب بازی، نرم افزارهای
 صنعتی یا بازاریابی، در درمان بیماری ها، درک اتفاقات زندگی
 واقعی و آشتی با زندگی، به انسان ها کمک کرد.

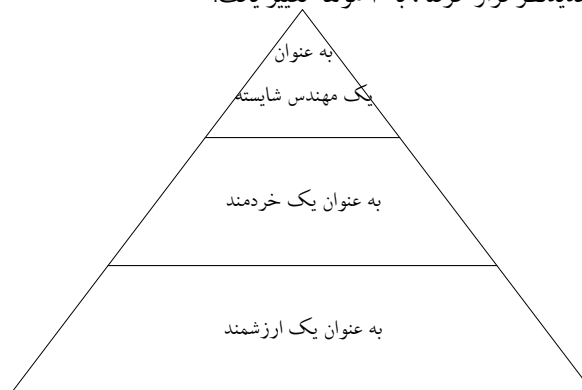
مواد و روش ها

روش این پژوهش به شیوه کیفی، از نوع تحلیل محتوا و با
 استفاده از نظام مقوله بندی قیاسی انتخاب گردیده است در این
 مطالعه به منظور واکاوی مؤلفه های واقعیت مجازی از نقطه
 نظر شایستگی های مجازی، از فرایندهای قانونی به منظور
 تقسیم بندی مطالب در قالب واحدهای تحلیلی استفاده گردید.

مراکز ارزیابی، تعداد این شایستگی ها، بیش از ۱۵ مورد گزارش
 شده است.

۲/۲ مدل عمومی شایستگی:

منظور از مدل عمومی هر شایستگی، تشریح و توصیف صریح یک
 شایستگی در قالب مؤلفه های تشکیل دهنده آن است، چرا که هر
 شایستگی، آمیزه ای از چند مؤلفه نسبتاً مستقل است. «با پخته تر
 شدن مفهوم شایستگی، دیدگاه شایستگی، حوزه های مشخص تری
 را دربر گرفت. برای مثال: «ترکیب دانش، مهارت ها، توانایی ها و
 سایر ویژگی ها» که عملکرد بالاتر از متوسط را متمایز می کند»
 . مدل عمومی شایستگی، به دلیل تنوع دیدگاه ها خود نیازمند
 بررسی است که در پژوهش حاضر مورد تجزیه و تحلیل قرار
 گرفته است. در این پژوهش برای هر شایستگی ۵ مؤلفه در نظر
 گرفته شده بود که پس از مرحله کمی و ارزیابی مدل تئوری، مورد
 تجدیدنظر قرار گرفته، به ۴ مؤلفه تغییر یافت.



شکل ۱: سطوح پرورش و ارزیابی شایستگی های مهندسی برگرفته
 از فیض و زارع (۱۳۸۸)

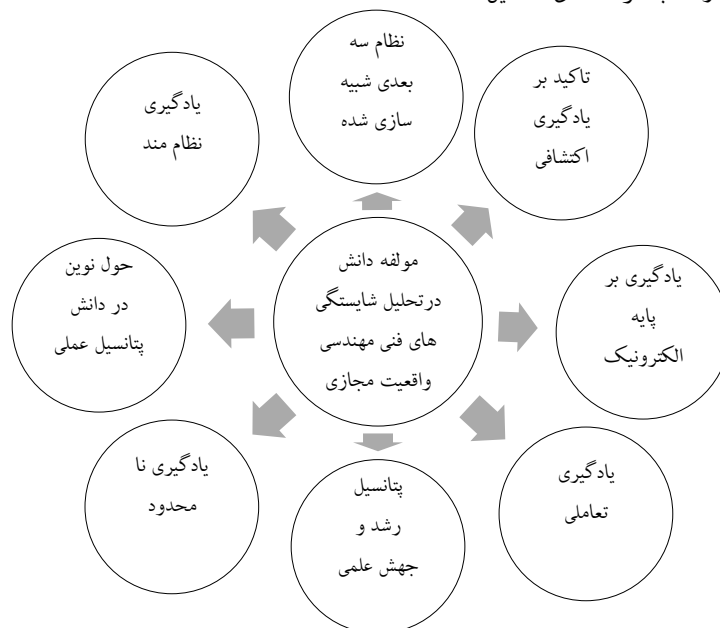
فیض و بهادری نژاد بیان می دارند که از یک مهندس
 انتظاراتی بسیار فراتر از دانستن مجموعه ای از دانش های بنیادین
 و فناوری های نوین است. سالاریانزاده و همکاران آموزش
 مدیران بر اساس الگوی مبتنی بر شایستگی در دوره های آموزشی
 اجرا شده به تفکیک سطوح مدیریت، در راستای اهداف،
 راهبردها و فرآیندهای کلان و مهم مسائل بودند و تکالیف قانونی
 و ظرفیتهای شغلی و سازمانی مورد نیاز مدیران را پوشش می دادند.
 صلاح معتقد است روش های موثر برای ایجاد شایستگی مورد نظر
 و آماده سازی دانش آموزان برای آینده و ساخت و راه اندازی در
 آخرین پارادایم صنعت، فن آوری های تجسم، به ویژه واقعیت
 مجازی، برای آموزش به دانش آموزان جوان تأکید شده است. این
 کاربرد تکنیک برای استفاده از روش تجسم پیشرو بر اساس
 واقعیت مجازی ارائه می دهد.

¹ - KASO :Knowledge,Abilities,Skills & Other Characteristics

آن است، چرا که هر شایستگی آمیزه ای از چند مؤلفه نسبتاً مستقل است. با پخته تر شدن مفهوم شایستگی، دیدگاه شایستگی حوزه های مشخص تری را در بر می گیرد. (۸) بنابراین استفاده از فناوریهای نوین بخصوص واقعیت مجازی ضروری است. بعضی دروس دارای دانش عملی هستند و آموزش مفاهیم آن نیاز به تجهیزات آزمایشگاهی، نرم افزار، فیلم برای مشاهده ظاهری فعل و انفعالات شیمیایی، فیزیک، ریاضی، و علوم مختلف کتب درسی مناسب برای فراگیری اصول تئوری و نظری و حل تمرین برای کسب مهارتهای محاسباتی دارد. واقعیت مجازی، هوش مصنوعی و هوش افزوده هر یک از این سه مقوله، از پتانسیل بالایی برای رشد و جهش برخوردار است. واقعیت مجازی به کاربر امکان می دهد تا با یک محیط شبیه سازی رایانه ای کنش یا تعامل داشته باشد و واقعیت مجازی یکی از این فناوریهای جدید است که بر آموزش و پرورش تأثیر گذاشته است. نظام واقعیت مجازی یک محیط سه بعدی شبیه سازی شده است که کاربر می تواند به گونه ای با آن کار کند که گویی یک محیط فیزیکی است. واقعیت مجازی، تولید نرم افزاری رایانه ای از یک پنداره یا محیط است که برای حواس (بیشتر بصری) معادل واقعیت، وانمود گردد و به فضای سه بعدی که توسط کامپیوتر ایجاد می شود، اطلاق می گردد. در این محیط کاربر اشیاء، حوادث و رخدادهای مجازی قابل مقایسه با دنیای واقعی را با استفاده از مبدل های طراحی شده و حس گرهای خاص به طور تعاملی در دست می گیرد و تصاویر نمایشی و حرکتی را مشاهده می کند واقعیت مجازی می تواند نقش مؤثری در حوزه ی آموزش ایفا کند و رویکردهای سنتی یادگیری و تدریس را متحول کند. فناوری اطلاعات و ارتباطات با ویژگی هایی همچون شخصی سازی یادگیری، رویکرد چندحسی و افزایش تعاملات با محتوا، می تواند نقش مهمی را در شکل گیری دانش و مهارتهای دانش آموزان ایفا کند.

داده ها به روش تحلیل پارگراف با توجه به عناصر مورد نظر در قالب جداول و شکل، کدبندی شده است. پس از مکتوب کردن جملات و عبارات مرتبط با سوالات تحقیق، کدها استخراج گردید و در جدول قرار گرفت. در قدم بعدی این کدها بر اساس پدیده های کشف شده در داده ها که مستقیماً به پژوهش های تحقیق مربوط می شوند، دسته بندی شد. مقوله های بدست آمده مجدداً به کدهایی مرتبط شدند که انتزاعی تر از کدهای مرحله اول بودند سپس کدها باید به شکل بارزی نمایانگر محتوای مقوله باشند و بالاتر از همه باید به یادآوری مرجع مقوله کمک کنند. در مرحله اولیه کدگذاری ۳۹۶ کد استخراج گردید و در مضامین همدسته انواع روشهای تدریس استخراج و طراحی شد. تشکیل مقولات محوری در تبیین ویژگی های شایستگی های فنی مهندسی واقعیت مجازی؛ به صورت چارچوب منسجمی ارائه گردیده است یافته های پژوهش

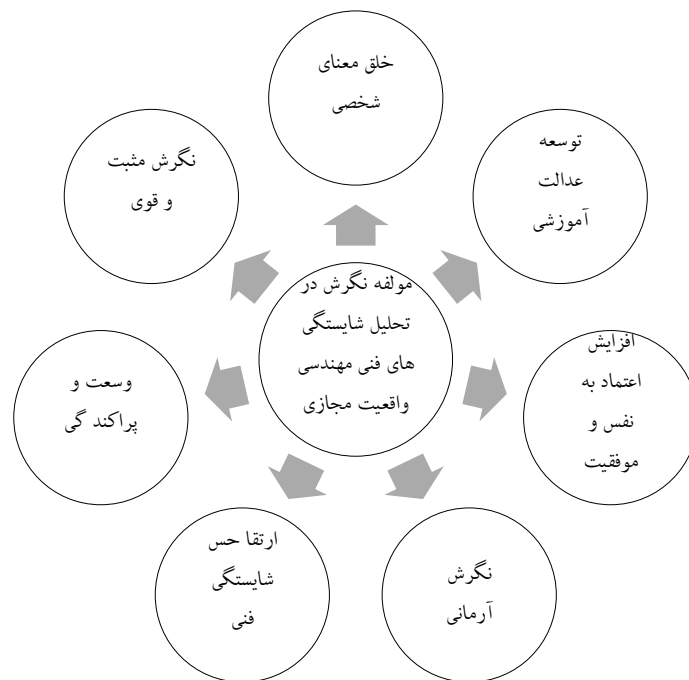
دانستن مجموعه ای از دانش های بنیادین و فناوری های نوین است و الگوی کلی نظام آموزش مهندسی باید در خصوص ایجاد مجموعه ای از شایستگی هایی باشد که فهرست آنها به صورت متنوع در متون مرتبط و اسناد بین المللی یافت می شود هر چند رسیدن به همه شایستگی های مطرح شده امری ناممکن می نماید، ولی حداقل باید به مجموعه شایستگیهای مورد اشتراک نهادها و موسسات معتبر در این حوزه توجه ویژه ای صورت پذیرد. اجتماع این ویژگی ها در یک فرد او را به جایگاه مهندس شایسته نزدیک می سازد این ترکیب از شایستگی ها، الگوی شایستگی مهندسان را شکل می دهد هر چند مهندسان در سازمان های مختلف مسئولیت های بسیار متفاوت و بعضاً غیرهمسنگ را برعهده می گیرند، ولی جوهره مشترک این مسئولیت ها این امکان را فراهم می آورد که برای عموم مهندسان، فارغ از رشته تحصیلی و رسته شغلی آنها الگوی شایستگی مهندسان تدوین شود. هر شایستگی، تشریح و توصیف صریح یک شایستگی در قالب مؤلفه های تشکیل دهنده



شکل ۳ مؤلفه دانش در تحلیل شایستگی های فنی مهندسی واقعیت مجازی

در واقعیت مجازی دنیای فیزیکی و مجازی باهم ترکیبی می شوند تا محیطی ایجاد شود که در آن اشیاء فیزیکی و دیجیتالی هم زیستی دارند و باهم تعامل به موقع دارند. این محیط باعث افزایش حضور، غوطه ورسازی و تسهیل شناخت موقعیتی برای یادگیرنده می شود و از طریق تجربه لمس مجازی میزان درگیری یادگیرنده را افزایش می دهد تحقیقات نشان داده است به کارگیری واقعیت مجازی در آموزش، احساس حضور را افزایش می دهد، فاصله اجتماعی بین یادگیرندگان را کاهش می دهد، باعث افزایش مهارت کسب و انتقال دانش و دیدگاه های متنوع و عملکرد موقعیتی می شود. در ارزیابی اثر بخشی برنامه های درسی در نظامهای آموزشی، علاوه بر جنبه های کسب دانش و پرورش توانایی های شناختی، باید تأثیر نظام را در تغییر نگرش و نظر دانش آموختگان از جنبه های انگیزشی، انضباطی، سختکوشی، شهروندی و به طور کلی، رفتاری و عقیدتی در نظر گرفت (۸). در همه جا قسمت اعظم سرمایه گذاریها، معطوف به بهسازی نیروی انسانی گردیده است؛ و مهمتری ابزاری که به این منظور مورد استفاده قرار می گیرد آموزش است که هدف آن ارتقا کیفی سطح مهارت، دانش و نگرش کارکنان است و موجب توانمندی آنها در ایفای وظایف خود و کامیابی سازمان می شود (۹). نیروهای انسانی، به وجودآورنده یک سازمان هستند، بنابراین در موفقیت سازمان بسیار تأثیرگذارند. نیروی انسانی، کاربران نهایی فناوری هستند که باید مهارت و شایستگیهای لازم، تجربه عملیاتی، نگرش صحیح، طرز فکر مثبت و فرهنگ تغییر و تطابق با فناوری جدید را داشته باشند به اعتقاد بیوتی^۱، توسعه حرفهای فعالیتی است که دارای ساه بخاش محتواوایی توساعه و پیشارفت دادن داناش تخصصی، توسعه فنون و مهارتهای تدریس، توسعه نگرش و درک اصول اخالقی که فعالیت تدریس را پشتیبانی کند می باشد. نتایج این پژوهش در دو مولفه ی رشد حرفه ای و رشد شخصی با مطالعات بیوتی همخوانی دارد.

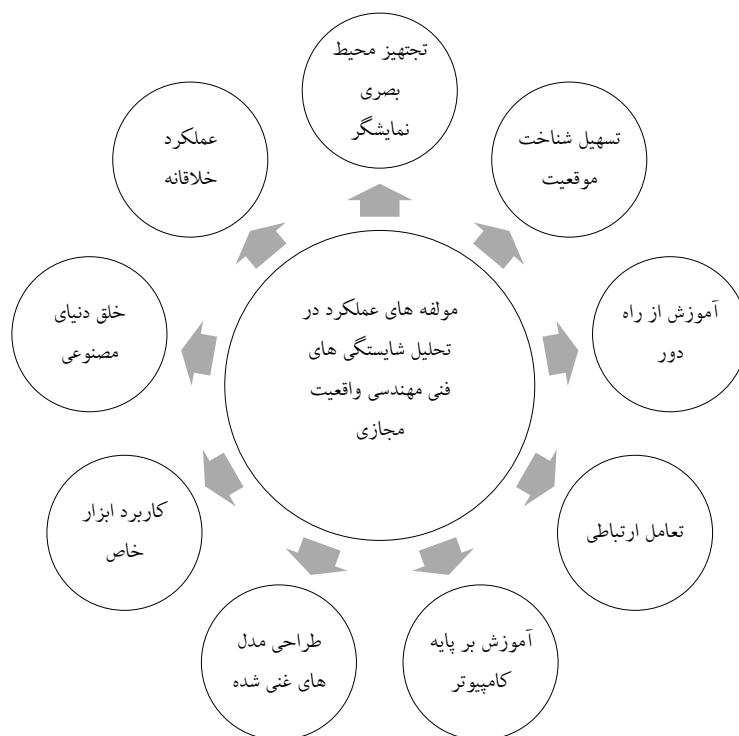
¹ - . Beaty



شکل ۴ مؤلفه دانش در تحلیل شایستگی های فنی مهندسی واقعیت مجازی

ای از چند مؤلفه نسبتاً مستقل است. «با پخته تر شدن مفهوم شایستگی، دیدگاه شایستگی، حوزه های مشخص تری را دربر می گیرد. برای مثال: «ترکیب دانش، مهارت ها، توانایی ها و سایر ویژگی ها» که عملکرد بالاتر از متوسط را متمایز می کند». ارزیابی بهتر فراگیران، سیستم آموزشی رایج مبتنی بر ارزیابی و آزمون دانش آموزان است. اما واقعیت مجازی مبتنی است بر پاداش بر اساس آزمون و عملکرد فراگیران، هر چقدر هم اندک باشد به منظور تشویق فراگیران به عملکرد بهتر نیز از سیستم پاداش در بازی کمک می گیرد. نتیجه لازم است به منظور اطمینان از صحت عملکرد و بالا بودن کیفیت مواد آموزشی، آن ها را قبل از استفاده مورد بررسی قرار دهید. اطمینان حاصل کنید همه ی وسایلی که قصد دارید در تدریس خود به کار بگیرید، درست کار می کنند. به ویژه در مورد وسایل برقی و الکترونیکی نباید پنداشت که همه ی آن ها خوب کار می کنند. برای پیشگیری از بروز مشکلات احتمالی، قبل از شروع کلاس درس باید همه ی وسایل مورد نیاز را کنترل کرد.

ارزیابی عملکرد کارکنان نیز جهت بررسی رفتارها و قابلیت های آنان و رشد و شکوفایی آنها برای رسیدن به اهداف سازمان می باشد. شایستگی ویژگی اساسی یک فرد است که به عملکرد برتر در شغل منجر می شود و روشهای رفتار کردن و فکر کردن در موقعیت های خاص را نشان می دهد. در مورد انتخاب افراد شایسته، وقتی به درستی تشخیص داده شوند انتظار می رود ظهور و بروز این شایستگیها، در عملکرد کاری کارکنان، خود را نشان دهد. به عبارت دیگر، وقتی شایستگیهای یک فرد بالا باشد انتظار می رود عملکرد فرد هم عملکرد بالایی باشد. یکی از روش هایی که برای بررسی عملکرد افراد در سازمانها به کار می رود واقعیت مجازی با استفاده از پیشرفته ترین تکنولوژی ها، تجسم واقعیتها و تجربه های مختلف را امکان پذیر ساخته است. لذا می توانید فضاهای گوناگونی را که تا به حال ندیده اید یا دست نیافتنی هستند، مثل ماه یا مشتری را تجربه و کشف کنید. واقعیت مجازی غیرممکن ها را واقعی می سازد. پس منظور از مدل عمومی هر شایستگی، تشریح و توصیف صریح یک شایستگی در قالب مؤلفه های تشکیل دهنده آن است، چرا که هر شایستگی، آمیزه



مؤلفه شایستگی را برای توسعه واقعیت مجازی ارائه کردیم، در واقعیت مجازی، تلاش برای خلق یک دنیای مصنوعی است که کاربر می تواند به وسیله صدا، تصویر و دیگر اشکال با این سیستم ارتباط مستقیم داشته باشد. واقعیت افزوده، امکانی را فراهم می آورد که به جای خلق کامل یک محیط مصنوعی، یک مکمل در دنیای واقعی ارائه کند. در دنیای مجازی، استفاده از دستکش های خاص و همچنین ردیاب های حرکتی برای کاربر این امکان را ایجاد می کند که بتواند با به حرکت درآوردن اشیاء و اجسام موجود در میدان دیدش، اثر آنها را در محیط شبیه سازی شده مشاهده کند. واقعیت مجازی علاوه بر شبیه سازی محیط های واقعی این امکان را در اختیار کاربر قرار می دهد که بتواند خودش را در نقش ها و شکل های مختلفی ببیند. در آموزش های موجود، میزان انتقال یادگیری به دلیل عدم تجربیات عملی و کشف دانش تازه شناخته شده ضعیف است و علاوه بر این، یادگیری الکترونیکی موجود تعامل یادگیرنده تنها به تعاملات باتایپ و کلیک کردن محدود است که این پدیده به عنوان نقطه ضعف و محدودیتی در یادگیری الکترونیکی موجود به حساب می آید. استفاده از واقعیت مجازی می توان روشی برای این حل مشکل باشد. باتوجه به آنکه فناوری واقعیت مجازی در حال ورود به آموزش دیگر مؤلفه های واقعیت مجازی، حس لامسه است که با توجه به محدودیتهایی که در ایجاد حس لامسه در محیط های مجازی وجود دارد، پیشرفت در زمینه شبیه سازی حس لامسه روند کندتری داشته است. شایستگی های حرفه ای مهندسان، قابلیت ها و توانمندی ها را که تجمیع آنها در یک مهندس منجر به موفقیت او در وظایف شغلی و اقتصادی او می گردد، می تواند راه حل باشد زیرا اهمیت این شایستگی ها به اندازه ای است که حتی فقدان یکی از آنها (در عین وجود سایر شایستگی ها) آسیب های غیرقابل جبران در پی خواهد داشت.

شایستگی ترکیبی از دانش، نگرش و مهارت های صریح و ضمنی است. شایستگیها از دانش سنتی، مهارتها و تواناییها قابل تشخیص هستند. برای این منظور، شایستگیها درجهایی که بر توسعه آینده و پتانسیل فرد برای عملکرد تمرکز می کنند می توانند به پاسخ این پرسش کمک کنند: «زمانی که ما یک عملکرد خوب را می بینیم چگونه می توانیم آن را شناسایی کنیم؟» بهترین رویکرد برگزیدن یک چشم انداز کلی است که ترکیبی از جنبه های استراتژیک و عملکردی باشد. شایستگی را می توان با اشاره به ویژگیهای زیربنایی مرتبط با کار فردی از جمله مهارت، دانش، نگرشها، باورها، انگیزه ها و ویژگی هایی در نظر گرفت که عملکرد کاری موفق را فراهم می آورد و به حفظ فعالیت های استراتژیک سازمانی مانند چشم انداز، مأموریت، منحصربه فرد بودن، آینده نگری، موفقیت و پویایی منجر می شود (۱۰).

نتیجه گیری

در دنیای پرتلاطم کسب و کار کنونی، موضوع انتخاب و گزینش درست کارکنان و مدیران موضوعی اساسی بوده است. سازوکاری که در یکی دو دهه اخیر برای اطمینان از گزینش درست کارکنان در سازمان ها مورد استفاده مدیریت شایستگی فعالیت است که در سازمانهای خصوصی و دولتی به مبحثی خیلی مهم تبدیل شده است که به آنها در جذب و توسعه کارکنان مستعد کمک می کند، شخص مناسبی را برای یک موقعیت شغلی شناسایی می کند و طرح جانشینی، تجزیه و تحلیل آموزشی و دیگر کارکردهای اصلی مدیریت منابع انسانی را انجام می دهد علاوه بر تعریف مفهوم " شایستگی "، سه مؤلفه مهم در چرخه حیات شایستگی در یک سیستم شایستگی شناسایی شد که به ترتیب عبارتند از: دانش، نگرش، عملکرد، و آنها را به تفصیل مورد بحث قرار داده ایم. به علاوه، ارتباط مؤلفه های شایستگی و زیر مجموعه هر کدام از هر

References

1. Alam al-Huda J. (2011) Challenging the realization of Islamic education in the atmosphere of modernity; Sistan Baluchestan,
2. Melissa R, (. 2007) Ethics and Distance Education, Strategies for Minimizing Academic Dishonesty in online Assesment. Capella university, Available at: Ethics and Distance Education, Accessed: 2007/10/14
3. Papacharissi, Z. (2009), "The virtual geographies of social networks: a comparative anaysis of Facebook, LinkedIn and A Small World". New media society.
4. Moasil I. A (2015) Model of the Student Behavior in a Virtual Educational Environment. *Int. J. of Computers Communications & Control* .; 3 (suppl): 108-115.
5. Ali A, Elfessi A. (2012) Examining Students Performance and Attitude s towards the Use of Information Technology in a Virtual and Conventional Setting. *The Journal of Interactive Online Learning*2012; 2 (3): 1-9
6. Dalvand S. (2012) Taamolate amuzeshi dar fazaye majazi]. [Cited 2012 Aug 11]. Available from: <http://elearn.blogfa.com/post-18.aspx>. [Persian]
7. Gaziano J, Liesen L. (2012) Student Attitudes toward Online Learning. [Cited 2012 Sep 08]. Available from: pipl.com/directory/name/Gaziano/Joe
8. Feyz M (1397) Evaluation, planning and development of engineering education of engineers' competency criteria, *Journal of the Faculty of Engineering* Volume 43, Special Conference on Engineering Education, pp. 141-156
9. Zargar Mohammad, Danaei Abolfazl, Mohammadi Alireza (2015) Evaluation of Barriers to the Use of Virtual Reality for Maritime Education (Case Study: Deputy of Maritime Education and Training), *Quarterly Journal of Marine Science Education*, No. 15
10. Seyed Yaghoub Hosseini - Zahra Mohammadizadeh, Mani Arman (2016) Competence and its relationship with employee performance, *Quarterly Journal of Management Studies (Improvement and Transformation)*, Twenty-seventh year, No. 8