



دانشگاه خوارزمی

دانشکده مدیریت

پایان نامه

برای اخذ درجه کارشناسی ارشد

رشته مدیریت فناوری اطلاعات

**عنوان**

**شناسائی، اعتبارسنجی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور**

(مطالعه موردی دانشگاه خوارزمی تهران)

**استاد راهنما**

دکتر رضا قرائی پور

**استاد مشاور**

دکتر روح الله نوری

**دانشجو**

محمد حسن بیگدلو

بهمن ماه ۱۳۹۴



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## تعهد نامه اصالت رساله یا پایان نامه

اینجانب محمد حسن بیگدلو دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته در رشته مدیریت فناوری اطلاعات که در تاریخ ۱۳۹۴/۱۱/۰۷ از پایان نامه خود تحت عنوان

شناسائی، اعتبارسنجی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور (مطالعه موردی دانشگاه خوارزمی تهران)

با کسب نمره ۱۷/۵ دفاع نموده ام، بدینوسیله متعهد می شوم:

(۱) این پایان نامه / رساله حاصل از تحقیق و پژوهش انجام شده توسط اینجانب بوده و در مواردی که از دستاوردهای علمی و پژوهشی دیگران ( اعم از پایان نامه، کتاب، مقاله و ... استفاده کرده ام، مطابق ضوابط و رویه معمول موجود، نام منبع مورد استفاده و سایر مشخصات آن را در فهرست مربوط درج کرده ام . در صورتی که اثبات شود که این پایان نامه / رساله به شخص دیگری تعلق داشته است ، دانشگاه می تواند مدرک تحصیلی اینجانب را ابطال نماید . در آن صورت اینجانب اقدام دانشگاه را می پذیرم و حق هرگونه اعتراضی را از خود سلب می کنم.

(۲) این پایان نامه / رساله قبلاً برای دریافت هیچ مدرک تحصیلی ( هم سطح، پایین تر یا بالاتر ) در سایر دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی ارائه نشده است

(۳) چنانچه پس از فراغت از تحصیل، قصد استفاده و هرگونه بهره برداری اعم از چاپ مقاله، چاپ کتاب، ثبت اختراع و ..... ازمفاد و نتایج این پایان نامه داشته باشم ، از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه معذور لازم را اخذ و در کلیه انتشارات خود نام دانشگاه و استاد راهنمایم را درج کنم.

(۴) چنانچه در هر مقطع زمانی خلاف موارد فوق ثابت شود، عواقب ناشی از آن را می پذیرم و دانشگاه خوارزمی مجاز است با اینجانب مطابق ضوابط و مقررات رفتار نماید

نام و نام خانوادگی

امضاء

## سپاسگزاری

به مصداق

### «من لم يشكر المخلوق ولم يشكر الخالق»

مراتب تقدیر تشکر خود را به حضور جناب آقای دکتر «رضا قرائی پور» استاد راهنمای گرانقدر اینجانب در این پژوهش که با دقت و دلسوزی و صبر و متانت در تمامی مراحل تنظیم این پژوهش نقش اصلی را داشته اند تقدیم می دارم.

و به مصداق بیان گهر بار حضرت علی (ع) که فرمودند:

### «من علمنی حرفاً فقد صیرنی عبداً»

از زحمات بیدریغ جناب آقای دکتر «روح الله نوری» که بنده را به عنوان استاد مشاور یاری نمودم کمال تشکر و قدردانی را دارم

## تقدیم

به آستان پر مهر موعود (عج)

که روشنایی حضورش، دریای جاری نور و نوید صبح وصال است و دست دعا  
و نگاه مهربانش چشمه جوشان رحمت خداست.

تقدیم به خردورزان و اندیشمندانی که در راه خدا و دانش در پهنه گیتی موشکافی  
می کنند .

تقدیم به **همسرم** که در راه تحصیل همیشه همراه و یاریگر من می باشند.

تقدیم به **فرزندانم** پگاه و پرنیا به امید آنکه در آینده از اندیشمندان باشند.

## چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی، شناسایی و رتبه بندی مهمترین عوامل کلیدی موفقیت در اجرا و پیاده سازی سیستم آموزشی الکترونیک مبتنی بر ویدئو کنفرانس در مؤسسات آموزش عالی انجام شده است. تا بتوان از ویدئو کنفرانس بعنوان یکی از مناسبترین روشهای ارائه ی آموزش الکترونیک بمنظور افزایش یادگیری در سیستم آموزشی دانشگاهها استفاده نمود. در این میان توجه به عوامل کلیدی و تأثیر گذار موفقیتی همچون عوامل انسانی، کاربری، حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد، تعامل بیدرنگ و پایدار، محیطی، سازمانی، فرهنگی، اقتصادی و مهمتر از اینها وجود زیرساخت فناوری مناسب می تواند به مؤسسات آموزش عالی در جهت رسیدن به این هدف کمک نموده و راهکارهای مناسب در استفاده ی هر چه بهتر از سامانه ی ویدئو کنفرانس ابری در سیستم آموزش الکترونیکی آنها ارائه نماید.

جامعه آماری این پژوهش ۱۹۰ نفر از دانشجویان دانشگاه خوارزمی تهران (شامل دانشجویان دانشگاه خوارزمی و پردیس تهران) که با ویدئو کنفرانس آشنایی داشته اند، می باشد و بر همین اساس از روش نمونه گیری هدفمند و تصادفی و برای تعیین حجم نمونه نیز از جدول مورگان استفاده گردید. نمونه آماری این پژوهش تعداد ۱۲۳ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری (شاغل و غیر شاغل) مزبور انتخاب گردید، پس از جمع آوری و تلخیص داده ها از طریق پرسشنامه، اقدام به تجزیه و تحلیل داده ها شد. بمنظور روائی پس از مشاوره با افراد صاحب نظر و خبرگان ویدئو کنفرانس در شرکت مخابرات ایران واخذ راهنمایی از آنان، نهایی سازی پرسشنامه تحت نظر اساتید محترم راهنما و مشاور انجام پذیرفت. برای محاسبه پایایی پرسشنامه از روش آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار SPSS برای تمام ۶۶ گویه ی محاسبه گردید و با عدد ۰.۸۹۷. نشان از پایایی آن داشت.

در بخش تحلیلی از آزمون بارتلت و KMO برای کفایت داده ها جهت ورود به تحلیل عاملی استفاده و سپس از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده گردید، در ادامه نتایج حاصل توسط نرم افزار LISREL 8.80 تحلیل شده و به منظور اولویت بندی عوامل و زیرعوامل هریک از عامل های تأیید شده از آزمون فریدمن استفاده شد.

## فهرست مطالب

عنوان

صفحه

۱	فصل اول: کلیات تحقیق
۲	مقدمه
۳	بیان مسأله
۷	اهمیت و ضرورت انجام تحقیق
۸	اهداف تحقیق
۹	سؤالات تحقیق
۹	قلمرو تحقیق
۱۰	تعریف واژه ها ( به صورت مفهومی و عملیاتی )
۱۲	فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق
۱۳	مقدمه
۱۴	مفاهیم و ادبیات آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس
۱۶	تاریخچه و فلسفه طراحی آموزش الکترونیکی
۱۹	تعاریف سیستم آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس
۲۰	اهداف اصلی به کارگیری سیستمهای آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس
۲۱	ویژگیهای سیستمهای آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس
۲۲	مزایای سیستم آموزش الکترونیکی و ویدئو کنفرانس
۲۴	برخی معایب سیستم آموزش الکترونیکی و ویدئو کنفرانس
۲۵	بررسی مدل‌های مختلف در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی
۲۵	مدل پوری
۲۶	مدل لین و همکاران
۲۶	مدل تستا و فریتاس
۲۷	عوامل کلیدی موفقیت موثر در پیاده سازی موفق آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس



۲۹ ..... بررسی عوامل کلیدی موفقیت در تحقیقات مختلف داخلی و خارجی

۴۰ ..... دانشگاه خوارزمی

۴۴ ..... جمع‌بندی عوامل کلیدی موفقیت

۴۹ ..... مدل مفهومی تحقیق

## ۵۰ ..... **فصل سوم : روش شناسی پژوهش**

۵۱ ..... مقدمه

۵۱ ..... روش تحقیق

۵۱ ..... جامعه آماری

۵۲ ..... نمونه و روش نمونه گیری

۵۲ ..... ابزار جمع‌آوری اطلاعات

۵۳ ..... روایی و پایایی

۵۳ ..... روایی

۵۴ ..... پایایی

۵۴ ..... روش‌های تجزیه و تحلیل داده ها

## ۵۶ ..... **فصل چهارم : تجزیه و تحلیل آماری**

۵۷ ..... مقدمه

۵۷ ..... تحلیل توصیفی

۵۸ ..... بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ سن

۵۸ ..... بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ تحصیلات

۵۹ ..... بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ اشتغال

۶۰ ..... تحلیل استنباطی

۶۰ ..... تحلیل عاملی اکتشافی

۶۱ ..... تحلیل عاملی تأییدی سازه‌های پرسشنامه

۶۲ ..... تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی عوامل سازمانی

۶۷ ..... تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل دانشجو

عنوان .....	صفحه .....
تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل فناوری .....	۷۱
تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل محتوایی .....	۷۵
تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل عمومی .....	۷۹
اولویت بندی عوامل و زیر عوامل کلیدی موفقیت .....	۸۳
<b>فصل پنجم : یافته ها، بحث و نتیجه گیری</b> .....	<b>۸۶</b>
مقدمه .....	۸۷
خلاصه پژوهش .....	۸۷
یافته های پژوهش ، بحث و تفسیر .....	۸۸
عوامل کلیدی موفقیت .....	۸۸
ترتیب و اهمیت عوامل کلیدی موفقیت در سیستم آموزش دانشگاه های کشور .....	۹۱
محدودیت های تحقیق .....	۹۵
پیشنهادات .....	۹۵
پیشنهادات کاربردی و اجرایی .....	۹۵
پیشنهادات پژوهشی .....	۹۶
فهرست منابع .....	۹۸
ضمائم .....	۱۰۲

## فهرست جداول

عنوان

صفحه

جدول ۱-۲) سه مدل ارائه شده در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی.....۲۷	
جدول ۲-۲) عوامل کلیدی موفقیت ویدئوکنفرانس از دیدگاه پژوهشگران	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
جدول ۱-۳) ضریب آلفای کرونباخ عوامل موثر بر موفقیت	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
جدول ۱-۴) ترکیب سنی پاسخ دهندگان.....	۵۸
جدول ۲-۴) وضعیت تحصیلی پاسخ دهندگان.....	۵۹
جدول ۳-۴) وضعیت شاغل بودن پاسخ دهندگان.....	۵۹
جدول ۴-۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل سازمانی	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
جدول ۵-۴) تحلیل عاملی تأییدی مولفه‌های سازمانی.....	۶۴
جدول ۶-۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل دانشجو.....	۶۷
جدول ۷-۴) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل دانشجو.....	۶۹
جدول ۸-۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل فناوری	۷۱
جدول ۹-۴) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل فناوری	۷۳
جدول ۱۰-۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل محتوایی	۷۵
جدول ۱۱-۴) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل محتوایی.....	۷۷
جدول ۱۱-۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل عمومی	۸۰
جدول ۱۲-۴) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل عمومی	۸۱
جدول ۱۳-۴) معناداری آزمون فریدمن	۸۳
جدول ۱۴-۴) رتبه‌بندی زیرعوامل به تفکیک براساس آزمون فریدمن	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
جدول ۱۵-۴) رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت براساس میانگین رتبه ها در آزمون فریدمن	۸۴

## فهرست نمودارها

عنوان

صفحه

- 
- نمودار شماره ۴-۱: نمودار دایره ای ترکیب سنی پاسخ دهندگان ..... ۵۸
- نمودار شماره ۴-۲: نمودار دایره ای وضعیت تحصیلی پاسخ دهندگان ..... ۵۹
- نمودار شماره ۴-۳: نمودار دایره ای وضعیت شاغل بودن پاسخ دهندگان ..... ۶۰
- نمودار شماره ۴-۴: رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت براساس میانگین رتبه ها ..... ۸۵
- نمودار شماره ۵-۱: رتبه بندی عوامل کلیدی موفقیت ..... ۹۴

## فهرست شکل‌ها

صفحه

عنوان

- 
- شکل ۱-۲ مدل مفهومی ..... ۴۹
- شکل شماره ۴-۱ مدل اندازه‌گیری و معناداری زیرعوامل سازمانی ..... ۶۶
- شکل شماره ۴-۲ مدل اندازه‌گیری و معناداری زیرعوامل دانشجو ..... ۷۰
- شکل شماره ۴-۳ مدل اندازه‌گیری و معناداری زیرعوامل فناوری ..... ۷۴
- شکل شماره ۴-۴ مدل اندازه‌گیری و معناداری زیرعوامل محتوایی ..... ۷۸
- شکل شماره ۴-۵ مدل اندازه‌گیری و معناداری زیرعوامل عمومی ..... ۸۲

# فصل اول

## کلیات تحقیق

## مقدمه

آموزش الکترونیکی یا مجازی گستره وسیعی از کاربردها و فرایندها را در برمی گیرد. عبارات مترادف با آموزش مجازی عبارت اند از: یادگیری الکترونیکی، یادگیری از راه دور، تحصیل از راه دور، یادگیری توزیعی، یادگیری مبتنی بر اینترنت، یادگیری شبکه ای، آموزش مبتنی بر کامپیوتر، دروس دیجیتال، درس های بهنگام، یادگیری زنده، یادگیری سیار، آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر وب کنفرانس و آموزش مبتنی بر ویدئو کنفرانس، این واژه ها همگی از یکدیگر سخن می گویند. در خصوص عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی مطالعات زیادی انجام و مدل های گوناگونی ارائه شده است (امامی، ۱۳۸۹، ص ۵۹).

برگزاری ویدئو کنفرانس بخشی از سیستم برخط آموزش از راه دور است؛ رسانه ای ارتباطی که کاربردهای متنوعی در/برای ارائه ها، دوره های آموزشی، دانشجویان، بررسی پروژه ها، بازدیدهای راه دور، غیره دارد. ویدئو کنفرانس می تواند نقطه-به-نقطه یا چندنقطه ای، با اتصال سه سایت یا بیشتر همراه با صوت و تصویر آنی، باشد. کنفرانس های چندنقطه ای از لحاظ فنی دشوارتر هستند. ویدئو کنفرانس، همچنین، می تواند شامل هم-رسانی اطلاعات باشد مانند یک وایت برد الکترونیک که تمامی حضار می توانند روی آن یادداشت کنند، یا متن محور آنی (مانند ایمیل اما با این تفاوت که فوراً روی صفحه نمایش ظاهر می شود)، در نتیجه همه حضار می توانند روی یک پرونده کار کنند.

در حال حاضر، شرکت های تجاری، برگزاری ویدئو کنفرانس را بعنوان یک فناوری جدید تبلیغ می کنند. در واقع، برگزاری ویدئو کنفرانس هدفی است که می توان آن را بر روی تکنولوژی های متنوعی عملیاتی کرد و طی چند سال اخیر، این اتفاق افتاده است. گرچه، ویدئو کنفرانس، خود یک فناوری نیست. بهر حال، این اصطلاح به طیف گسترده ای از موقعیت ها اطلاق شده است از سخنرانی های ویدئویی زنده به مخاطبان گسترده، تا گفتگوهای نقطه به نقطه، فردی بر روی رایانه های شخصی. یکی از طبقه بندی های ممکن، طبقه بندی به بزرگ مقیاس و کم درجه است. در حال حاضر، بیشتر تاسیسات بزرگ مقیاس مبتنی بر ماهواره بوده، در قالب "تلویزیون ویدئویی تعاملی"، ویدئوی یک طرفه، صوت دوطرفه هستند. این امر امکان پخش از یک نقطه مرکزی به مکان های مختلف بسیاری را صرف نظر از مسافت، ممکن می سازد. برگزاری ویدئو کنفرانس، از پتانسیل یادگیری بالایی در تحصیلات تکمیلی برخوردار است. خلق فرصت های بزرگ تر در گفتگو این پتانسیل نهفته است که یادگیری کارآمد را بجای کار انفرادی تسهیل می کند.

این گفتگوها ممکن است بین استاد و دانشجو یا در میان استادان باشد. بهرحال، موفقیت یک جلسه ویدئوکنفرانس کاملاً ممکن است وابسته به فاکتورهایی غیر از تکنولوژی باشد. این فاکتورها از مسائل آموزشی، تا نگرش دانشجویان و استادان به تکنولوژی متنوع‌اند. همچنین، بشدت به روش آموزشی اتخاذ شده نیز وابسته است. از منظر فیزولوژیک و آموزشی، پرسش‌های بی‌جواب بسیاری وجود دارد (احمد الهاک وهمکاران، ۲۰۱۱).

در این تحقیق سعی خواهد شد به شناسایی، اعتبارسنجی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در آموزش الکترونیک به روش مبتنی بر ویدئوکنفرانس در سیستم آموزشی دانشگاهها پرداخته شود.

## ۱-۱ بیان مساله پژوهش

کلمه مجازی گرفته شده از واژه لاتین Virtualis یا کلمه فرانسوی Virtuel به معنی پتانسیل (بالقوه) است؛ یعنی چیزی که واقعی نیست ولی امکان تحقق دارد. یک شیء مجازی از نظر فیزیکی واقعی نیست ولی خصوصیات ماده مورد نظر را دارد یا به عبارت دیگر نمایشی از آن شیء است. پس می‌توان گفت که یک شیء مجازی وجود دارد، ولی قابل لمس نیست (بادندور، به نقل از: بابایی، ۱۳۸۱: ص ۶۹) به همین ترتیب آموزش مجازی نماینده الکترونیکی آموزش واقعی با همان مشخصه‌ها و ویژگی‌هاست. این خصوصیات از طریق کامپیوتر و ابزارهای فناوری اطلاعات تحقق می‌یابند، پس وجود دارند اما قابل لمس نیستند (نصیری، ۱۳۸۴).

آموزش مجازی از قدرت شبکه‌های کامپیوتری، فناوری‌های اینترنت، شبکه‌های ماهواره‌ای و علوم جدید دیجیتالی بهره می‌برد و در اصل هنر استفاده از فناوری شبکه‌ها به منظور طراحی، انتخاب، تحول و اداره فرایند آموزش است (ذاکری، ۱۳۸۱: ص ۲۲).

اغلب دانشگاه‌ها امروزه، در حال تلاش برای افزایش اثربخشی فن آوری‌های نوظهور در فعالیت‌های آموزشی خود هستند. فن آوری در زمینه‌های گوناگون زندگی تأثیر دارد و تعامل اجتناب‌ناپذیری بین تکنولوژی و یادگیری وجود دارد.



با توجه به منافع آموزش مجازی در سطح آموزش عالی، تقاضا برای برگزاری دوره های آموزش های مجازی در برنامه آموزشی دانشگاه ها و به افزایش نهاده است، و ضروری ترین ابزارهای مورد استفاده در سیستم آموزش مجازی، شامل تجهیزات کامپیوتری با لوازم جانبی، اتصال به اینترنت می باشد برای افزایش قابلیت کاربرد نظام آموزش مجازی در عرصه آموزش عالی، کارشناسان فن آوری اطلاعات پیشنهاد می کنند که، به مدرسان توان مند برای موفقیت و پیشرفت در این سیستم نیاز است. برای ایجاد تعامل سریع اجتماعی، تسهیم آموخته ها و رقابت بین دانشجویان، به امکان تبادل نظر بین استادان و دانشجویان، سایت و فن آوری های جدید نیاز است. همچنین، ترویج فعالیت های گروهی از دیگر الزامات نظام آموزش مجازی است.

به طور کلی، هدف از آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جست و جو پذیر در دوره های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه سازی شیوه های ارابه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق تر است. در چنین فضای آموزشی برخلاف روش های آموزشی سنتی (استاد محور)، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره مند می گردند. در آموزش الکترونیکی می توان از ترکیب نمودن شیوه های مختلف یادگیری، از قبیل: متن، صوت و تصویری و غیره به حداکثر بازده در یادگیری دست یافت.

نصیری (۱۳۸۴) ذکر کرده است جدیدترین شیوه آموزش، آموزش مجازی نام دارد. این نوع از آموزش فرصت های جدیدی در عرصه زندگی و یادگیری فراهم آورده است. آموزش مجازی پیشرفته ترین نوع آموزش و جانشینی برای کلاس های درس سنتی است که انعطاف پذیری و راحتی را در آموزش فراهم می سازد. اصطلاح آموزش مجازی گستره وسیعی از کاربردها و فرایندها را در برمی گیرد. عبارات مترادف با این اصطلاح عبارت اند از: یادگیری الکترونیکی، یادگیری از راه دور، تحصیل از راه دور، یادگیری توزیعی، یادگیری شبکه های، یادگیری زنده، یادگیری سیار و ... این واژه ها همگی از یکدیگر سخن می گویند.

رضایی راد، محمدی اترگله (۱۳۹۱) در مقاله خود تحت عنوان " بررسی نقش به کارگیری آموزش الکترونیکی در فرآیند تدریس و یادگیری از دیدگاه اعضای هیئت علمی دانشگاه پیام نور مازندران" به این نتیجه رسیده اند که: آموزش برخط و حضوری، شبکه وب، ویدئو کنفرانس، چند رسانه ای ها، آموزش از طریق موبایل، تلویزیون آموزشی و نوارهای صوتی و تصویری در فرآیند یاددهی- یادگیری دانشجویان نقش دارد.

آکاسلان، چونگ و ایفی<sup>۱</sup> معتقدند، نظام آموزش الکترونیکی از دیدگاه کاربردی به چهار دسته تقسیم می شود: ۱. آموزش مبتنی بر وب ۲. سیستم های پشتیبانی از عملکرد ۳. کلاس های مجازی ناهم زمان ۴. کلاس های مجازی هم زمان. حسن زاده هم معتقد است که، آموزش مجازی مؤثر، برگرفته از کاربرد فن آوری اطلاعات و ارتباطات در فرصت های آموزشی است، تعداد زیادی از مطالعات بر تفسیر منافع و معایب آموزش مجازی و نیز تأثیر این نوع نظام آموزشی در کاهش هزینه های تحصیل دانشجویان تأکید دارند. تجارب کنونی ثابت کرده اند که، برطرف کردن موانع روش شناختی تدریس از طریق بهره گیری از فن آوری اطلاعات در حوزه آموزش امکان پذیر می باشد که خود، نیازمند تدوین استانداردهای بومی و میان رشته ای نظام آموزشی الکترونیکی است (جهانیان، اعتبار، ۱۳۹۱)

اینکلبرجت<sup>۲</sup> ویژگی های نظام آموزشی مجازی را به این شرح ارایه نموده است: سهولت و سرعت در به روزرسانی و ذخیره و بازیابی و به اشتراک گذاری اطلاعات مبتنی بر شبکه، انجام فرآیند یادگیری و ارتباط مستقیم با فراگیران از طریق رایانه و اینترنت، تمرکز بر دیدگاه جامع در یادگیری، ایجاد سیستم فراگیر محور به جای استاد محور، قابلیت انعطاف پذیری در فراگیری، روش های نوین و مناسب فراگیری، قابلیت تکرارپذیری و جبران مشکلات. هم چنین، وانکاتش<sup>۳</sup> بهبود الگوهای مصرف در سطح جامعه از طریق افزایش دانش ملی، غنی سازی سرمایه های انسانی، کاهش هزینه های آموزشی، امکان آموزش فراغ از زمان و مکان، امکان فراگیری در هر سن، انتقال آموزش و فرهنگ دانشگاهی به تمام نقاط، تحقق عدالت در نظام آموزشی، دسترسی سریع به منابع آموزشی جدید، هماهنگی سرعت آموزش با توانایی فراگیران، انعطاف پذیری فرآیند یادگیری، قابلیت استفاده با تعداد فراگیران متفاوت، را از جمله ویژگی های نظام آموزشی مجازی می داند.

در مطالعات انجام شده در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی، مدل های گوناگونی برای شناسایی این عوامل ارائه شده است. به عنوان مثال مدل لین و همکاران<sup>۴</sup> عوامل سازمانی، عوامل فنی، عوامل محتوایی و عوامل عمومی را به عنوان عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش های الکترونیکی معرفی می کنند، هم چنین در مدل پوری<sup>۵</sup>، شش دسته از عوامل با عناوین عوامل آموزشی، فعالیت های نهادی -مدیریتی، عوامل فنی، ارزیابی، پشتیبانی منابع و طراحی صفحه ی کاربر، به عنوان عوامل تعیین کننده ی کلیدی در

<sup>1</sup> Akaslan, Chong & Effie

<sup>2</sup> Engelbrecht

<sup>3</sup> Venkatesh

<sup>4</sup> Lin, Ma, & Lin

<sup>5</sup> Puri

موفقیت آموزش الکترونیکی ارائه شده اند. برخی مدل ها نیز با اتخاذ رویکردی کیفی به شناسایی این عوامل پرداخته اند. به عنوان مثال، در مدل تستا و فریتاس<sup>۶</sup>، این عوامل در پنج گروه که عبارتند از: تجارب و پیشینه ی گروه ارائه دهند ه ی آموزش، عوامل مربوط به دانشجو، مدل آموزش، ارزیابی فناوری و ایجاد و اداره ی همکاری های راهبردی خلاصه شده اند. سایر مطالعات در این زمینه در بخش پیشینه ی پژوهش به تفصیل بیان خواهند شد (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱).

ایرل<sup>۷</sup> دریافته است که ویدئوکنفرانس شاگردان راه دور را قادر میسازد که بخشی از یک محیط اجتماعی و اجتماع گرایانه باشند. ایرل در تحلیل مقایسه ای خود نتیجه می گیرد که در یک وضعیت یادگیری مبتنی بر ویدئوکنفرانس، ترکیبی از رسانه های آموزشی شانس های پیامدهای یادگیری مثبت را با افزایش طیف گسترده سبک های یادگیری که می توانند جایگزین شوند افزایش میدهد.

هیث و هولزنگل<sup>۸</sup> و الحلبی، آناداپتوام و حمزه<sup>۹</sup> به اهمیت توانایی ویدئوکنفرانس برای تطبیق سبک های متفاوت یادگیری اشاره میکنند. این نویسندگان بر این عقیده هستند که استفاده از فناوریهای متعدد بمنظور رفع نیازهای آموزشی مختلف و سبک های یادگیری در یک تجربه آموزشی غنی تر و موثرتر نتیجه میدهد. به گفته آنها هر دو نوع ارتباطات همزمان و غیرهمزمان در آموزش از راه دور ایده آل هستند زیرا باعث تعامل میشود. یک چالش اساسی یادگیری از راه دور، تعامل بیدرنگ و پایدار است. (فرینت، ۲۰۰۵)

با توجه به موارد ذکر شده، در این تحقیق در تلاشیم تا به بررسی، شناسایی و رتبه بندی مهمترین عوامل کلیدی موفقیت در اجرا و پیاده سازی سیستم آموزشی الکترونیک مبتنی بر ویدئوکنفرانس در مؤسسات آموزش عالی پرداخته شود تا بتوان از ویدئوکنفرانس بعنوان یکی از بهترین روشهای ارائه ی آموزش الکترونیک بمنظور افزایش یادگیری در سیستم آموزشی دانشگاهها استفاده نمود. در این میان توجه به عوامل کلیدی و تأثیر گذار موفقیتی همچون عوامل انسانی، کاربری، حمایت و پشتیبانی مدیریت ارشد، تعامل بیدرنگ و پایدار، عوامل محیطی، سازمانی، فرهنگی، اقتصادی و مهمتر از اینها وجود زیرساخت فناوری مناسب می تواند به مؤسسات آموزش عالی در جهت رسیدن به این هدف کمک نموده و راهکارهای مناسب در استفاده ی هر چه بهتر از سامانه ی ویدئوکنفرانس ابری در سیستم آموزش الکترونیکی آنها ارائه نماید محقق نیز سعی کرده است با

<sup>6</sup> Testa & Freitas

<sup>7</sup> irele

<sup>8</sup> Heath and Holzngel

<sup>9</sup> Alhalabi, Anadaptuam & Hamza,

اولویت بندی این عوامل بتواند مهمترین آنها را شناسایی و معرفی نماید تا در همین راستا سرویس دهندگان ویدئوکنفرانس و مراکز آموزش عالی با تمرکز بر آنها باعث کاهش شکست ارائه ی این سرویس در مراکز آموزش عالی گردند.

## ۲-۱- ضرورت و اهمیت تحقیق

ذوالفقاری و همکاران ( ۱۳۸۸ ) در تحقیق خود به مزایای آموزش مجازی مانند: افزایش کیفیت یادگیری و آموخته های دانشجویان، سهولت دسترسی به حجم بالایی از اطلاعات و دانش های موجود در جهان، دسترسی سریع و به موقع اطلاعات در زمان اندک، کاهش برخی هزینه های آموزشی، بالا بردن کیفیت دقت و صحت مطالب درسی و علمی، ارتقای علمی دانشجویان و مدرسان اشاره دارند.

در حال حاضر با توجه به مباحث مهم و استراتژیک ملی همچون :

- کاهش آلاینده های هوا که متأثر از کاهش مصرف سوخت و تردد در شهرها می باشد .
- استفاده مناسب تر از فضاهای آموزشی و کاهش مصرف سرانه انرژی در دانشگاهها.
- نگاه عادلانه به دانشجویان بمنظور استفاده بهینه و مناسب از حضور اساتید با بنیه علمی عالی در دانشگاههای دور از پایتخت.
- کاهش هزینه ها
- ....

استفاده از سیستم آموزش مجازی(الکترونیکی) و یادگیری الکترونیکی را بسیار ضروری می سازد . در همین راستا استفاده از روشهای مناسب تر برای ایفای این نقش یکی از مسائل مهمی است که می تواند استقرار هر چه بیشتر و استفاده از سیستم مزبور را میسر سازد. روشهای آموزش مبتنی بر فناوری اطلاعات شامل :خود یادگیری ،یادگیری از راه دور،کلاس مجازی و یادگیری گروهی می باشند،روش یادگیری از راه دور به دوشیوه ی همزمان و ناهمزمان ارائه می شود.سامانه ی ویدئوکنفرانس از جمله روشهای آموزش الکترونیکی یادگیری راه دور همزمان می باشد که علاوه بر ارتباط دیداری و شنیداری کاربران به اشتراک گذاری مدارک ومستندات الکترونیکی را برای یکدیگر قادر می سازد.

هیث و هولزنگل (۲۰۰۲) و الحلی، آناداپتوام و حمزه (۱۹۹۸:۲) به اهمیت توانایی ویدئو کنفرانس برای تطبیق سبک های متفاوت یادگیری اشاره میکنند. این نویسندگان بر این عقیده هستند که استفاده از فناوریهای متعدد بمنظور رفع نیازهای آموزشی مختلف و سبک های یادگیری در یک تجربه آموزشی غنی تر و موثرتر نتیجه میدهد. به گفته آنها هر دو نوع ارتباطات همزمان و غیرهمزمان در آموزش از راه دور ایده آل هستند زیرا باعث تعامل میشود. یک چالش اساسی یادگیری از راه دور، تعامل بیدرنگ و پایدار است. (فرینت، ۲۰۰۵)

نداشتن تعامل چهره به چهره فرد آموزش دهنده و یادگیرنده ها و وجود نداشتن فعالیتهای مشارکتی و نبود احساسات استاد-شاگردی در قیاس با آموزش سنتی که از جمله مشکلات اساسی روشهای خودیادگیر و کلاسهای مبتنی بر وب بوده اند باعث شده است که از روش ویدئو کنفرانس یا وب کنفرانس برای حل این معضل استفاده نمود. بنابراین اهمیت این تحقیق در آنست که با شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزشی، دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی بتوانند به بخش قابل توجهی از منافع این روش دست یابند.

ضرورت انجام این تحقیق نیز در راستای موارد اشاره شده از آن روی است که هر چه عوامل مؤثر بر موفقیت پیاده سازی بیشتر مورد شناسایی و اولویت بندی قرار گیرند، ریسک هزینه ای و اجرایی و شکست در اجرای این سیستم در مؤسسات آموزش عالی کمتر خواهد بود، تداوم اجرایی این سیستم در دانشگاهها بیشتر بوده و نتایج و بازده مورد انتظار از اجرای آن نیز به حداکثر خود نزدیک تر خواهد شد.

## ۱-۳ اهداف تحقیق

هدف کلی این تحقیق " شناسایی، اعتبارسنجی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور" می باشد. اهداف اختصاصی تحقیق نیز به صورت زیر بوده است:

- ۱- شناسایی عوامل و زیر عوامل کلیدی موفقیت برای بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور و دسته بندی آنها در قالب یک مدل سلسه مراتبی معتبر با استفاده از مرور آخرین تحقیقات انجام شده در داخل و خارج کشور.
- ۲- مشخص کردن اولویت (وزن) عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده برای بکارگیری سامانه ی ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور با استفاده از روش فریدمن .

۳- ارائه راهکارهایی برای بکارگیری موثر از سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس

## ۴-۱ سوال های تحقیق

این تحقیق دارای دو سوال اصلی است:

۱. عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور کدام هستند؟
۲. ترتیب و اهمیت عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده در سیستم آموزش دانشگاههای کشور چگونه است؟

## ۵-۱ قلمرو تحقیق

قلمرو موضوعی این تحقیق "اعتبارسنجی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور (مطالعه موردی دانشگاه خوارزمی تهران)" بر اساس روش فریدمن بوده است.

قلمرو مکانی این تحقیق دانشگاه خوارزمی تهران (روزانه و پردیس) می باشد .

قلمرو زمانی این تحقیق مهرماه ۱۳۹۴ الی آذرماه ۱۳۹۴ بوده است.

جامعه آماری این تحقیق را ۱۹۰ نفر از دانشجویان دانشگاه خوارزمی (روزانه و پردیس) تشکیل داده و برای نمونه گیری از روش هدفمند و تصادفی و برای تعیین حجم نمونه نیز از فرمول کوکران یا جدول مورگان استفاده خواهد شد.

## ۶-۱ تعریف اصطلاحات و واژه های کلیدی تحقیق

### ۱-۶-۱ آموزش مجازی

**تعریف نظری:** آموزش مجازی از قدرت شبکه های کامپیوتری، فناوری های اینترنت، شبکه های ماهواره ای و علوم جدید دیجیتالی بهره می برد و در اصل هنر استفاده از فناوری شبکه ها به منظور طراحی، انتخاب، تحول و اداره فرایند آموزش است (ذاکری، ۱۳۸۱: ص ۲۲).

آموزش مجازی تحصیل و استفاده از دانش توزیع و در اصل تسهیل یافته از طریق وسایل الکترونیکی مانند اینترنت، ماهواره، نوارهای سمعی-بصری، تلویزیون و ... می باشد (ذاکری، ۱۳۸۱: ص ۲۲).

**تعریف عملیاتی:** از حیث عملیاتی منظور از آموزش الکترونیکی در این تحقیق، عبارتست از کاربرد سامانه ی ویدئوکنفرانس ابری می باشد که با هزینه ی مناسبی و بدون نیاز به تجهیزات سخت افزار گران قیمت و تنها با استفاده از بستر اینترنت یا اینترانت و با پهنای باند 1Mb/s و یکدستگاه لپ تاپ، گوشی تلفن هوشمند و یا تبلت برای کاربران شامل اساتید و دانشجویان قابل ارائه می باشد.

### ۲-۶-۱ عوامل کلیدی موفقیت

**تعریف نظری:** عبارتند از منابع، مهارتها و ویژگی هایی از سازمانها در صنعت که برای موفقیت در بازار از حیث مشتریان، تامین کنندگان و رقبا لازم است. این عوامل در هر یک از فرایندهای اجرایی و سیستمهای اطلاعاتی متغیر خواهد بود. در واقع این عوامل ابزاری ضروری برای شناسایی مجموعه فعالیت هایی است که باید انجام شود تا بتوان به اهداف و ماموریت های کسب و کار یا پروژه های سازمان دستیابی پیدا کرد. با تعریف CSF ها، می توان نقطه مرجع مشترکی برای هدایت و اندازه گیری میزان موفقیت سازمان خلق نمود (برونو و لیدکر<sup>۱۰</sup>، ۱۹۸۴).

**تعریف عملیاتی:** از حیث عملیاتی منظور از عوامل کلیدی موفقیت در این تحقیق، کلیه عوامل و فاکتورهایی است که میزان موفقیت در پیاده سازی و اجرای سیستمهای آموزشی مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس در موسسات آموزش عالی (مورد مطالعه در این تحقیق) را بیشتر می نمایند. برای این منظور پس از جمع آوری

<sup>10</sup> Bruno and Leidecker

داده ها و اعتبارسنجی عوامل کلیدی موفقیت، بر اساس روش فریدمن داده های گردآوری شده که همان عوامل کلیدی موفقیت همچون عوامل محیطی، فناوری، سازمانی و... می باشند رتبه بندی خواهند شد.

### ۳-۶-۱ ویدئوکنفرانس

**تعریف نظری:** ویدئوکنفرانس یکی از روشهای ارائه ی آموزش الکترونیک بمنظور افزایش یادگیری در سیستم آموزشی دانشگاهها می باشد. ویدئوکنفرانس شاگردان راه دور را قادر می سازد که بخشی از یک محیط اجتماعی و اجتماع گرایانه باشند. در یک وضعیت یادگیری مبتنی بر ویدئوکنفرانس، ترکیبی از رسانه های آموزشی شانسهای پیامدهای یادگیری مثبت را با افزایش طیف گسترده سبک های یادگیری که می توانند جایگزین شوند افزایش می دهد (فرینت، ۲۰۰۵).

**تعریف عملیاتی:** از حیث عملیاتی ویدئوکنفرانس عبارتست از شیوه ای است که با استفاده از تجهیزات الکترونیکی بتوان کلاسهای مجازی ایجاد نمود، از مزایای این روش انتقال همزمان تصویر و صدا بین استاد و شاگرد است بنحوی که بتوان از مزایای روش چهره به چهره استفاده نمود. همچنین انتقال مستندات نیز در حین ارتباط زنده می تواند به مزایای این روش اضافه نماید.



# فصل دوم

## ادبیات و مبانی نظری تحقیق

امروزه روش های سنتی و قدیمی آموزش و یادگیری، با ظهور فناوری ها و روش های نوین، کارایی خود را از دست می دهد. فراگیران برای همگام شدن با محیط دائم تغییر اطراف خود باید به دنبال شیوه ها و رویه های جدیدی برای انتقال دانش و افزایش یادگیری باشد. تمدن موج سوم جهت افزایش دانش افراد جامعه، به ابزاری قدرتمند نیاز دارد که به موقع، کم هزینه، سریع و مطمئن باشد. آموزش و یادگیری الکترونیکی یکی از این دستاوردهای بشری است که دنیای ما را متحول کرده است. اگر یادگیری الکترونیکی را به مجموعه فعالیت های آموزشی اطلاق کنیم که با بهره مندی از ابزارهای الکترونیکی نظیر دستگاه های صوتی، تصویری، رایانه ای، شبکه ای، مجازی و غیره، چهره آموزش را در کشور ما تغییر داده است، آنگاه می پذیریم که توجه، تحقیق، سرمایه گذاری، برنامه ریزی و سیاست گذاری در راستای یادگیری الکترونیکی برای تمام دولت ها و ملت ها امری اساسی، مهم و اجتناب ناپذیر است. (رضائی راد و اترگله، ۱۳۹۱)

در این راستا در این فصل، که فصل دوم تحقیق و مرور بر ادبیات نظری تحقیق است، ابتدا به مفاهیم و ادبیات سیستم آموزش الکترونیکی و سرویس مبتنی بر ویدئوکنفرانس، تاریخچه و فلسفه آن، لزوم آن برای مراکز آموزش عالی و معایب و مزایای آن پرداخته شده است، در بخش دوم به بررسی مدل های ارائه ی سرویس آموزش الکترونیکی پرداخته شده است، در بخش سوم عوامل کلیدی موفقیت برای پیاده سازی آموزش الکترونیکی که می تواند مهمترین عوامل در ارائه ی این سرویس مبتنی بر ویدئوکنفرانس باشند در مراکز آموزش عالی از منظر تحقیقات مختلف داخلی و خارجی مورد بررسی قرار گرفته اند، در بخش چهارم پیشینه تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق مورد بررسی قرار گرفته اند در بخش پنجم مختصری در مورد مطالعه این تحقیق، یعنی دانشگاه خوارزمی پرداخته شده در نهایت در بخش پایانی، مدل پیشنهادی در نظر گرفته شده برای موفقیت آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئوکنفرانس ارائه شده است.

## ۲-۱ مفاهیم و ادبیات آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئوکنفرانس

### ۲-۱-۱ یادگیری

یادگیری فرآیندی اجتماعی است که شامل دانش‌افزایی و درک فعالانه از طریق یادگیری فردی و گروهی و تعاملات بین فردی است؛ به این معنا که یکی از مهارت‌های کلیدی یادگیری، ارتباطات است. ارتباطات شفاف، ابزارها و مجاری ارتباطی موثر پیش‌نیازهای ضروری برای یادگیری تعاملی موثر هستند. یکی از گونه‌های ارتباطات دیالوگ است. دیالوگ، نه تنها به تعاملات بین یادگیرنده و معلم (ان) اشاره دارد بلکه شامل تعاملات بین فراگیران نیز می‌شود. میزان تحقق این دیالوگ به محتوای موضوعی، فلسفه کلی آموزش که در آن تعامل رخ می‌دهد، شخصیت معلم و فراگیران، و طبیعت و تنوع رسانه ارتباطی بستگی دارد. (کاونتری، ۲۰۱۵)

### ۲-۱-۱-۲ یادگیری سنتی

دانشجو رو بسوی استاد بوده و یادداشت‌برداری می‌کند. اگر استاد خوبی داشته باشند، ممکن است فعالانه در مباحث شرکت کنند. در جلسات آموزشی، سمینارها یا لابراتورها شرکت می‌کنند. موسسه آموزشی زمان-بندی آموزشی آنها را تعیین می‌کند. دوره آموزشی وابسته به زمان و مکان است. همه دانشجویان با سرعتی یکسان در دوره‌های آموزشی فردی و کل دوره پیشرفت می‌کنند، مگر آنکه، شرایط استثنائی بوجود آید.

بسیاری از دانشجویان مسئولیت یادگیری خود را برعهده نمی‌گیرند. ممکن است انگیزه‌ای برای شرکت فعال در فرآیند یادگیری نداشته باشند. همیشه فرصت تعامل رو در رو با مدرس و همکلاسان خود را دارند. با افزایش تعداد دانشجو، فرصت تعامل چهره‌به‌چهره با مدرس کاهش می‌یابد. بسیاری از دانشجویان متوجه هستند که باید برای پرداخت هزینه تحصیل کار کرده و در نتیجه، فرصت دیالوگ با هم‌کلاسی‌هایشان کاهش می‌یابد. گنجاندن تکنولوژی ارتباطات در این موقعیت بوضوح می‌تواند جایگزین مستقیم جلسات رو در رو باشد مگر اینکه تعریف شفافی از نقش تکنولوژی وجود داشته باشد. (کاونتری، ۲۰۱۵)

### ۲-۱-۱-۲ یادگیری راه‌دور

در این سناریو، دوره آموزشی و مدرک مستقل از مکان هستند. دانشجویان ممکن است دوره آموزشی را در هر مکانی اخذ کنند. بهر حال، دوره آموزشی مستقل از زمان نیست. در هر ترم، حداقل دوره‌های آموزشی

برای اخذ وجود داشته و یک دوره در زمان مشخصی از سال آغاز شده و در زمان مشخصی خاتمه می‌یابد. فراگیران راه‌دور فرصت تعامل کمتری با همکلاسان و مدرسان خود دارند. اشتیاق دستیابی به حس تعلق به جامعه هم‌کیش خود، در آنها زیاد است. بنابراین، معرفی تکنولوژی اطلاعات فرصت تعامل را افزایش می‌دهد. در ارتباط با توسعه تاریخی تکنولوژی‌های تولید، توزیع و ارتباطات، سه نسل یادگیری راه‌دور را می‌توان شناسایی کرد (بیترز<sup>۱۱</sup>). در نسل اول هیچ گزینه ارتباطی وجود نداشته و نرخ ترک‌تحصیل بالایی را می‌توان انتظار داشت. تمرکز عمده نسل دوم آموزش راه‌دور در فاز تولید و توزیع مطالب آموزشی قرار داشت. برای فراگیران، ارتباطات همیشه از جایگاه توجه ثانویه برخوردار بوده، بین فراگیران، تقریباً چیزی بعنوان ارتباطات وجود نداشت. نسل سوم مبتنی بر فناوری‌های جدید ارتباطات تعاملی است (آموزش راه-دور: تکنولوژی‌هایی که مرهون استفاده از تکنولوژی‌های جدید مخابراتی و رایانه‌ای هستند). امروزه، این تکنولوژی امکانات بسیاری را برای دیالوگ بین مدرسان و دانشجویان، یا بین خود فراگیران، یا حتی بین مدرسان بوجود می‌آورد. (کاونتری، ۲۰۱۵)

## ۲-۱-۱-۳ یادگیری آزاد

دانشجویانی که در برنامه یادگیری آزاد شرکت می‌کنند، وابستگی‌های زمانی و مکانی ندارند. بنابراین، فرصت تعامل با هم‌کلاسان نسبتاً محدود است: چه کس دیگری هم‌زمان در حال گذاردن آن دوره و در حال پیشرفت یا سرعتی مشابه است. این یعنی صرفاً تکنولوژی‌های ارتباطی غیرهمه‌هنگ، غیر اجباری قابل کاربرد هستند. (کاونتری، ۲۰۱۵)

## ۲-۱-۲ نظام آموزش مجازی

نظام آموزش مجازی به سیستمی گفته می‌شود که دانش پژوهان و اساتید از طریق آن بتوانند بدون حضور فیزیکی در کلاس درس همه امور مربوط به تحصیل و آموزش را انجام دهند. چنین سیستمی در واقع به این معنی است که دانش پژوهان و اساتید می‌توانند بدون محدود شدن به زمان یا مکان خاصی در کلاس درس حاضر شده و از امکانات آموزشی استفاده کنند. هر دانش پژوه از طریق اینترنت ثبت نام می‌نماید و در کلاس درس حاضر می‌شود و در آموزشگاه مجازی امتحانات خود را داده و از نتایج آن‌ها آگاه می‌شود.

<sup>11</sup> bitts

شود. در هر لحظه و در هر مکانی می تواند با استاد خود ارتباط برقرار کرده و یا از آرشیو سؤالات امتحانی، و کلاس های برگزار شده استفاده کند (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۱).

آموزش مجازی تحصیل و استفاده از دانش توزیع و در اصل تسهیل یافته از طریق وسایل الکترونیکی مانند اینترنت، ماهواره، نوارهای سمعی- بصری، تلویزیون و ... می باشد (ذاکری، ۱۳۸۱).

## ۲-۱-۳ ویدئوکنفرانس

ویدئوکنفرانس بخشی از سیستم برخط آموزش از راه دور است؛ رسانه‌ای ارتباطی که کاربردهای متنوعی در/برای ارائه‌ها، دوره‌های آموزشی، دانشجویان، بررسی پروژه‌ها، بازدیدهای راه‌دور، غیره دارد. ویدئوکنفرانس می‌تواند نقطه-به-نقطه یا چندنقطه‌ای، با اتصال سه سایت یا بیشتر همراه با صوت و تصویر آنی، باشد. کنفرانس‌های چندنقطه‌ای از لحاظ فنی دشوارتر هستند. ویدئوکنفرانس، همچنین، می‌تواند شامل هم‌رسانی اطلاعات باشد مانند یک وایت‌برد الکترونیک که تمامی حضار می‌توانند روی آن یادداشت کنند، یا متن محور آنی (مانند ایمیل اما با این تفاوت که فوراً روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود)، در نتیجه همه حضار می‌توانند روی یک پرونده کار کنند (احمد الهاک و همکاران، ۲۰۱۱).

هدف از آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جست و جو پذیر در دوره های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه سازی شیوه های رایج مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق تر است ، در چنین فضای آموزشی برخلاف روش های آموزشی سنتی (استاد محور)، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره مند می گردند. در آموزش الکترونیکی می توان از ترکیب نمودن شیوه های مختلف یادگیری، از قبیل: متن، صوت و تصویری و غیره به حداکثر بازده در یادگیری دست یافت (جهانیان، اعتبار، ۱۳۹۱)

## ۲-۱-۱ تاریخچه و فلسفه طراحی آموزش الکترونیکی

توسعه و استفاده از فناوری های ارتباطی در سیستم های آموزشی ساز های برای تغییر در آموزش هستند که موجب تسهیل ارائه و دریافت برنامه های آموزشی در فواصل مکانی شده اند. فناوری های جدید می توانند نوع نیازهای مردم و سازمان ها را تغییر دهند. پیشرفت در فناوری هایی همچون رایانه ها و ربات ها راه های جدیدی را برای ایجاد و مجموعه سخنرانی های علمی پژوهشگرده آموزش باز و از راه دور افزایش روش

های نوین تدریس بر روی آموزشگران گشوده است. این تغییرات تکنولوژیکی بر آموزش خصوصاً روش های تدریس اثرات چشمگیری داشته است. صف آراییی فوق العاده ارتباطات الکترونیکی به آموزش از راه دور موقعیت جدیدی بخشیده است و آن را به رهیافتی آموزشی برای آموزش شاغلین و برای افرادی که برای یادگیری قادر به حضور در مدارس و دانشگاه ها نیستند تبدیل نموده است. در پاسخ به این خواسته ها، سازمان های آموزش از راه دور تلاش می کنند که برای فراگیرانشان سیستم آموزش کاملی از ثبت نام تا آزمون را فراهم آورند که در کیفیت، کمیت و در موقعیت ارائه آموزش برای فراگیران با مدارس، دانشکده ها و دانشگاه ها در سراسر جهان برابر باشد (نصیری، ۱۳۸۴).

امروزه با گسترش فناوری اطلاعات، یادگیری شکل جدیدی به خود گرفته است. یادگیری در جهان امروز، برخلاف گذشته از قید و بند محدودیت های زمانی و مکانی رهایی یافته و امکان آموزش دانشجویان حتی در دور افتاده ترین نقاط نیز وجود دارد. اصطلاح آموزش الکترونیکی اشاره به مجموعه ای از رسانه های الکترونیکی، به عنوان مثال آموزش از راه دور مبتنی بر اینترنت، چندرسانه ای ها، کنفرانس های چندجانبه، کلاس های مجازی و محیط های یادگیری مجازی دارد که امکان ارائه ی خدمات آموزشی بدون نیاز به حضور فیزیکی افراد در کلاس را فراهم می کند (باقرصاد، عزیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱). آموزش مجازی پیشرفته ترین نوع آموزش و جانشینی برای کلاس های درس سنتی است که انعطاف پذیری و راحتی را در آموزش فراهم می سازد. آموزش الکترونیکی یا مجازی گستره وسیعی از کاربردها و فرایندها را در برمی گیرد. عبارات مترادف با آموزش مجازی عبارت اند از: یادگیری الکترونیکی، یادگیری از راه دور، تحصیل از راه دور، یادگیری توزیعی، یادگیری مبتنی بر اینترنت، یادگیری شبکه ای، آموزش مبتنی بر کامپیوتر، درس دیجیتال، درس های بهنگام، یادگیری زنده، یادگیری سیار، آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر وب کنفرانس و آموزش مبتنی بر ویدئو کنفرانس، این واژه ها همگی از یکدیگر سخن می گویند. (نصیری، ۱۳۸۴)

این رویکرد جدید در یادگیری که بر درگیر نمودن فراگیر در امر آموزش تأکید دارد و همچنین یکی از سریع ترین و کوتاه ترین روش های ممکن جهت تحقق این امر است، آموزش الکترونیکی می باشد در واقع زمانی که در یک وضعیت پایدار و هزینه اثربخش مخاطبان زیادی نیازمند آموزش هستند، آموزش الکترونیکی بهترین پاسخ است. مسلم است که شیوه های سنتی آموزش نظیر؛ کلاس های معلم محور برای آموزش تعداد زیاد و متنوع کارکنان، زمان بر، هزینه بر و مشکل است. در یادگیری الکترونیکی، یادگیرندگان به صورت ۲۴ ساعته به دوره های آموزشی دسترسی دارند، با سرعت دلخواه خود درس می خوانند، نیاز به

رفت و آمد برای مراجعه با کلاس های حضوری مرتفع می شود، در برنامه کاری کارکنان تداخل، ایجاد نمی شود و زمان لازم برای یادگیری ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش می یابد (خراسانی و دوستی، ۱۳۹۰).

بحث آموزش مجازی در ایران جزء بحث های روز است و اکثر صاحب نظران در این باره اظهارنظر می کنند. اما در مورد آموزش مجازی اگر بخواهیم اصولی به آن بپردازیم، باید به یک سری نکات که زیرساخت های آن هستند، توجه کنیم. این زیر ساخت ها عبارتند از:

۱- زیر ساخت های «مخابراتی» که هر چند در ایران امکانات مخابراتی مطلوب نیست، ولی با ورود تکنولوژی های نوین در آینده ی نزدیک این ضعف برطرف خواهد شد و به احتمال قوی این بخش جلوتر از سایر بخش های آموزش مجازی خواهد بود؛ ولی متأسفانه در حال حاضر، اساس کار آموزش مجازی را بر همین نکته یعنی تهیه ی سخت افزار و ایجاد ارتباطات مخابراتی گذاشته اند.

۲- دومین مسئله «فنون همکاری» و یکی از مهم ترین زیرساخت ها است. این مبحثی است که اروپائی ها خود حتی بیشتر از مفاد آموزشی روی آن تأکید دارند. به عنوان مثال فردی که پشت کامپیوتر نشسته و از طریق اینترنت در رشته ای دکترا گرفته است، یعنی فردی که ارتباطات اجتماعی نداشته، چگونه می تواند فردا مدیر مؤسسه یا سازمانی شود که ۳۰ یا ۴۰ نفر کارمند دارد و آن را هدایت و رهبری کند. «فنون همکاری» حتی در بخش مطالعات دسته جمعی و همکاری روی متون در درس ها هم مطرح است.

۳- نکته ی بعدی «مفاد آموزشی» است. مفاد آموزشی در آموزش مجازی با آموزش سنتی کاملاً متفاوت است و با همین مفاد اگر بخواهیم آموزش مجازی راه بیاندازیم، اشتباه محض خواهد بود. مفهوم آموزش مجازی، تنها تبدیل متون درسی سنتی به متون کامپیوتری نیست؛ در آموزش مجازی ۴۰ یا ۵۰ درصد متن آموزشی از طریق استاد ارائه می شود و بقیه ی درس از طریق همکاری و ارتباط دانشجویان تعیین و تدوین می شود؛ یعنی موضوع اصلی را استاد می گوید و بقیه موارد از طریق ایده ها، کارها، پژوهش ها و تحقیق های خود دانشجویان تکمیل می شود. بر همین اساس اینجا بار دیگر بحث «فنون همکاری» مطرح می شود. اگر دانشجویان با یکدیگر همکاری نداشته باشند، آموزش مجازی موفق نخواهد بود. در حال حاضر یکی از مشکلات در دانشگاه ها این است که کارهای پژوهشی بسیار کم صورت می گیرد. در آموزش مجازی بخش

اصلی مبحث مطرح شده در کلاس را دانشجویان تعیین می کنند، به طوری که به عنوان مثال مباحث صورت گرفته یا تحقیق ها و پروژه های انجام شده روی یک واحد درسی در ترم های بعدی متفاوت است (جلالی، ۱۳۸۱).

## ۲-۱-۲ تعاریف سیستم آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس

یادگیری الکترونیکی، سازمان ها را به جامعه اطلاعاتی در سطح خرد تبدیل نموده است و کارکنان این گونه سازمان ها دیگر تنها یک کارمند نیستند، بلکه شهروندان الکترونیکی محسوب می شوند. ونتیلینگ<sup>۱۲</sup> و همکاران یادگیری الکترونیکی را کسب و استفاده از دانش توزیع شده با استفاده از ابزارهای الکترونیکی تعریف می کنند. کان<sup>۱۳</sup> مصادیق یادگیری الکترونیکی را در یادگیری مبتنی بر شبکه، آموزش مبتنی بر اینترنت و یادگیری پیشرفته می داند. در تعاریف دیگر، یادگیری الکترونیکی به آموزش هایی اطلاق می شود که از طریق وسایل ارتباط، الکترونیکی از قبیل اینترنت، اینترنت، اکسترانت و هایپرتکست ارایه می شود. در واقع آموزش الکترونیکی بر تلفیق محیط آموزشی و معلم، بهره گیری از رسانه های ارتباطی جدید، طراحی هوشمندانه ساختار و فرآیندهای آموزشی مبتنی بر کاربردی فناوری اطلاعات تأکید دارد (منتظر و دیانی، ۱۳۸۲). آموزش الکترونیکی با تمام امکانات سخت افزاری و نرم افزاری مربوط به آن، علم بشر را به سمت یک انقلاب بزرگ آموزشی سوق می دهد. امروزه همراه با رشد سریع سیستم های چندرسانه ای و تکنولوژی های وابسته به شبکه، آموزش مبتنی بر اینترنت و روش های یادگیری گسترش یافته و یادگیری سنتی هم به سمت محیط های یادگیری مجازی سوق داده می شود. ویژگی اصلی یادگیری الکترونیکی، سهولت در ارتباط، تعامل و دسترسی آسان به اطلاعات است. در حقیقت هدف اصلی یادگیری الکترونیکی پذیرفتن تنوع منابع آموزشی و روش های تدریس، در عین یکپارچگی آنها برای تحقق یادگیری مؤثر یادگیرنده است. با تأمل در ساختار یادگیری الکترونیکی و بررسی تعاریف و نظریات ارایه شده، در یک نگاه کلی می توان یادگیری الکترونیکی را رویکردی انعطاف پذیر، جامع و فراگیر در آموزش دانست که فرآیند یادگیری را با استفاده از ابزارهای فن آوری اطلاعات میسر می سازد، به گونه ای که یادگیرندگان، امکان انتخاب زمان و مکان آموزش، قالب و ابزار آموزشی دلخواه و مناسب با نیازها و شرایط خاص خود را می یابند و با سرعت و سهولت بیشتری می توانند به خودآموزی بپردازند. طراحی و پیاده سازی برنامه های آموزشی الکترونیکی نیازمند شناخت و فراهم آوری عوامل مؤثر بر موفقیت این برنامه ها می باشد.

<sup>12</sup> Wentling

<sup>13</sup> Khan



بسیاری از سرمایه گذاری ها در این زمینه با این فرض تأیید شده اند که فن آوری اطلاعات، قادر است به طور هم زمان کیفیت آموزش و یادگیری را ارتقا داده و امکان دسترسی به دوره های آموزشی با هزینه کمتر را میسر سازد (صمدی، بازرگان و منتظر، ۱۳۸۹). اندرسون و الومی معتقدند بدون در نظر گرفتن اهداف و الزامات یادگیری الکترونیکی، نمی توان به پیاده سازی و اثربخشی آن امیدوار بود. بنابراین ضروری است، مؤلفه ها و عوامل مؤثر بر موفقیت و اثربخشی آموزش های الکترونیکی شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند (خراسانی و دوستی، ۱۳۹۰).

ویدئوکنفرانس یکی از روشهای ارائه ی آموزش الکترونیک بمنظور افزایش یادگیری در سیستم آموزشی دانشگاهها می باشد. ویدئوکنفرانس شاگردان راه دور را قادر می سازد که بخشی از یک محیط اجتماعی و اجتماع گرایانه باشند. در یک وضعیت یادگیری مبتنی بر ویدئوکنفرانس، ترکیبی از رسانه های آموزشی شناسهای پیامدهای یادگیری مثبت را با افزایش طیف گسترده سبک های یادگیری که می توانند جایگزین شوند افزایش می دهد (فرینت، ۲۰۰۵).

## **۲-۱-۳ اهداف اصلی به کارگیری سیستمهای آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئوکنفرانس**

هدف از آموزش الکترونیکی، فراهم نمودن امکان دسترسی یکسان، رایگان و جست و جو پذیر در دوره های درسی و ایجاد فضای آموزشی یکنواخت برای اقشار مختلف در هر نقطه و بهینه سازی شیوه های ارائه مطالب درسی به منظور یادگیری عمیق تر است (بنی سی، ملائیان و پیکری فر، ۱۳۸۸). در چنین فضای آموزشی برخلاف روش های آموزشی سنتی (استاد محور)، افراد به اندازه توانایی خود از موضوعات بهره مند می گردند. در آموزش الکترونیکی می توان از ترکیب نمودن شیوه های مختلف یادگیری، از قبیل: متن، صوت و تصویری و غیره به حداکثر بازده در یادگیری دست یافت (جهانیان، اعتبار، ۱۳۹۱)

پاولوسکی<sup>۱۴</sup> برای آموزش الکترونیکی پنج هدف غلبه بر:

### **محدودیتهای جغرافیایی:**

حذف مرز جغرافیایی بواسطه ی عدم حضور در کلاس درس فیزیکی.

<sup>14</sup> - Pawlowski

## محدودیت‌های فرهنگی:

محدودیت‌هایی همچون رعایت پوشش مناسب و... که بر اثر استفاده از ابزار الکترونیکی ممکن است بوجود آید

## محدودیت‌های اقتصادی:

هزینه های تحمیلی در آموزش الکترونیک مشتمل بر تجهیزات ، پهنای باند اینترنت و...

## محدودیت‌های فردی :

داشتن توانایی‌های مناسب حضور در کلاس‌های الکترونیکی مانند توانایی استفاده‌ی مناسب از رایانه و یا حل تمرینات بصورت فردی و...

و محدودیت‌های نظام‌های رایج آموزشی ، را مشخص کرده است (آتشک، ۱۳۸۶) .

## ۲-۱-۴ ویژگی‌های سیستم‌های آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس

۱- تسلط علمی کامل بر مطالب : اندرسون<sup>۱۵</sup> معتقد است که معلمان در این شیوه همیشه در معرض پرسش و نقد رقابت با دیگران هستند و به همین دلیل ، معلمی که بر موضوع آموزشی خود تسلط کافی نداشته باشد، امکان بقا در این نظام آموزشی را نخواهد داشت.

۲- نگاه عادلانه به جویندگان دانش : گسترش آموزش الکترونیکی و دسترسی همه قشر های جامعه به این امکان ، گامی بزرگ برای برقراری عدالت اجتماعی در زمینه آموزش است.

۳- انعطاف و مدارا : در این شیوه سرعت ارائه دروس با توجه به شرایط و استعداد فراگیر قابل تغییر و تنظیم است ، امکان تکرار مباحث بدون اتلاف وقت وجود دارد.

۴- گروه بندی مخاطبان : پیترز<sup>۱۶</sup> معتقد است که در آموزش الکترونیکی ابزارهای خاصی برای گروه بندی مخاطبان وجود دارد . برخی از این ابزارها عبارت اند از : ارزیابی داوطلبان و تعیین نوع

<sup>15</sup> Anderson

دسترسی آنان، تعیین محدودیتهای خاص برای هر طبقه از فراگیران، قراردادن پیش نیازهای علمی برای دستیابی به برخی از متون درسی.

۵- آموزش رایگان: در آموزش الکترونیکی شرایط و زمینه های زیادی برای نزدیک شدن به آموزش عمومی رایگان وجود دارد که برخی از آنها عبارت اند از: کاهش هزینه های تحصیلی توانایی قشرهای محروم در پرداخت آن، عدم نیاز به اختصاص هزینه های جانبی مانند ساختمان، دانشگاه و غیره (آتشک، ۱۳۸۶).

## ۲-۱-۵ مزایای سیستم آموزش الکترونیکی و ویدئو کنفرانس

- **انگیزه و علاقه:** برخی از عوامل ایجاد انگیزه در این شیوه آموزشی عبارت اند از: جذابیتهای استفاده از کامپیوتر، امکان استفاده از صوت، تصویر، انیمیشن و غیره.
- **اولویت شناسی در انتخاب رشته علمی:** روکی و اندرسون<sup>۱۶</sup> عوامل فراهم آورنده این امکان را مواردی همچون، امکان انتخاب بیشتر و بهتر رشته علمی مورد نظر برای فراگیر براساس نیازها؛ امکان انعطاف پذیری برنامه ها با توجه به اولویتهای تعریف شده؛ امکان ارزیابی دایم برنامه ها بر اساس میزان استقبال مخاطبان و نظرخواهی ماشینی؛ پیوند آسان تر و بیشتر مراکز و فعالیتهای علمی و آموزشی با مراکز صنعتی و کاری؛ عدم نیاز به صرف وقت فراوان برای فراگیری مباحث غیر ضروری، به جهت امکان استفاده از بانکهای اطلاعاتی می داند.
- **گزینش بهترین استاد:** برخی از عوامل این مزیت عبارت اند از: تکثرگرایی و دسترسی آسان به استادان متعدد، عدم نیاز به حضور فیزیکی استادان برجسته و در نتیجه، امکان استفاده از آنان در مراکز متعدد و پراکنده.
- **فهم محوری:** هدف اصلی در فرایند یادگیری فهمیدن است. در آموزش الکترونیکی، زمینه بیشتری برای فهم مطالب فراهم است و کسی که از این شیوه بهره گیرد، می تواند امکانات آن را در خدمت فهم بیشتر و عمیق تر مطالب درسی قرار دهد.

---

16  
-pitters

17 - Rouke & Anderson

- **نوشتن و نگهداری مطالب آموزشی:** یکی دیگر از روشهای ارتقای سطح یادگیری ، یادداشت برداری و نوشتن مطالب آموزشی است . آموزش الکترونیکی مطمئن ترین راه برای حفظ مطالب آموزشی ارائه شده است.
  - **استمرار و تداوم:** یکی دیگر از مزایای آموزش الکترونیک این است که در این شیوه زمینه آموزش مادام العمر فراهم می شود. برخی از عوامل زمینه ساز این مزیت عبارت از: وابسته نبودن به زمان و مکان خاص و در نتیجه، امکان پیگیری همیشگی دروس ، امکان برقراری ارتباط آسان فراگیران با استادان و مراکز آموزشی پس از فراغت از دوره تحصیلی.
  - **بررسی و شناخت دیدگاه های گوناگون :** به نظر می رسد که استفاده از امکانات آموزش الکترونیکی بهترین شیوه برای فراگیری همراه با شناخت همه دیدگاهها باشد، چرا که جریان آزاد اطلاعات لازمه ذاتی فناوری ارتباطات و اطلاعات است . بنابراین، در این شیوه همیشه زمینه برای شناخت افکار و نظرهای گوناگون وجود دارد( بارکر<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۴) . با کوچک شدن جهان و فرو ریختن مرزها و محدودیتها، امکان منع یا مخفی کردن دیدگاههای مختلف وجود ندارد و در این محیط هر سخن و ایده ای برای همیشه در معرض نقد همگانی است.
  - **پرسشگری:** در این شیوه امکاناتی در اختیار فراگیران قرار می گیرد که با استفاده از آن وی فرصت و جرات بیشتری برای پرسیدن پرسشها و ابهام های خود بدون جلب نظر دیگران و خجالت از نگاه آنان خواهد داشت(آتشک، ۱۳۸۶) .
- احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱) در مقاله ی خود برخی از مزایای ویدئو کنفرانس را بدین شرح اعلام می دارد:

#### • کاربردها در محوطه دانشگاه

- برای افزایش کیفیت و تنوع در فعالیتها در محوطه دانشگاه می توان از سخنرانان مهمان دعوت کرد.
- دوره های آموزشی و سمینارهای گروهی کوچک را می توان با بازخوردهای دانشجویان در مکان های مختلف غنی ساخت.
- همکاری های بین نهادی: دانشجویان نهادهای مختلف می توانند از جلسات ویدئو کنفرانس برای کار گروهی بر روی یک وظیفه استفاده کنند.

<sup>18</sup> - Barker

## • کاربردها خارج از محوطه دانشگاه

- فراگیران غیرسستی، که احتمالاً نزدیک یک محوطه دانشگاهی یا مرکز یادگیری زندگی می-کنند اما قادر به شرکت در جلسات تشکیل شده در محوطه‌های دانشگاهی نیستند، می‌توانند از قابلیت ویدئوکنفرانس دسکتاپ برای تعامل با کارکنان آموزشی دانشگاه استفاده کنند.
- فراگیرانی که از لحاظ جغرافیایی دورافتاده‌اند نیز جلسات ویدئوکنفرانس را بسیار مفید می-دانند.
- حضار نیایی- بعضی از مراکز فعال تکنولوژی، ویدئوکنفرانس در اختیار دارند. دانشجویان می‌توانند منظره‌ای که یک جراح در یک عمل لاپراسکوپی می‌بیند را دیده و ممکن است بتوانند در حین این فرآیند سوالاتی نیز پرسند.
- پیوندها با صنعت: می‌توان با استفاده از امکانات ویدئوکنفرانس در محیط کار، از کارآموزان، کارورزان و شرکت‌های آموزشی پشتیبانی کرد.

## ۲-۱-۶ برخی معایب سیستم آموزش الکترونیکی

- عدم انتقال کامل روحیات و اخلاق طرفین
- عدم بهره‌گیری از الگوهای عملی و ارتباطات معنوی
- محدودیت در زمینه آموزشهای اخلاقی، فرهنگی و اجتماعی
- محدودیت در ایجاد تشکل‌های دانش‌آموزی و دانشجویی و فعالیتهای فوق برنامه حضوری
- تنهایی فراگیر و عدم حضور او در جمع دوستان و افراد اجتماع
- عدم احساس حضور و واکنش سایر فراگیران نسبت به مباحث و موضوعات
- وجود نداشتن عوامل تشویق‌کننده‌های چون موفقیت و تحسین شدن در میان جمع
- دشوار بودن فعالیتهای جمعی و گروهی
- وجود نداشتن آزمایشگاه و محیط کار عملی (محمدی، ۱۳۸۸).

## ۲-۲ بررسی مدل‌های مختلف در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی

به هر حال، امروزه با گسترش فناوری اطلاعات، یادگیری شکل جدیدی به خود گرفته است. یادگیری در جهان امروز، برخلاف گذشته از قید و بند محدودیت های زمانی و مکانی رهایی یافته و امکان آموزش دانشجویان حتی در دور افتاده ترین نقاط نیز وجود دارد. اصطلاح آموزش الکترونیکی اشاره به مجموعه ای از رسانه های الکترونیکی، به عنوان مثال آموزش از راه دور مبتنی بر اینترنت، چندرسانه ای ها، کنفرانس های چندجانبه، کلاس های مجازی و محیط های یادگیری مجازی دارد، که امکان ارائه ی خدمات آموزشی بدون نیاز به حضور فیزیکی افراد در کلاس را فراهم می کند. در مطالعات انجام شده در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی، مدل های گوناگونی برای شناسایی این عوامل ارائه شده است (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱).

### ۲-۲-۱ مدل پوری

در مدل پوری<sup>۱۹</sup>، شش دسته از عوامل با عناوین

- عوامل آموزشی
- فعالیت های نهادی- مدیریتی
- عوامل فنی
- ارزیابی
- پشتیبانی منابع
- طراحی صفحه ی کاربر،

به عنوان عوامل تعیین کننده ی کلیدی در موفقیت آموزش الکترونیکی ارائه شده اند ( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱).

<sup>19</sup> -Puri

## ۲-۲-۲ مدل لین و همکاران

در مدل لین و همکاران<sup>۲۰</sup>

- عوامل سازمانی
- عوامل فنی
- عوامل محتوایی
- عوامل عمومی

را به عنوان عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش های الکترونیکی معرفی می کند (باقرصاد، علیزاده و

بنادکی، ۱۳۹۱).

## ۳-۲-۲ مدل تستا و فریتاس

در مدل تستا و فریتاس<sup>۲۱</sup> این عوامل در پنج گروه که عبارتند از :

- تجارب و پیشینه ی گروه ارائه دهند هی آموزش،
- عوامل مربوط به دانشجو،
- مدل آموزش،
- ارزیابی فناوری
- ایجاد و اداره ی همکاری های راهبردی
- خلاصه شده اند (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱).

---

<sup>20</sup> - Lin, et al

<sup>21</sup>-Test & Frits

بمنظور مشاهده اجمالی و یکجا ، جدول زیر از مطالب بالا خلاصه شده است.

جدول ۱-۲ سه مدل ارائه شده در زمینه ی عوامل اثرگذار بر موفقیت یادگیری الکترونیکی

مدل پوری	مدل لین وهمکاران	مدل تستا و فریتاس
عوامل آموزشی	عوامل سازمانی	تجارب و پیشینه ی گروه ارائه دهنده ی آموزش
فعالیت های نهادی- مدیریتی	عوامل محتوایی	عوامل مربوط به دانشجو
عوامل فنی	عوامل فنی	ارزیابی فناوری
ارزیابی	عوامل عمومی	مدل آموزش
پشتیبانی منابع	----	ایجاد و اداره ی همکاری های راهبردی
طراحی صفحه ی کاربر	----	----

## ۲-۳ عوامل کلیدی موفقیت موثر در پیاده سازی موفق سیستمهای آموزش الکترونیکی مبتنی

### بر ویدئو کنفرانس

عوامل کلیدی موفقیت آن دسته محدوده هایی هستند که سازمان برای رقابت موفقیت آمیز نیازمند تمرکز و توجه به آنها است . شناسایی عوامل کلیدی منجر به اطمینان از اعمال توجه لازم به زمینه هایی که موجب موفقیت میگردد، میشود(رضایی وهمکاران ، ۱۳۸۸)

عوامل موفقیت پروژه مجموعه ای از شرایط، حقایق و یا تواناییهایی هستند که به خروجی پروژه کمک میکنند . اینها نیروهای با نفوذی هستند که موفقیت پروژه را تسهیل میکنند و یا مانع آن میشوند. عوامل به موفقیت و یا شکست پروژهها کمک میکنند اما پایهای برای قضاوت نیستند(دشتی پور، مرادی، مجرد، ۱۳۸۸).



در ادبیات مربوط به عوامل کلیدی موفقیت، تعاریف زیادی از آن ارائه شده است. یکی از مهمترین تعاریف مربوط به روکارت<sup>۲۲</sup> است. به زعم وی عوامل کلیدی موفقیت عبارتند از: تعداد محدودی از حوزه‌های فعالیت که عملکرد رقابتی موفقیت آمیزی در پی خواهند داشت. در تعریف دیگری برونو و لیدکر<sup>۲۳</sup> اظهار میدارند که عوامل کلیدی موفقیت عبارتند از: مشخصه‌ها، شرایط یا متغیرهایی که اگر درست مدیریت شوند میتوانند اثر قابل ملاحظه‌ای بر موفقیت موضع رقابتی سازمان داشته باشند. در عوض، پینتو و اسلوین<sup>۲۴</sup> عوامل کلیدی موفقیت را عواملی می‌دانند که به طور قابل ملاحظه‌ای شانس اجرای پروژهها را بهبود میبخشند. در حوزه مدیریت استراتژیک، تعریف عوامل کلیدی موفقیت از جامعیت بیشتری برخوردار بوده و نشان دهنده یک پیوند ایده آل بین شرایط محیطی و مشخصه‌های کسب و کار است (رهنورد و محمدی، ۱۳۸۸)

در تعریف دیگر، عوامل حیاتی موفقیت و عوامل کلیدی موفقیت معادل یکدیگر در نظر گرفته شده است و این عوامل را قابلیت یا منبعی تعریف کرده است که سازمان میتواند در آن سرمایه‌گذاری کند و در عوض، تفاوت چشمگیری در ارزش دریافتی یا هزینه‌های نسبی سازمان در مقایسه با سایر سازمانها ایجاد کند (آمبرگ و همکاران، ۲۰۰۵). در تعریف دیگری از کارلی و همکاران (۲۰۰۴) عوامل حیاتی موفقیت نواحی حیاتی عملکرد سازمان، که پایه‌های برای دستیابی آن سازمان به مأموریتش است، معرفی میشود. یکی از چالشهای اساسی در خصوص عوامل کلیدی موفقیت، شناسایی و استخراج این عوامل است که با توجه به نوع عوامل کلیدی، روشهای مختلفی وجود دارد. برای شناسایی این عوامل بررسی دومارحله‌ای الزم است: ۱. عواملی که خارجی اند و سازمان کنترل چندانی بر آنها ندارد، ۲. عواملی که داخلی نام دارند و بیشتر تحت کنترل سازمان اند (کیماسی، شیرکوند، گلرخ، ۱۳۹۳)

دانیل<sup>۲۵</sup> فاکتورهای کلیدی موفقیت را پیشنهاد داد و روکارت<sup>۲۶</sup> این فاکتورها را در علم سیستم‌های اطلاعاتی معروف کرد. بهر حال، طی سالیان گذشته، رویکرد فاکتورهای کلیدی موفقیت بطور گسترده‌ای مورد استفاده علوم مختلف گرفته و ابزاری برای صحنه‌گذاری بر آن‌هاهایی از موفقیت بنگاه‌ها است که بعنوان مهم‌ترین فاکتورها متمایز شده‌اند، برای مثال، رویکرد فاکتور کلیدی موفقیت را برای سنجش فاکتورهای موثر بر استفاده

<sup>22</sup> Rocart

<sup>23</sup> Bruno, A. and Leidecker

<sup>24</sup> Pinto, J. and Slevin

<sup>25</sup> Danial

<sup>26</sup> Rocurt

بنگاه‌ها از سرویس‌های جدید مالی بکار گرفتند. در قضیه تحرک بنگاه‌ها، تعریف و توصیف مناسب فاکتورهای کلیدی موفقیت دخیل، آشکارا در موفقیت پیاده‌سازی این تحرک موثر خواهد بود. همانطور که روکارت اشاره کرد، اگر این فاکتورهای کلیدی موفقیت رعایت شوند، پس برای یک بنگاه امکان افزایش نتایج عملیاتی و اطمینان از حاشیه رقابتی برای آینده، ممکن خواهد شد (احمد الهاک و همکاران، ۲۰۱۱).

## ۲-۳-۱ بررسی عوامل کلیدی موفقیت در تحقیقات مختلف داخلی و خارجی

محققین مختلفی در حوزه تحقیقات داخلی و خارجی اقدام به بررسی و شناخت عوامل کلیدی موفقیت در زمینه پیاده‌سازی سیستم سیستم آموزش الکترونیکی نموده اند. نتایج این تحقیقات هم شباهت و هم تفاوتی با هم دارد. هر یک از این محققان به ترویج الگویی با چند عامل کلیدی موفقیت در زمینه پیاده‌سازی سیستمهای آموزش الکترونیکی در سازمانهای مورد مطالعه خود پرداخته اند که در ادامه به آنها اشاره می شود:

با مطالعه تطبیقی مدل های مطرح در زمینه موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی؛ همچون مدل دانشگاه الکترونیکی ترکیه، مدل موفقیت سامانه مدیریت یادگیری سالمرون، مدل سلا و سیوان، مدل استیسی و جریبک، مدل سلیم، مدل فرزن، مدل باسیج، مدل تستا و فریتاس، مدل گاوینداسامی، مدل گراف و کاینز، مدل سونگ و همکاران، مدل کاگمن، مدل هاراسیم، مدل مؤسسه سیاست های آموزش عالی، مدل اولیور، مدل ول ری و لرد، مدل موفقیت یادگیری الکترونیکی پاپ، دریافتند عوامل مختلفی، بنا به شرایط و مقتضیات، به عنوان عوامل کلیدی موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی مطرح شده اند و در پایان براساس نتایج حاصل از این مطالعه تطبیقی عوامل کلیدی مؤثر بر موفقیت نظام یادگیری الکترونیکی را مطرح می نمایند که عبارتند از: یادگیرنده، مدرس، طراحی آموزشی، خدمات پشتیبانی، زیرساخت فن آوری، نظام مدیریت منابع مالی، سیاست های آموزشی، قوانین و مقررات آموزشی و استانداردها (خراسانی و دوستی، ۱۳۹۰).

امامی (۱۳۸۹) در طبقه بندی خود از عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش های الکترونیکی بیان می کند که این عوامل قابل دسته بندی در ۷ دسته ی اصلی هستند. این دسته بندی عبارتست از: سازمان (چشم انداز، برنامه، ارتباطات، مالی، برنامه ی تجاری، ساختار و حمایت)، فناوری (زیرساخت، نرم افزار، سخت افزار و اینترنت پرسرعت)، منابع آموزشی (تولید محتوا، نحوه ی ارائه ی مطالب و محدود ه ی کاربری آموزش الکترونیکی)،

روشها (غیر برخط، برخط، ترکیبی و چهره به چهره)، سواد اطلاعاتی (هیات علمی، دانشجویان، متخصصان، کارکنان، مدیران و تعاملات)، محیطی (زیرساختی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی) و ذینفعان (انگیزه، مشارکت، همکاری، توانمندی، اقبال، تمایل، پذیرش و مشوق ها).

هندرسون<sup>27</sup> بیان می کند که آموزش الکترونیکی، شیوه ای از آموزش از راه دور می باشد که از فناوری رایانه و اینترنت استفاده می کند. با این شیوه ی آموزش، افراد می توانند بدون نیاز به حضور در کلاس و با رایانه به یادگیری بپردازند. این برنامه های یادگیری هم می تواند به شکل برنامه ریزی شده مبتنی بر زمان های مشخص باشد و یا دروسی باشند که فراگیر هر زمان خواست بتواند به آن ها دسترسی داشته باشد. کسب و کارهای ارائه دهنده ی آموزشهای الکترونیکی، درجات بالایی (حدود ۳۰ درصد) از شکست را تجربه می کنند. براساس نتایج این مطالعه، ۴ دسته عوامل کلیدی برای موفقیت شناسایی شده اند که شامل: عوامل مرتبط با دانشجویان، عوامل مربوط به ارائه دهندگان آموزش الکترونیک، عوامل مرتبط با فناوری و عوامل نهاد (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱).

- عوامل کلیدی مرتبط با دانشگاه بعنوان عوامل مؤثر در موفقیت سیستم آموزش مجازی مبتنی بر

ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاهی

- رشته ی تحصیلی دانشجو
- مهارت دانشجو در کار با رایانه
- نگرش دانشجو به آموزش الکترونیکی
- مشارکت و درگیری دانشجو در درس.

- عوامل کلیدی مرتبط با دانشجو بعنوان عوامل مؤثر در موفقیت سیستم آموزش مجازی مبتنی بر

ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاهی

- نگرش دانشجو به آموزش های الکترونیکی
- قابلیت های فنی دانشجو
- توسعه ی درس
- سنجش و ارزیابی
- محیط یادگیری الکترونیکی

<sup>27</sup> Henderson

- عوامل کلیدی مرتبط با فناوری بعنوان عوامل مؤثر در موفقیت سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاهی

- زیرساخت آموزش الکترونیک
- پشتیبانی فنی
- کیفیت فناوری
- بازسازی و نگهداری دروس الکترونیکی

- عوامل کلیدی نهادی بعنوان عوامل مؤثر در موفقیت سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاهی

- وجود متخصصان در زمینه ی موضوعات ارائه شده
- سرمایه ی معنوی
- وجود حمایت نهادی
- پایداری برنامه ها

مک فرسون (۲۰۰۲)، بیان می کند که عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش الکترونیکی شامل: اثربخشی فعالیت های مدیریتی، فرآیندهای مناسب مالی، مطلوبیت دروس ارائه شده از نظر سازمان، وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری اثربخش، طراحی دروس براساس نیاز دانشجویان، دسترسی به منابع، تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره، توانایی دانشجویان، ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده و ساختار فناوری اطلاعات در سازمان هستند.

اما از نظر لین و همکاران<sup>۲۸</sup> عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش الکترونیک عبارتند از:

(۱) عوامل سازمانی، شامل: سطح مهارت ها و تجارب اعضای سازمان، شیوه ی رهبری، حمایت مدیریت ارشد،

(۲) عوامل فنی، شامل: قالب قابل اعتماد برنامه ها، وجود ابزارهای فنی قابل اتکا و پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین ها.

(۳) عوامل محتوایی برنامه های آموزش الکترونیکی مشتمل بر: ساده سازی محتوای دروس، خلاقیت، وجود برنامه های کمکی، مستندسازی فعالیت های آموزشی

<sup>28</sup> - Lin, et al

۴) عوامل عمومی، شامل: انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید، ارتباطات باز و قوی، وجود اعتماد در درون نظام آموزشی، اعتماد دانش پذیران به نظام ارائه دهنده آموزش. (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)

پوری (۲۰۱۲) بیان می کند که عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش الکترونیک عبارتند از: وجود روش های متعدد برای تحویل تکالیف، ملاحظات هزینه و منفعت، امکان دسترسی به دروس پیشین، پهنای باند اینترنت، وجود ویژگی تعاملی در دروس، پشتیبانی فناوری اطلاعات، پشتیبانی از زبان های مختلف، انجام تحقیقات بازار توسط سازمان، ارزیابی اثربخشی شیوه ی تدریس، ابزارهای چندرسانه ای و..... (باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)

پوری در نهایت ۶ گروه از عوامل را در میان عوامل بیان شده شناسایی کرده است که عبارتند از:

- عوامل آموزشی
- امور نهادی و مدیریتی
- عوامل فنی،
- ارزیابی، پشتیبانی
- منابع
- طراحی ابزار ارتباطی

در این رابطه، تستا و فریتز<sup>۲۹</sup> نیز در یک گروه بندی دیگر از عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش های الکترونیکی بیان می کند که این موفقیت آموزش الکترونیکی در گرو توجه به:

(۱) تجارب و پیش زمینه های گروه آموزش مانند ویژگی های افراد درگیر در فرایند آموزش الکترونیکی (مهارت ها و تجارب مدیران، متخصصان رایانه، آموزش دهندگان و مشاوران)،

(۲) ویژگی ها و رفتارهای دانشجویان از قبیل ایجاد ارتباط و شناخت کافی با دانشجویان، برطرف کردن نیازهای آموزشی دانشجویان به اندازه ی کافی، کمک به انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری و پیش گیری از احساس منزوی شدن و کنار ماندن دانشجویان،

<sup>29</sup> - Testa & Freitas

(۳) الگوی یادگیری به معنی وجود مدل تعریف شده برای آموزش، ایجاد مدل آموزشی مبتنی بر تعامل و همکاری، توجه ویژه به طراحی مبتنی بر آموزش، احترام به ویژگی های فرهنگی دانشجویان ،

(۴) ارزیابی فناوری ( قابلیت ارزیابی زیرساخت ها ، قابلیت ارزیابی نرم افزارها، جلوگیری ) از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی

(۵) ایجاد و مدیریت روابط راهبردی (ارزیابی قابلیت های برنامه ی آموزشی، گرایش به تکامل با ایجاد اتحادهای راهبردی)،

است. (باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)

دی گرین برگ (۲۰۰۹) عوامل بحرانی موفقیت در آموزش الکترونیک را برای هر دو قالب سازمان / استاد و فروشنده/ارائه دهنده ی خدمات به شرح ذیل اعلام نموده است

- کمبود پهنای باند و زیرساخت های فن آوری، و یا تجهیزات قدیمی
  - نیروی انسانی (عدم توانایی مالی برای پرسنل پشتیبانی)
  - فقدان علاقه کافی در بخشی از مریبان و مدیران
  - چالش های بودجه
  - گسترده ی محدود سرویس
  - برنامه / تقویم
  - توجه هزینه
  - منحنی یادگیری
  - آگاهی از در دسترس بودن
  - کمبود اتاق اختصاصی و یا تجهیزات کافی
  - تمرکز بر روی تست
  - در اختیار نبودن فن آوری با کیفیت بالا به اندازه کافی
- م سلیم (۲۰۰۵) فاکتورهایی چون فناوری اطلاعات،استاد،دانشجو و حمایت دانشگاه را از مهمترین فاکتورهای کلیدی موفقیت در آموزش الکترونیک می داند.

چنگک لین و همکاران (۲۰۱۱) نیز از عوامل زیر بعنوان فاکتورهای کلیدی موفقیت در آموزش الکترونیک یاد می کنند

فاکتورهای سازمانی شامل:

- تخصص و تجربه
- رهبری
- حمایت مدیریت ارشد

عوامل تکنولوژیکی شامل:

- پشتیبانی از پلت فرم
- ابزار پشتیبانی
- پشتیبانی فنی

فاکتورهای مرتبط با محتوای یادگیری الکترونیک شامل:

- سادگی محتوا
- قوه ابتکار محتوا
- الگوهای کمکی
- مستندات

فاکتورهای عمومی شامل:

- انگیزه
- ارتباطات
- اعتماد

احمد الهاک و همکاران (۲۰۱۱) در مقاله خود بیان می دارند، نخستین بار، فاکتورهای کلیدی موفقیت در سال ۱۹۷۹ معرفی شدند. مدیران از رویکرد فاکتورهای کلیدی موفقیت بعنوان چارچوبی برای برنامه ریزی استراتژیک استفاده می کنند؛ در راستای هدایت آنها در تعیین مولفه هایی که باید برای موفقیت در دستیابی به اهداف و مقاصد، درست پیش روند. متد فاکتورهای کلیدی موفقیت سه گام دارد:

- فهرست کردن اهداف و مقاصد،

- شناسایی فاکتورهای کلیدی موفقیت لازم برای دستیابی به اهداف و مقاصد،
  - پیشنهاد روش‌هایی برای سنجش فاکتورهای کلیدی موفقیت.
- با انجام تحقیق برای اینکار، و شرکت در تعدادی سناریوی ویدئو کنفرانس، تعدادی از فاکتورهای کلیدی شناسایی شدند. این فاکتورها در ذیل فهرست شده‌اند:

- آمادگی حیاتی
  ۱. در نظر گرفتن اینکه آیا یک جلسه رو در روی پیش از دوره برای ایجاد یک تعامل خوب لازم است.
  ۲. آماده‌ساختن دانشجویان برای درک اینکه در ویدئو کنفرانس، با یک فناوری جدید و چالش‌های ویژه روبرو هستیم.
  ۳. استادان باید باید زمان بیشتری صرف آمادگی کنند، آماده‌سازی آموزشی.
- لجستیک سایت: در نظر گرفتن تعداد سایت‌ها و تعداد شرکت‌کنندگان در هر سایت.
- تجهیزات:
  ۱. بلندگوها باید از کیفیت بالایی برخوردار باشند.
  ۲. تاخیرات بین ارتباطی باید به کمترین حد برسند.
  ۳. دانشجویها میکروفن‌هایی که باید برای صحبت دکمه آنها را فشار داده و نگه داشت، دوست ندارند.
- رهبری
  ۱. تمامی سایت‌ها و شرکت‌کنندگان بیشتر احساس نیاز به رهبری نظارتی دارند.
  ۲. مدیریت زمان یک تاثیر حرفه‌ای درخور ایجاد می‌کند.
- زمان بندی
  ۱. نخستین جلسه را برای تعیین جهت گیری کلاس‌ها تخصیص دهید.
  ۲. ۶۰ دقیقه زمان آموزشی برای هر کلاس و ۱۵ دقیقه وقت استراحت.
- مهارت‌های بین فردی:
 

گردآوری نمایه دانشجویان - شخصیت و نیازهای فردی بصورت مجزا. استادان باید سعی کنند در آغاز دانشجویان خود را بشناسند، بتوانند به یکدیگر خود را معرفی کنند، در آغاز برای یکدیگر عکس بفرستند.
- تماس با دانشجو:
 

زمانی برای صحبت فردی با استاد دیده شود، بخصوص درباره پروژه‌ها.
- مهارت‌های تدریس:



۱. پروژه‌های فردی و گروهی با دانشجویان که کنترل ویدئو کنفرانس را برعهده دارند، می‌تواند مفید باشد.

۲. سبک کارآمد ارائه مطلب، گفتگویی است. نه از طرف استادان خطاب به دانشجویان بلکه برای تشویق مشارکت فعال.

• آموزش:

۱. ویدئو کنفرانس می‌تواند برای اساتید چالش برانگیز باشد. ممکن است جلب مشارکت

دانشجویان برای آنها سخت تر هم باشد، در نتیجه برای تشویق مشارکت دانشجویان، راهبردهایی باید تدوین گردد.

۲. تشویق کارکنان برای توسعه خودشان.

۳. دانشجویان نباید نگرانی در برقراری تعامل داشته باشند، بلکه باید آنها آموزش‌های ویژه‌ای در استفاده از دوربین و میکروفون داده شود.

همچنین کاونتری (۲۰۰۵) نیز بیان می‌دارد با انجام تحقیق و مشارکت در تعدادی از سناریوهای ویدئو کنفرانس، تعدادی از فاکتورهای کلیدی موفقیت شناسایی شده‌اند، که به شرح ذیل می‌باشند

- آمادگی حیاتی
- لجستیک سایت‌ها
- مسائل مربوط به میکروفن‌ها
- رهبری
- زمان‌بندی
- ارتباطات کلامی و غیر کلامی
- بهبود مهارت‌های بین فردی
- مسئله کنترل برای مدرس
- نشر اطلاعات
- رسانه‌های مورد استفاده
- مشارکت سایت
- تنوع مهارت‌های تدریس و استراتژی‌های آموزشی
- الزامات آموزشی

کمپانی نفیس (۲۰۱۱) نیز در مقاله جامع خود پنج فاکتور زیر را را بعنوان فاکتورهای کلیدی موفقیت در بکارگیری ویدئوکنفرانس ذکر کرده است.

### • سهولت استفاده

هر چیزی که از گرفتن یک شماره تلفن یا کلیک روی لینک یک وب سخت تر باشد، مانعی در راه موفقیت است. سرویس های آنلاین ویدئوکنفرانس مبتنی بر وب این مشکل را از طریق URLها و وب لینک های استاندارد می تواند حل کرده است.

### • دسترسی پذیری سرویس

ویدئوکنفرانس باید بصورت گسترده در دسترس همه بوده - همچنان در چارچوب سیاست های امنیتی IT باقی بماند. در حالیکه این مفهومی ساده است، با برخط شدن سیستم های چند نقطه ای، ویدئوکنفرانس در حال پیچیده تر شدن بوده، همکاری ها در این زمینه اضافه شده است، و به دسکتاپ ها و سایر وسائل گسترش یافته است.

برای تجربه یک ویدئوکنفرانس با کیفیت، شرکت ها عموماً نیازمند دسترسی به اتاق هایی با تجهیزات مناسب هستند. در یک بنگاه بزرگ، این کار به راحتی انجام می شود. اما برای شرکت های دارای کسب و کار کوچک و متوسط، دسترسی به امکانات ویدئوکنفرانس مستلزم هزینه های اجاره بالا است و یا کلاً غیرممکن است.

بعلاوه، سیستم های سنتی ویدئوکنفرانس از پروتکل UDP برای انتقال داده های ویدئوکنفرانس استفاده می کنند. در دپارتمان های IT مدیریت امنیت محیط پیرامونی برای محدود کردن استفاده از پروتکل ها، مانند UDP بعنوان یک تمهید امنیتی علیه متجاوزان شبکه یک رویه معمولی است. در نتیجه، بیشتر سیستم های نصب شده در سایت بیرون از دیواره آتش (Firewall) قرار دارند تا بتوانند امکان تعامل ویدئویی مستقیم با سایر سیستم های مشابه را فراهم کنند، در حالیکه تمام دسکتاپ ها ضرورتاً پشت دیواره آتش قرار دارند. نتیجه آنکه، اتاق های ویدئوکنفرانس می توانند به اتاق های دیگر دسترسی داشته و دسکتاپ ها به سایر دسکتاپ ها، اما اتاق ها و دسکتاپ ها را نمی توان ترکیب کرد، و در اغلب موارد، اتصال به دسکتاپ های بیرونی پشت دیواره آتش خودشان ناکام می ماند.

برای تشویق استفاده گسترده، شرکت ها باید ویدئوکنفرانس را کاملاً در دسترس همگان قرار دهند، به این معنا که، برگزاری ویدئوکنفرانس را از پشت دسکتاپ، لپ تاپ، و اتاق های کنفرانس آسان تر می کند. دسترسی امن،

همچنین، نیازمند توانایی درگیر کردن شرکت کنندگان از قبیل مشتریان و شرکای تجاری پشت دیواره آتش و پراکسی‌هایشان در یک ویدئو کنفرانس است. برای تحقق این الزام، در حال حاضر ابزارهایی وجود دارد.

### • ابزارهای یکپارچه همکاری

به محض تثبیت ویدئو کنفرانس، گام بعدی هم‌رسانی داده است. سهولت استفاده، ابزارهای بی‌عیب هم‌رسانی زنده یکپارچه الزاماتی هستند که برای استفاده این تکنولوژی توسط کارکنان خط، کارکنان فروش، مدیران آموزش و سایرین لازم است، افرادی که در خلال جلسات ویدئو کنفرانس، به کار مفید و انتقال دانش دست یافته‌اند.

در ویدئو کنفرانس سنتی، هم‌رسانی داده و سایر مطالب ارائه شده از طریق استاندارد پروتکل H.239 صورت می‌گیرد، استاندارد که برای عکس گرفتن از صفحات رایانه‌ای و ارسال آن بصورت ویدئو است، همراه با سازوکار گذار نشان (Token) که در نتیجه در یک زمان فقط یک نقطه پایانی ارائه می‌شود. نکته این موضوع در آن است که در صورت وجود چندین ارائه‌دهنده، آنها باید به نوبت به ارائه مطلب پردازند.

امروزه، همکاری زنده شامل طرف‌های چندگانه است که می‌توانند حاشیه‌نویسی کنند، از یک صفحه کلید استفاده کنند، و در غیر اینصورت با محتوایی که هم‌رسانی شده است، تعامل داشته باشند. ابزارهای پیچیده هم-رسانی و همکاری مستلزم ابزارهای جانبی و نرم‌افزارهای مضاعف است، که دوباره نیازمند خدمات یک متخصص IT است.

### • ویدئوهای با کیفیت HD

ویدئو کنفرانس‌های تجاری مستلزم ویدئوهای دارای کیفیت متوسط یا بالا و توانایی آنی تطبیق خودکار کیفیت ویدئو در تمامی نقاط پایانی است. یک سیستم خوب ویدئو کنفرانس کیفیت ویدئو و مصرف پهنای‌بند را بر مبنای هراتصال تطبیق می‌دهد.

خوشبختانه، در طبقه‌بندی کیفیت ویدئو، استانداردهای تثبیت شده‌ای برای نمایش و هنجارهای صنعتی وجود دارد:

ضعیف: هر ویدئویی با کیفیت کمتر از رزولوشن  $240 \times 320$ ، ۶ فرم در ثانیه، کیفیت تصویر ضعیف.  
پایین: یک چهارم CIF<sup>30</sup> ( $240 \times 320$ )، در ۶ تا ۱۲ فریم در ثانیه.

<sup>30</sup> Common Intermediate Format

متوسط: ویدئوهای با تعریف استاندارد (CIF/VGA، ۳۲۰\*۲۴۰) در ۱۲ تا ۳۰ فریم در ثانیه.

بالا: ۷۲۰ پیکسل HD با ۱۲-۳۰ فریم در ثانیه برای دسکتاپ‌ها، و ۱۰۸۰ پیکسل HD با ۳۰ فریم در ثانیه یا کیفیتی بهتر برای اتاق.

نهفتگی، نوسان و کیفیت نامطلوب تصویر سنج‌های بصری هستند که هر مشتری از آنها برای قضاوت تجربه ویدئوکنفرانس استفاده می‌کند. خدمات آنلاین وب‌کنفرانس همراه با پشتیبانی ویدئویی عموماً در سطحی پایین‌تر از تعاریف استاندارد از کیفیت ویدئو قرار می‌گیرند، اما هزینه آن پایین است (زیر ۷۰ دلار/کاربر/ماه). با افزودن حضار ویدئویی بیشتر یا هم‌رسانی دستکاپ فعال یا سایر وظایف رایانشی، کیفیت ویدئو نیز از مصائب بیشتری رنج می‌برد. این امر بخصوص در راهکارهای مبتنی بر فلش یا متون تک سیری مشهود است.

### • ریسک کم‌خطر مالی

سیستم‌های سنتی ویدئوکنفرانس معمولاً مستلزم صرف سرمایه چشمگیر برای تجهیزات و پهنای‌باند اختصاصی بشکل مدارهای مجازی خصوصی است. درحالی‌که کیفیت سرویس برای این نوع از سیستم معمولاً در سطح بسیار خوبی است، هزینه آن مانعی برای سازمان‌های دارای تجارت کوچک یا متوسط بوده، در نتیجه، مانعی دیگر بوجود می‌آورد. راهکار ویدئوکنفرانس دستکاپی از وب‌کم و اتصال معمولی اینترنت استفاده می‌کند اما اکثر این سیستم‌ها نمی‌توانند به یک اتاق کنفرانس وصل شوند یا از کیفیت HD استفاده کنند. این افق تا حد زیادی بوسیله کدبندهای ثابت نرخ بیتی<sup>۳۱</sup> متعلق به سیستم‌های اولیه مبتنی بر اتاق تعریف شده است. امروزه، نرخ‌بیت متغیر، فناوری‌های کدبندی مقیاس‌پذیر و سایر تکنولوژی‌های مرتبط پویا هر جا که پهنای‌باند امکان‌ش را فراهم آورد، ویدئوهای HD ایجاد می‌کنند. مفهوم قدیمی که کیفیت بالاتر دامنه اختصاصی سیستم‌های مبتنی بر اتاق است دیگر موضوعیت ندارد. تکنولوژی‌های کدبندی متغیر با استفاده از خدمات آنلاین، کیفیت بالاتر را ممکن ساخته، قیمت بسیار منطقی‌تر/مصالحه عملکردی ایجاد می‌کند.

هزینه‌های نصب یا فعال‌سازی، نگهداری و گسترش را در نظر بگیرید. سناریوهایی که مستلزم روترهای ویدئویی یا سایر زیرساخت‌های سخت‌افزاری است باید هزینه‌های مضاعف پروژه را برای هر گسترش احتمالی در نظر بگیرند. مدیران IT نباید خود را درگیر مسائلی نظیر مالکیت، نگهداری یا ارتقاء هربخش از سخت‌افزار زیرساخت کنند. با رایانش ابری، مسئله درحد تمدید پروانه و راه‌اندازی چند وسیله جانبی بیشتر بوده، منجر به هزینه‌های پایین‌تر مالکیت و ریسک مالی کاهش یافته می‌شود.

<sup>31</sup> Fixed bitrate encoder

## ۲-۴ دانشگاه خوارزمی

• نخستین موسسه تربیت معلم کشور برای مدارس ابتدایی تحت عنوان «دارالمعلمین مرکزی» در سال ۱۲۹۸ شمسی تاسیس و محل این مؤسسه در تهران، ساختمان وزارت فرهنگ واقع در تخت زمرد بود، بدلیل افزایش مدارس و نیاز به آموزگاران تعلیم دیده در مهر ۱۳۰۷ دارالمعلمین مرکزی به دارالمعلمین عالی با اهداف جدید به تصویب شورای عالی معارف وقت رسید در آذر ۱۳۰۸ قانونی در خصوص اصلاح اساسنامه و کمک به دارالمعلمین عالی و استخدام فارغ-التحصیلان آن به تصویب مجلس شورای ملی رسید و از این تاریخ دارالمعلمین عالی به دو قسمت علمی و ادبی تقسیم شد. به دلیل گسترش رشته‌ها در سال ۱۳۱۱ دارالمعلمین عالی به ساختمان نگارستان منتقل و در سال ۱۳۱۲ نام دارالمعلمین عالی به «دانشسرای عالی» تغییر یافت در سال ۱۳۴۲ هیات وزیران دانشسرای عالی را منحل و سازمان تربیت معلم و تحقیقات تربیتی جایگزین آن شد پس از تاسیس وزارت علوم و آموزش عالی در سال ۱۳۴۶ مجدداً سازمان یاد شده تحت عنوان دانشسرای-عالی زیر نظر وزارت قرار گرفت. در سال ۱۳۵۳ با تصویب شورای گسترش آموزش عالی، نام دانشسرای-عالی به دانشگاه تربیت معلم تغییر یافت و اداره آن به صورت هیأت امنایی درآمد. با تاسیس دانشگاه، توسعه برنامه تربیت دبیر در سطح کشور جزء اهداف آن قرار گرفت و دانشسراهای عالی در شهرهای زاهدان، سنندج و یزد تاسیس گردید و مدرسه‌های علوم اراک و کاشان تحت پوشش دانشگاه تربیت معلم قرار گرفتند در سال‌های ۱۳۶۶ و ۱۳۶۸ شعبه‌های این دانشگاه در شهرهای سبزوار و تبریز تاسیس شدند و در سال ۱۳۶۹ با تصویب شورای گسترش آموزش عالی تمام واحدهای وابسته به شعبه‌های دانشگاه از آن منفک و مستقل شدند. با تصویب شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۹۰/۱۱/۱۱ دانشگاه تربیت معلم به دانشگاه خوارزمی تغییر نام یافت در حال حاضر این دانشگاه دارای ۵ معاونت، ۱۰ دانشکده، ۴ موسسه تحقیقاتی، ۴ پژوهشکده، ۲ قطب علمی و ۳۸۴ عضو هیات علمی شامل ۳۶ استاد، ۵۸ دانشیار، ۲۵۹ استادیار، ۳۱ مربی می باشد. ساختمان مرکزی دانشگاه در تهران واقع در خیابان شهید مفتاح می باشد مساحت زمین آن حدود ۲ هکتار است و ساختمان آن بر اساس طرح مهندسی مارکف روسی تبار (ساختمان کتابخانه مرکزی کنونی) ساخته شده است. با افزایش رشته های تحصیلی و گسترش فعالیت های آموزشی، تحقیقاتی و پشتیبانی زمینی به مساحت تقریبی ۲۲۷ هکتار در منطقه پردیس کرج به دانشگاه واگذار گردید که عملیات احداث ساختمان از سال ۱۳۵۵ آغاز و در حال حاضر ساختمان های دانشکده علوم پایه، سازمان مرکزی، دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، دانشکده علوم تربیتی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشکده تربیت بدنی، ۲۴ بلوک خوابگاه دانشجویی، منازل سازمانی، تاسیسات، استخر و ...

ساخته شده است. به منظور توسعه‌ی فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی و جذب دانشجو در مقاطع تحصیلات تکمیلی، هیات امنای در تاریخ ۹۱/۸/۲۹ با ایجاد پردیس دانشگاه در تهران موافقت نمود. در اسفند ۱۳۹۳ با مصوبه شورای گسترش آموزش عالی، دانشگاه علوم اقتصادی در دانشگاه خوارزمی ادغام شد.

از نظر علمی، این دانشگاه نخست زیر نظر کارشناسان فرانسوی قرار داشت. اما از سال ۱۹۷۳ تا زمان انقلاب سال ۱۳۵۷، زیر نظر دانشگاه کالیفرنیا در لس آنجلس (معروف به UCLA) قرار گرفت.

تاریخچه‌ی نام‌های دانشگاه	
تاریخ	رویداد
۱۲۹۷	دارالمعلمین مرکزی
۱۳۰۷	دارالمعلمین عالی
۱۳۱۲	دانشسرای عالی
۱۳۱۳	وحدت دانشسرای عالی با دانشگاه تهران
۱۳۳۴	دانشسرای عالی یک واحد دانشگاهی مستقل در دانشگاه تهران
۱۳۳۸	استقلال دانشسرای عالی
۱۳۴۲	سازمان تربیت معلم و تحقیقات تربیتی
۱۳۴۶	دانشسرای عالی
۱۳۵۳	دانشگاه تربیت معلم
۱۳۹۰	دانشگاه خوارزمی

دانشگاه دارای دو پردیس است.

- پردیس تهران: واقع در مرکز تهران خیابان شهید مفتاح جنوبی (ایستگاه دروازه دولت خط ۴ و ایستگاه طالقانی خط ۱ مترو تهران) با مساحت ۲ هکتار که ساختمان آن (ساختمان کتابخانه مرکزی کنونی) براساس طرح مهندسی نیکلای مارکف روسی تبار ساخته شده است.

- پردیس کرج: با مساحت ۲۷۰ هکتار در منطقه حصارک (منتهی الیه غربی شهر کرج) که عملیات احداث آن از سال ۱۳۵۵ آغاز شد. این پردیس دارای منازل سازمانی اساتید و کارکنان، ۲۳ بلوک خوابگاه دانشجویی، استخر سرپوشیده، مجتمع ورزشی، ساختمان مرکزی، ساختمان دانشکده‌هاست. کلنگ احداث کتابخانه مرکزی و سالن همایشهای دانشگاه نیز در این پردیس در بهمن ۱۳۸۷ زده شد.

این دانشگاه همچنین دارای دو پردیس خودگردان، یکی در تهران و یکی در کرج است که به صورت آزاد از طریق آزمون سازمان سنجش و آزمون داخلی اقدام به جذب دانشجو در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکترا می‌کند. محل پردیس خودگردان کرج در پردیس دانشگاه در کرج قرار دارد که کلنگ ساختمان آن در سال ۱۳۹۲ زده شده است و در دست ساخت است و محل پردیس خودگردان تهران در مجاورت پردیس اصلی دانشگاه در تهران در تقاطع خیابان سمیه و خیابان خاقانی (در مجاورت ساختمان مرکزی دانشگاه) قرار دارد.

#### دانشکده‌ها

این دانشگاه دارای چهارده دانشکده با رشته‌های مختلف می‌باشد. دانشکده‌های آن عبارتند از:

- دانشکده علوم جغرافیایی، این دانشکده در سال ۱۳۸۹ تأسیس شد و دارای ۴ گروه آموزشی و ۲۰ عضو هیئت علمی شامل ۳ استاد، ۱۰ استادیار، ۴ دانشیار و ۳ مربی با ۷۱۴ دانشجو در سه مقطع کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری فعالیت دارد.

- دانشکده فنی - مهندسی، تأسیس ۱۳۸۲، شامل گروه‌های آموزشی مهندسی کامپیوتر (از سال ۱۳۷۴ و قبل از تأسیس دانشکده فنی مهندسی، در دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر واقع شده بود)، مهندسی عمران، مهندسی صنایع، کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک، مهندسی برق، علوم تصمیم و مهندسی دانش.

- دانشکده علوم پایه، تأسیس ۱۳۵۳، شامل گروه‌های آموزشی زمین‌شناسی، زیست‌شناسی، و فیزیک. (گروه‌های این دانشکده اکنون به دانشکده مستقل تبدیل شده‌اند).

- دانشکده علوم ریاضی و کامپیوتر، تأسیس ۱۳۷۶، شامل گروه‌های آموزشی گرایش‌های رشته ریاضی (محض، کاربردی و دبیری) و علوم کامپیوتر.
  - دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، تأسیس ۱۳۱۲، شامل هشت گروه آموزشی: روانشناسی عمومی، روانشناسی تربیتی، روانشناسی بالینی، راهنمایی و مشاوره، کتابداری و اطلاع‌رسانی (علم اطلاعات و دانش‌شناسی)، تکنولوژی آموزشی، برنامه‌ریزی درسی و آموزشی، فلسفه تعلیم و تربیت.
  - دانشکده ادبیات و علوم انسانی، تأسیس ۱۳۵۳، شامل هشت گروه آموزشی تاریخ، دین و فلسفه، زبان و ادبیات فارسی، زبانهای خارجی، زبان و ادبیات عرب، جامعه‌شناسی، و معارف اسلامی.
  - دانشکده حقوق و علوم سیاسی (در حال حاضر گروه آموزشی).
  - دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، تأسیس ۱۳۵۱.
  - دانشکده شیمی
  - دانشکده علوم زیستی، تأسیس ۱۳۸۹
  - دانشکده علوم فیزیک، تأسیس ۱۳۹۲
  - دانشکده علوم زمین، تأسیس ۱۳۹۲
- دانشگاه همچنین دارای چهار پژوهشکده به شرح زیر است:

- پژوهشکده پلاسما
- پژوهشکده علوم کاربردی، تأسیس ۱۳۸۴.
- پژوهشکده علوم حرکتی، تأسیس ۱۳۸۵.
- پژوهشکده فلسفه و حقوق تطبیقی، تأسیس ۱۳۸۶ که ریاست آن در گذشته برعهده دکتر غفور خوئینی بوده و در حال حاضر برعهده آیت‌الله سید محمد موسوی بجنوردی استاد دانشکده حقوق این دانشگاه می‌باشد.



## ۵-۲ جمع‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی سیستم آموزش الکترونیکی مبتنی بر

### ویدئوکنفرانس

در جدول شماره (۲-۲) عوامل اثرگذار بر موفقیت آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئوکنفرانس را از دید نویسندگان گوناگون و خبرگان نشان می دهد. لازم به ذکر است ردیفهای ۳۰، ۳۱، ۵۷ و ۵۸ نیز با نظر خبرگان ویدئوکنفرانس در شرکت مخابرات ایران اضافه شده است تا بتواند با اضافه شدن آنها نقاط تمایز سامانه ویدئوکنفرانس با دیگر روشهای آموزش الکترونیکی نمایان گردد.

### جدول ۲-۲ عوامل کلیدی اثر گذار بر موفقیت آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئوکنفرانس از دیدگاه پژوهشگران

منبع	عامل	ردیف	فاکتورهای سازمانی
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹)	فرایندهای مناسب مالی	۱.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	مطلوبیت دروس ارائه شده از نظر سازمان	۲.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری اثربخش	۳.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) (امامی، ۱۳۸۹)	طراحی دروس براساس نیاز دانشجویان	۴.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	دسترسی به منابع	۵.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) (امامی، ۱۳۸۹) چی چنگ لین و همکاران (۲۰۱۱)	تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره	۶.	
( باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده	۷.	

فاکتورهای سازمانی

۸	حمایت مدیریت ارشد	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) (امامی، ۱۳۸۹) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)
۹	سطح مهارت ها و تجارب اعضای سازمان	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)
۱۰	سطح خلاقیت اعضای سازمان	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)
۱۱	جلوگیری از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)
۱۲	نگرش دانشکده به آموزش های الکترونیکی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)
۱۳	اساتید مجرب	خبرگان شرکت مخابرات ایران
۱۴	کمبود فضای آموزشی مناسب (کمبود کلاس )	آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹)
۱۵	رهبری	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱) ( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)
۱۶	مدیریت زمان و زمانبندی مناسب	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱)
۱۷	مهارتهای بین فردی استاد و دانشجو	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱)
۱۸	سبک مناسب ارائه	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱)
۱۹	آمدگی حیاتی دانشجو	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱) لین کاونتری(۲۰۰۵)
۲۰	تنوع مهارتهای تدریس	لین کاونتری(۲۰۰۵)
۲۱	استراتژی آموزشی	لین کاونتری(۲۰۰۵)
۲۲	توانایی دانشجویان	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)
۲۳	اعتماد دانشجویان به سیستم ارائه دهنده ی آموزش	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)

۲۴.	ارزیابی اثربخشی شیوه ی تدریس	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	عوامل مرتبط با دانشجو
۲۵.	برطرف کردن نیازهای آموزشی دانشجویان به اندازه ی کافی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	
۲۶.	کمک به انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	
۲۷.	رشته ی تحصیلی دانشجو	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	
۲۸.	مهارت دانشجو در کار باتجهیزات	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) (امامی، ۱۳۸۹) باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱)	
۲۹.	نگرش دانشجو به آموزش الکترونیکی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	
۳۰.	بومی بودن	خبرگان شرکت مخابرات ایران	
۳۱.	وضعیت اشتغال	خبرگان شرکت مخابرات ایران	
۳۲.	مسائل مالی (هزینه ی اسکان , سفر و....)	آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹)	
۳۳.	قالب قابل اعتماد برنامه های کاربردی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )	
۳۴.	وجود ابزارهای فنی قابل اتکا	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)	
۳۵.	پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین ها	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)	
۳۶.	پهنای باند اینترنت	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ ) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹)	

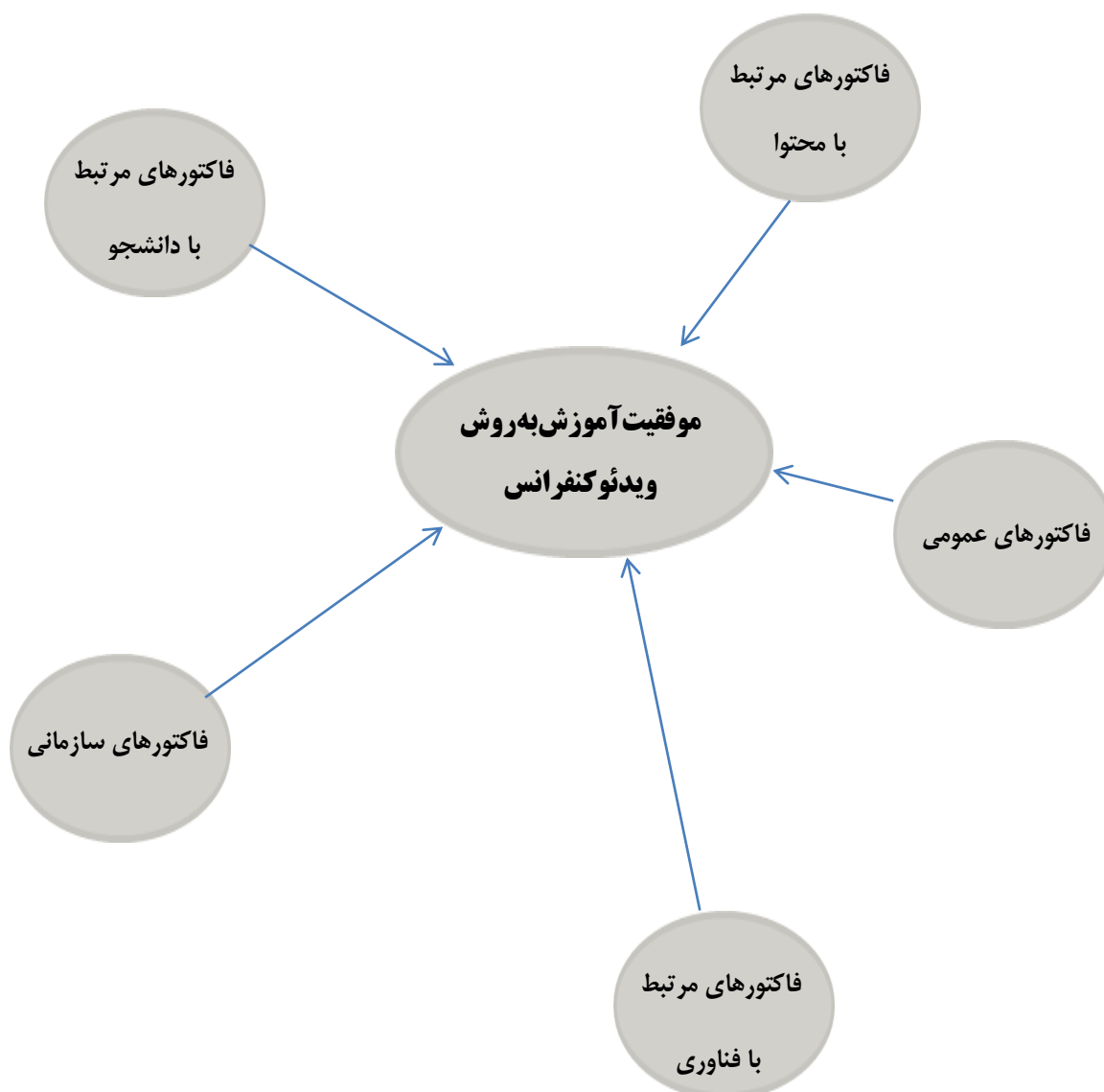
۳۷	پشتیبانی از زبان های مختلف	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	فاکتورهای مرتبط با فناوری
۳۸	کاهش تأخیرات بین ارتباطی	باسل احمد الهاک وهمکاران (۲۰۱۱)	
۳۹	کیفیت سرویس	کمپانی نفسیس(۲۰۱۱)	
۴۰	ابزارهای یکپارچه ی سرویس	کمپانی نفسیس(۲۰۱۱)	
۴۱	دسترس پذیری سرویس و تجهیزات فنی مورد نیاز	آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹) کمپانی نفسیس(۲۰۱۱)	
۴۲	قیمت تجهیزات فنی مورد نیاز	کمپانی نفسیس(۲۰۱۱)	
۴۳	سهولت کار با سامانه ی الکترونیکی مزبور	کمپانی نفسیس(۲۰۱۱)	
۴۴	انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید	(( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) (امامی، ۱۳۸۹) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)	فاکتورهای عمومی
۴۵	ارتباطات باز و قوی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) (امامی، ۱۳۸۹) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)	
۴۶	وجود اعتماد در درون نظام آموزشی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)	
۴۷	ملاحظات هزینه و منفعت	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱) (امامی، ۱۳۸۹) آلن دی گرین برگ (۲۰۰۹)	
۴۸	اثربخشی فعالیت های مدیریتی	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	

(امامی، ۱۳۸۹)			<b>فاکتورهای عمومی</b>
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	وجود ویژگی تعاملی در دروس	.۴۹	
(امامی، ۱۳۸۹)			
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	ویژگی تسهیل کنندگی ساختار فناوری اطلاعات در سازمان	.۵۰	
(امامی، ۱۳۸۹)			
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	انجام تحقیقات بازار توسط سازمان	.۵۱	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	احترام به ویژگیهای فرهنگی دانشجویان	.۵۲	
(امامی، ۱۳۸۹)			
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	گرایش به تکامل با ایجاد اتحادهای راهبردی	.۵۳	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	سرمایه ی معنوی	.۵۴	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	پایداری برنامه ها	.۵۵	
(امامی، ۱۳۸۹)	وجود راهبرد	.۵۶	
خبرگان شرکت مخابرات ایران	تحریم های اقتصادی	.۵۷	
خبرگان شرکت مخابرات ایران	زیست محیطی	.۵۸	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	وجود برنامه های کمکی	.۵۹	<b>فاکتورهای مرتبط با محتوا</b>
چی چنگ لین و همکاران (۲۰۱۱)			
چی چنگ لین و همکاران (۲۰۱۱)	وجود قوه ابتکار در محتوا	.۶۰	
چی چنگ لین و همکاران (۲۰۱۱)	الگوهای کمکی	.۶۱	
چی چنگ لین و همکاران (۲۰۱۱)	سادگی محتوا	.۶۲	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	وجود روش های متعدد برای تحویل تکالیف	.۶۳	
(باقرصاد، علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱)	مستندسازی فعالیت های آموزشی	.۶۴	

امکان دسترسی به دروس پیشین	۶۵	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )
مستندسازی، بازسازی و نگهداری دروس	۶۶	( باقرصاد،علیزاده و بنادکی، ۱۳۹۱ )
		چی چنگ لین و همکاران(۲۰۱۱)

براساس دسته بندی انجام گرفته فاکتورهای کلیدی مختلف در جدول ۲-۲، مدل مفهومی تحقیق نیز به صورت زیر خواهد بود :

### ۳-۵ مدل مفهومی تحقیق



# فصل ۳

## روش شناسی پژوهش

## ۳-۱ مقدمه

انتخاب روش تحقیق بستگی به ماهیت موضوع، اهداف پژوهش، فرض یا فرضهای تدوین شده، ملاحظات اخلاقی و انسانی ناظر بر موضوع تحقیق و وسعت و امکانات اجرایی آن دارد. در این مرحله محقق بایستی معلوم دارد که برای مسئله انتخابی او چه روش تحقیقی مناسب است (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۰). در این فصل روش‌شناسی تحقیق شامل (روش تحقیق، نمونه آماری، جامعه آماری ابزار جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات، روایی داده‌های جمع‌آوری شده، پایایی داده‌های جمع‌آوری شده و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات معرفی خواهد شد.

## ۳-۲ روش تحقیق

در واقع هدف از انتخاب روش تحقیق آن است که محقق مشخص نماید، چه شیوه و روشی را اتخاذ کند تا او را هرچه دقیق‌تر، آسان‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر در دستیابی به پاسخ‌هایی برای پرسش‌های تحقیق موردنظر کمک کند (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۰).

پژوهش حاضر از لحاظ ماهیت داده‌ها کمی است. در این پژوهش به توصیف داده‌های پژوهشی و تجزیه و تحلیل داده‌هایی که به وسیله پرسشنامه از افراد نمونه، گردآوری شده‌اند پرداخته و به هر یک از سوالات پاسخ داده شد. این پژوهش به دنبال شناسایی و اولویت بندی عوامل موفقیت می باشد لذا از لحاظ هدف کاربردی و از نظر زمان پژوهش مقطعی است.

## ۳-۳ جامعه آماری

جامعه آماری عبارت است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای یک صفت مشترک باشند (بازرگان و همکاران، ۱۳۷۶). به عبارت دیگر، جامعه آماری عبارت است از افراد یا اشیا یا ویژگی‌های همگون و قابل اندازه‌گیری می‌باشند (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۰).

براساس پورپوزال ارائه شده ی این مقاله، جامعه آماری این پژوهش ۱۹۰ نفر از دانشجویان دانشگاه خوارزمی تهران (شامل دانشجویان دانشگاه خوارزمی و پردیس تهران) که با ویدئو کنفرانس آشنایی داشته اند، می باشد.

<sup>32</sup>. Research Methodology



### ۳-۴ نمونه آماری و روش نمونه گیری

نمونه به بخشی از جامعه گفته می‌شود که معرف یا نماینده آن جامعه باشد و همه ویژگی‌های جامعه را که از لحاظ موضوع پژوهش مهم است، به تناسب دارا باشد (هومن، ۱۳۷۶).

برای نمونه گیری از روش نمونه گیری تصادفی طبقه ای و برای تعیین حجم نمونه نیز از فرمول کوکران یا جدول مورگان استفاده گردید. نمونه آماری این پژوهش تعداد ۱۲۳ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری (شاغل و غیر شاغل) دانشگاه روزانه خوارزمی و پردیس خوارزمی تهران که با آموزش الکترونیک و ویدئو کنفرانس آشنا بودند انتخاب گردید.

### ۳-۵ ابزار جمع‌آوری اطلاعات

یکی از مهمترین اقدامات پژوهشگر انتخاب ابزار جمع‌آوری اطلاعات است. در این تحقیق، پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات انتخاب شده است. استفاده از پرسشنامه در مقایسه با مصاحبه و مشاهده در اغلب شرایط عملی‌تر و آسان‌تر است. زمان و هزینه کمتری مصرف می‌شود، شرایط یکسانی برای تمام آزمودنی‌ها فراهم می‌سازد و به محقق امکان می‌دهد تا نمونه‌های بزرگتری را مطالعه و بررسی کند (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۰). بنابراین در پژوهش حاضر از پرسشنامه محقق ساخته با مقیاس ۵ درجه لیکرت بصورت **مطلوبیت خیلی کم، مطلوبیت کم، مطلوبیت متوسط، مطلوبیت زیاد، مطلوبیت خیلی زیاد** استفاده شده است.

پرسشنامه مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲ قسمت است، ابتدا بخش مشخصات فردی که اطلاعاتی را در مورد شخص پاسخگو به پرسشنامه را در اختیار پژوهشگر قرار می‌دهد که شامل بازه ی سنی، مقطع تحصیلی وضعیت اشتغال و بخش دوم که شامل پرسشنامه ای است با ۶۶ گویه که در ۵ قالب به قرار ذیل تهیه شده است.

ردیف	قالبها	تعداد گویه ها
۱	عوامل سازمانی	۲۱
۲	عوامل مرتبط با دانشجو	۱۱
۳	عوامل مرتبط با فناوری	۱۱
۴	عوامل عمومی	۱۵
۵	عوامل مربوط به محتوا	۸

در این مرحله پرسشگر سعی کرده است که پرسشنامه را بصورت تصادفی و براساس تعداد دانشجویان به تفکیک مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری در اختیار نمونه آماری قرار دهد.

### ۳-۶ روایی و پایایی

اصولا تبدیل پاسخها به دادهها، بخش برجسته‌ای از فرآیند پژوهش علمی است. پژوهش‌گر برای تبدیل پاسخها به دادهها، یک وسیله‌ی اندازه‌گیری به کار می‌برد. هر گاه ارزش متغیر ویژه‌ای در آزمودنی ویژه‌ای یا در لحظه‌ی معینی از زمان معلوم شود، گویند آن متغیر اندازه‌گیری شده است. اندازه‌گیری شامل قواعدی است برای اختصاص اعداد به چیزها، افراد یا رویدادها به منظور کمی ساختن آنها. به سخن دیگر، هدف اندازه‌گیری گردآوری اطلاعات درباره‌ی چیز یا فرد معینی است و حاصل کار آن در واقع تعیین اندازه از یک ویژگی معین برحسب واحدهای اندازه‌گیری است که نتایج آن به صورت عدد بیان می‌شود (هومن، ۱۳۸۰).

### ۳-۶-۱ روایی

مقصود از روایی آن است که ابزار اندازه‌گیری به‌واقع بتواند خصیصه‌ی مورد نظر را اندازه بگیرد و نه خصیصه‌ی دیگری را. روایی موضوعی است پیچیده و بحث‌انگیز که به‌ویژه در پژوهش‌های رفتاری حایز اهمیت است (هومن، ۱۳۸۰). به‌طور کلی روایی پرسشنامه یا آزمون به این بستگی دارد که تا چه میزان آنچه را که هدف مورد اندازه‌گیری است اندازه می‌گیرد. یا روایی اصطلاحی است که به هدفی که آزمون برای تحقق‌بخشیدن به آن درست شده است، اشاره دارد (نادری و سیف نراقی ۱۳۸۰).

در چه کنترل متغیرهای ناخواسته را گویند. به عبارت دیگر اعتبار درونی تحقیق نمایانگر آن است که تا چه اندازه یافته‌های تحقیق از صحت و دقت لازم برخوردار است (سرمد، بازرگان، حجازی، ۱۳۹۰: ۱۹۵) در این پژوهش برای افزایش روایی محتوایی پرسشنامه از ابزارهای زیر استفاده شده است.

۱. بررسی و مطالعه پرسشنامه و سوالهایی که در تحقیقات مشابه مورد استفاده قرار گرفته اند.

۲. مشاوره با افراد صاحب نظر و خبرگان ویدئوکنفرانس در شرکت مخابرات ایران و اخذ راهنمایی از آنان و

همچنین نهایی سازی تحت نظر اساتید راهنما و مشاور.

### ۳-۶-۲ پایایی

پایایی یک سنجه، ثبات و سازگاری مفهوم مورد سنجش را نشان می دهد و به ارزیابی درستی و خوب بودن ( برازش ) یک سنجه کمک می کند (دانیایی فرد، الوانی، آذر، ۱۳۸۶، ۳۱۶)

پایایی یکی از ویژگی های فنی ابزار اندازه گیری است. پایایی با این امر سروکار دارد که ابزار اندازه گیری در شرایط یکسان تا چه اندازه نتایج یکسانی بدست می دهد (سرمد و همکاران، ۱۳۹۰:۱۶۶). برای محاسبه پایایی ابزار اندازه گیری، شیوه های متفاوتی از جمله روش بازآزمایی، روش موازی، روش کودر- ریچاردسون، روش تنصیف، و روش الفای کرونباخ وجود دارد. در این پژوهش برای محاسبه پایایی پرسشنامه از روش الفای کرونباخ استفاده شده است به این ترتیب که براساس جدول زیر ضریب آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار SPSS برای هر دسته از گویه های پرسشنامه محاسبه گردید ضمناً آلفای کرون باخ تمامی ۶۶ گویه ی پرسشنامه با ۰.۸۹۷ نشان دهنده پایایی پرسشنامه بود.

متغیر	تعداد سوال	ضریب آلفای (α)
عوامل سازمانی	۲۱	۰.۸۴۵
عوامل عمومی	۱۵	۰.۸۸۰
عوامل دانشجو	۱۱	۰.۸۳۹
عوامل فناوری	۱۱	۰.۸۹۸
عوامل محتوایی	۸	۰.۸۸۲

جدول ۳-۱ ضریب آلفای کرونباخ عوامل موثر بر موفقیت

به منظور شناسایی زیر عوامل کلیدی موفقیت در بکار گیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه های کشور و دسته بندی آنها در قالب یک مدل سلسله مراتبی از تحلیل عاملی اکتشافی و سپس تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده است.

### ۳-۷ روش های تجزیه و تحلیل داده ها

در گام اول از تحلیل توصیفی بمنظور شناخت بهتر ماهیت جامعه ی پژوهش و آشنایی بیشتر با متغیر های پژوهش قبل از تجزیه و تحلیل داده های آماری، استفاده گردید .

در گام بعدی به منظور شناسایی زیر عوامل کلیدی موفقیت در بکار گیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور و دسته بندی آنها در قالب یک مدل سلسله مراتبی از تحلیل عاملی اکتشافی (به روش Principal Components) استفاده شده است لازم به ذکر است پیش از آنکه داده‌ها برای تحلیل عاملی استفاده گردند، آزمون بارتلت و KMO بر روی داده‌ها پیاده شد، در آزمون KMO مقدار آن همواره بین 0 و 1 در نوسان است در صورتی که KMO کمتر از 0.5 باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین 0.5 تا 0.69 باشد داده‌ها متوسط بوده و اگر مقدار این شاخص، بزرگتر از 0.7 باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود. در آزمون بارتلت، این فرضیه را که ماتریس همبستگی مشاهده شده متعلق به جامعه‌ای با متغیرهای نابسته است، می‌آزماید. برای اینکه یک مدل عاملی، مفید و دارای معنا باشد لازم است متغیرها همبسته باشند. پس فرضیه آزمون بارتلت به اینصورت است که یا داده‌ها ناهمبسته اند و تحلیل عاملی مطلوب نیست که در اینصورت باید تجدید نظر صورت پذیرد و یا داده‌ها همبسته اند، به همین دلیل است که قبل از تحلیل عاملی بایستی به تشکیل ماتریس همبستگی بین متغیرها اقدام کرد. در پایان نیز تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم بکار گرفته شد.

# فصل چهارم

## تجزیه و تحلیل آماری

## ۴.۱. مقدمه

پژوهشگر پس از این که روش تحقیق خود را مشخص کرد و با استفاده ابزارهای مناسب، داده‌های مورد نیاز را برای آزمون فرضیه‌های خود جمع آوری کرد، اکنون نوبت آن است که با بهره‌گیری از تکنیک‌های آماری مناسبی که با روش تحقیق، نوع متغیرها،... هماهنگی دارد، داده‌های جمع آوری شده را دسته‌بندی و تجزیه و تحلیل نماید و در نهایت فرضیه‌هایی را که تا این مرحله او را در تحقیق هدایت کرده‌اند در بوطه آزمون قرار دهد و تکلیف آن‌ها را روشن کند و سرانجام بتواند راه حلی و پاسخی برای پرسش تحقیق بیابد. پیوند دادن موضوع تحقیق به رشته‌ای از اطلاعات موجود مستلزم اندیشه‌ای خلاق است، معمولاً موضوعی به ذهن محقق خطور می‌کند که یافتن منابع داده‌های موجود برای بررسی آن مستلزم خلاقیت ذهنی محقق است، آرایش و تنظیم داده‌ها نیز مستلزم خلاقیت است. فرایند تجزیه و تحلیل داده‌ها فرایندی چند مرحله‌ای است که طی آن داده‌هایی که از طریق به‌کارگیری ابزارهای جمع آوری در جامعه (نمونه) آماری فراهم آمده‌اند خلاصه، کد بندی و دسته بندی... و در نهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط‌ها بین این داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها فراهم آید.

تجزیه و تحلیل اطلاعات به عنوان مرحله‌ای علمی از پایه‌های اساسی هر پژوهش علمی به شمار می‌رود که به وسیله آن کلیه فعالیت‌های پژوهش تا رسیدن به نتیجه، کنترل و هدایت می‌شوند. در این فصل نیز به توصیف داده‌های پژوهشی و تجزیه و تحلیل داده‌هایی که به وسیله پرسشنامه از افراد نمونه گردآوری شده‌اند پرداخته خواهد شد و سپس به هر یک از فرضیات پاسخ داده می‌شود.

## ۴.۲. تحلیل توصیفی

به منظور شناخت بهتر ماهیت جامعه‌ای که در پژوهش مورد مطالعه قرار گرفته است و آشنایی بیشتر با متغیرهای پژوهش، قبل از تجزیه و تحلیل داده‌های آماری، لازم است این داده‌ها توصیف شود. همچنین توصیف آماری داده‌ها، گامی در جهت تشخیص الگوی حاکم بر آن‌ها و پایه‌ای برای تبیین روابط بین متغیرهایی است که در پژوهش به کار می‌رود. با توجه به نتایج بخش اول پرسشنامه (ویژگی‌های جمعیت شناختی)، اطلاعات زیر به طور خلاصه در مورد مشخصات نمونه آماری مورد نظر ارائه می‌شود. نمودارها بر اساس فراوانی در زیر آورده شده‌اند

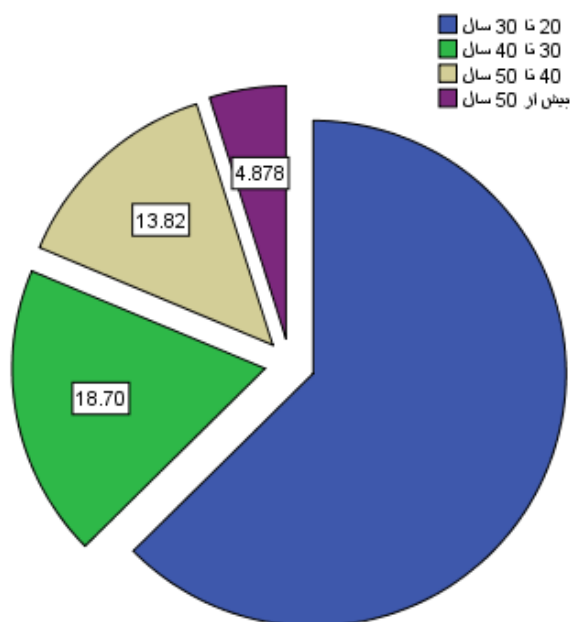
#### ۴.۲.۱. بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ سن

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که ۶۲.۶ درصد از پاسخ دهندگان بین ۲۰ تا ۳۰ سال، ۱۸.۷ درصد ۳۰ تا ۴۰ سال، ۱۳.۸ درصد ۴۰ تا ۵۰ سال و ۴.۹ درصد بیش از ۵۰ سال سن دارند (جدول ۴-۱، نمودار ۴-۱)

جدول شماره ۴-۱: ترکیب سنی پاسخ دهندگان

سن				
	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد تجمعی
۲۰-۳۰ سال	77	62.6	62.6	62.6
۳۰-۴۰ سال	23	18.7	18.7	81.3
۴۰-۵۰ سال	17	13.8	13.8	95.1
بیش از ۵۰ سال	6	4.9	4.9	100.0
کل	123	100.0	100.0	

نمودار شماره ۴-۱: نمودار دایره ای ترکیب سنی پاسخ دهندگان



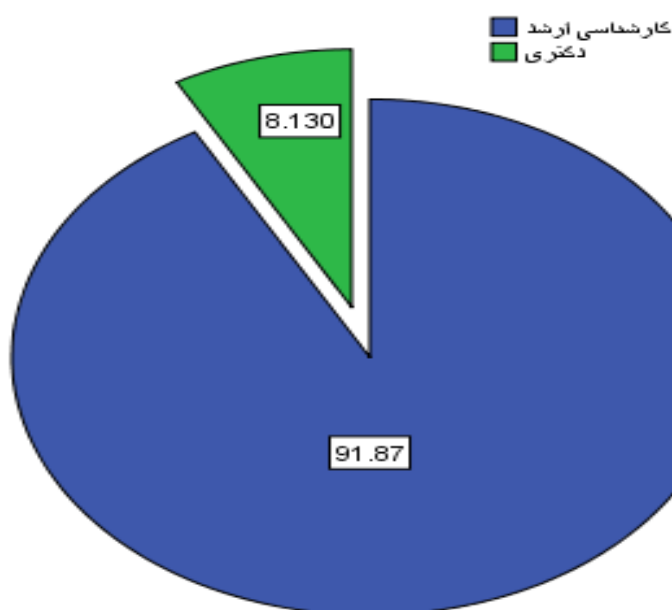
#### ۴.۲.۲. بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ تحصیلات

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که ۹۱.۹ درصد از پاسخ دهندگان کارشناسی ارشد و ۸.۱ درصد آنان دکتری هستند (جدول ۴-۲، نمودار ۴-۲).

جدول شماره ۴ - ۲: وضعیت تحصیلی پاسخ دهندگان

تحصیلات				
	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد تجمعی
کارشناسی ارشد	113	91.9	91.9	91.9
دکتری	10	8.1	8.1	100.0
کل	123	100.0	100.0	

نمودار شماره ۴-۲: نمودار دایره ای وضعیت تحصیلی پاسخ دهندگان



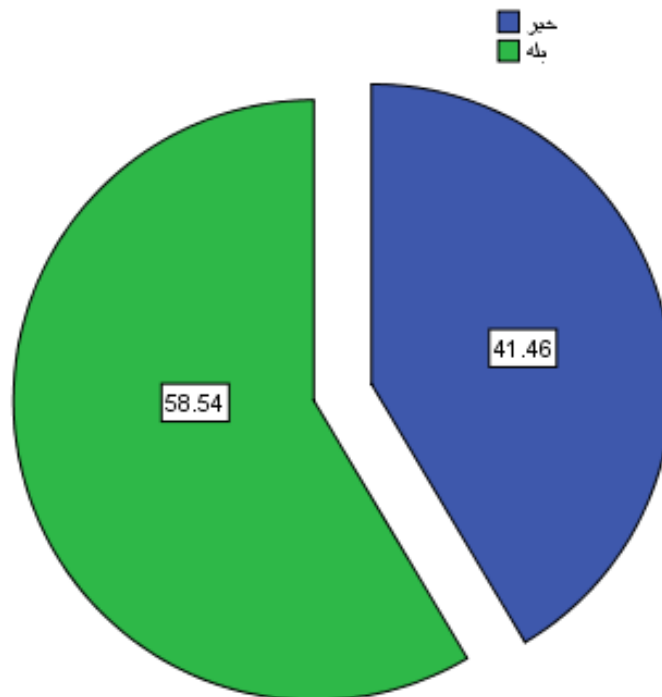
#### ۴.۲.۱. بررسی پاسخ دهندگان از لحاظ اشتغال

یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که تنها ۵۸.۵ درصد از پاسخ دهندگان را افراد شاغل تشکیل می‌دهد (جدول ۴ - ۳، نمودار ۴ - ۳).

جدول شماره ۴ - ۳: وضعیت شاغل بودن پاسخ دهندگان

شاغل				
	فراوانی	درصد فراوانی	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیر	51	41.5	41.5	41.5
بله	72	58.5	58.5	100.0
کل	123	100.0	100.0	





### ۴.۳. تحلیل استنباطی

در این بخش به منظور شناسایی زیر عوامل کلیدی موفقیت در بکار گیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور و دسته بندی آنها در قالب یک مدل سلسله مراتبی از تحلیل عاملی اکتشافی و سپس تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده شده است.

#### ۴.۳.۱. تحلیل عاملی اکتشافی

##### مرحله اول: شناخت امکان انجام تحلیل عاملی بر روی داده‌ها

در این قسمت برای شناسایی عامل‌های اصلی و کاهش و خلاصه‌سازی داده‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی به روش Principal Components استفاده شد. پیش از آنکه داده‌ها برای تحلیل عاملی استفاده گردند، آزمون بارتلت و KMO بر روی داده‌ها پیاده شد تا کفایت داده‌ها برای ورود به تحلیل عاملی تأیید گردد. مقادیر پایین تر از ۰.۷ برای KMO دلالت بر این دارد که انجام تحلیل عاملی برای داده‌ها ممکن نبوده و یا نتایجی که از تحلیل عاملی این داده‌ها به دست می‌آید، نتایج مفیدی نمی‌باشد (حبیب پور و صفری، ۱۳۹۱، ۳۲۲). زمانی که مقدار آزمون بارتلت در سطح خطای کوچک تر از ۰.۰۵ معنی دار باشد، ارتباط معنی داری بین متغیرها وجود داشته و امکان کشف ساختار جدید از داده‌ها ممکن می‌باشد (حبیب پور و صفری، ۱۳۹۱، ۳۲۲-۳۲۳). سطح

معنی داری در جدول زمانی که این مقدار کمتر از ۰.۰۵ باشد بدین معنا است که تحلیل عاملی برای کشف ساختار جدید از داده‌ها (ساختار عاملی) مناسب است.

### مرحله دوم مقدار کل واریانس تبیین شده

کل واریانس تبیین شده نشان می‌دهد که متغیرهای موجود می‌توانند به چند عامل تبدیل شوند و این عامل‌ها چند درصد از واریانس مورد نظر را پوشش می‌دهند و نشان‌دهنده روایی سؤالات نیز می‌باشد. بر اساس معیار کیزر، تنها عامل‌هایی انتخاب می‌شوند که مقدار ویژه آن‌ها بالاتر از یک باشد (حبیب پور و صفری، ۱۳۹۱، ۳۵۰).

### مرحله سوم چرخش برای بدست آوردن یک جواب نهایی

در این مرحله، برای دسته‌بندی گویه‌ها بر اساس بار عاملی آن‌ها، باید از نتایج جدولی با عنوان **ماتریس چرخش یافته اجزا<sup>۳۳</sup>** استفاده نماییم. این جدول، ماتریس همبستگی بین گویه‌ها و عامل‌ها را بعد از چرخش نشان می‌دهد. در این جدول، محقق بر اساس بزرگ‌ترین بار عاملی تک‌تک گویه‌ها، به دسته‌بندی آن‌ها با توجه به میزان همبستگی با یکدیگر می‌پردازد.

### مرحله چهارم نام‌گذاری عامل‌ها

در این مرحله با توجه به گویه‌ها در هر کدام از عوامل، به نام‌گذاری عامل‌ها می‌پردازیم. البته سعی بر آن است که برای نام‌گذاری هر یک از عامل‌ها، از پیشینه‌ی پژوهش‌های جمع‌آوری شده، استفاده گردد.

### ۴.۳.۲. تحلیل عاملی تأییدی سازه‌های پرسشنامه

در این مرحله باید سؤالات به کار رفته در پرسشنامه به تفکیک متغیرهای پژوهش از نظر قابلیت برآزش مدل مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرند. با استفاده از مدل‌های اندازه‌گیری مدل معادلات ساختاری، صحت سنجش سازه‌ها توسط شاخص‌های مربوطه مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این قسمت با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی مرحله اول مشخص می‌شود که آیا سؤالات طراحی شده در هر سازه واقعاً می‌تواند سازه‌ی مورد نظر را بسنجد. به عبارت دیگر آیا سؤالات و شاخص‌های در نظر گرفته شده از روایی لازم برخوردار است یا نه. در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 تحلیل شده است. تحلیل‌ها شامل سه دسته تحلیل و نمودارهای مربوط به بار عاملی مدل‌های اندازه‌گیری، اعداد معناداری مدل‌های اندازه‌گیری و شاخص‌های برآزش مدل می‌شود.

از مدل اندازه گیری ضرایب استاندارد شده (بارهای عاملی) می توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون مربوطه و شاخص های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل ها و نشانگرها می باشند. برای داشتن روایی باید بین سازه و بعد و بین بعد و شاخص، همبستگی معناداری وجود داشته باشد. مدل تخمین استاندارد مدلی است که از تطابق دو ماتریس کواریانس مدل داده ها حاصل می شود و تخمین واقعی پارامترهای مدل را نشان می دهد. در این مدل میزان روابط بین سازه و بعد، بعد و شاخص نشان داده می شود. در صورتی که رابطه بالاتر از ۰.۴ باشد، می توان گفت سؤالات مورد نظر از قدرت تبیین خوبی برخوردار است.

مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند.

### ۴.۳.۳. تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی عوامل سازمانی

طبق جدول زیر، عوامل سازمانی با توجه به میزان بارعاملی مشترکشان در ۶ بعد دسته بندی شدند، که این ابعاد می توانند بر روی هم ۷۶.۱۴ درصد از تغییرات کل متغیر عامل سازمانی را تبیین کنند. مقدار ۰.۷۳۲ آزمون KMO و بارتلت نیز نشان از کفایت نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می باشد. پس از مشخص شدن فاکتورها و گویه های مربوط به هر فاکتور پیش از تحلیل عاملی تأییدی، فاکتورهای شناسایی شده طبق ادبیات و نیز ماهیت سؤالات تحقیق نامگذاری شدند، که هر عامل و گویه های مرتبط به آن عبارتند از:

#### عامل ۱ - میزان تاثیر استراتژیهای آموزشی - مدیریتی سازمانی

- میزان تأثیر فرایندهای مناسب مالی در این نوع آموزش
- میزان تأثیر دسترسی به منابع سازمان
- تأثیر تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره
- سطح مهارت ها و تجارب اعضای سازمان
- مدیریت زمان و زمانبندی مناسب
- مهارتهای بین فردی استاد و دانشجو
- استراتژیهای آموزشی

عامل ۲ - میزان تاثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه

- میزان تأثیر مطلوبیت دروس ارائه شده از نظر سازمان
- میزان تأثیر وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری اثربخش
- میزان تأثیر طراحی دروس براساس نیاز دانشجویان
- میزان تأثیر ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده

عامل ۳ - میزان تاثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزشهای الکترونیکی

- میزان تأثیر حمایت مدیریت ارشد
- جلوگیری از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی
- نگرش دانشکده به آموزش های الکترونیکی

عامل ۴ - میزان تاثیر استراتژیهای تدریس

- سبک مناسب ارائه
- تنوع مهارتهای تدریس

عامل ۵ - میزان تاثیر عوامل مکانی (جغرافیایی)

- بهره بردن از اساتید مجرب (استفاده از اساتید پایتخت)
- کمبود فضای آموزشی مناسب (کمبود کلاس)

عامل ۶ - میزان تاثیر آمادگی حیاتی دانشجو ورهبری

- رهبری
- آمادگی حیاتی دانشجو

جدول ۱۴-۱۴) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل سازمانی

تحلیل عاملی اکتشافی			
واریانس تبیین شده	بار عاملی اکتشافی	گویهها	زیر عوامل شناسایی شده
آزمون KMO و بارتلت = ۰.۷۳۲			
۷۶.۱۴۰	۰.۵۲۲	Org6	میزان تاثیر استراتژیهای آموزشی - مدیریتی سازمانی
	۰.۸۱۹	Org5	
	۰.۷۹۰	Org9	
	۰.۷۱۸	Org10	
	۰.۸۰۰	Org16	
	۰.۶۳۱	Org17	
	۰.۶۰۰	Org1	
	۰.۸۵۱	Org21	

۰.۸۸۱	Org2	میزان تاثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه
۰.۷۰۵	Org3	
۰.۸۳۲	Org4	
۰.۴۲۵	Org7	
۰.۷۹۹	Org12	میزان تاثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزش‌های الکترونیکی
۰.۸۴۸	Org11	
۰.۷۱۹	Org8	
۰.۷۶۵	Org18	میزان تاثیر استراتژیهای تدریس
۰.۷۳۴	Org20	
۰.۶۹۵	Org13	میزان تاثیر عوامل مکانی(جغرافیایی)
۰.۶۵۲	Org14	
۰.۸۳۶	Org19	میزان تاثیر آمادگی حیاتی دانشجویان و رهبری
۰.۷۶۲	Org15	

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 آورده شده است. در تحلیل عاملی تأییدی محقق می‌داند چه سوالی مربوط به چه بعدی است.

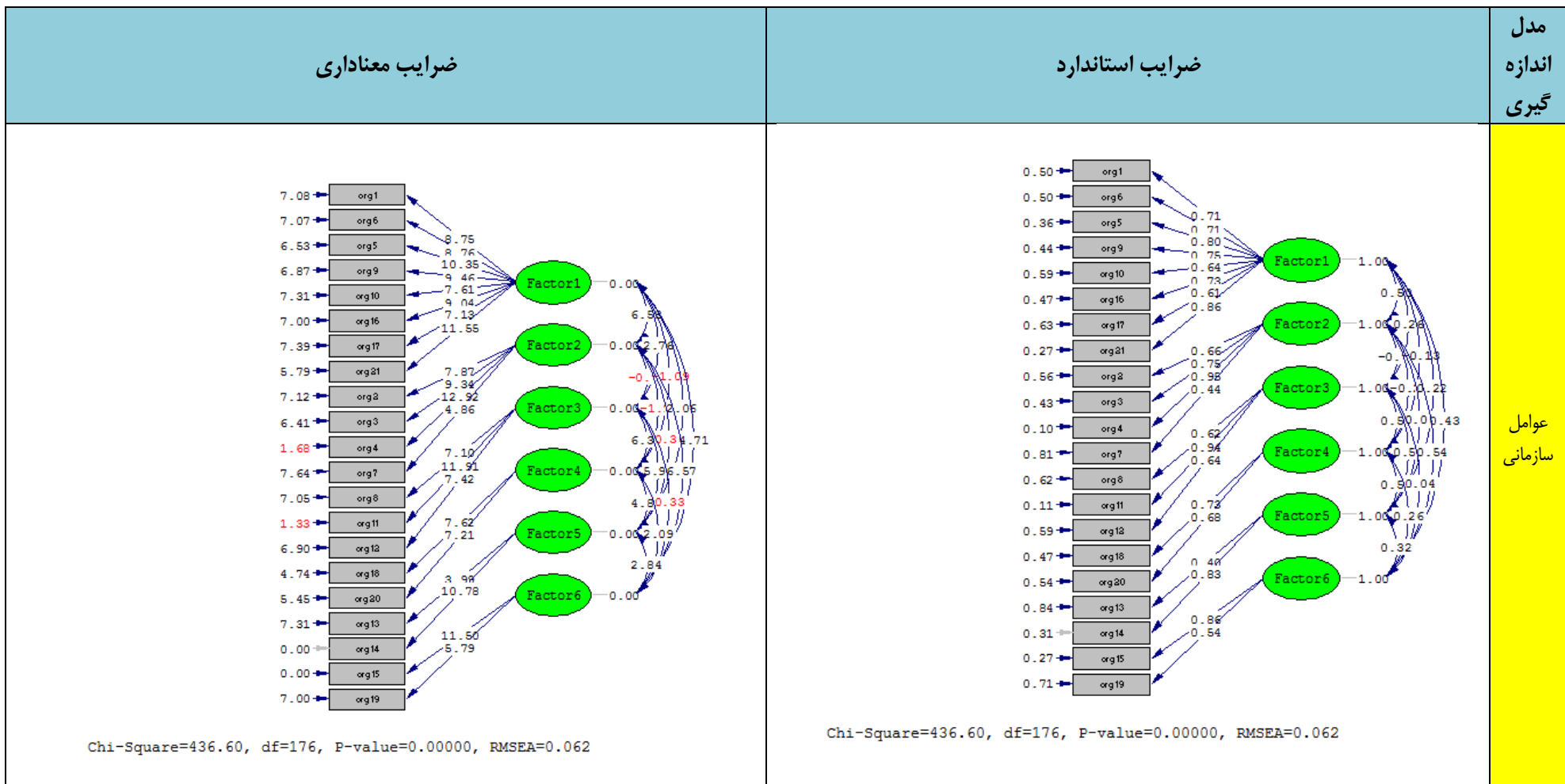
در جدول زیر به تفکیک هر عامل روایی سازه‌های پرسشنامه به کمک چند شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برازش مدل و شاخص‌های آن نشان می‌دهد کلیه عوامل شناسایی شده به خوبی توسط سوالات متناظر با آن عامل سنجیده می‌شوند. از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون (فاکتور شناسایی شده) مربوطه و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل دارای همبستگی بالای ۰.۴ می‌باشد. همچنین شاخص AVE نشان می‌دهد، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش در دامنه مورد پذیرش این شاخص ( $AVE > 0.5$ ) قرار داشته و روایی همگرا در سطح سازه مورد تأیید است.

شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهد مدل‌های اندازه‌گیری مورد تأیید است و در واقع اعتبار بیرونی دارد. معیار پذیرش این شاخص‌ها به ترتیب برای شاخص RMSEA و SRMR زیر ۰.۰۸؛ کای اسکوئر به درجه آزادی زیر ۳، اکثر شاخص‌های تطبیقی مدل نظیر NFI, CFI, IFI, RFI و AGFI نیز بیش از ۰.۹۰ می‌باشد.

مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری کلیه پارامترهای مدل از عدد ۱.۹۶ بزرگتر است؛ لذا روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰.۰۵ تایید می‌شود.

جدول ۴-۵) تحلیل عاملی تأییدی مولفه‌های سازمانی

تحلیل عاملی تأییدی						
شاخصهای برازش	شاخص CR	شاخص AVE	معناداری	بارعاملی	گویه	عامل
RMSEA = 0.063 CHISQUARE/DF = 2.48 CFI = 0.95 IFI = 0.96 SRMR = 0.059 GFI = 0.92 RFI = 0.87	0.900	0.533	8.75	0.71	Org1	میزان تاثیر استراتژیهای آموزشی - مدیریتی سازمانی
			8.76	0.71	Org6	
			10.35	0.80	Org5	
			9.46	0.75	Org9	
			7.61	0.64	Org10	
			9.04	0.73	Org16	
			7.13	0.61	Org17	
	0.804	0.524	7.87	0.66	Org2	میزان تاثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه
			9.34	0.75	Org3	
			12.92	0.95	Org4	
			4.86	0.44	Org7	
	0.785	0.559	7.10	0.62	Org8	میزان تاثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزشهای الکترونیکی
			11.91	0.94	Org11	
			7.42	0.64	Org12	
	0.764	0.500	7.62	0.73	Org18	میزان تاثیر استراتژیهای تدریس
			7.21	0.68	Org20	
	0.768	0.524	3.90	0.40	Org13	میزان تاثیر عوامل مکانی(جغرافیایی)
			10.78	0.83	Org14	
	0.769	0.516	11.50	0.86	Org15	میزان تاثیر آمادگی حیاتی دانشجو ورهبری
			5.79	0.54	Org19	



شکل شماره ۴-۱) مدل اندازه گیری و معناداری زیرعوامل سازمانی

#### ۴.۳.۴. تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل دانشجو

طبق جدول زیر، عوامل دانشجو با توجه به میزان بارعاملی مشترکشان در ۴ بعد دسته بندی شدند، که این ابعاد می‌توانند بر روی هم ۷۵.۴۸۶ درصد از تغییرات کل متغیر عامل دانشجو را تبیین کنند. مقدار ۰.۷۱۵ آزمون KMO و بارتلت نیز نشان از کفایت نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد. پس از مشخص شدن فاکتورها و گویه‌های مربوط به هر فاکتور پیش از تحلیل عاملی تأییدی، فاکتورهای شناسایی شده طبق ادبیات و نیز ماهیت سوالات تحقیق نامگذاری شدند، که هر عامل و گویه‌های مرتبط به آن عبارتند از:

##### عامل ۱ - میزان تاثیر مولفه های اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها

- اعتماد دانشجویان به سیستم ارائه دهنده آموزش
- ارزیابی اثربخشی شیوه تدریس
- میزان برطرف شدن نیازهای آموزشی دانشجویان با این شیوه
- میزان تأثیر انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری

##### عامل ۲ - میزان تاثیر جنبه های فنی و مالی دانشجو

- مهارت دانشجو در کار با تجهیزات (از قبیل رایانه، دوربین، میکروفون و...)
- بومی بودن (فاصله مکانی محل اقامت دانشجو و دانشگاه)
- وضعیت اشتغال

##### عامل ۳ - میزان تاثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی

- میزان تأثیر رشته تحصیلی دانشجو
- نگرش دانشجو به آموزش الکترونیکی

##### عامل ۴ - میزان تاثیر توانایی علمی دانشجو

- توانایی علمی دانشجویان

#### جدول ۴-۶) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل دانشجو

تحلیل عاملی اکتشافی			
زیر عوامل شناسایی شده	گویه‌ها	بار عاملی اکتشافی	واریانس تبیین شده
آزمون KMO و بارتلت = ۰.۷۱۵			
میزان تاثیر مولفه های اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها	Stu2	۰.۶۳۲	۷۵.۴۸۶
	Stu3	۰.۸۸۷	
	Stu4	۰.۷۵۰	



	۰.۷۵۵	Stu5	میزان تاثیر جنبه های فنی و مالی دانشجو
	۰.۶۲۶	Stu7	
	۰.۸۲۸	Stu9	
	۰.۷۳۷	Stu10	
	۰.۸۳۸	Stu11	
	۰.۷۵۶	Stu6	میزان تاثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی
	۰.۸۴۴	Stu8	
	۰.۸۵۲	Stu1	میزان تاثیر توانایی علمی دانشجو

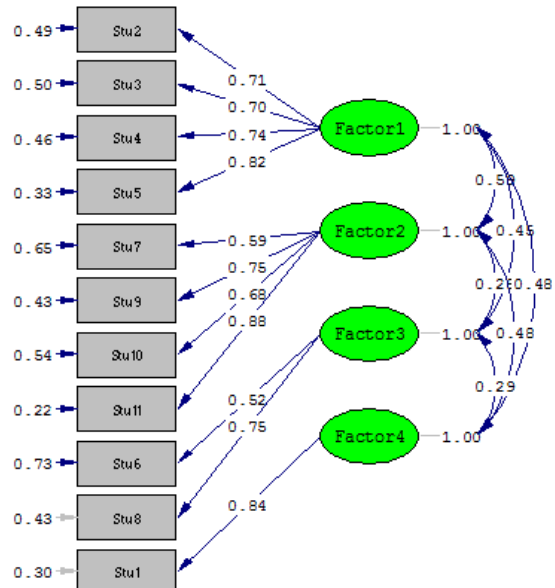
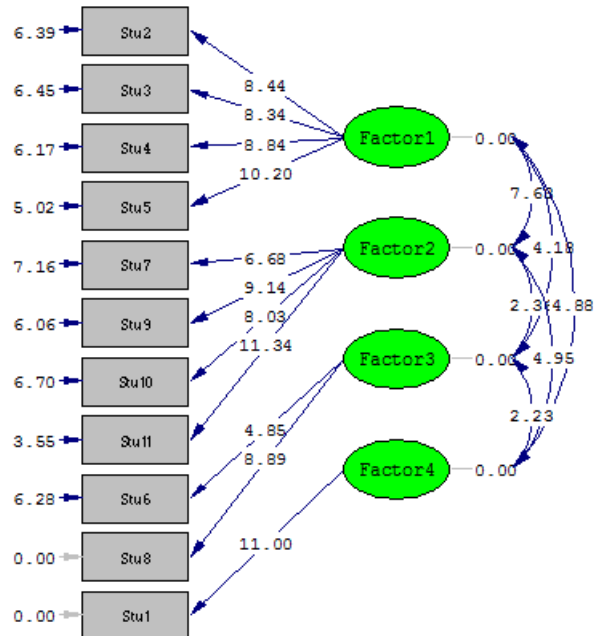
در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 آورده شده است. در تحلیل عاملی تأییدی محقق می‌داند چه سوالی مربوط به چه بعدی است.

در جدول زیر به تفکیک هر عامل روایی سازه‌های پرسشنامه به کمک چند شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برازش مدل و شاخص‌های آن نشان می‌دهد کلیه عوامل شناسایی شده به خوبی توسط سوالات متناظر با آن عامل سنجیده می‌شوند. از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون (فاکتور شناسایی شده) مربوطه و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل دارای همبستگی بالای ۰.۴ می‌باشد. همچنین شاخص AVE نشان می‌دهد، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش در دامنه مورد پذیرش این شاخص ( $AVE > 0.5$ ) قرار داشته و روایی همگرا در سطح سازه مورد تأیید است.

شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهد مدل‌های اندازه‌گیری مورد تأیید است و در واقع اعتبار بیرونی دارد. معیار پذیرش این شاخص‌ها به ترتیب برای شاخص RMSEA و SRMR زیر ۰.۰۸؛ کای اسکوئر به درجه آزادی زیر ۳، اکثر شاخص‌های تطبیقی مدل نظیر NFI, CFI, IFI, RFI نیز بیش از ۰.۹۰ می‌باشد. مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری کلیه پارامترهای مدل از عدد ۱.۹۶ بزرگتر است؛ لذا روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰.۰۵ تایید می‌شود.

جدول ۴-۷) تحلیل عاملی تأییدی زیرعامل دانشجو

تحلیل عاملی تأییدی						
شاخصهای برازش	شاخص CR	شاخص AVE	معناداری	بارعاملی	گویه	عامل
RMSEA = 0.067 CHISQUARE/DF = 2.41 CFI = 0.91 IFI = 0.92 SRMR = 0.062 GFI = 0.89 RFI = 0.86	0.832	0.554	8.44	0.71	Stu2	میزان تاثیر مولفه های اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها
			8.34	0.70	Stu3	
			8.84	0.74	Stu4	
			10.20	0.82	Stu5	
	0.819	0.537	6.68	0.59	Stu7	میزان تاثیر جنبه های فنی و مالی دانشجو
			9.14	0.75	Stu9	
			8.03	0.68	Stu10	
	0.780	0.516	4.85	0.52	Stu6	میزان تاثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی
			8.89	0.75	Stu8	
	0.706	0.706	11.00	0.84	Stu1	میزان تاثیر توانایی علمی دانشجو

ضرایب معناداری	ضرایب استاندارد	مدل اندازه گیری
 <p>Chi-Square=96.68, df=40, P-value=0.00000, RMSEA=0.067</p>	 <p>Chi-Square=96.68, df=40, P-value=0.00000, RMSEA=0.067</p>	<p>مدل اندازه گیری</p> <p>عامل دانشجو</p>

شکل شماره ۴-۲) مدل اندازه گیری و معناداری زیرعامل های دانشجو

### ۴.۳.۵. تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل فناوری

طبق جدول زیر، عوامل فناوری با توجه به میزان بارعاملی مشترکشان در ۲ بعد دسته بندی شدند، که این ابعاد می توانند بر روی هم ۶۶.۴۷۲ درصد از تغییرات کل متغیر عامل فناوری را تبیین کنند. مقدار ۰.۷۹۶ آزمون KMO و بارتلت نیز نشان از کفایت نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می باشد. پس از مشخص شدن فاکتورها و گویه های مربوط به هر فاکتور پیش از تحلیل عاملی تأییدی، فاکتورهای شناسایی شده طبق ادبیات و نیز ماهیت سوالات تحقیق نامگذاری شدند، که هر عامل و گویه های مرتبط به آن عبارتند از:

#### عامل ۱ – عامل کاربردی فناوری

- میزان تأثیر پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین ها
- میزان تأثیر پهنای باند اینترنت /اینترنت
- کیفیت سرویس (شامل کیفیت تصویر، صدا و مستندات ارائه شده در جلسه)
- ابزارهای یکپارچه ی سرویس (مانند ضبط وبازپخش فیلم جلسات و ...)
- دسترس پذیری سرویس و تجهیزات فنی مورد نیاز (استفاده از تجهیزات روزمره مانند گوشیهای هوشمند، تبلت، لپ تاپ و رایانه)
- سهولت کار با سامانه ی الکترونیکی مزبور

#### عامل ۲ – عامل غیر کاربردی فناوری

- میزان مهم بودن قالب قابل اعتماد برنامه های کاربردی در این نوع آموزش
- وجود ابزارهای فنی قابل اتکا
- اندازه میزان تأثیر پشتیبانی از زبان های مختلف
- میزان تأثیر کاهش تأخیرات بین ارتباطی
- قیمت تجهیزات فنی مورد نیاز

#### جدول ۴-۸) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل فناوری

تحلیل عاملی اکتشافی			
زیر عوامل شناسایی شده	گویه ها	بار عاملی اکتشافی	واریانس تبیین شده
آزمون KMO و بارتلت = ۰.۷۹۶			
میزان تاثیر عوامل فناوری اطلاعات (کاربردی)	Tech3	۰.۷۹۲	۶۶.۴۷۲
	Tech4	۰.۷۹۸	
	Tech7	۰.۷۰۱	
	Tech8	۰.۶۳۶	

	۰.۹۰۲	Tech9	میزان تاثیر عوامل فناوری اطلاعات (غیرکاربردی)
	۰.۸۲۲	Tech11	
	۰.۸۴۰	Tech1	
	۰.۷۲۵	Tech2	
	۰.۷۸۷	Tech5	
	۰.۶۲۳	Tech6	
	۰.۵۳۲	Tech10	

در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 آورده شده است. در تحلیل عاملی تأییدی محقق می‌داند چه سوالی مربوط به چه بعدی است.

در جدول زیر به تفکیک هر عامل روایی سازه‌های پرسشنامه به کمک چند شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برازش مدل و شاخص‌های آن نشان می‌دهد کلیه عوامل شناسایی شده به خوبی توسط سوالات متناظر با آن عامل سنجیده می‌شوند. از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون (فاکتور شناسایی شده) مربوطه و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل دارای همبستگی بالای ۰.۴ می‌باشد. همچنین شاخص AVE نشان می‌دهد، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش در دامنه مورد پذیرش این شاخص ( $AVE > 0.5$ ) قرار داشته و روایی همگرا در سطح سازه مورد تأیید است.

شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهد مدل‌های اندازه‌گیری مورد تأیید است و در واقع اعتبار بیرونی دارد. معیار پذیرش این شاخص‌ها به ترتیب برای شاخص RMSEA و SRMR زیر ۰.۰۸؛ کای اسکوتر به درجه آزادی زیر ۳، اکثر شاخص‌های تطبیقی مدل نظیر NFI, CFI, IFI, RFI نیز بیش از ۰.۹۰ می‌باشد. مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری کلیه پارامترهای مدل از عدد ۱.۹۶ بزرگتر است؛ لذا روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰.۰۵ تایید می‌شود.

جدول ۴-۹) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل فناوری

تحلیل عاملی تأییدی						
شاخصهای برازش	شاخص CR	شاخص AVE	معناداری	بارعاملی	گویه	عامل
RMSEA = 0.081 CHISQUARE/DF = 2.68 CFI = 0.90 IFI = 0.90 SRMR = 0.079 GFI = 0.89 RFI = 0.85	0.909	0.626	11.88	0.87	Tech3	میزان تاثیر عوامل فناوری اطلاعات (کاربردی)
			9.75	0.77	Tech4	
			9.76	0.77	Tech7	
			9.56	0.75	Tech8	
			11.11	0.84	Tech9	
			9.30	0.74	Tech11	
	0.803	0.553	5.76	0.53	Tech1	میزان تاثیر عوامل فناوری اطلاعات (غیرکاربردی)
			8.35	0.71	Tech2	
			8.60	0.73	Tech5	
			8.94	0.75	Tech6	
			7.08	0.62	Tech10	

ضرایب معناداری	ضرایب استاندارد	مدل اندازه گیری
<p>Chi-Square=115.48, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.081</p>	<p>Chi-Square=115.48, df=43, P-value=0.00000, RMSEA=0.081</p>	عامل فناوری

شکل شماره ۴-۳) مدل اندازه گیری و معناداری زیرعوامل فناوری

### ۴.۳.۶. تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل محتوایی

طبق جدول زیر، عوامل محتوایی با توجه به میزان بارعاملی مشترکشان در ۲ بعد دسته بندی شدند، که این ابعاد می‌توانند بر روی هم ۷۱.۵ درصد از تغییرات کل متغیر عامل محتوایی را تبیین کنند. مقدار  $0.802$  آزمون KMO و بارتلت نیز نشان از کفایت نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد. پس از مشخص شدن فاکتورها و گویه‌های مربوط به هر فاکتور پیش از تحلیل عاملی تأییدی، فاکتورهای شناسایی شده طبق ادبیات و نیز ماهیت سوالات تحقیق نامگذاری شدند، که هر عامل و گویه‌های مرتبط به آن عبارتند از:

#### عامل ۱ - میزان تاثیر عوامل موثر بر ایجاد محتوا

- میزان تأثیر وجود برنامه های کمکی
- میزان تأثیر وجود قوه ابتکار در محتوا
- میزان تأثیر الگوهای کمکی
- میزان تأثیر سادگی محتوا می تواند
- وجود روش های متعدد برای تحویل تکالیف

#### عامل ۲ - میزان تاثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات

- مستندسازی فعالیت های آموزشی
- میزان تأثیر امکان دسترسی به دروس پیشین (همچون بازپخش فیلمها)
- مستندسازی، بازسازی و نگهداری دروس (آرشیو فیلمها) برای بازپخش

#### جدول ۴-۱۰) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل محتوایی

تحلیل عاملی اکتشافی			
زیر عوامل شناسایی شده	گویه‌ها	بار عاملی اکتشافی	واریانس تبیین شده
آزمون KMO و بارتلت = $0.802$			
میزان تاثیر عوامل موثر بر ایجاد محتوا	Cont1	۰.۶۹۹	۷۱.۵۰۰
	Cont2	۰.۷۲۳	
	Cont3	۰.۶۸۰	
	Cont4	۰.۷۸۸	
	Cont5	۰.۷۹۴	
	Cont6	۰.۷۵۱	
میزان تاثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات	Cont7	۰.۹۲۳	
	Cont8	۰.۹۲۴	



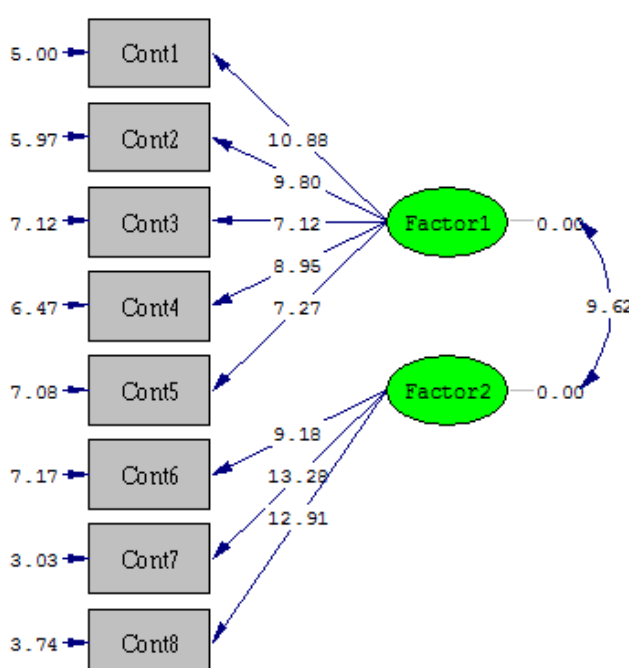
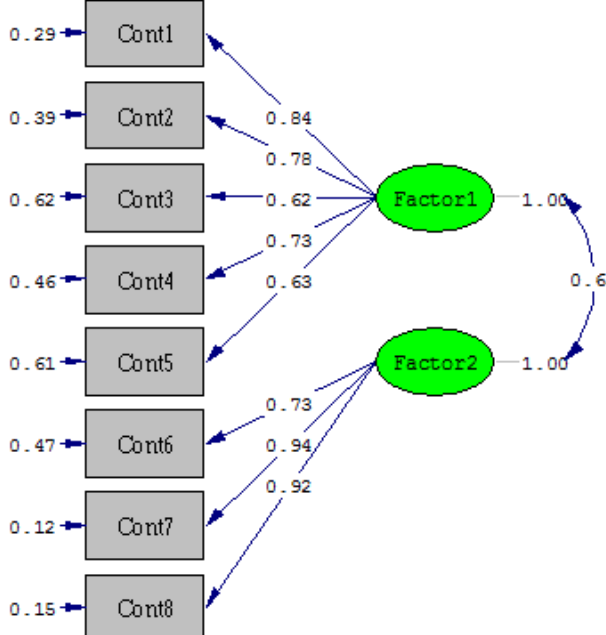
در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 آورده شده است. در تحلیل عاملی تأییدی محقق می‌داند چه سوالی مربوط به چه بعدی است.

در جدول زیر به تفکیک هر عامل روایی سازه‌های پرسشنامه به کمک چند شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برازش مدل و شاخص‌های آن نشان می‌دهد کلیه عوامل شناسایی شده به خوبی توسط سوالات متناظر با آن عامل سنجیده می‌شوند. از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون (فاکتور شناسایی شده) مربوطه و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل دارای همبستگی بالای ۰.۴ می‌باشد. همچنین شاخص AVE نشان می‌دهد، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش در دامنه مورد پذیرش این شاخص ( $AVE > 0.5$ ) قرار داشته و روایی همگرا در سطح سازه مورد تأیید است.

شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهد مدل‌های اندازه‌گیری مورد تأیید است و در واقع اعتبار بیرونی دارد. معیار پذیرش این شاخص‌ها به ترتیب برای شاخص RMSEA و SRMR زیر ۰.۰۸؛ کای اسکوئر به درجه آزادی زیر ۳، اکثر شاخص‌های تطبیقی مدل نظیر NFI, CFI, IFI, RFI نیز بیش از ۰.۹۰ می‌باشد. مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری کلیه پارامترهای مدل از عدد ۱.۹۶ بزرگتر است؛ لذا روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰.۰۵ تایید می‌شود.

جدول ۴-۱۱) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل محتوایی

تحلیل عاملی تأییدی						
شاخصهای برازش	شاخص CR	شاخص AVE	معناداری	بارعاملی	گویه	عامل
RMSEA = 0.078 CHISQUARE/DF = 2.71 CFI = 0.90 IFI = 0.90 SRMR = 0.069 GFI = 0.92 RFI = 0.85	0.845	0.526	10.88	0.84	Cont1	میزان تاثیر عوامل موثر بر ایجاد محتوا
			9.80	0.78	Cont2	
			7.12	0.62	Cont3	
			8.95	0.73	Cont4	
			7.27	0.63	Cont5	
	0.901	0.754	9.18	0.73	Cont6	میزان تاثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات
			13.28	0.94	Cont7	
			12.91	0.92	Cont8	

ضرایب معناداری	ضرایب استاندارد	مدل اندازه گیری
 <p>Chi-Square=51.28, df=19, P-value=0.00000, RMSEA=0.078</p>	 <p>Chi-Square=51.28, df=19, P-value=0.00000, RMSEA=0.078</p>	عامل محتوایی

شکل شماره ۴-۴) مدل اندازه گیری و معناداری زیرعوامل محتوایی

## ۴.۳.۷. تحلیل عاملی تأییدی و اکتشافی عوامل عمومی

طبق جدول زیر، عوامل عمومی با توجه به میزان بارعاملی مشترکشان در ۵ بعد دسته بندی شدند، که این ابعاد می‌توانند بر روی هم ۷۵.۱۱ درصد از تغییرات کل متغیر عامل عمومی را تبیین کنند. مقدار ۰.۷۱۷ آزمون KMO و بارتلت نیز نشان از کفایت نمونه برای انجام تحلیل عاملی اکتشافی می‌باشد. پس از مشخص شدن فاکتورها و گویه‌های مربوط به هر فاکتور پیش از تحلیل عاملی تأییدی، فاکتورهای شناسایی شده طبق ادبیات و نیز ماهیت سوالات تحقیق نامگذاری شدند، که هر عامل و گویه‌های مرتبط به آن عبارتند از:

### عامل ۱ - میزان تاثیر عوامل راهبری و اهردی

- ملاحظات هزینه و منفعت
- وجود ویژگی تعاملی در دروس
- پایداری برنامه‌ها
- وجود راهبرد

### عامل ۲ - میزان تاثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان

- میزان اثربخشی فعالیت‌های مدیریتی
- ویژگی تسهیل‌کنندگی ساختار فناوری اطلاعات در سازمان
- میزان تأثیر انجام تحقیقات بازار توسط سازمان
- احترام به ویژگی‌های فرهنگی دانشجویان
- گرایش به تکامل با ایجاد اتحادهای راهبردی

### عامل ۳ - میزان تاثیر عوامل معنایی

- ارتباطات باز و قوی
- وجود اعتماد در درون نظام آموزشی
- سرمایه معنوی

### عامل ۴ - میزان تاثیر عوامل اقتصادی، استراتژیکی کشور

- تحریم‌های اقتصادی کشور
  - میزان تأثیر نگرش حمایت از عوامل زیست محیطی
- ### عامل ۵ - میزان تاثیر انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید
- انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید

جدول ۴-۱۱) تحلیل عاملی اکتشافی عوامل عمومی

تحلیل عاملی اکتشافی			
زیر عوامل شناسایی شده	گویه‌ها	بار عاملی اکتشافی	واریانس تبیین شده
آزمون KMO و بارتلت = ۰.۷۱۷			
میزان تاثیر عوامل راهبری و اهردی	Pob4	۰.۸۴۷	۷۵.۱۰۹
	Pob6	۰.۵۸۴	
	Pob12	۰.۸۱۴	
	Pob13	۰.۶۸۰	
میزان تاثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان	Pob5	۰.۵۵۱	
	Pob7	۰.۷۲۱	
	Pob8	۰.۸۲۰	
	Pob9	۰.۸۰۳	
میزان تاثیر عوامل معنایی	Pob10	۰.۵۴۴	
	Pob2	۰.۵۸۹	
	Pob3	۰.۷۶۴	
میزان تاثیر عوامل اقتصادی، استراتژیکی کشور	Pob11	۰.۸۳۶	
	Pob14	۰.۷۸۹	
میزان تاثیر انگیزس افراد برای پذیرش نظام جدید	Pob15	۰.۸۴۸	
	Pob1	۰.۹۸۵	

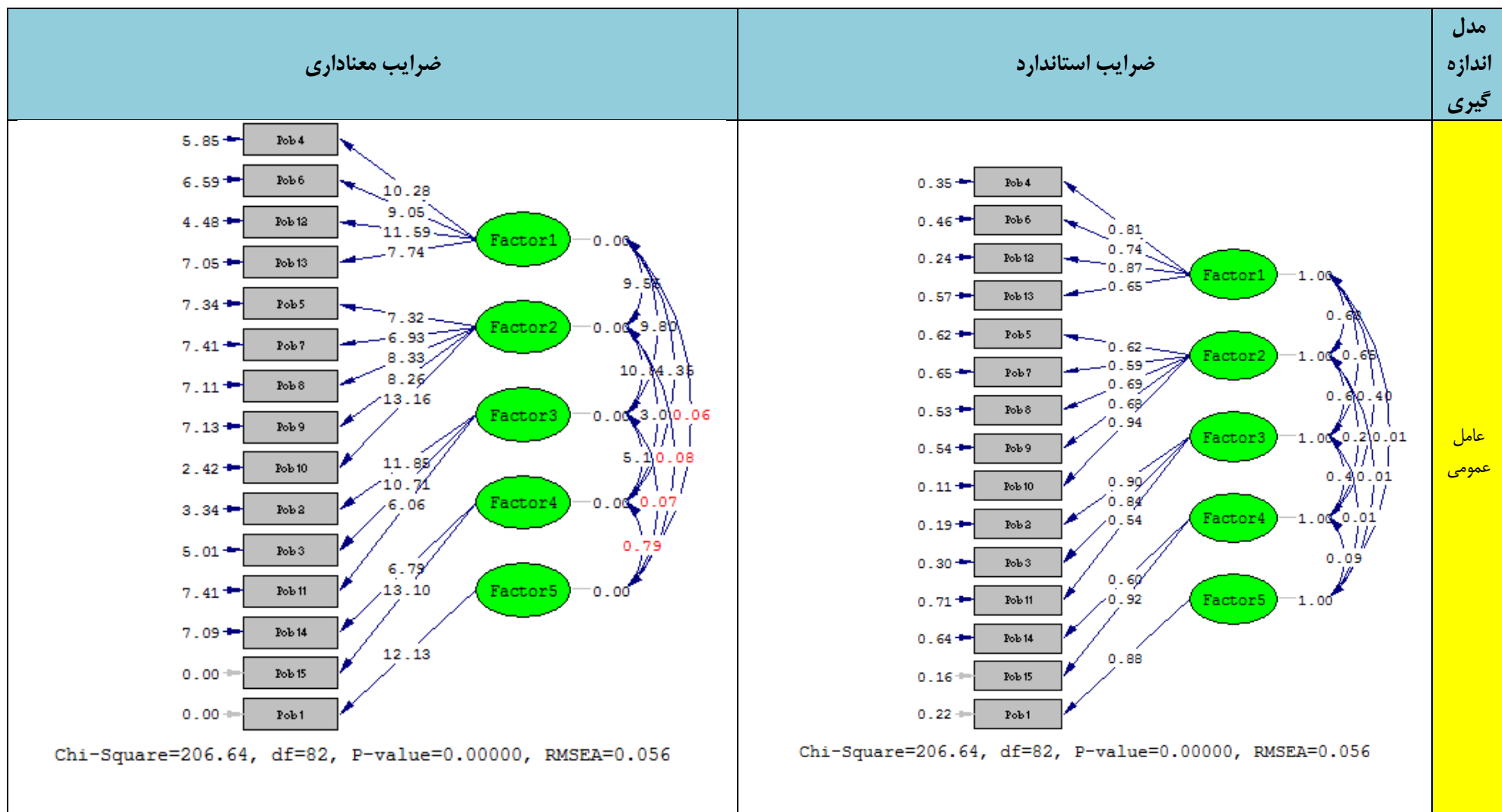
در این بخش، نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش توسط نرم افزار LISREL 8.80 آورده شده است. در تحلیل عاملی تأییدی محقق می‌داند چه سوالی مربوط به چه بعدی است.

در جدول زیر به تفکیک هر عامل روایی سازه‌های پرسشنامه به کمک چند شاخص مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج برازش مدل و شاخص‌های آن نشان می‌دهد کلیه عوامل شناسایی شده به خوبی توسط سوالات متناظر با آن عامل سنجیده می‌شوند. از مدل اندازه‌گیری ضرایب استاندارد شده می‌توان این برداشت را نمود که بین متغیرهای مکنون (فاکتور شناسایی شده) مربوطه و شاخص‌های متناظر با آنها، همبستگی معناداری وجود دارد. ضرایب استاندارد شده، در واقع بیانگر ضرایب مسیر یا بارهای عاملی استاندارد شده بین عامل‌ها و نشانگرها می‌باشند. همانطور که ملاحظه می‌شود تمامی شاخص‌های در نظر گرفته شده برای کلیه سوالات مربوط به متغیرهای مدل دارای همبستگی بالای ۰.۴ می‌باشد. همچنین شاخص AVE نشان می‌دهد، مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش در دامنه مورد پذیرش این شاخص ( $AVE > 0.5$ ) قرار داشته و روایی همگرا در سطح سازه مورد تأیید است.

شاخص‌های برازش مدل نیز نشان می‌دهد مدل‌های اندازه‌گیری مورد تأیید است و در واقع اعتبار بیرونی دارد. معیار پذیرش این شاخص‌ها به ترتیب برای شاخص RMSEA و SRMR زیر ۰.۰۸؛ کای اسکوئر به درجه آزادی زیر ۳، اکثر شاخص‌های تطبیقی مدل نظیر NFI, CFI, IFI, RFI نیز بیش از ۰.۹۰ می‌باشد. مدل اعداد معناداری به این دلیل ارائه می‌شود که بدانیم آیا رابطه بین سازه و بعد و رابطه بین بعد و شاخص معنادار است یا خیر. مدل اعداد معناداری یا همان T-Value، میزان معنادار بودن هر یک از پارامترها را نشان می‌دهد و چنانچه مقدار آن بزرگتر از قدر مطلق عدد ۱.۹۶ باشد، پارامترهای مدل معنادار هستند. با توجه به اینکه تمامی اعداد معناداری کلیه پارامترهای مدل از عدد ۱.۹۶ بزرگتر است؛ لذا روایی سازه‌های اندازه‌گیری متغیرهای مربوطه در سطح معناداری ۰.۰۵ تایید می‌شود.

#### جدول ۴-۱۱) تحلیل عاملی تأییدی زیرعوامل عمومی

تحلیل عاملی تأییدی						
شاخصهای برازش	شاخص CR	شاخص AVE	معناداری	بارعاملی	گویه	عامل
RMSEA = 0.056 CHISQUARE/DF = 2.52 CFI = 0.93 IFI = 0.93 SRMR = 0.055 GFI = 0.93 RFI = 0.90	0.854	0.596	10.28	0.81	Pob4	میزان تاثیر عوامل راهبردی و اهردی
			9.05	0.74	Pob6	
			11.59	0.87	Pob12	
			7.74	0.65	Pob13	
	0.835	0.511	7.32	0.62	Pob5	میزان تاثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان
			6.93	0.59	Pob7	
			8.33	0.69	Pob8	
			8.28	0.68	Pob9	
	0.813	0.602	11.85	0.90	Pob2	میزان تاثیر عوامل معنایی
			10.71	0.84	Pob3	
			6.06	0.54	Pob11	
	0.744	0.603	6.79	0.60	Pob14	میزان تاثیر عوامل اقتصادی، استراتژیکی - کشور
			13.10	0.92	Pob15	
	0.774	0.774	12.13	0.88	Pob1	میزان تاثیر انگیزس افراد برای پذیرش نظام جدید



شکل شماره ۴-۵) مدل اندازه گیری و معناداری زیرعوامل عمومی

## ۴.۴. اولویت بندی عوامل و زیر عوامل کلیدی موفقیت

در اینجا به منظور اولویت بندی، عوامل و زیرعوامل هر یک از عامل‌های تأیید شده سازمانی، محتوایی، فناوری، دانشجو و عمومی از آزمون فریدمن استفاده شده است. جدول زیر نشان دهنده معناداری این آزمون در سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $sig < 0.05$ ) به تفکیک عوامل تأیید شده می‌باشد؛ نتایج نشان می‌دهد، بین رتبه زیرعوامل فناوری در سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول ۴-۱۳) معناداری آزمون فریدمن

Test Statistics	عامل سازمانی	عامل دانشجو	عامل فناوری	عامل محتوایی	عامل عمومی
N	123	123	123	123	123
Chi-Square	17.248	15.834	1.579	36.111	20.530
df	5	3	1	1	4
Asymp. Sig.	0.004	0.001	0.209	0.000	0.000

با توجه به نتایج حاصل از این تحلیل اولویت این عوامل به ترتیب میانگین رتبه بر اساس بیشترین نمره به تفکیک هر عامل به قرار زیر است:

جدول ۴-۱۴) رتبه بندی زیرعوامل به تفکیک براساس آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه‌ها	زیر عوامل	عامل
2	3.70	میزان تاثیر استراتژیهای آموزشی - مدیریتی سازمانی	سازمانی
4	3.51	میزان تاثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه	
4	3.50	میزان تاثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزشهای الکترونیکی	
5	3.30	میزان تاثیر استراتژیهای تدریس	
1	3.93	میزان تاثیر عوامل مکانی (جغرافیایی)	
6	3.06	میزان تاثیر آمادگی حیاتی دانشجو ورهبری	
3	2.44	میزان تاثیر مولفه های اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها	
2	2.47	میزان تاثیر جنبه های فنی و مالی دانشجو	
1	2.85	میزان تاثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی	دانشجو
4	2.24	میزان تاثیر توانایی علمی دانشجو	



2	1.24	میزان تاثیر عوامل موثر بر ایجاد محتوا	محتوایی
1	1.76	میزان تاثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات	
2	3.24	میزان تاثیر عوامل راهبری و راهبردی	عمومی
3	3.17	میزان تاثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان	
1	3.26	میزان تاثیر عوامل معنایی	
4	2.80	میزان تاثیر عوامل اقتصادی، استراتژیکی کشور	
5	2.54	میزان تاثیر انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید	

نتایج جداول زیر نیز به ترتیب نشان دهنده معناداری آزمون فریدمن و نیز اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور در دانشگاه خوارزمی تهران می‌باشد.

#### Test Statistics

N 123

Chi-Square 38.081

df 4

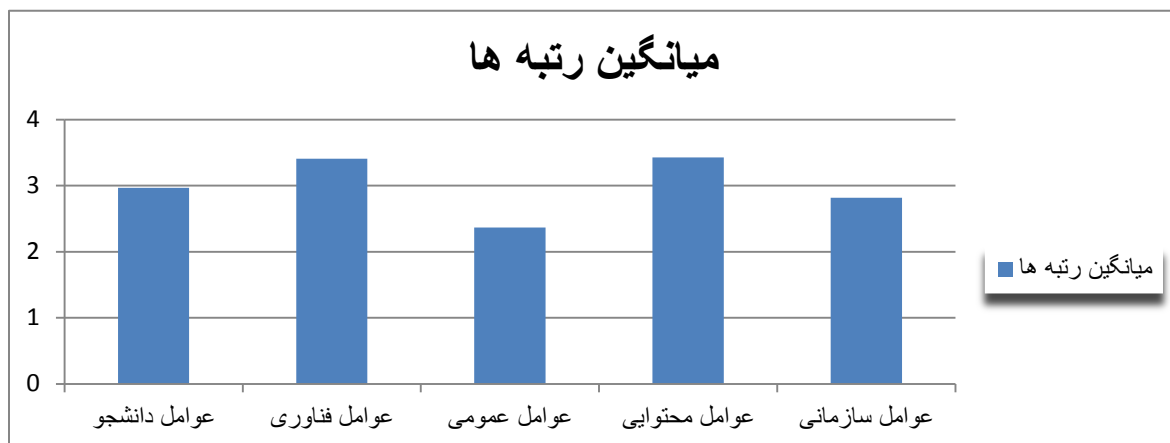
Asymp. Sig. .000

با توجه به نتایج حاصل از این تحلیل اولویت این عوامل به ترتیب میانگین رتبه بر اساس بیشترین نمره به قرار زیر است:

جدول ۴-۱۵) رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت براساس میانگین رتبه‌ها در آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه‌ها	عوامل کلیدی موفقیت
3	2.97	عامل دانشجو
2	3.41	عامل فناوری
5	2.37	عامل عمومی
1	3.43	عامل محتوایی
4	2.82	عامل سازمانی

نمودار ۴-۱۴) رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت براساس میانگین رتبه‌ها



# فصل پنج

یافته ها، بحث و نتیجه گیری

## ۵-۱ مقدمه

در این فصل با توجه به مطالبی که در فصل دوم اشاره شد، و بر اساس تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از اجرای پرسشنامه‌ها که در فصل چهارم ذکر گردید، به بحث و نتیجه‌گیری در خصوص سوالات پژوهش پرداخته می‌شود. بدین منظور این فصل به سه قسمت: ۱- خلاصه پژوهش ۲- یافته‌های پژوهش ۳- بحث و نتیجه‌گیری تقسیم بندی شده است و در پایان محدودیت‌های تحقیق و پیشنهادهای پژوهشی و کاربردی محقق و همچنین پیشنهادهای برای محققان آینده ارائه می‌گردد.

## ۵-۲ خلاصه پژوهش

در این پژوهش با توجه به یافته‌های قبلی در خصوص عوامل موفقیت در بکارگیری آموزش الکترونیکی در مراکز آموزشی عالی و همچنین مصاحبه با خبرگان ویدئوکنفرانس پرسشنامه‌ای محقق ساخته شامل ۶۶ سوال به عنوان ابزار گردآوری داده‌ها تهیه گردید و برای جمع‌آوری اطلاعات، به این منظور کل دانشجویان دانشگاه خوارزمی به عنوان جامعه مورد مطالعه، در نظر گرفته شد و نمونه آماری این پژوهش تعداد ۱۲۳ نفر از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری (شاغل و غیر شاغل) دانشگاه روزانه خوارزمی و پردیس خوارزمی تهران به روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند.

پس از جمع‌آوری و تلخیص داده‌ها از طریق پرسشنامه، اقدام به تجزیه و تحلیل داده‌ها شد.

در بخش **توصیفی** مشخصات جمعیت شناختی افراد مورد پژوهش (شامل سن، مقطع و رشته تحصیلی، وضعیت اشتغال) در قالب جداول و نمودارهای فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار ارائه شد.

برای محاسبه پایایی پرسشنامه از روش الفای کرونباخ استفاده شده است به این ترتیب که براساس جدول زیر ضریب آلفای کرونباخ با استفاده از نرم افزار spss برای تمام ۶۶ گویه‌ی پرسشنامه محاسبه گردید و با عدد ۰.۸۹۷ پایایی پرسشنامه تایید شد.

در قسمت **تحلیلی**، جهت پاسخ به سوال‌های تحقیق و بررسی زیر عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور و دسته بندی آنها در قالب یک مدل سلسله مراتبی از تحلیل عاملی اکتشافی (به روش Principal Components) استفاده شد. لازم به ذکر است پیش از آنکه داده‌ها برای تحلیل عاملی استفاده گردند، آزمون بارتلت و KMO بر روی داده‌ها پیاده شده تا کفایت داده‌ها برای ورود به تحلیل عاملی تأیید گردد و سپس از تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم استفاده گردید.

در ادامه نتایج حاصل از تحلیل عاملی تأییدی متغیرهای پژوهش، توسط نرم افزار LISREL 8.80 تحلیل شده و به منظور اولویت بندی عوامل و زیرعوامل هر یک از عامل‌های تأیید شده سازمانی، محتوایی، فناوری، دانشجو و عمومی از آزمون فریدمن استفاده شد.

### **۳-۵ یافته های پژوهش ، بحث و تفسیر**

یافته های این پژوهش در قالب سوالات تحقیق به شرح ذیل استخراج شده است

#### **۳-۵-۱ عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور کدام هستند؟**

همانطور که در فصول ۳ و ۲ گفته شد عوامل کلیدی به پنج دسته ی زیر تقسیم شدند

- عوامل سازمانی
- عوامل مرتبط با دانشجو
- عوامل مرتبط با فناوری
- عوامل عمومی
- عوامل مرتبط با محتوا

در این میان عاملهایی چون :

- فرایندهای مناسب مالی
- مطلوبیت دروس ارائه شده از نظر سازمان
- وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری اثربخش
- طراحی دروس براساس نیاز دانشجویان
- دسترسی به منابع
- تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره
- ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده
- حمایت مدیریت ارشد
- سطح مهارت ها و تجارب اعضای سازمان
- سطح خلاقیت اعضای سازمان
- جلوگیری از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی
- نگرش دانشکده به آموزش های الکترونیکی
- اساتید مجرب
- کمبود فضای آموزشی مناسب (کمبود کلاس)
- رهبری
- مدیریت زمان و زمانبندی مناسب
- مهارتهای بین فردی استاد و دانشجو
- سبک مناسب ارائه
- آمادگی حیاتی دانشجو
- تنوع مهارتهای تدریس
- استراتژی آموزشی

در دسته اول یعنی عوامل سازمانی قرار گرفتند. در دسته ی دوم عاملهایی چون :

- توانایی دانشجویان
- اعتماد دانشجویان به سیستم ارائه دهنده ی آموزش
- ارزیابی اثربخشی شیوه ی تدریس
- برطرف کردن نیازهای آموزشی دانشجویان به اندازه ی کافی

- کمک به انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری
- رشته ی تحصیلی دانشجو
- مهارت دانشجو در کار با تجهیزات
- نگرش دانشجو به آموزش الکترونیکی
- بومی بودن
- وضعیت اشتغال
- مسائل مالی (هزینه ی اسکان , سفر و....)

بعنوان عوامل مرتبط با دانشجو دسته بندی شدند و ۱۱ عامل زیر نیز جزء عوامل فناوری اطلاعات گنجانده شدند

- قالب قابل اعتماد برنامه های کاربردی
- وجود ابزارهای فنی قابل اتکا
- پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین ها
- پهنای باند اینترنت
- پشتیبانی از زبان های مختلف
- کاهش تأخیرات بین ارتباطی
- کیفیت سرویس
- ابزارهای یکپارچه ی سرویس
- دسترس پذیری سرویس و تجهیزات فنی مورد نیاز
- قیمت تجهیزات فنی مورد نیاز
- سهولت کار با سامانه ی الکترونیکی مزبور

در دسته ی چهارم عواملی چون :

- انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید
- ارتباطات باز و قوی
- وجود اعتماد در درون نظام آموزشی
- ملاحظات هزینه و منفعت
- اثربخشی فعالیت های مدیریتی

- وجود ویژگی تعاملی در دروس
  - ویژگی تسهیل‌کنندگی ساختار فناوری اطلاعات در سازمان
  - انجام تحقیقات بازار توسط سازمان
  - احترام به ویژگیهای فرهنگی دانشجویان
  - گرایش به تکامل با ایجاد اتحادهای راهبردی
  - سرمایه‌ی معنوی
  - پایداری برنامه‌ها
  - وجود راهبرد
  - تحریم‌های اقتصادی
  - زیست محیطی
- بعنوان عوامل عمومی معرفی شده و در دسته‌ی آخر ۸ عامل نیز بعنوان عوامل محتوایی انتخاب گردیدند
- وجود برنامه‌های کمکی
  - وجود قوه ابتکار در محتوا
  - الگوهای کمکی
  - سادگی محتوا
  - وجود روش‌های متعدد برای تحویل تکالیف
  - مستندسازی فعالیت‌های آموزشی
  - امکان دسترسی به دروس پیشین
  - مستندسازی، بازسازی و نگهداری دروس

### ۵-۳-۲ ترتیب و اهمیت عوامل کلیدی موفقیت شناسایی شده در سیستم آموزش دانشگاههای کشور چگونه است؟

برای پاسخ به این سوال و به منظور شناسایی زیر عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور با استفاده از تحلیل استنباطی، ابتدا عوامل در قالب یک مدل سلسله‌مراتبی از تحلیل عاملی اکتشافی و سپس تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم دسته‌بندی شدند. در تحلیل اکتشافی مراحل زیر انجام پذیرفت:



- مرحله اول: شناخت امکان انجام تحلیل عاملی بر روی داده‌ها
- مرحله دوم: مقدار کل واریانس تبیین شده
- مرحله سوم: چرخش برای بدست آوردن یک جواب نهایی
- مرحله چهارم: نام گذاری عامل‌ها

برای اولویت بندی، عوامل و زیرعوامل هریک از عامل‌های تأیید شده سازمانی، محتوایی، فناوری، دانشجو و عمومی از آزمون فریدمن استفاده شده است. براساس نتایج بدست آمده، بین رتبه زیرعوامل فناوری در سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معناداری وجود نداشت.

نتایج حاصل برای اولویت بندی عوامل دیگر غیر از عامل فناوری، بر اساس رتبه بندی هر عامل و میانگین آنها به قرار زیر است:

#### جدول ۵-۱) رتبه‌بندی زیرعوامل به تفکیک براساس آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه‌ها	زیر عوامل	عوامل
1	3.93	میزان تاثیر عوامل مکانی(جغرافیایی)	سازمانی
2	3.70	میزان تاثیر استراتژیهای آموزشی - مدیریتی سازمانی	
3	3.51	میزان تاثیر مطلوبیت دروس از طراحی تا ارائه	
4	3.50	میزان تاثیر نگرش سازمان و حمایت از آموزشهای الکترونیکی	
5	3.30	میزان تاثیر استراتژیهای تدریس	
6	3.06	میزان تاثیر آمادگی حیاتی دانشجو ورهبری	
1	2.85	میزان تاثیر رشته تحصیلی و نگرش دانشجو به مدل آموزش الکترونیکی	دانشجو
2	2.47	میزان تاثیر جنبه های فنی و مالی دانشجو	
3	2.44	میزان تاثیر مولفه های اعتماد، انطباق و پاسخگویی به نیازها	
4	2.24	میزان تاثیر توانایی علمی دانشجو	
1	1.76	میزان تاثیر مستندسازی و نحوه دسترسی به مستندات	

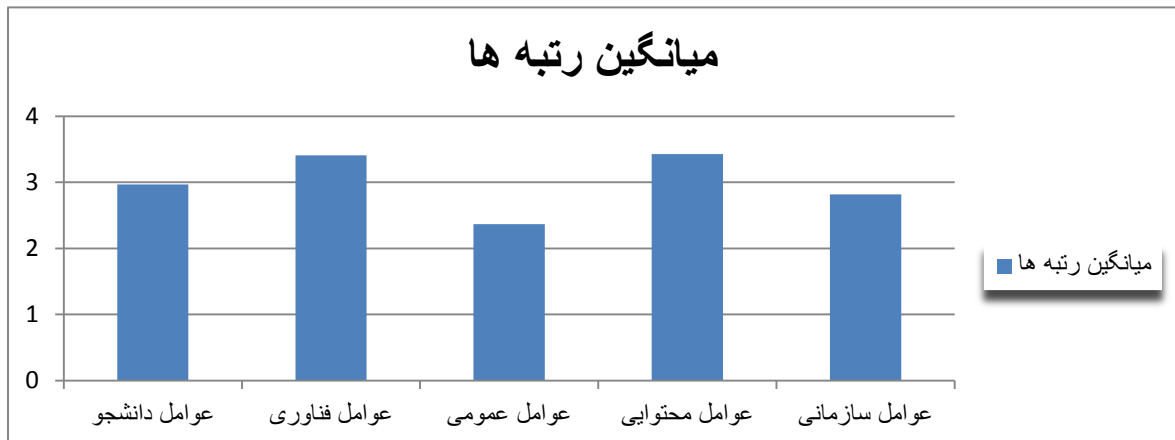
2	1.24	میزان تاثیر عوامل موثر بر ایجاد محتوا	
1	3.26	میزان تاثیر عوامل معنایی	عمومی
2	3.24	میزان تاثیر عوامل راهبری و اهبردی	
3	3.17	میزان تاثیر نگرش به عوامل مدیریتی سازمان و عوامل فرهنگی دانشجویان	
4	2.80	میزان تاثیر عوامل اقتصادی، استراتژیکی کشور	
5	2.54	میزان تاثیر انگیزس افراد برای پذیرش نظام جدید	

در نهایت طبق نتایج جداول زیر که نشان دهنده ی معناداری آزمون فریدمن می باشد اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه های کشور در دانشگاه خوارزمی تهران بدست آمد.

اولویت و اهمیت این عوامل به ترتیب میانگین رتبه و بر اساس بیشترین نمره به قرار زیر است:

رتبه	میانگین رتبه ها	عوامل کلیدی موفقیت
۱	۳.۴۳	عوامل محتوایی
۲	۳.۴۱	عوامل فناوری
۳	۲.۹۷	عوامل دانشجو
۴	۲.۸۲	عوامل سازمانی
۵	۲.۳۷	عوامل عمومی

### نمودار (۵-۱) رتبه‌بندی عوامل کلیدی موفقیت



همانطور که در این یافته‌ها مشخص است عوامل محتوایی با بالاترین رتبه بیشترین اولویت و عوامل عمومی با پایین‌ترین رتبه کمترین اولویت را دارا هستند، در یافته‌های پیشین خانم باقرصاد و همکاران بر اساس رتبه‌بندی ذیل

عوامل	رتبه‌ی میانگین
مدیریت آموزش	۳,۰۹
رهبری فنی	۲,۳۷
محتوای دروس	۲,۳۳
ویژگی‌های دانشجو	۲,۲۲

با این که از عامل عمومی موجود در مدل پژوهش به چشم نمی‌خورد اما نشان می‌دهد که اولویت عوامل فناوری در هر دو تحقیق هم سو می‌باشد و این بدین معناست که در هر دو تحقیق یکی از مهمترین عوامل موفقیت نگاه به عوامل فناوری می‌باشد، در پژوهش حاضر عوامل محتوایی با بالاترین رتبه با یافته‌ی قبلی هم سو نبوده و اینک به عنوان مهمترین عامل شناخته شده است. عامل سازمانی با اولویت کم نیز از نظر هم سوئی با یافته قبلی کمترین میزان

را بخصوص داده است ، اما عوامل مرتبط با دانشجو در مقایسه با تحقیق پیشین ،از نظر قرار گرفتن در جایگاهی بعد از عوامل محتوایی و فناوری دلیل بر همسویی با پژوهش پیشین دارد .

## ۴-۵ محدودیت های پژوهش

- عدم دسترسی به منابع کتابخانه‌ای تخصصی در دیگر دانشگاه‌ها به دلیل وجود مقررات سختگیرانه در آنها .
- نبود استاندارد مناسب درخصوص ارائه ی سرویسهای آموزش الکترونیکی در زمان جمع آوری اطلاعات .
- عدم وجود مدل‌های بومی برای استقرار سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس در آموزش دانشگاههای کشور
- زمان بر بودن مراحل اجرایی پرسشنامه (تحلیل محتوای پایان نامه‌ها)
- کم بودن یا در دسترس نبودن خبرگان ویدئو کنفرانس خصوصاً دسترسی نا کافی به خبرگان خارجی
- عدم وجود بیش از یک سرویس دهنده ی ویدئو کنفرانس در سناریوی آموزشی بجز شرکت مخابرات ایران.

## ۵-۵ پیشنهادات

پیشنهادات محقق در دو قالب پیشنهادات پژوهشی و کاربردی به قرار ذیل می باشد

### ۱-۵-۵ پیشنهادات کاربردی و اجرایی:

با توجه به بررسیها و تحلیلهای به دست آمده بهتر است برای هرچه مفیدتر ارائه شدن دروس در قالب الکترونیکی خصوصاً به شیوه ی ویدئو کنفرانسی وزارت فرهنگ و آموزش عالی نسبت به راه اندازی یک مرکز نظارت بر آموزشهای الکترونیکی بمنظور یکسان سازی آموزش ایجاد نماید . جایگزینی سرویس ویدئو کنفرانس بجای سایر آموزشهای الکترونیکی شبیه وب کنفرانس به استاد و شاگرد این امکان را می دهد که بتوانند در زمان تدریس

بواسطه ی تعامل چهره به چهره یکدیگر را با درکی بالاتر لمس نمایند، برای محقق شدن آن، پیشنهادات ذیل در خصوص ارائه ی مناسب سرویس ویدئو کنفرانس بواسطه ی بهینه سازی کیفیت سرویس مطرح می گردد .

- ارائه ی پهنای باند شبکه (اینترنت /اینترانت) مناسب سمت کاربر
- کاهش تأخیرات بین ارتباطی
- پشتیبانی مناسبتر از سرویس با بهره گیری از تکنسین های مجرب،
- افزایش کیفیت تصویر به بالاترین درجه (در زمان این پژوهش با رزلوشن پردازش تصویر HD یا Full HD)
- افزایش کیفیت ارائه مستندات آموزشی (در قالب فایل های PDF، پاورپوینت و سایر نرم افزارهای Office)
- مناسب بودن قیمت تجهیزات ترمینالهای سمت کاربران (ترمینالهای سمت کاربران شامل رایانه، دوربین و میکروفون می باشد)
- امکان بازپخش فیلمهای آموزشی با کیفیت مناسب برای برگزاری دوره های آینده به واسطه ی مستندسازی، بازسازی و نگهداری دروس (آرشیو).
- استفاده از اپراتورهای ارائه دهنده ی قوی و دارای سبک آموزشی در کشور، در حال حاضر وبا بررسی به عمل آمده توسط اینجانب، اپراتور شرکت مخابرات ایران سرویس ابری ویدئو کنفرانسی تحت عنوان "شاوک" را در زمستان ۱۳۹۴ راه اندازی نموده است که از مزایای آن میتوان: نیاز به پهنای باند کم در سمت کاربر (دانشجو / استاد) بمیزان 512kb/s تا 1Mb/s برای کیفیت تصویر بالا (HD)، ارائه دسترسی به پنل مدیریتی جلسات بمنظور افزایش کیفیت سرویس؛ قیمت مناسب سرویس در حد مصرف دانشجویان، پشتیبانی برخط، تلفنی و حضوری ۲۴ ساعته در سراسر کشور (حتی نقاط دور افتاده ی مرزی) و از همه مهمتر مقیاس بزرگ سرویس بمیزان ۱۰۰۰ کاربر همزمان و امکان بازپخش جلسات برای ۲۰۰۰ کاربر بصورت همزمان، نام برد.

- بهره گیری از روشهای جایگزین در زمان ایجاد اختلال تا زمان رفع مشکل.
- عدم استفاده از سرویسهایی که سرورهای سخت افزاری آنها در خارج کشور می باشند.

### ۵-۵-۲ پیشنهادات پژوهشی:

- در تحقیقات آینده استفاده از روش تاپسیس یا AHP فازی پیشنهاد می شود .
- جامعه آماری تحقیقات آینده در دو گروه مستقل دانشجویان و اساتید دانشگاه ودودیدگاه متفاوت انتخاب شود.
- جامعه آماری تحقیقات آینده با ترکیب دو گروه دانشجویان و اساتید انتخاب شود.
- قلمرو تحقیق در سطح دانشگاههای بیشتری تعیین و نظرات جامعه ی بزرگتری مورد ارزیابی قرار گیرد.
- در تحقیقات آینده به بررسی تاثیر آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس بر جامعه دانشجویی پرداخته شود .
- در تحقیقات آینده به بررسی تاثیر آموزشهای الکترونیکی بر شایستگی های مراکز آموزش عالی کشور پرداخته شود .
- بررسی رابطه بین آموزش الکترونیکی و ویدئو کنفرانس مورد تحقیق قرار گیرد.
- بررسی موانع رشد و توسعه آموزش الکترونیکی مبتنی بر ویدئو کنفرانس مورد بررسی قرار گیرد.
- انجام تحقیقات مشابه در سطح کشور با روش های تحقیق متعدد و مقایسه نتایج آن با این پژوهش.

## ۵-۶ فهرست منابع :

- امامی، حسن (۱۳۸۹). بررسی عوامل کلیدی یادگیری الکترونیکی و میزان آمادگی گروه های آموزشی در آموزش پزشکی، فصلنامه ی بیمارستان شماره ی ۳ و ۴ (۱) ۵۷-۶۷.
- اف.بادندور فاندوپ.اچ.اس.وین (پاییز ۱۳۸۱) نقش دانشگاه های مجازی در آموزش مهندسی، ترجمه رضا بابایی، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، ش ۱۵، سال چهارم.
- اتشک، محمد (۱۳۸۶) مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی.
- باقرصاد، وجیهه وعلیزاده، مهدی وسعیدبنادکی، سعیده (۱۳۹۱)، شناسایی عوامل کلیدی موفقیت آموزش الکترونیکی کارآفرینی در دانشگاه های دولتی شهر تهران، توسعه کارآفرینی، دوره پنجم، شماره سوم، پاییز ۱۳۹۱، ص ۸۵-۱۰۴،
- جهانیان، رمضان و اعتبار، شکوفه (۱۳۹۱)، ارزیابی وضعیت آموزش مجازی در مراکز آموزش الکترونیکی دانشگاه های تهران از دیدگاه دانشجویان، فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، سال دوم شماره چهارم، صفحات ۵۳ تا ۶۵.
- خراسانی، اباصلت و دوستی، هومن (۱۳۹۰) ارزیابی میزان رضایت و اهمیت عوامل مؤثر بر اثربخشی آموزش های الکترونیکی از دیدگاه کارکنان، فصلنامه فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی سال اول، شماره چهارم صفحه ۳۷ تا ۵۸.
- دشتی پور، معصومه و مرادی، فهیمه و مجرد، سجاد (۱۳۹۲)، عوامل موفقیت در توسعه بانکداری مجازی، بانک حکمت ایرانیان، صفحه ۱ تا ۲۰.

• ذاکری، اعظم (زمستان ۱۳۸۱). دانشگاه اینترنتی. فصلنامه آموزش (معاونت آموزشی جهاد دانشگاهی)، ش ۵.

• رضایی، کامران و تدین، سحر و استادی، بختیار واقدسی، محمد (۱۳۸۸) عوامل کلیدی موفقیت در پیاده سازی مدیریت فرآیند و ارایه چهارچوبی برای ارزیابی آمادگی سازمان، نشریه مدیریت صنعتی، دوره ۱، شماره ۳ از صفحه ۳۷ تا ۵۲.

• رضائی راد، مجتبی (۱۳۹۱) شناسائی عوامل موفقیت در اجرای برنامه آموزش الکترونیکی در آموزش عالی، پژوهش در برنامه ریزی درسی سال نهم دوره ی دوم شماره ی ۶ (پیاپی ۳۳).

• رضایی راد، مجتبی و محمدی اترگله، روح اله (۱۳۹۱) بررسی نقش به کارگیری آموزش الکترونیکی در فرآیند تدریس و یادگیری از دیدگاه اعضاء هیئت علمی دانشگاه پیام نور مازندران، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، مازندران، ایران، دوره ۳، شماره ۳.

• رهنورد، فرج اله و محمدی، اصغر (۱۳۸۸) شناسایی عوامل کلیدی موفقیت سیستم مدیریت دانش در دانشکده ها و مراکز آموزش عالی تهران، نشریه مدیریت فن آوری اطلاعات، دوره ۱، شماره ۳، صفحه ۳۷ تا ۵۲.

• سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس؛ حجازی، الهه (۱۳۹۰). روش های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: نشر آگه.

• فتحی واجارگاه، کورش (۱۳۸۱) برنامه ریزی آموزشی مبتنی بر وب، مدرسه مجازی، دانشگاه شهید بهشتی.

• کیماسی، مسعود و شیرکوند، سعید و گلرخ، علی (۱۳۹۳) شناسایی عوامل موفقیت بانک بیمه در ایران، مدیریت بازرگانی، دوره ۶، شماره ۴، صفحه ۸۶۷ تا ۸۸۷.



- محمدی، قاسم (۱۳۸۸) مدیریت سیستمهای آموزش الکترونیکی.
- نادری، عزت الله و سیف نراقی، مریم (۱۳۸۰)؛ روشهای تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی.  
تهران: دفتر تحقیقات و انتشارات بدر.
- نصیری، فهیمه (۱۳۸۴)، عوامل زیربنایی در استقرار یک نظام آموزش مجازی، پیک نور، شماره ۱۰، ص ۱۲۰-۱۲۵.
- هومن، حیدر علی (۱۳۹۲)؛ شناخت روش علمی در علوم رفتاری. تهران: سلسله.

## References:

- Bassl Ahmad Alhlak, Prasanna Ramakrisnan, Zaynab S. Hameed, Hamid Reza Mohseni(2011).Integrated Tool for Identifying CSF in Education Development in UiTM, The 3rd International Conference on e-Learning,ICEL 2011, 23-24 November 2011, Bandung, Indonesia,Procedia - Social and Behavioral Sciences 67 ( 2012 ) 102 – 113.
- Testa, M. G., & Freitas, H. M. R. (2003). Critical success factors of elearningprograms: an exploratory study in the brazilian context.
- Emami H. Identifying critical factors in the success of e-learning in the field of medical education; 2008.
- Nefsis (2011).Five Key Factorsfor Success in your Business Video Conferencing System(122811),1-4.
- Dr. Lynne Coventry(2015)Video Conferencing in Higher Education, Institue for Computer Based Learning Heriot Watt University Edinburgh,Sima video conferencing outline,1-36.
- Engelbrecht, E. (2005). Adapting to changing expectations: Postgraduate students' experience of an e-learning tax program. Computers & Education, 45(2), 217–229.
- Alan D. Greenberg (2009), Critical Success Factors forDeploying Distance Education Technologies,Wainhouse Research white paper, Implications for Practitioner,Organizations, Vendors, and Service Providers,1-17.
- Chih-Cheng Lin,Zheng Ma,Robin Chiu-Pin Lin(2011)Re-examining the Critical success Factors of e-learning from the EU perspective,Int. J. Management in Education, 44-60.
- Trudie Frindt(2005), The impact of Video Conferencing on Distance Education:A University of Namibia Case Study,pcf4.
- Hassan M. Selim(2005),E-Learning Critical Success Factors: An Exploratory Investigation of Student Perceptions, Idea Group publishing, 340–347.

## ۵-۷ ضمائ:

صاحب‌نظر گرامی

**پرسشنامه** حاضر با هدف انجام پژوهشی در مقطع کارشناسی ارشد با عنوان "شناسایی و اولویت بندی عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس در سیستم آموزش دانشگاه‌های کشور، مورد مطالعه: دانشگاه پردیس خوارزمی تهران" تنظیم شده است. لطفاً به ۴۴ مولفه داخل جدول، که عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس سیستم آموزشی دانشگاه‌های کشور می‌باشند، بنابر نظر خود از ۱ تا ۵ امتیاز دهی نمائید. (منظور از پاسخ دهی به سوال‌ها امتیاز دهی بوده و رتبه بندی مد نظر نمی‌باشد. بنابراین دو عامل می‌توانند دارای یک امتیاز باشند و مطلوبیت بیشتر برابر امتیاز بیشتر است.)، پیشاپیش از همکاری شما سپاسگزارم.

محمدحسن بیگدلو

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات دانشگاه تهران، پردیس خوارزمی

۱. لطفاً نام دانشکده خود را قید فرمایید: .....

۲. لطفاً سن خود را مشخص نمایید:

۲۰-۳۰ سال  ۳۰-۴۰ سال  ۴۰-۵۰ سال  بیش از ۵۰ سال

۳. لطفاً مقطع تحصیلی خود را مشخص نمایید:

کارشناسی  کارشناسی ارشد  دکتری

۴. لطفاً رشته تحصیلی خود را ذکر فرمایید: .....

۵. لطفاً ترم تحصیلی خود را انتخاب نمایید:

ترم اول  ترم دوم  ترم سوم  ترم چهارم  ترم پنجم

۶. در صورت اشتغال به کار لطفاً رده سازمانی خود را مشخص نمایید:

مدیر  رئیس  سرپرست  کارشناسی ارشد  کارشناس  سایر

لطفاً مطلوبیت هر یک از عوامل ذکر شده در جدول زیر را « جهت بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس در سیستم آموزش دانشگاههای کشور » با استفاده از توضیح طیف زیر از ۱ تا ۵ امتیاز دهید. ارزش هر یک از اعداد ۱ تا ۵ به صورت زیر است:

- امتیاز ۱: مطلوبیت خیلی کم
- امتیاز ۲: مطلوبیت کم
- امتیاز ۳: مطلوبیت متوسط
- امتیاز ۴: مطلوبیت زیاد
- امتیاز ۵: مطلوبیت خیلی زیاد

۵	۴	۳	۲	۱	عوامل مرتبط با دانشگاه بعنوان عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس سیستم آموزشی دانشگاههای کشور
					۱ فرایندهای مناسب مالی
					۲ مطلوبیت دروس ارائه شده از نظر سازمان
					۳ وجود مدل ها و راهبردهای یادگیری اثربخش
					۴ طراحی دروس براساس نیاز دانشجویان
					۵ دسترسی به منابع
					۶ تناسب توانایی های مدرسان با نیازهای دوره
					۷ ویژگی های مربوط به دروس ارائه شده
					۸ حمایت مدیریت ارشد
					۹ سطح مهارت ها و تجارب اعضای سازمان
					۱۰ سطح خلاقیت اعضای سازمان
					۱۱ جلوگیری از تمرکز بیش از حد بر جنبه های فنی
					۱۲ نگرش دانشکده به آموزش های الکترونیکی

					بهره بردن از اساتید مجرب (استفاده از اساتید پایتخت به دلیل عدم نیاز به سفر)	۱۳
					کمبود فضای آموزشی مناسب (کاهش استفاده از کلاس)	۱۴
۵	۴	۳	۲	۱	عوامل مرتبط با دانشجویان بعنوان عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئوکنفرانس سیستم آموزشی دانشگاههای کشور	
					توانایی دانشجویان	۱
					اعتماد دانشجویان به سیستم ارائه دهنده ی آموزش	۲
					ارزیابی اثربخشی شیوه ی تدریس	۳
					برطرف کردن نیازهای آموزشی دانشجویان به اندازه ی کافی	۴
					کمک به انطباق دانشجویان با محیط مجازی یادگیری	۵
					رشته ی تحصیلی دانشجویان	۶
					مهارت دانشجویان در کار با رایانه	۷
					نگرش دانشجویان به آموزش الکترونیکی	۸
					تفاوت شهر دانشگاه و اقامت دانشجویان (فاصله ی زیاد بین محل اسکان و دانشگاه)	۹
					وضعیت اشتغال دانشجویان (سختی حضور در کلاس درس)	۱۰
					مسائل مالی (هزینه ی اسکان , سفر و....)	۱۱

عوامل مرتبط با فناوری بعنوان عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس سیستم آموزشی دانشگاههای کشور					۱	۲	۳	۴	۵
۱	قالب قابل اعتماد برنامه ها								
۲	وجود ابزارهای فنی قابل اتکا								
۳	پشتیبانی مناسب از طرف تکنیسین ها								
۴	پهنای باند اینترنت								
۵	پشتیبانی از زبان های مختلف								
۶	امکان دسترسی به دروس پیشین								
۷	وجود روش های متعدد برای تحویل تکالیف								
۸	وجود برنامه های کمکی								
۹	مستندسازی فعالیت های آموزشی								
۱۰	دسترسی به تجهیزات فنی مورد نیاز (منظور تجهیزات ویدئو کنفرانس است)								
۱۱	قیمت تجهیزات فنی مورد نیاز (منظور تجهیزات ویدئو کنفرانس است)								
۱۲	سهولت کار با سامانه های الکترونیکی مزبور (منظور سامانه ی ویدئو کنفرانس است)								
عوامل نهادی بعنوان عوامل کلیدی موفقیت در بکارگیری سیستم آموزش مجازی مبتنی بر ویدئو کنفرانس سیستم آموزشی دانشگاههای کشور					۱	۲	۳	۴	۵
۱	انگیزش افراد برای پذیرش نظام جدید								
۲	ارتباطات باز و قوی								
۳	وجود اعتماد در درون نظام آموزشی								
۴	شیوه ی رهبری								
۵	ملاحظات هزینه و منفعت								

					۶	اثر بخشی فعالیت های مدیریتی
					۷	وجود ویژگی تعاملی در دروس
					۸	ویژگی تسهیل کنندگی ساختار فناوری اطلاعات در سازمان
					۹	انجام تحقیقات بازار توسط سازمان
					۱۰	احترام به ویژگیهای فرهنگی دانشجویان
					۱۱	گرایش به تکامل با ایجاد اتحادهای راهبردی
					۱۲	بازسازی و نگهداری دروس
					۱۳	سرمایه ی معنوی
					۱۴	پایداری برنامه ها
					۱۵	وجود راهبرد
					۱۶	وجود تحریم های اقتصادی در کشور
					۱۷	کاهش تردد بمنظور وضعیت آلودگی هوای کشور

## **ABSTRACT**

This research has been done with the aim of identify and ranking the most critical success factors to implementation e-learning system based on video conferencing. Because we can use videoconference as one of the best methods to present e-learning to increase learning in universities educating system.

In the meantime, pay attention to effective key success factors, such as human factors, user factors, support from senior management, immediate and sustainable interaction, environmental, organizational, cultural, economic factors and more important factor appropriate technology infrastructure can help universities to achieve this goal.

The statistical society of this research included 190 students of Kharazmi University of Tehran (including students of Kharazmi University and Tehran campus), who were familiar with video conferencing and on the same basis, we use targeted and random sampling method and we used Morgan Table to determine these amounts. The statistical sample was include of 123 students at Masters and PhD (working and non-working), that after collecting and summarizing data through questionnaires, the data was analyzed.

After consulting with professionals and experts in video conferencing at Telecommunication Company of Iran, finalization of the questionnaire was conducted under the supervision of dear professor and advisor. We achieved the amount 0.897 using Cronbach's alpha method and spss software for all 66 questions and thus we determined the reliability of this research.

Bartlett test and KMO and also second order confirmatory factor analysis were used in the analysis sector. After that the results were analyzed via software LISREL 8.80 and then we used Friedman test to prioritize the factors.





**Kharazmi University**

**Management College**

Thesis Fulfilled for the Degree of Master of Information Technology Administration

**Thesis Title**

**Identify and prioritize the key success factors in the use of video conferencing systems based E\_learning in the universities education system**

(case study of Tehran kharazmi University )

**Thesis Supervisory**

Reza Gharaeepour, Ph.D

**Thesis Advisor**

Rooholaah Noori, Ph.D

**BY**

Mohammad Hasan bigdeloo

**Jan 2016**