



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Recognizing the effectiveness criteria of e-learning programs of work and technology course from experts' perspective

M. Arab Poshtkohi¹, A. Zamani Moghadam^{2,*}, A. Rajabzadeh Qatri³

¹ Department of Information Technology, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

² Department of Educational Management, Faculty of Management and Economics, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran

³ Department of Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 19 June 2018
Reviewed: 26 May 2018
Revised: 27 September 2018
Accepted: 17 October 2018

KEYWORDS:

Effectiveness
E-learning
Work and Technology Course

* Corresponding author

✉ a.zamanimoghadam@srbiau.ac.ir

Background and Objectives: Over the years, due to the growth of information and communication technology, we have witnessed fundamental and increasing changes in higher education. Today, information and communication technology has become an integral part of the workplace and the classroom, and has changed business practices, communication and learning. The art and science of education has combined with the growth of information and communication technology and has created a new approach to learning called e-learning. e-learning is emerging as a new paradigm of modern education and has realized many educational ideals including learning in place and time, collaborative learning, self-assessment and self-strategy. For this reason, it is used in a wide range of educational activities, and many schools, universities and higher education institutions are preparing e-learning programs. The aim of the present study is to recognize the effectiveness criteria of e-Learning programs of Work and Technology Course from experts' perspective.

Methods: The research method is qualitative and Strauss and Corbin's grounded theory is used. The population of the investigation included experts from training domain, the new technologies planning domain, and work and technology course domain from whom 18 people were selected purposefully as samples. Open, axial and selective categorization techniques were used in order to analyze the data.

Findings: Based on the obtained results, a matrix effectiveness framework of grounded factors, causal factors, inhibitor factors, strategies, and outcomes was formed. In this way, as a comprehensive content, the compilation of the effectiveness framework of e-learning programs included the mentioned factors. Each of these categories has various aspects in the basic contents. It is evident that the findings of the present study have made it possible to evaluate the effectiveness of e-learning programs of Work and Technology Course in the Islamic Republic of Iran.

Conclusion: The purpose of this study was to identify the effectiveness of e-learning programs in vocational technology courses from the perspective of experts. According to the interviewees, when these factors appear in a favorable way and the grounds for their desirability are provided, gaining new learning opportunities, synchronizing with modern day technologies, saving time, energy and costs, growth and transformation of the work technology community, achieving lifelong learning, achieving the goals of e-learning curricula, saving extra and surplus costs, achieving upstream goals, interacting with other human communities, productivity in the business environment, improving applied skills, improving individuals skills and the possibility of learning on the job will be exceeded. There is also an increase in the number of applicants for the course, an increase in audience satisfaction, an increase in the speed of learning, and an improvement in the IT knowledge of teachers and learners.



NUMBER OF REFERENCES

25



NUMBER OF FIGURES

2



NUMBER OF TABLES

3

مقاله پژوهشی

شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب نظران

مهدی عرب پشتکوهی^۱، افسانه زمانی مقدم^{۲*}، علی رجب زاده قطری^۳^۱ گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران^۲ گروه مدیریت آموزشی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران^۳ گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: در طی سالیان گذشته با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده‌ای در آموزش عالی بوده‌ایم. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان بخش جدایی ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس درآمده و شیوه‌های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر و علم تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام یادگیری الکترونیکی به وجود آورده است.

یادگیری الکترونیکی به عنوان پارادایم جدید آموزش مدرن مطرح می‌گردد و بسیاری از آرمان‌های آموزشی را از جمله یادگیری در مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خودراهبردی تحقق بخشیده است. به همین دلیل در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های آموزشی به کار برده می‌شود و بسیاری از مدارس، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در حال تدارک دیدن و آماده کردن برنامه‌های آموزش الکترونیکی هستند.

هدف پژوهش حاضر، شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب نظران می‌باشد. رویکرد پژوهش کیفی و از روش نظریه زمینه‌ای اشتراوس و کوربین استفاده شده است.

روش‌ها: جامعه پژوهش صاحب‌نظران حوزه آموزش، برنامه‌ریزی فناوری‌های نوین و درس کار و فناوری می‌باشند که به صورت هدفمند تعداد ۱۸ نفر از آن‌ها به عنوان نمونه انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش مقوله بندی باز، محوری و گزینشی استفاده شد.

یافته‌ها: براساس نتایج به دست آمده یک چارچوب اثربخشی ماتریسی از عوامل زمینه‌ای، علی، بازدارنده، راهبردها و پیامدها شکل گرفت. بدین صورت که تدوین چارچوب اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی به عنوان مضمون فراگیر شامل عوامل مذکور بودند. هر یک از این دسته‌ها خود دارای ابعاد گوناگونی در مضامین پایه می‌باشند. بدیهی است که یافته‌های این پژوهش امکان ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران را فراهم آورده است.

نتیجه‌گیری: هدف این مطالعه شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب نظران بود. براساس نظر مصاحبه‌شوندگان زمانیکه این عوامل به صورت مطلوب پدیدار شوند و زمینه‌های مطلوب بودن آن‌ها فراهم گردد، کسب فرصت‌های جدیدیادگیری، همگام شدن باتکنولوژی‌های روزجهانی، صرفه‌جویی در وقت، انرژی و هزینه، رشد و گوناگونی جامعه کار و فناوری، رسیدن به یادگیری مادام‌العمر، رسیدن به اهداف برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری، صرفه‌جویی در هزینه‌های اضافی و مزاد، رسیدن به اهداف بالادستی، تعامل با سایر جوامع بشری، بهره‌وری کار در محیط کسب و کار، بهبود مهارت‌های کاربردی، بالابردن مهارت‌های فردی فراگیران و امکان یادگیری در حین کار بیش از پیش خواهد شد. همچنین افزایش متقاضیان ورود به دوره، افزایش رضایت مندی مخاطبان، افزایش سرعت یادگیری، ارتقاء دانش فناوری اطلاعات مدرسان و فراگیران اتفاق می‌افتد.

دریافت: ۲۹ خرداد ۱۳۹۷
داوری: ۵ مرداد ۱۳۹۷
اصلاح: ۰۵ مهر ۱۳۹۷
پذیرش: ۲۵ مهر ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

اثربخشی
یادگیری الکترونیکی
درس کار و فناوری

* نویسنده مسئول

✉ a.zanimoghdam@srbiau.ac.ir

مقدمه

در طی سالیان گذشته با توجه به رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات، شاهد تغییرات بنیادی و فزاینده‌ای در آموزش عالی بوده‌ایم. امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان بخش جدایی ناپذیر و تلفیق شده محیط کار و کلاس درآمده و شیوه‌های کسب و کار، برقراری ارتباط و یادگیری را تغییر داده است. هنر و علم تعلیم و تربیت با رشد فناوری اطلاعات و ارتباطات تلفیق شده و رویکرد جدیدی در یادگیری را به نام

یادگیری الکترونیکی به وجود آورده است [۱].

یادگیری الکترونیکی به عنوان پارادایم جدید آموزش مدرن مطرح می‌گردد [۲] و بسیاری از آرمان‌های آموزشی را از جمله یادگیری در مکان و زمان، یادگیری مشارکتی، خودارزیابی و خودراهبردی تحقق بخشیده است [۳] به همین دلیل در طیف گسترده‌ای از فعالیت‌های آموزشی به کار برده می‌شود [۴] و بسیاری از مدارس، دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی در حال تدارک دیدن و آماده کردن برنامه‌های

اندیشیده و نسبت به رفع معایب آن اقدام نمود. با توجه به اینکه سنجش اثربخشی دوره های برگزار شده یکی از ضروری ترین اموری است که در هر سازمانی باید انجام گیرد و این امور تنها در صورتی که قابل پیگیری است که از قبل معیارهای اثربخشی شناسایی شده باشد.

مطالعه ی سنکلاپر، کابل و لویت جونز نشان داد اثربخشی برنامه های آموزشی الکترونیکی با ابزار آموزشی، محتوای مطلب تدریس شده و جذابیت دوره ارتباط دارد [۱۲].

در مطالعه فلمینگ، بیکر و نیوتن که با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر موفقیت یادگیری الکترونیکی انجام گرفت این عوامل شامل ابتکار عمل، کم کردن پیچیدگی و پشتیبانی فنی بودند [۱۳].

همچنین ژو، هانگ، وانگ و هیلز در پژوهشی که با نام افزایش اثربخشی آموزش الکترونیکی با استفاده از سیستم عامل پشتیبانی هوشمند شخصی انجام دادند. به این نتیجه رسیدند که اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی در گروه شخصی سازی، رضایت و خودکارآمدی است [۱۴]. در پژوهشی دیگر ساهاسرابوده و کانونگو با بررسی دامنه یادگیری و سبک های یادگیری در انتخاب رسانه های مناسب برای اثربخشی آموزش الکترونیکی نشان دادند برای تحقق این هدف توسعه برنامه های آموزشی لازم است در دستور کار متولیان مربوطه قرار گیرد [۱۵].

ناگونوا و لوگا نیز به ویژگی های فردی، آموزشی و سازمانی اشاره داشتند [۱۶]. این در حالی بود که آپاریسیو، باکو و اولیویرا شرط تحقق اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی را استقامت در پیگیری اهداف بلندمدت می دانستند [۱۷].

پیش از این الیس و گودیر به این نتیجه رسیدند که میزان اثربخشی آموزش الکترونیک وابسته به توسعه ی فرهنگ یکپارچه ی آموزش الکترونیک در سازمان است. مولفه های اصلی توسعه می تواند متأثر از اولویت های سازمانی، محیط یادگیری، نقش آموزگاران و نیازهای فراگیران باشد [۱۸].

در مطالعات داخلی نیز یاسینی و تابان در پژوهشی که هدف از آن اثربخشی دوره های آموزش مجازی از دیدگاه اساتید و دانشجویان دانشگاه تهران بود معیارهای اثربخشی دوره های آموزشی را محتوی دوره، فعالیت یاددهی- یادگیری، طراحی صفحات، سازماندهی مواد درسی، بازخورد ارائه شده، انعطاف پذیری، میزان حجم کاری و کمک رسانی به دانشجویان برشمردند [۱۹].

خیراندیش این معیارها را مشمول عوامل مرتبط با دانشگاه (مؤسسه آموزشی برگزارکننده دوره)، ویژگی های دانشجویان، ویژگی های مدرس، عوامل آموزشی و عوامل محیطی معرفی کرد [۲۰].

همچنین صنایعی در پژوهشی که هدف از آن بررسی معیارهای کیفیت و اثربخشی یادگیری الکترونیکی در آموزش عالی بود گزارش کرد اثربخشی یادگیری الکترونیکی در جامعه مورد نظر تحت تأثیر فعال بودن یادگیرنده، یادگیرنده محوری، تعامل، در نظر گرفتن تفاوت های فردی یادگیرندگان، انعطاف پذیری، ارائه بازخورد و ارزشیابی قرار دارد [۲۱].

افزون بر این، اکبری پورنگ و همکاران ارزیابی کیفیت یادگیری الکترونیکی را منوط به رعایت معیارهای هدف، محتوا، تعامل استاد و دانشجو، همکاری بین دانشجویان، بازخورد، زمان و وظیفه، تفاوت های

آموزش الکترونیکی هستند [۵].

علی رغم تأکید زیادی که بر روی استفاده از یادگیری الکترونیکی در بحث آموزش می شود، کارشناسان معتقدند بسیاری از پروژه های معروف و گسترده که پیشگام نیز بوده اند در این زمینه با شکست مواجه شده اند [۶]. برای مثال گروه فورستر (Forrester Group) با بررسی [۲۰۰۰] نفر از کسانی که در دوره های یادگیری الکترونیکی ۴۰ شرکت مختلف مشارکت کرده بودند، دریافتند به غیر از افرادی که مجبور بودند دوره را طی کنند، ۶۸٪ کارکنان تمایلی به ثبت نام در دوره های مورد نظر نداشتند. حتی ۳۰٪ از کارکنان که مجبور بودند دوره ها را طی کنند از ثبت نام خوداری کردند [۷].

دلانی، جانسون جانسون و ترسلان در تحلیلی توضیح می دهند یکی از دلایل این شکست این است که اثربخشی دوره های آموزشی برگزار شده از قبل تجزیه و تحلیل نشده است [۸] و چون برگزاری این دوره ها نیازمند سرمایه مالی، مادی و انسانی زیادی است، بنابراین هم برگزارکنندگان و هم شرکت کنندگان انتظار دارند که دوره های برگزار شده از اثربخشی لازم برخوردار باشد [۹]. بر این اساس مادامی که برنامه های مربوطه اثربخش نباشد اهداف تعیین شده برای این دوره ها تحقق پیدا نمی کند و این خود سبب شکست این برنامه ها می شود [۸].

طی سال های اخیر سازمان آموزش و پرورش ایران نیز به عنوان اصلی ترین متولی آموزش تلاش نموده است به سمت بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات رفته و دوره های آموزش الکترونیکی را بوجود آورد. این سازمان هر ساله تعدادی زیادی از دانش آموزان را بصورت مجازی آموزش داده و این زمینه را فراهم آورده است که دانش آموزان بتوانند از امکانات این آموزش برای فراگیری دروس خود از جمله درس کار و فناوری استفاده نمایند. گرچه این سازمان به سرعت در حال گسترش این نوع آموزش است با این وجود شواهد تجربی نشان می دهد اهداف این سازمان در بحث آموزش الکترونیکی چندان تحقق پیدا نکرده است. این مشکل می تواند متأثر از عدم اعتقاد مجریان و مدیران به استفاده از روش های مدون و مطرح، عدم نادیده گرفتن استانداردهای آموزشی، فراهم نبودن زیرساخت ها، نداشتن نیروهای انسانی متخصص در امر آموزش الکترونیکی، تخصصی نبودن آموزش، نبود سرمایه گذاری چشمگیر برای بسیج کردن آموزشگاه ها [۱۰]، کمبود نقدینگی برای توسعه شبکه ای ارتباطی، مشکلات فنی و مالی پشتیبانی در تهیه و اجرای برنامه ها و وقت گیر بودن و گران بودن محتوای الکترونیکی باشد [۱۱]. اما قبل از آن برای اثربخشی این برنامه ها معیارهای لحاظ نشده است و اطلاعات دقیقی در مورد این که این برنامه های چه معیارهای را برای اثربخش بودن لازم دارند وجود ندارد.

بدون شک نباید پیش از شناخت معیارهای اثربخشی آموزش های مجازی به رشد فزاینده این نوع آموزش در مدارس اقدام نمود. بنابراین قبل از اینکه برنامه ای برای گسترش کمی این نوع آموزش ارائه شود لازم است ویژگی های اثربخش بودن آن را مورد مطالعه قرار داده و نسبت به شناخت آن ها اقدام نمود. چنانچه دوره های آموزشی الکترونیکی از اثربخشی لازم برخوردار نباشند، این ضرورت وجود دارد برای آن تدبیری

جدول ۱: توصیف ویژگی های جمعیت شناختی مصاحبه شوندگان

Table 1: Description of the demographic characteristics of interviewees

Variables	Characteristics	Frequency
Gender	Woman	3
	Man	15
Education	BSc	1
	MSc	13
	PhD	4
	Work and technology teacher	3
Organizational position	Head of training office	1
	Head of the center of the	3
	Assessment center of country	3
	Manager of department	10
	New technologies planning Expert	1

فردی، انتظارات، یادگیری فعال، محیط یادگیری و ارزشیابی می دانستند [۲۲].

با بررسی مطالعات گذشته می توان پی برد که پژوهش های گوناگونی پیرامون بحث اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی انجام شده است؛ این بررسی ها کاستی های در درون خود دارند. برای نمونه بیشتر قریب به اتفاق پژوهش های انجام شده نگاه غیرسیستمی در ارتباط با شناخت عوامل مؤثر بر اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی اتخاذ کرده اند، به طوری که هر پژوهش جداگانه تنها یک بعد از اثربخشی این برنامه ها را پیش کشیده و بررسی کرده است. غافل از این که در نگاه سیستمی هر بعد می تواند خود تحت تأثیر ابعاد دیگری باشد. همچنین بیشتر پژوهش های انجام شده با فرض این که واقعیت ها و موقعیت ها طی زمان استوار است یعنی رویکرد کمی انجام شده است و کمتر پژوهشی برای شناخت این مسئله از رهیافت تحقیق کیفی استفاده کرده است. علاوه بر این، بیشتر جامعه آماری این پژوهش سازمان ها و مراکز آموزش عالی بوده است و کمتر به برنامه های آموزش الکترونیکی در نظام آموزش و پرورش و به طور موردی درس کار و فناوری که یکی از اهداف اصلی آن سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات است، توجه شده است.

تأمل و تدبیر بر مسائل و مشکلات فوق، ضرورت اقدامی اساسی و بنیادی در آموزش خصوصاً در مؤلفه اصلی و اساسی یعنی تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های درسی در آموزش را مطرح می سازد. همچنین نظام آموزشی در ایران بایستی با آگاهی از محیط و عناصر داخلی آن و با شناسایی تحولات محیطی و وضعیت خویش، تغییرات لازم را در جهت ادامه حیات پویا در خود ایجاد نماید. این تغییرات بایستی همگام با دانش روز و در برگیرنده نیازهای آموزشی باشد. در نتیجه در این مطالعه به فراخور نیازهای آموزش الکترونیکی موجود در حوزه آموزش و با رویکرد راهبردی چارچوبی برای اثربخشی آموزش الکترونیکی با استفاده از رهیافت تحقیق کیفی و نظر صاحب نظران طرح ریزی می شود.

روش پژوهش

رویکرد پژوهش کیفی و از روش نظریه زمینه ای استفاده شده است. جامعه پژوهش صاحب نظران حوزه آموزش و برنامه ریزی فناوری های نوین و درس کار و فناوری می باشند که به صورت هدفمند تعداد ۱۸ نفر از آن ها به عنوان نمونه انتخاب شدند. ویژگی های جمعیت شناختی

نمونه های تحت بررسی به شرح زیر می باشد:

در این پژوهش ابزار گردآوری داده ها مصاحبه و از نوع نیمه ساختار یافته بود چرا که سؤالات مصاحبه از قبل مشخص شده بود و از تمام پاسخ دهندگان، پرسش های مشابه ای پرسیده شد؛ مصاحبه شوندگان آزاد بودند که پاسخ خود را به هر طریقی که می خواهند ارائه دهند. برای تجزیه و تحلیل داده ها از تکنیک مقوله بندی باز (این فرایند تحلیلی است که از طریق آن مفاهیم، شناسایی شده و ویژگی ها و ابعاد آن ها در داده ها کشف می شوند. در کدگذاری باز، داده ها به بخش های مجزا خرد خواهند شد و برای بدست آوردن مشابهات ها و تفاوت ها با دقت بررسی می شوند و پرسش هایی درباره پدیده ها که داده ها حاکی از آن هستند مطرح می شود)، محوری (در این بخش پیوند دادن مقوله ها در سطح ویژگی ها و ابعاد در دستور کار قرار می گیرد).

این کدگذاری به این دلیل محوری نامیده می شود که کدگذاری حول یک مقوله تحقیق می یابد) و گزینشی (در این مرحله از کدگذاری روابط فی مابین مؤلفه ها در قالب مدل مفهومی ارائه می شود این مرحله از کدگذاری آخرین بخش از تحلیل کیفی است) استفاده شد و با جمع آوری تمامی واحدهای متن و واحدهای ضبط، مفاهیم و زیرمقوله ها مشخص شدند و در انتها، تمامی زیرمقوله ها در پنج مقوله اصلی طرح نظام مند اشتراوس و کوربین دسته بندی گردیدند [۲۳].

سرانجام در این مطالعه برای تأمین روایی و پایایی از روش ارزیابی لینکلن و گوبا [۲۴] استفاده گردید که معادل روایی و پایایی در تحقیقات کمی است. پایه این روش چهار معیار موثق بود نواعتبار (باورپذیری)، انتقال پذیری، اطمینان پذیری و تأییدپذیری است و در این پژوهش برای دستیابی به هر یک از معیارهایی ادشده، اقدامات زیرصورت پذیرفت:

اعتبار: در این مرحله از دو کدگذار برای کدگذاری چند نمونه مصاحبه جهت کسب اطمینان از یکسانی دیدگاه کدگذاران، استفاده شد.

انتقال پذیری: برای حصول اطمینان از انتقال پذیری یافته های پژوهشی با سه متخصص آموزش الکترونیکی که در پژوهش مشارکت نداشتند در مورد یافته های پژوهش مشورت گردید.

اطمینان پذیری: در همه ی مراحل کار و به منظور ایجاد اطمینان پذیری، جزئیات پژوهش و یادداشت برداری ها ثبت و ضبط شد. **تأییدپذیری:** کلیه جزئیات در تمامی مراحل به دقت ثبت و ضبط شود و همه ی مستندات به صورت الکترونیک در فایل داده های بخش کیفی تحقیق آمده است. از جمله ی مستندات می توان به متن کامل مصاحبه های گروه کانونی به صورت نوشتاری اشاره کرد.

ضمن اینکه در این مطالعه تحلیل و طبقه بندی داده ها با کمک نرم افزار مکس کیودا (MAXQDA) نسخه ۲۰۱۸ انجام شد.

نتایج و بحث

نمونه کدگذاری داده های مصاحبه ای بدین صورت انجام گرفت که برای مفاهیم مستخرج از مصاحبه ها از حرف پی استفاده شد. شایان ذکر است که اینکار، دسترسی و بازگشت مداوم به داده ها را با توجه به حجم بسیار زیاد مفاهیم تسهیل نمود.

جدول ۲: نمونه ای از کد گذاری باز

Table 2: A sample of open coding

Row	Concepts	Interview No
1	Desirable and diverse evaluation structure	
2	Provision of essential standards of design, production, and evaluation	
3	Continuous usage of evaluation	P4, P14, P2, P11, P6
4	Usage of diverse evaluation method	
5	Emphasis on system evaluation	
6	Availability of learning in every location	
7	Revision to planners' policies	P2, P16
8	Increase in entrepreneurs' tendencies	
9	Increase in students' ability and self-confidence	P4, P11, P6, P12
10	Increase in usage of hortatory motivations	
11	Reflection of addressees' and users' views in the next years	
12	Reception of opinion polls, the suggestions, and the critics	
13	Revision to the book contents through the help of entrepreneurs	
14	Continuous checking-out of e-learning programs	
15	Continuous feedback	P5, P9, P1, P10, P11
16	Feedback of intended curriculum	
17	Feedback of achieved curriculum	
18	Feedback of implemented curriculum	
19	Congruency of workload with age characteristics	
20	Congruency of workload with individual differences	
21	Reasonable workload	P2, P11, P1, P6, P3, P15
22	Concordance of workload to time	
23	Paying attention to learners' right of choose	
24	Paying attention to age differences	
25	Paying attention to gender differences	P14, P2, P4, P6, P3
26	Linear relationship between presented contents	
27	Organization of contents	
28	Easy use and avoiding the complexion	
29	Inner links	
30	Stability of website structure	
31	Loading rate	
32	Usage of 3D and multidimensional technologies in page design	P4, P17, P14, P7, P6, P16, P9, P3, P5, P1
33	Increase in visual effects	
34	Attractiveness of images	
35	Observance of the writing principles	
36	Observance of the aesthetical principles in page design	
37	Ease of searching	
38	Page design on the basis of targets	
39	Formation of groups to discuss on interactions	P17, P18
40	Making learners familiar with each other	
41	Paying attention to addressees' demands	P11, P13, P16, P3, P10, P14, P9, P2, P4, P18, P12
42	Localization of e-contents	
43	Increase in accuracy of content production	

زاده اعتقاد دارد که نخستین گام برای ایجاد امکان تحقق هدف، انتخاب محتوای آموزشی مناسب و مطلوب است، چون هدف ها به وسیله محتوا تأمین می شوند و توجه به انتخاب محتوا همیشه به عنوان یک عنصر مهم برنامه درسی مورد تأکید بوده است. بحث اصلی در زمینه محتوای برنامه درسی این است که چه دانش و اطلاعاتی باید در اختیار فراگیران باشد تا بتوانند به فراگیری معلومات جدید مبادرت ورزند. نخستین گام برای ایجاد امکان تحقق هدف، انتخاب محتوای آموزشی مناسب و مطلوب است، چون هدف ها به وسیله محتوا تأمین می شوند و توجه به انتخاب محتوا همیشه به عنوان یک عنصر مهم برنامه درسی مورد تأکید بوده است. اما با توجه به این که هر یک از مواد درسی وسعت بسیار زیادی از مفاهیم، اصول، قوانین و روش ها را در بر گرفته اند و از سوی دیگر، یادگیرنده نیز به دلیل مقتضیات سنی و موقعیت اجتماعی، محدودیت ها و ضرورت های تربیتی خاصی دارد، ضرورت دارد بخشی از دانش ها، مفاهیم، مهارت ها و ارزش ها انتخاب و سازماندهی شود.

در این مطالعه محتوا در قالب توجه به نیازهای مخاطبان، بومی سازی محتوای الکترونیکی، افزایش دقت در تولید، تطابق با علاقه فراگیران،

در ادامه و پس از تلخیص اولیه داده ها و حذف جملات زائد و تکراری از جملات مصاحبه، مفاهیم اولیه مصاحبه ها (مرحله کدگذاری باز) شامل ۹۴ کد باز بود. در این بخش به دلیل حجم مقاله، تنها به نمونه ای از فرایند کدگذاری باز، در جدول شماره دو اشاره می شود.

در جدول شماره سه نیز مقوله ها به زیر مقوله ها و پیوند دادن مقوله ها در سطح ویژگی ها و ابعاد در دستور کار قرار گرفت. این کد گذاری، محوری نامیده می شود به علت این که کدگذاری حول یک مقوله تحقق می یابد.

در ادامه در مرحله کدگذاری گزینشی مدل پارادایمی چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی در قالب روابط فی مابین شرایط علی، زمینه ای، مداخله ای، راهبردها و پیامدها گزارش شده است.

تجزیه و تحلیل یافته ها نشان داد تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی منوط به پنج مقوله اصلی است. یکی از این مقوله ها، شرایط زمینه ای است. از دیدگاه اشتراوس و کوربین [۲۳] زمینه نشانگر محل وقایع مرتبط با پدیده است. در این مطالعه عوامل زمینه ای مشمول مؤلفه های محتوا، طراحی صفحات و سازماندهی بود. عالی و حسین قلی

جدول ۳: نمونه ای از کد گذاری محوری

Table 3: A sample of axial coding

Row	Concept	Categories
1	Desirable and diverse evaluation structure	
2	Provision of essential standards of design, production, and evaluation	
3	Continuous usage of evaluation	Evaluation
4	Usage of diverse evaluation method	
5	Emphasis on system evaluation	
6	Availability of learning in every location	
7	Revision to planners' policies	Flexibility
8	Increase in entrepreneurs' tendencies	
9	Increase in students' ability and self-confidence	Motivation
10	Increase in usage of hortatory motivations	
11	Reflection of addressees' and users' views in the next years	
12	Reception of opinion polls, the suggestions, and the critics	
13	Revision to the book contents through the help of entrepreneurs	Feedback
14	Continuous checking-out of e-learning programs	
15	Continuous feedback	
16	Feedback of intended curriculum	
17	Feedback of achieved curriculum	Feedback
18	Feedback of implemented curriculum	
19	Congruency of workload with age characteristics	
20	Congruency of workload with individual differences	
21	Reasonable workload	Balanced workload
22	Concordance of workload to time	
23	Paying attention to learners' right of choose	
24	Paying attention to age differences	
25	Paying attention to gender differences	Organization
26	Linear relationship between presented contents	
27	Organization of contents	
28	Easy use and avoiding the complexion	
29	Inner links	
30	Stability of website structure	
31	Loading rate	
32	Usage of 3D and multidimensional technologies in page design	
33	Increase in visual effects	Page design
34	Attractiveness of images	
35	Observance of the writing principles	
36	Observance of the aesthetical principles in page design	
37	Ease of searching	
38	Page design on the basis of targets	
39	Formation of groups to discuss on interactions	
40	Making learners familiar with each other	Training-learning
41	Paying attention to addressees' demands	
42	Localization of e-contents	
43	Increase in accuracy of content production	
44	Interaction of the training content with the time and location dimensions	
45	Concordance of content to learners' interests	
46	Relationship between subjects of work and technology course with subjects of other courses	
47	Observance of the standards of content production	
48	Congruency of content to online workplace	content
49	Content validity	
50	Usage of game technologies in content production	
51	Concordance of content with the level of learning	
52	Concordance of content with the level of ability	
53	Concordance of content with the level of facilities	
54	Reasonable relationship between learner and the training package	
55	Relationship between teacher and learner	
56	Lack of facilities	
57	Low e- literacy in all management categories	
58	Lack of expert human resources in e-learning domain	Inhibitor factors
59	Unavailability of infrastructures	
60	Managers' inattention to modern training methods	
61	High aggregation in the classroom	
62	Inexpertness of trainings	

اساس، محتوا را می توان به عنوان یکی از ارکان اصلی تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران قلمداد کرد.

علاوه بر محتوا، مؤلفه های سازماندهی و طراحی صفحات هم جزء اجزاء عوامل زمینه ای محسوب می شدند. در این تحقیق معرف های سازنده سازماندهی مشمول توجه به حق انتخاب فراگیران، توجه به تفاوت های

ارتباط موضوعات درس کار و فناوری با دروس دیگر، رعایت استانداردها، تناسب با محیط کار آنلاین، اعتبار، استفاده از فناوری های بازی در تولید محتوا، همخوانی با سطح یادگیری و همخوانی با سطح امکانات شکل گرفت. یافته های مطالعه سنکلایر، کابل و لویت جونز [۱۲] همخوان با این یافته بود. به علت این که در این مطالعات نیز از محتوا به عنوان جزء بنیادین افزایش اثربخشی برنامه های آموزشی یاد شده بود. براین

همچنین بررسی های انجام شده حول محور تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران نشان داد در این راستا عوامل علی نیز نقش مؤثری دارند. این نقش هرچند که کم ارزش تر بود نسبت به عوامل زمینه ای و بازدارنده اما از دیدگاه کارشناسان و صاحب نظران تحت بررسی غیرقابل چشم پوشی است. به اعتقاد اشتراوس و کوربین [۲۳] این عوامل معمولاً آن دسته از رویدادها، حوادث یا وقایعی هستند که بر پدیده ها اثر می گذارند. به عبارتی دیگر شرایط علی به مجموعه رویدادها، حوادث یا وقایعی دلالت دارد که به وقوع یا گسترش یک پدیده می انجامد. در این مطالعه مشخص شد این عامل از چندین مؤلفه به نام های حجم کاری، انگیزش، فعالیت یادهی- یادگیری، ارزشیابی، بازخورد، انعطاف پذیری و کمک رسانی تشکیل شده است. این نتایج با نتایج مطالعات کیرسلی [۲۵] و ژو و همکاران [۱۴] همخوان بود.

به علت اینکه در تمامی این مطالعات چند مؤلفه از مجموع مؤلفه های بررسی شده با مؤلفه های کشف در این تحقیق یکسان بود. و علت اینکه ارزشیابی به نسبت سایر مؤلفه ها اهمیت بیشتری داشت این است که سازمانهای آموزشی جهت تحقق اهداف به ارزشیابی برنامه های خود نیازمبومی دارند تا معلوم شود که اقدامات و عملیات انجام شده تا چه حد با ملاک ها و موازین پیش بینی شده تطابق دارند. امروزه ارزشیابی در سازمان های آموزشی معیارهای قوی برای مدیران و معلمان است که به کمک آن ها می توان در مورد قطع، ادامه، اصلاح یا تعدیل و توسعه برنامه های آموزشی و درسی تصمیم گیری نمود. به اعتقاد کارشناسان و صاحب نظران تحت بررسی در این تحقیق زیربنای مشکلات و مسائل نظام آموزشی ایران، ضعف یافتان ارزشیابی مطلوب و عدم توجه به اصول ارزشیابی است. ارزشیابی ها منبع تصمیم گیری قرار نمی گیرند و مفهوم ارزشیابی جایگاه علمی و واقعی خود را به دست نیآورده است هنوز ارزشیابی در نظام آموزشی به خاطر سابقه ی فرهنگی و تاریخی، مترادف با زرسی، مچ گیری و تفتیش تصور می شود و عوامل متعددی از قبیل روش های نامناسب اجرایی و فقدان افراد متخصص ارزشیابی آموزشی، متأسفانه این تصور را قوت می بخشد به طوری که ترس و واهمه از ارزشیابی و مقاومت در برابر آن همواره از مسائل و مشکلات مبتلا به نظام آموزشی به شمار می رود. از طرف دیگر، ارزشیابی میزان موفقیت هدف ها را نشان می دهد و به طور مستمر و مداوم برنامه های آموزشی را می سنجد، بنابراین اگر برنامه های آموزشی و درسی و فرآیند یاددهی- یادگیری دائماً در حال ارزشیابی نباشند، آموزش و پرورش حال پویایی خود را از دست می دهد و حالتی ایستاده خود می گیرد. زیرا معایب و محاسن آن مشخص نمی شود و چنین موقعیتی با روح آموزش و پرورش سازگار نیست.

در این مطالعه مصاحبه شوندهگان اعتقاد داشتند زمانی ارزشیابی مطلوب در حوزه مربوطه انجام می شود که معرف های سازنده آن از جمله ساختار ارزیابی مطلوب و متنوع، تهیه استانداردهای لازم در طراحی، تولید، ارزشیابی، استفاده مستمر از ارزشیابی و تأکید بر ارزشیابی سیستمی فراهم باشد. به عبارتی دیگر ارزشیابی موفق که خود یکی از ارکان اساسی تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی

صفحات شامل کاربرد آسان و پرهیز از پیچیدگی، پیوندهای درونی، پایداری ساختار وب سایت، سرعت بارگذاری، استفاده از فن آوری های سه بعدی و چندبعدی، افزایش جلوه های بصری، جذابیت تصاویر، رعایت اصول نگارشی، رعایت اصول زیبایی شناسی، سهولت جستجو و طراحی صفحات بر اساس اهداف بود. کیرسلی [۲۵].

در کتاب خود تحت عنوان آموزش برخط یکی از عناصر اساسی تشکیل دهنده آموزش مجازی را طراحی صفحات معرفی کرد. به اعتقاد این محقق طراحی صفحات داینامیک و پویا نقش زیادی در تبیین اثربخشی دارند و اگر طراحی صفحات الکترونیکی بر اساس اصول و متناسب با نیازهای مخاطبان انجام شود می توان انتظار آن را داشت که اثربخشی برنامه های آموزشی افزایش پیدا کند. البته به زعم صاحب نظران و کارشناسان مورد بررسی در این تحقیق این مهم تنها از طریق تقویت معرف های نام برده امکان پذیر است و لازم است دست اندرکاران مربوطه به آن ها توجه ویژه ای نمایند.

هم راستا با عوامل زمینه ای عوامل بازدارنده نیز در تدوین چارچوب اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران نقش داشتند. در این بین اهمیت عوامل بازدارنده نسبت به عوامل علی بیشتر بود. عوامل بازدارنده عواملی بودند که مانع اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری بودند. به اعتقاد مصاحبه شوندهگان این موانع تا زمانی که مرتفع نگردند نمی توان شاهد افزایش اثربخشی برنامه های آموزش الکترونیکی بود. معرف های این عامل در مطالعه حاضر مشمول کمبود امکانات، پایین بودن سواد الکترونیکی در تمام رده های مدیریتی، نداشتن نیروهای انسانی متخصص در امر آموزش الکترونیکی، فراهم نبودن زیرساخت ها، توجه نبودن مدیران نسبت به روش های نوین آموزشی، تراکم بالای کلاس ها و تخصصی نبودن آموزش ها بود. این عوامل از آن جهت که آموزش الکترونیکی قدمت طولانی ندارد و چون به تازگی در کشور ایران رواج پیدا کرده و در سیستم رسمی آموزش و پرورش پدیده ای نو به شمار می آید، بازدارنده بشمار می آیند.

به نظر می رسد چاره پر کردن این خلاء زمان باشد و در بستر زمان احتمالاً این بسترها فراهم می شود البته تحقق این مهم نیز منوط به برنامه ریزی و هدف گذاری اثربخش است و به اعتقاد کارشناسان تحت بررسی در این تحقیق تا زمانی که مدیران و دست اندرکاران مربوطه سواد الکترونیکی خود را بالا نبرند و دید خود را نسبت به پدیده های رخ داده در امر آموزش الکترونیکی تغییر ندهند این موضوع کماکان پابرجا خواهد بود. این نتیجه با نتایج بررسی ۰ مجریان موسسه خط مشی آموزش عالی در سال ۲۰۰۰ الی ۲۰۰۱ همخوانی داشت. مجریان این مؤسسه پس از پژوهش های گسترده و بررسی استانداردهای تهیه شده در مؤسسات معتبر ۲۴ معیار را به منظور اطمینان از کیفیت یادگیری الکترونیکی تعریف کردند. در بین این معیارها حداقل فناوری مورد نیاز دوره که خود زیر مجموعه معیارهای ساخت دوره وجود داشت. از این جهت نتایج دو مطالعه با همخوانی و هم راستا بودند. البته ماهیت مطالعات با هم کاملاً متفاوت بود به علت اینکه مطالعه مذکور به صورت طولی و حداقل یک سال انجام شد اما مطالعه حاضر مقطعی انجام پذیرفت.

مدرسان و فراگیران خواهد بود.

نتیجه گیری

هدف این مطالعه شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری از دیدگاه صاحب نظران بود. براساس نتایج به دست آمده یک چارچوب اثربخشی ماتریسی از عوامل زمینه‌ای، علی، بازدارنده، راهبردها و پیامدها شکل گرفت. بدین صورت که تدوین چارچوب اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی به عنوان مضمون فراگیر شامل عوامل مذکور بودند.

براساس نظر مصاحبه شونده‌گان زمانیکه این عوامل به صورت مطلوب پدیدار شوند و زمینه‌های مطلوب بودن آن‌ها فراهم گردد، کسب فرصت‌های جدیدیادگیری، همگام شدن باتکنولوژی‌های روزجهانی، صرفه جویی در وقت، انرژی و هزینه، رشد و دگرگونی جامعه کاروفناوری، رسیدن به یادگیری مادام‌العمر، رسیدن به اهداف برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری، صرفه جویی در هزینه‌های اضافی و مازاد، رسیدن به اهداف بالادستی، تعامل با سایر جوامع بشری، بهره‌وری کار در محیط کسب و کار، بهبود مهارت‌های کاربردی، بالا بردن مهارت‌های فردی فراگیران و امکان یادگیری در حین کار، افزایش از پیش خواهد شد. همچنین افزایش متقاضیان ورود به دوره، افزایش رضایت مندی مخاطبان، افزایش سرعت یادگیری، ارتقاء دانش فناوری اطلاعات مدرسان و فراگیران اتفاق می‌افتد.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

مراجع

[1] Aury M. *Agricultural education students' perception of WebCT in Puerto Rico*; 2005.

[2] Sun PC, Tsai RJ, Finger G, Chen YY, Yeh D. What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*. 2008; 50(4): 1183-1202.

[3] Cerf V, Schutz C. *Teaching in 2025: Education and technology transformed*. Evans, DL, Bond, PJ, & Mehlman, The secretary of education Washington. D.C: BP Visions, 2002.

[4] Khan BH. *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. New York: IGI Global.; 2005.

درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران است، زمانی به صورت مطلوب تحقق پیدا می‌کند که شاخص‌های مذکور در آن رعایت شده باشد.

سرانجام تجزیه و تحلیل یافته‌ها همچنین نشان داد که سازوکارهای راهبردی جهت افزایش اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران منوط به رعایت فاصله گرفتن از تولیدات کلیشه‌ای و صرف‌نمایی، حمایت مالی از مؤسسات فعال در زمینه آموزش الکترونیکی، جلوگیری از تولیدات بی کیفیت، توسعه مراکز آموزش مهارت‌های اطلاعات و ارتباطات، توجه به مبانی روان‌شناختی و جامعه‌شناختی آموزش‌های الکترونیکی، توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات در مقاطع مختلف اجرای برنامه، تقویت زیرساخت‌های شبکه‌ای اینترنت، تدوین برنامه آموزش الکترونیکی بادر نظر گرفتن اجزاء آن، تجهیز مدارس به کتاب‌های لوح فشرده آموزش الکترونیکی، تجهیز مدارس به رایانه و دسترسی به شبکه جهانی اطلاعات، به رسمیت شناختن دوره‌های آموزش الکترونیکی، به اشتراک گذاشتن تجارب با جامعه یادگیرنده، امکان مشارکت فعالان و مخاطبان در تولید محتوا و افزایش بودجه آموزش و پرورش جهت تجهیز کردن مدارس می‌باشد. به اعتقاد کارشناسان و صاحب نظران تحت بررسی مادامی که دست اندرکاران مربوطه و مدیران بالادستی این موارد را عایت کرده و در چشم‌اندازها و اهداف سازمانی آن را لحاظ کنند، می‌توان شاهد افزایش اثربخشی در بلندمدت بود. این یافته با یافته‌های تحقیق فلمینگ و همکاران [۱۳] همخوان بود.

به علت اینکه در این مطالعات نیز به نحوی به راهبردهای کشف شده در این تحقیق اشاره شده بود. لذا به نظر می‌رسد تنها فراهم بودن عوامل زمینه‌ای و علی و بر طرف نمودن عوامل بازدارنده نمی‌تواند تماماً توضیح دهنده اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران باشد بلکه عوامل راهبردی نیز در این بین سهم مشترکی دارند که این که اهمیت این عوامل به نسبت راهبردی بودن آن نسبت به عوامل دیگر که گاهاً به صورت عملیاتی دنبال می‌شود بیشتر باشد. به هر حال آنچه مسلم است این است که اتخاذ و بکارگیری هر راهبردی با پیامدهای همراه است. به اعتقاد اشتراوس و کوربین [۲۳] تمامی کنش‌ها و واکنش‌های که در مقابله با اداره یا کنترل یک پدیده صورت می‌گیرد همواره با پیامدهایی همراه است. در این مطالعه مشخص شد پیامد حاصل از تدوین چارچوب اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی در درس کاروفناوری در نظام جمهوری اسلامی ایران کسب فرصت‌های جدیدیادگیری، همگام شدن باتکنولوژی‌های روز جهانی، صرفه جویی در وقت، انرژی و هزینه، رشد و دگرگونی جامعه کار و فناوری، رسیدن به یادگیری مادام‌العمر، رسیدن به اهداف برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری، صرفه جویی در هزینه‌های اضافی و مازاد، رسیدن به اهداف بالادستی، تعامل با سایر جوامع بشری، بهره‌وری کار در محیط کسب و کار، بهبود مهارت‌های کاربردی، بالا بردن مهارت‌های فردی فراگیران، امکان یادگیری در حین کار، افزایش پیش خواهد شد، افزایش متقاضیان ورود به دوره، افزایش رضایت مندی مخاطبان افزایش سرعت یادگیری و ارتقاء دانش فناوری اطلاعات

- e-learning effectiveness: Role of learning domain and learning style. *Computers & Education*. 2014; 76: 237-249.
- [16] Nagunwa T, Lwoga E. Developing an eLearning strategy to implement medical competency based curricula: experiences from Muhimbili University of Health and Allied Sciences. *International Journal of Education and Development using ICT*. 2013; 8(3): 7-21.
- [17] Aparicio M, Bacao F, Oliveira T. Grit in the path to e-learning success. *Computers in Human Behavior*. 2017; 66: 388-399.
- [18] Ellis R, Goodyear P. *Students' experiences of e-learning in higher education: the ecology of sustainable innovation*. London: Routledge; 2013.
- [19] Yasini A, Taban M. Studying the Effectiveness of Virtual Education Courses from the Viewpoints of Professors and Students (Case Study: University of Tehran). *Iranian Higher Education*. 2017; 7(4): 175-200. Persian.
- [20] Khairandish M. Explaining the Effective Factor Model on the Effectiveness of E-Learning in Master's Degree Courses in Tehran University of Science and Technology. *Technology and Information Management*. 2014; 6(4): 629-648. Persian.
- [21] Zarif Sanaee N. Assessing the criteria for the quality and effectiveness of e-Learning in higher education. *MEDIA*,3. 2011; 24-32. Persian.
- [22] Akbary Boorang M, Jafari Sani H, Ahanchian MR, Karesh H. The Evaluation of E-learning Quality of Iran's Universities Based on Curriculum Orientations and Faculty Members' Experiences. *IRPHE*. 2013; 18(4): 75-97. Persian.
- [23] Strauss A, Corbin, J. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 273-285). Thousand Oaks, CA: SAGE; 1994.
- [24] Lincoln YS, Guba EG. Judging the quality of case study reports. *International Journal of Qualitative Studies in Education*. 1990; 3(1): 53-59.
- [25] Kearsley G. *Online education: Learning and teaching in cyberspace* (Vol. 91): Wadsworth Belmont, CA; 2000.
- [5] Bishop T. *Research highlights cost effectiveness of online education*. Maryland: Sloan Consortium; 2006.
- [6] Woodill G. *Where is the learning in e-learning? A critical analysis of thee-learning industry*. Peterborough, Ontario, Canada: Operitel Corporation; 2004.
- [7] Greenagel FL. The Illusion of e-Learning: Why We Are Missing Out on the Promise of Technology. *League White Papers*. 2002; 17(4): 1-11.
- [8] Delaney J, Johnson AN, Johnson TD, Treslan, DL. Students' perceptions of effective teaching in higher education: Memorial University of Newfoundland, *Distance Education and Learning Technologies*. 2010; 1: 1-19.
- [9] Merchant Z, Goetz ET, Cifuentes L, Keeney-Kennicutt W, Davis TJ. Effectiveness of virtual reality-based instruction on students' learning outcomes in K-12 and higher education: A meta-analysis. *Computers & Education*. 2014; 70: 29-40.
- [10] Ghasmi M. *Improving the processes of an e-learning system using the concepts of pattern evolution ability* [master's thesis]. University of KhataM, Tehran; 2016. Persian.
- [11] Mehrnosh N, Samadi N. *The challenges facing electronic training as a new way training*. Paper presented in the 3rd Conference on Nursing & Midwifery, Tehran: University of Medical Sciences; 2008. Persian.
- [12] Sinclair P, Kable A, Levett-Jones T. The effectiveness of internet-based e-learning on clinician behavior and patient outcomes: a systematic review. *International Journal of Nursing Studiess*. 2015; 13(1): 52-64.
- [13] Fleming J, Becker K, Newton C. Factors for successful e-learning: does age matter? *Education+ Training*. 2017; 59(1): 76-89.
- [14] Xu D, Huang WW, Wang H, Heales J. Enhancing e-learning effectiveness using an intelligent agent-supported personalized virtual learning environment: An empirical investigation. *Information & Management*. 2014; 51(4): 430-440.
- [15] Sahasrabudhe V, Kanungo S. Appropriate media choice for

Citation: (Vancoure): Arab Poshtkahi M, Zamani Moghadam A, Rajabzadeh Qatri A. [Recognizing the effectiveness criteria of e-learning programs of work and technology course from experts' perspective]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(4): 891-900.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3769.1938>



COPYRIGHTS

©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.