

ارایه چارچوب ادراکی مناسب جهت نهادینه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) در نظام آموزش ابتدایی کشور

دکتر رضا یوسفی سعیدآبادی^۱

چکیده

هدف پژوهش حاضر، ارایه چنین چارچوب ادراکی مناسب برای نهادینه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش ابتدایی کشور است. به این منظور، با توجه به ادبیات و پیشینه پژوهش، مؤلفه های اصلی فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش ابتدایی شناسایی و در شش مؤلفه، سیستم ها، تساوی و برابری، تخصص، عملیات، دسترسی و بینش و بصیرت قرار دادیم. هر مؤلفه دارای شاخص هایی است. برای آزمون این مؤلفه ها و شاخص ها و پاسخگویی به پرسش های پژوهش، پرسشنامه ای حاوی ۱۳۴ پرسش تهیه و پس از اطمینان از روایی، پایایی آن از طریق آزمون آلفای کرونباخ ۰/۹۵ محاسبه گردید. اطلاعات لازم از نمونه های آماری

^۱. استادیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

پژوهش ۳۷۳ نفر (۱۲۴ اعضای هیأت علمی، ۱۱۰ نفر کارشناس و متخصص ICT و ۱۳۶ نفر کارشناس و مسئول آموزش ابتدایی) جمع آوری گردید.

برای پاسخ به پرسش: ابعاد و مولفه های فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش ابتدایی کدامند؟ از روش آماری t تک نمونه ای استفاده شد برای پرسش دوم: چه الگویی را می توان برای نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی بود از تحلیل عاملی استفاده شد و برای پرسش سوم: درجه تناسب الگوی پیشنهادی از نظر اعضای هیأت علمی، کارشناسان و مسئولان ICT و آموزش ابتدایی بود از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. نتایج پژوهش نشان داده است که هر شش مولفه، جزء مولفه های ICT در نظام آموزش ابتدایی به شمار می روند. و براساس مجموع تحلیل های صورت گرفته چارچوبی برای نهادینه کردن فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش ابتدایی ارائه شده است که هر کدام از مولفه های و شاخص های آن در این چارچوب اهمیت زیادی داشته و مسئولین نظام آموزش ابتدایی با توجه به شرایط اجتماعی، فرهنگی و ارزش کشورمان از این چارچوب برای رشد و توسعه ICT در نظام آموزش ابتدایی استفاده نمایند درجه تناسب این چارچوب با ۹۱ درصد و میانگین کل ۶/۶۳ از نمره ۷ و توافق بالای ۷۶ درصد با استفاده از نظرات اعضای هیأت علمی دانشگاه، کارشناسان و متخصصین ICT و آموزش ابتدایی مورد تایید قرار گرفت.

واژه های کلیدی: چارچوب ادراکی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، سیستم

ها، تساوی و برابری، تخصص، عملیات، دسترسی، بینش و بصیرت

مقدمه

از ویژگی های قرن بیست و یکم، توسعه شگفت آور فناوری اطلاعات و ارتباطات و فراگیر شدن شبکه جهانی اطلاعاتی، جهت افزایش سرعت و کیفیت در ارائه خدمات با اطمینان مطلوب می باشد. نقش این فناوری از یک طرف معرفی و امکان ارائه خدمات نوین که پیش از این اجرای آنها قابل تصور نبوده است و از سوی

دیگر سرعت بخشیدن در فرایندهای موجود تجلی پیدا کرده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات، ابزار خلق و انتقال دانایی و تصویرگر اجتماع آرمانی برخوردار از دانش، یعنی جامعه دانایی محور بر شمرده می شود. جامعه اطلاعاتی برای سیستم آموزش و پرورش عمومی چالش های بزرگی را بوجود آورده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات به علت تاثیر بر روند زندگی روزانه، فرصت های جدیدی را برای یادگیری ایجاد کرده است، ابزارها و روش های پداگوژی گذشته و قدیمی دیگر کارایی خودشان را از دست داده اند و برای جامعه دانش مدار مناسب نیستند نقش اصلی مریان ایجاد تحول است. معلمان باید محیط یادگیری را خلق کنند که در آن دانش آموزان به اکتشاف، استفاده از خلاقیت خود، درگیر شدن در ارتباط چندرسانه ای، همکاری، کار به طور مستقل و درگروه ها و انطباق تجربه هایشان تشویق شوند (مارتاکوروس، ۲۰۰۴) پیشرفت های جهانی در فناوری اطلاعات و ارتباطات موجب گسترش وسیع فرصت های یادگیری و دسترسی به منابع فراوان تحصیلی و آموزشی گردیده است. بطوریکه با ابزار و روش های سنتی این گستردگی به اطلاعات و جهش آموزش از این طریق، قابل تصور نبوده است. به کارگیری این فناوری موجب ارتقاء سطح مدیریت اثر بخش سیستم های آموزشی گردیده و امر تعلیم و تربیت را تسریع و تسهیل خواهد نمود.

با توجه به اهمیت فوق العاده ای که در برنامه ملی توسعه و کاربری فناوری ارتباطات و اطلاعات ایران (تکفا) برای توسعه منابع انسانی لحاظ شده است، توسعه هر چه بیشتر و سریعتر این زیرساخت ارتباطی از اولویت های مهم دانسته شده است. لذا به کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات در مدارس و تحول در فرایند آموزش و تحصیل را می توان بعنوان مهمترین حلقه ها و پایه های توسعه ملی در نظر گرفت. امروزه یکی از تلاش ها در نظام آموزشی باید در ارتباط با ICT صورت گیرد.

2. Martakoros

امروزه اهمیت آموزش و پرورش که متناسب با نیازهای فرد و جامعه، باشد، بیش از همیشه احساس می‌شود. زیرا دنیایی که با شبکه‌های اطلاعاتی به هم پیوند خورده است متقاضی نیروی کاری است که بفهمد چگونه از فن‌آوری به عنوان ابزاری برای افزایش بهره‌وری و خلاقیت استفاده کند. چنین مهارتی مهارت «استدلال کردن بر مبنای اطلاعات» است، فرایندی که در آن منابع معتبر شناسایی شده، دسترسی به آن به طور مؤثر فراهم آمده، اطلاعات به شکل کامل درک و هضم شده، و به دیگران انتقال داده می‌شود. افزون بر آن، کارفرمایان از کارگران انتظار دارند از مهارت‌های همکاری و تشریک مساعی، کار در گروه و تبادل اطلاعات در شبکه جهانی، یعنی تحلیل مساله از دیدگاه چند رشته‌ای برخوردار باشند. از آن جا که این شبکه‌ها بین‌المللی هستند، کارفرمایان در جستجوی افرادی بر می‌آیند که ظرفیت تعامل موثر با کسانی را دارا باشند که دارای فرهنگ و زبان متفاوتی هستند. و بالاخره، کارگران عصر دانش باید منعطف بوده و قادر باشند به همان سرعتی که محیط‌های پویای کار تغییر می‌کند، به موثرترین شکل بیاموزند، ناگزیر کارگران چگونه آموختن را باید فراگیرند (هاو کینز و روبرت^۳، ۲۰۰۴). شاید ذکر این نکته برای اهمیت ICT در نظام آموزش ابتدایی کافی باشد که چه کاری بهتر از این که بتوان با استفاده از ICT شخصیت علمی خود و افراد را تقویت کرد و آن را تعالی ببخشید و از انعطاف‌پذیری، قضاوت و مسئولیت‌پذیری بیشتری نیز برخوردار شد. ICT زمانی اهمیت دارد که بوسیله آن بتوان بر اهداف نظام آموزشی رسید.

ما امروزه در جامعه اطلاعاتی زندگی می‌کنیم در واقع جامعه اطلاعاتی، جامعه‌ای است که در آن ابعاد زندگی انسان (اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و ...) بطور شدیدی به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی وابسته است. به عبارت دیگر، در این جامعه مردم برای انجام دادن کلیه امور خود ناگزیر به استفاده از این ابزارهای پیشرفته‌اند

^۳.Hawkins & Robert

(دیلمقانی، ۱۳۸۲، ص ۱). جامعه اطلاعاتی باید دارای سواد اطلاعاتی باشد. امروز فراگیر (دانش آموز) در یک وادی برهوت نیست که به دنبال برکتهای دانش بگردد. او در اقیانوسی از اطلاعات غوطه‌ور است. معلّم باید معنا و مفهوم شغل خود را در درون خود تغییر دهد. معلّم دیگر منبع اطلاعات و برکتهای آبی در بیابان محسوب نمی‌شود بلکه او هم مسافری در همان قایق دانش آموزان است که باید به آنها کمک کند تا اطلاعات را درجه‌بندی کنند و از آنها معنا بسازند. به کودکان می‌گوییم باید به مدرسه روند تا برای آینده آماده شوند، اما چه پیش می‌آید اگر دیدگاه ما از آینده دیدگاه درستی نباشد؟ آیا فکر می‌کنید آینده کما بیش امتدادی از حال است؟ اگر چنین فکر می‌کنید هیچ چیز خطرناک‌تر و نادرست‌تر از چنین تفکری نیست! (بیکر نیل، ۲۰۰۳).

راهنمای برنامه آموزش ICT در دوره ابتدایی

آموزش ICT امری ضروری است اما باید در این آموزش در مورد نکات زیر به خوبی اندیشید.

- ۱- تعیین اینکه چه چیز یا چیزهایی، با چه اهدافی و برای چه گروه از دانش آموزان باید آموزش داده شود. به عبارت دیگر برای دانش آموزان هر دوره تحصیلی چه اهدافی در آموزش ICT منظور است و چه محتوایی باید برای رسیدن به این اهداف آموزش داده شود.
- ۲- از سوی دیگر باید معلوم کرد چه روش یا روش‌هایی برای آموزش ICT وجود دارد و ما کدام روش را بر می‌گزینیم.
- ۳- همچنین در آموزش ICT باید به وسایل و ابزار مورد نیاز توجه کرد و مشخص نمود چه وسایل و تجهیزاتی برای این آموزش مورد نیاز است.

⁴.Baker neil

۴- در آموزش ICT، معلمان باید چه صلاحیت‌ها، دانش‌ها و مهارت‌هایی را دارا باشند تا بتوان به یک آموزش مطلوب دست یافت.

۵- ارزشیابی از یادگیری دانش‌آموزان چگونه صورت می‌گیرد و چه استانداردهایی برای این منظور وجود دارد.

۶- آیا ما قصد داریم برای ICT گواهینامه صادر کنیم؟ به عبارت دیگر، همان گونه که به دانش‌آموزان دوره‌های مختلف تحصیلی گواهینامه داده می‌شود آیا ما هم می‌توانیم گواهینامه‌ای بدین منظور طراحی کنیم.

در تهیه راهنمای برنامه آموزش ICT برای دوره ابتدایی، آموزش رایانه به عنوان ابزاری برای آموزش ICT در نظر گرفته شده‌است. از طرفی، وجود تفاوت‌های یادگیری و امکانات قابل دسترس دانش‌آموزان، گروه برنامه‌ریزی را بر آن داشت تا محتوای آموزشی را در سه سطح زیر ارائه دهند:

الف: همه دانش‌آموزان بدون استثناء باید دانش‌ها و مهارت‌های آن را کسب کنند.

ب: تعداد زیادی از دانش‌آموزان دوره ابتدایی می‌توانند دانش‌ها و مهارت‌های آن را کسب کنند.

ج: تعداد کمتری از دانش‌آموزان، به خصوص آن‌هایی که در منزل از امکانات رایانه‌ای برخوردار هستند می‌توانند به آن دست یابند.

اهداف کلی آموزش ICT در آموزش و پرورش

با توجه به اهداف مرتبط با ICT در مصوبه شورای عالی آموزش و پرورش،

اهداف کلی آموزش ICT در آموزش و پرورش عبارتند از:

- آگاهی از ارزش اطلاعات و ارتباطات در زندگی

- کسب مهارت‌های اولیه برای زندگی در جامعه حال و آینده

- تقویت روحیه مطالعه و تحقیق

- توانایی استفاده از ابزارهای جدید ارتباطی و فن‌آوری (یونسکو، ۲۰۰۴).

اهداف کلی آموزش ICT برای دوره‌ی ابتدایی

با توجه به اهداف کلی آموزش ICT و حدود انتظار در قالب حیطه‌های سه‌گانه دانش، مهارت و نگرش برای فارغ‌التحصیلان نظام آموزشی، اهداف زیر به عنوان اهداف کلی آموزش ICT برای دوره‌ی ابتدایی در سه حیطه‌ی فوق به شرح زیر است:

حیطه‌ی دانشی

- ۱- با رایانه و ابزارهای جانبی آن آشنا شود.
- ۲- با مفاهیم ایمنی فرد در ارتباط با دستگاه و نگهداری از آن آشنا شود.
- ۳- با سیستم عامل در حد کاربری آشنا شود.
- ۴- با برخی از برنامه‌های کاربردی آشنا شود.

حیطه‌ی مهارتی:

- ۱- توانایی به کارگیری رایانه و وسایل جانبی آن را کسب کند.
- ۲- توانایی کار با برنامه‌های کاربردی را کسب کند.
- ۳- توانایی کار در محیط سیستم عامل را پیدا کند.
- ۴- اصول ایمنی و سلامتی را رعایت کند.
- ۵- توانایی کار گروهی در استفاده از رایانه را به دست آورد.

حیطه‌ی نگرشی:

- ۱- تقویت حس کنجکاوی و نوآوری و روحیه‌ی خودآموزی
- ۲- تقویت روحیه‌ی کارگردهی و مشارکت در فعالیت‌ها
- ۳- احساس مسوولیت برای حفظ سلامتی خود و مراقبت از دستگاه

رئوس برنامه‌های عمده در فناوری اطلاعات و ارتباطات در نظام آموزش

و پرورش جمهوری اسلامی ایران

- ۱- آموزش و توسعه فنی و حرفه‌ای نیروی انسانی
- ۲- برنامه‌ریزی درسی: تولید محتوا و نرم‌افزارهای مناسب

۳- مدیریت: امور اجرایی و سازمان الکترونیک

۴- زیرساخت‌ها و تجهیزات

۵- امور پژوهشی: توسعه و ترویج

فتحیان (۱۳۸۳) تحقیقی با عنوان «مطالعه الگوی مطلوب سواد رایانه‌ای برای معلمان متوسطه آموزش و پرورش کشور ایران انجام داده است نتایج تحقیق نشان داده است که نیازهای معلمان در زمینه سواد رایانه‌ای، چیزی متفاوت با الگوی ICDL^۵ (آموزش دوره هفت‌مهارتی «گواهینامه بین‌المللی کاربری رایانه ICDL» نیازهایی مانند آشنایی با محیط اینترنت، روش‌های جستجو در اینترنت و کار با نرم‌افزارهای کمک‌آموزشی از اساسی‌ترین نیازهای معلمان می‌باشد. با توجه به نتایج این پژوهش ضعف الگوی موجود (ICDL) در آموزش مهارت‌های رایانه‌ای برای معلمان کشورمان کاملاً مشهود است. به عبارت بهتر، این الگو تنها در صدی از مهارت‌های مورد نیاز را پوشش می‌دهد. بنابراین، ضروری است که با دقتی بیشتر به دنبال رفع نقاط ضعف ICDL و ارایه الگوی کامل برای رفع نیاز معلمان برآییم. غفاری (۱۳۷۹)، به منظور بررسی تأثیر بکارگیری IT در بهبود روش‌های مرکز آموزش مدیریت دولتی و با هدف پاسخ‌گویی به سؤالاتی در زمینه میزان اهمیت نرم‌افزار در مقایسه با سخت‌افزار، اهمیت دادن مدیران به نیروهای آموزش دیده، باور مدیران در خصوص چگونگی بهره‌برداری از فناوری اطلاعات، روند طبیعی صنعت فناوری اطلاعات و تقدم هدف به وسیله، تحقیقی را انجام داده است. در این تحقیق با توجه به اهمیت اطلاعات در تصمیم‌گیری مدیران و نقش سیستم‌های اطلاعاتی در این زمینه اطلاعات لازم در خصوص نقش IT در بهبود شیوه‌های مرکز مذکور از طریق پرسشنامه جمع‌آوری شده و نتایج زیر بدست آمده است:

- اهمیتی که بر نرم افزار داده می شود در مقایسه با اهمیتی که به سخت افزار داده می شود مناسب است.
- مدیران به نیروی انسانی آموزش دیده اهمیت چندانی نمی دهند.
- مدیران نگرش مثبتی نسبت به بکارگیری IT دارند.
- شرایط لازم برای رشد طبیعی و بومی شدن IT در مرکز آموزش مدیریت دولتی فراهم شده است.
- از نظر آماری مدیران مرکز قبل از تدوین اهداف و استراتژی های مناسب، وسیله (فناوری اطلاعات) را انتخاب کرده سپس در صدد هدفی در خور وسیله بوده اند وی پیشنهاد می کند که قبل از تهیه فناوری های لازم ابتدا با ید اهداف و راهبردهای سازمانی در زمینه چگونگی استفاده از IT تدوین گردد و با توجه به رشد سریع دانشگاه های مجازی در دنیا، اعضای هیأت علمی هر چه سریع تر با ICT آشنا شده و اقدام به استفاده از آن در طراحی الگوهای آموزشی بنمایند.

شریفی (۱۳۸۳) پژوهشی راتحت عنوان «ارائه چارچوب ادراکی برای نهادینه کردن ICT در نظام مدیریت دانشگاهی» انجام داده است. برای این منظور با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش مؤلفه های اصلی فناوری های اطلاعات و ارتباطات در دانشگاه ها را شناسایی و در پنج طبقه کلی، شرایط و موقعیت دانشگاه، سیاست ها و خط مشی های دانشگاه، آماده سازی، کاربست و بعد ادراکی دسته بندی کرده است و هر دسته خودداری خوشه هایی از متغیرها بود. همچنین چهار رویکرد دانشگاه ها در استفاده از ICT (رویکرد سنتی، رویکرد ترکیبی، رویکرد آموزش از راه دور و رویکرد اقتصاد جدید) شناسایی شدند که در دو سطح حال و آینده متغیر وابسته پژوهش بودند. نتایج نشان داده است که هر پنج دسته از مؤلفه ها جزو مؤلفه های ICT در مدیریت دانشگاهی به شمار می روند. برای نهادینه کردن فناوری ارتباطات و اطلاعات،

ابتدا باید رویکرد دانشگاه‌ها در استفاده از فن آوری دقیقاً مشخص شود، سپس عواملی که هر کدام از این رویکردها را نیز پیش‌بینی کرده و تغییرات آن را با شدت بیشتری تبیین می‌کنند به تناسب در برنامه‌ریزی برای توسعه استفاده از فن آوری ارتباطات و اطلاعات در دانشگاه‌ها مورد تأکید قرار گیرد. نلسون^۶ (۲۰۰۱) پژوهشی با عنوان «نقش فناوری‌های نو در یادگیری و آموزش در مدارس ابتدایی و راهنمایی» به وسیله استادان دانشگاه لاوال و دانشگاه مک‌گیل زیر نظر و با حمایت مرکز فناوری‌های ویژه کاربردی در هفت ناحیه آموزش و پرورش در شهرهای شیکاگو، دانیون، دیترویت، ممفیس، میامی، اکلند و واشنگتن دی‌سی انجام داده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد که دانش‌آموزانی که به شبکه جهانی اینترنت دسترسی دارند، از عملکرد بهتری برخوردارند. در مطالعه‌ای که به وسیله مرکز فناوری‌های ویژه کاربردی انجام شده است، اهمیت کاربرد اینترنت را مورد بررسی قرار داده و تأثیر آن را بر یادگیری دانش‌آموزان در کلاس درس ارزیابی کرده است. در این مطالعه، عملکرد ۵۰۰ تن از دانش‌آموزان پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی در ۷ مدرسه شهری مورد مقایسه قرار گرفت. نیمی از آزمودنی‌ها در مطالعه حاضر، به اینترنت دسترسی داشتند و نیمی دیگر به این فناوری جدید دسترسی نداشتند. پژوهش نشان داده است که محتوای کامپیوتر مدارس، معلم راهنما، برای یادگیری ریاضیات منبع مؤثری است. نویسندگان تأکید می‌کنند که محتوا و متن کامپیوتر به تنهایی برای یادگیری دانش‌آموزان کفایت نمی‌کند. آنها بحث می‌کنند که اصلاح عملکرد ناشی از کمک معلم است. نگرش به اینکه آیا ICT باعث تسهیل یا افزایش یادگیری می‌شود متفاوت و دو سویه است و دارای جنبه‌های مثبت و منفی است. ایل^۷ (۱۹۹۶) بحث می‌کند که کامپیوتر ترجیحاً به مفهوم توسعه شناختی نیست. گزارش تحقیقی آژانس آموزش معلمان (TTA)^۸ روی

^۶. Nelson

^۷. Abel

^۸. Teacher Training Agency

طرح تأثیر پداگوژی استفاده از ICT در مدارس ابتدایی (که بوسیله موسلی^۹ در دانشگاه نیوکاسل انجام شده است) نشان داده است که کامپیوتر به سه روش می‌تواند باعث تقویت و بهتر شدن تدریس شود: ارائه آرمانها و اهداف پویا، آماده کردن بازخورد جهت فعالیت و کار دانش‌آموزان، توانایی اطلاعات جهت تغییر آسان اشکال. استفاده مؤثر از این فنون به شناخت معلم از هدف‌های ویژه در استفاده از ICT در پژوهش، میزان کردن پداگوژی با اهداف فعالیت و دانستن مهارت‌های مناسب ICT برای اهداف ویژه بستگی دارد. لازمه استفاده مؤثر از ICT در کلاس، داشتن روشهای تفکر جدید درباره کامپیوتر بعنوان ابزاری برای تدریس و یادگیری است. اضافه شدن کامپیوتر بعنوان مرکز دیگری در اتاق یا استفاده از آن برای مشق و تمرین (استفاده از برنامه‌هایی که کمتر به معلم نیازمند است مستلزم دانش و تفکر نرم‌افزاری است) حداکثر فرصت برای تدریس و یادگیری نیست و از جنبه‌ها منابع دیگری نیز می‌توان استفاده کرد.

ICT در نظام آموزش ابتدایی ما نیز مطرح می‌باشد و مطالعات محدودی از ابعاد نظری و اجرایی صورت پذیرفته است که متأسفانه منجر به نهادینه شدن ICT در نظام آموزش ابتدایی نشده اند لذا تحقیق حاضر در صدد ارائه چارچوبی جهت نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی کشور است. بنابراین مساله اصلی تحقیق این است که چه چارچوب ادراکی می‌توان جهت نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی کشور ارائه داد؟ لذا با توجه به مساله فوق سوالات پژوهش بدین شکل مطرح گردیدند:

- ۱- مولفه‌های اصلی ICT در نظام آموزش ابتدایی کشور براساس تجارب داخلی، تجارب بین‌المللی و مبانی نظری کدامند؟
- ۲- چه الگویی را می‌توان جهت نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی ارایه نمود؟

۳- درجه‌ی تناسب الگوی پیشنهادی از نظر معاونین، روسا، مدیران، و کارشناسان، مسوولین و کارشناسان ICT و اساتید دانشگاه چقدر است.

روش شناسی پژوهش

روش مورد استفاده در این پژوهش توصیفی پیمایشی است. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه اعضای هیأت علمی دانشگاه هادر رشته های علوم تربیتی و کامپیوتر به تعداد ۶۹۹ نفر، کارشناسان و مسئولان ICT، ۵۳ نفر و کارشناسان و مسئولان آموزش ابتدای کشور به تعداد ۷۷۴ نفر در سال تحصیلی ۸۳ - ۱۳۸۲ بوده است.

جدول شماره ۱: مشخصات و توزیع حجم نمونه در گروه ها و استان ها

سمت استان	اعضای هیأت علمی	کارشناسان و مسئولان ICT	کارشناسان و مسئولان آموزش ابتدایی
آذربایجان شرقی	۹	۳۰	۱۶
آذربایجان غربی	۸	۱۸	۱۶
اصفهان	۲۴	۲۳	۴۹
تهران	۱۰۸	۴۹	۴۴
بوشهر	۲	۱۱	۱۳
گلستان	۴	۸	۱۷
مازندران	۵	۲۴	۲۲
جمع	۱۶۰	۱۶۳	۱۷۷

برای تعیین حجم نمونه از جدول کرجسی و مورگان استفاده شد. با توجه به اینکه کل جامعه آماری ۲۱۸۲ نفر بودند. با مراجعه به جدول کرجسی و مورگان حجم نمونه، ۳۲۷ نفر در نظر گرفته شد که با مشورت اساتید راهنما و مشاور حجم نمونه ۵۰۰ نفر افزایش یافت زیرا احتمال ریزش، عدم برگشت پرسشنامه، گم شدن و ... وجود داشت. بنابراین، حجم نمونه برای این پژوهش ۵۰۰ نفر بوده است. که پس از توزیع

پرسشنامه در گروه ها و استان های هفت گانه در نهایت ۳۷۳ پرسشنامه جمع آوری شد. برای انتخاب حجم نمونه از جامعه حاضر، از تعداد ۳۰ استان کشور ۷ استان به روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب گردید و نظر به اینکه جامعه دارای طبقات بود برای رعایت نسبت ها در دل خوشه ها نیز از روش نمونه گیری طبقه ای نسبی استفاده شده است. انتخاب نمونه ها کاملاً تصادفی بوده است. جدول ۳ چگونگی این انتخاب را نشان می دهد.

جدول شماره ۲: تعداد حجم نمونه از گروه های مورد نظر براساس نسبت آنان در جامعه آماری

تعداد حجم نمونه از گروه مورد نظر براساس درصد اختصاصی	درصد نسبی از جامعه	تعداد کل جامعه	گروه های مورد مطالعه	حجم کل نمونه از جامعه آماری
۱۶۰	٪۳۲	۶۹۹	اعضای هیأت علمی	۵۰۰
۱۶۳	٪۳۳	۷۰۹	کارشناسان و مسؤولان ICT	
۱۷۷	٪۳۵	۷۷۴	کارشناسان و مسؤولان آموزش ابتدایی	
۵۰۰	٪۱۰۰	۲۱۸۲		

برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز از پرسشنامه ای استفاده گردید. با توجه به اینکه پرسشنامه استاندارد برای اندازه گیری اطلاعات در مورد مولفه ها و شاخص های فناوری ارتباطات و اطلاعات در نظام آموزش ابتدایی وجود نداشت لذا براساس مطالعه وسیع در مبانی نظری و پیشینه پژوهش و به مدد تئوری های جهانی و با توجه به شرایط ارزشی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی کشور، مولفه ها و شاخص های فناوری ارتباطات و اطلاعات آموزش ابتدایی مشخص و تدوین گردیده و در قالب شش مولفه تفکر سیستمی و مهندسی مجدد، تساوی و برابری، دسترسی، تخصص، عملیات، بینش و بصیرت دسته بندی شدند. هر کدام از مولفه ها دارای چند شاخص می باشند که برای هر شاخص چند پرسش مطرح شده است. پرسشنامه ۱۳۴ پرسشی با توجه به مولفه های مذکور تعیین شده، و با توجه به نظارت اساتید راهنما و مشاور و به

مدد گروه نمونه، پیوستار آن از یک تا ده تعیین شد برای محاسبه روایی پرسشنامه، یک نمونه ۴۰ تایی به صورت کاملاً تصادفی بین آزمون شوندگان توزیع گردید و از آن ها خواسته شد تا نقطه نظرات خود را درباب مولفه ها و شاخص ها مشخص نمایند. کلیه نقطه نظرات در یک جمع بندی در پرسشنامه اعمال گردید. برای محاسبه ضریب پایایی کل آزمون از آلفای کرونباخ استفاده شد و براساس محاسبات ضریب پایایی ۰/۹۵ تعیین شده است.

یافته‌ها و مدل پیشنهادی:

پرسش اول: مولفه های فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) در نظام آموزش ابتدایی کدامند؟

نتایج پژوهش در زمینه مولفه های دسته اول (تفکر سیستمی و مهندسی مجدد) نشان می دهد که توجه به این مولفه و زیر طبقات آن به عنوان یکی از جنبه های مهم در استفاده و نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی به شمار می رود. و میانگین هر یک از شاخص های این مولفه، به طور معناداری بزرگتر از میانگین جامعه (۷) است. براساس تحلیل های آماری ۹ شاخص در این مولفه مورد تایید قرار گرفتند (تفکر سیستمی با میانگین ۸/۳۸)، فرایند مهندسی مجدد با میانگین ۸/۰۸، توسعه حرفه ای با میانگین ۸/۹۳، ارتباط با جامعه با میانگین ۸/۴۶، تخصص گرایی اداری (مدیران) با میانگین ۸/۵۹، میانگین کل این مولفه ۸/۳۹. و آماره t کل این مولفه ها ۲۸/۱۴ بوده است.

تحلیل داده های مربوط به مولفه دوم یعنی تساوی و برابری در فناوری ارتباطات و اطلاعات نشان می دهد. که اهمیت این مولفه در رشد و توسعه ICT و نهادینه کردن آن بسیار بالا است. مسلماً اگر به این جنبه از ICT بی توجهی شود اثرات و عواقب آن بسیار زیاد خواهد بود. مسلماً توجه به این جنبه نیازمند امکانات و اصلاح زیر ساخت ها می باشد.

در تحلیل داده های مربوط به مولفه سوم یعنی توجه به تخصص در فناوری ارتباطات و اطلاعات نشان می دهد که این مولفه و زیر طبقات آن بعنوان یکی از مولفه های اصلی در نهادینه کردن *ICT* در نظام آموزش ابتدایی به شمار می روند. و میانگین بدست آمده در هر مولفه به طور معناداری بزرگتر از میانگین جامعه (۷) است. براساس تحلیل های آماری انجام شده در مولفه سوم، شاخص های این مولفه مورد تأیید قرار گرفتند مهارت ها با میانگین (۸/۷۴)، برنامه ریزی و طراحی با میانگین (۸/۴۳)، اجرای یادگیری مورد حمایت فناوری با میانگین (۸/۴۲)، ارزیابی با میانگین (۸/۱۳)، موضوعات و مسایل قانونی، اجتماعی و اخلاقی با میانگین (۸/۴۳)، و بهره وری حرفه ای با میانگین (۸/۳)، میانگین کل مولفه سوم ۸/۴ و آماره t کل محاسبه شده نیز ۲۳/۱۸ است.

مسئله برابری و تساوی جنسیتی دختران و پسران در برخورداری از اینترنت، کامپیوتر و *ICT*، توجه به دانش آموزان ناتوان و توجه *ICT* به همه جای ایران (وسعت قلمرو) روی مولفه تساوی و برابری اثر گذار است.

موضوعات و مسایل قانونی، اجتماعی و اخلاقی و همچنین ارزیابی، برنامه ریزی و طراحی و بهره وری حرفه ای از شاخص هایی هستند که در چارچوب نهادینه کردن *ICT* در مولفه تخصص باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اینکه امروزه ما شاهد توجه به *ICT* در نظام آموزشی هستیم و سازمان های بین المللی نیز چون یونسکو نیز در این زمینه کمک هایی می نمایند توجه به این شاخص ها باید مورد توجه بیشتری قرار بگیرد.

مولفه دیگری که اهمیت آن از طریق تحلیل داده ها مورد حمایت قرار گرفت توجه به جنبه های عملی *ICT* در نظام آموزش ابتدایی می باشد. که تحت عنوان مولفه چهارم مطرح بوده است اگر قرار است *ICT* در نظام آموزش ابتدایی جنبه اجرایی پیدا کند در چارچوب چه جنبه هایی را برای نهادینه کردن آن باید مورد توجه قرار بدهیم.

محیط یادگیری ICT مهم است که مسلماً با محیط یادگیری سنتی تفاوت دارد محیط یادگیری چالشی در اجرای ICT تأثیر زیادی دارد. توجه کردن به پژوهش قبل از عمل نیز در فعالیت های ICT باید مورد توجه قرار گیرد. تنظیم، نظم، مرتبط بودن و میزان استفاده از ICT مانند وسایل چند رسانه ای در جنبه اجرایی آن باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به اینکه شاخص های این مولفه دارای میانگین بزرگتر از میانگین جامعه (۷) هستند براین اساس پنج شاخص این مولفه برای نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی مورد تأیید قرار گرفتند محیط یادگیری چالشی با میانگین (۸/۳۰) پژوهش و فعالیت با میانگین (۸/۳۱)، تنظیم با میانگین (۸/۲۴)، مرتبط بودن با میانگین (۸/۳۴)، و میزان استفاده از ICT با میانگین (۸/۳۰).

بنابراین، نتایج یافته ها نشان می دهد که استفاده عملی از ICT برای عمل و کاربرد واقعی و نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی ضروری است ولی امروزه در کلاس های درس به علت عدم توسعه زیرساخت ها و عدم تجهیز مدارس به این امکانات استفاده عملی صورت نمی گیرد.

مولفه دسترسی به ICT از جنبه های دیگری است که در این پژوهش مورد توجه و حمایت قرار گرفت و پاسخگویان به آن توجه و اهمیت زیادی داده اند و نتایج تحلیل داده ها از آن حمایت کرده است. حمایت و پشتیبانی فنی از شاخص هایی است که مورد توجه قرار گرفت حمایت از کاربران، حمایت های فنی، حمایت سخت افزاری فنی بسیار مهم است. نتایج نشان می دهد که شاخص های منابع فناوری با میانگین (۸/۴۴)، حمایت و پشتیبانی فنی با میانگین (۸/۲۲) آماده کردن تسهیلات و امکانات فناوری با میانگین (۸/۶۷) فرایند مدیریت و عملیات با میانگین (۸/۱۴) و فرصت هایی یادگیری مجازی با میانگین (۸/۴۲) مورد تأیید قرار گرفتند و از نظر اعضای هیأت علمی، کارشناسان و مسئولان ICT، و آموزش ابتدایی ساختن مدارس با ویژگی های عصر اطلاعات، ایجاد فرصت های یادگیری مجازی، از بین بردن مرزهای محلی، زمان و منابع محلی برای گسترش آموزش و پرورش، آماده بودن

محیط یادگیری بصورت ۲۴ ساعته و *online*، و ضرورت پاسخ گویی به نیازها و انتظارات جدید از طرف مدیران مدارس امروز اهمیت بسیار زیادی دارد. مولفه ششم که در تجزیه و تحلیل داده ها مورد توجه قرار گرفت. داشتن بینش و بصیرت در فناوری ارتباطات و اطلاعات در نظام آموزش ابتدایی است. نتایج تجزیه و تحلیل داده ها نشان داد که در شاخص های، ارتباط، تعهدسهامداران، پژوهش و فعالیت و بینش برای فراگیران عصر دیجیتال، میانگین نمونه از میانگین جامعه بزرگتر است. به نظر پاسخگویان برقراری ارتباط صحیح بین برنامه درسی، کلاس، رهبران جامعه و ... توسط معلمان با کمک *ICT*، تلاش برای برخورداری از بینش مشترک از طریق برقراری ارتباط بین بینش در سطح منطقه و مدرسه در زمینه *ICT*، برقراری ارتباط با والدین، معلمان، رهبران جامعه و مدیران در زمینه داشتن بینش مشترک *ICT* و ... از اهمیت زیادی برخوردار است.

پرسش دوم: چه چارچوب ادراکی مناسبی را می توان برای نهادینه کردن *ICT* در نظام آموزش ابتدایی ارائه نمود

برای پاسخ به این پرسش، از تحلیل عاملی استفاده شده است. هدف تحلیل عاملی بیشتر تعیین نقش متغیرها در ساختن چارچوبی است که براساس عامل های مختلف شکل بگیرد. در این مرحله از روش تاییدی استفاده گردید.

آزمون روایی نمونه گیری و آزمون بار تلت (KMO)

قبل از اینکه به آزمون تحلیل عاملی بپردازیم ابتدا لازم است که در ارتباط با روایی نمونه گیری توضیح داده شود زیرا شرط تحلیل عاملی این است که پرسش های آزمون مناسب باشد.

جدول ۳: آزمون تناسب کایزر - میر و آزمون بارتلت برای تحلیل عاملی

Kaiser - Meyer - Olkin Measure of sampling adequacy		۰/۹۳۲
Bartlett's test of Sphericity	Approx chi- square	۷۵۰ ۵۰۸۱۷
	df	۸۹۱۱
	Sig.	***

با توجه به اینکه نتیجه آزمون کایزر مایر ۰/۹۳۲ است و آزمون بارتلت (۵۰۸۱۷/۷۵۰) با درجه آزادی ۸۹۱۱ معنادار می باشد نشانگر این است که داده های فوق برای انجام تحلیل عاملی مناسب می باشند. آزمون بارتلت مشخص می کند که آیا ماتریس همبستگی واحد است یا نه اگر ماتریس همبستگی واحد باشد برای تحلیل عاملی نامناسب است. آزمون بارتلت هنگامی معنادار است که احتمال وابسته آن کمتر از ۵٪ باشد یعنی نیم صدم. برای انجام تحلیل عاملی رضایت بخش مقدار KMO باید بزرگتر از نیم باشد هرچه این مقدار به یک نزدیکتر باشد دلالت بر تایید تحلیل عاملی می باشد.

جدول شماره ۴: درصد واریانس تبیین شده در تحلیل عاملی برای دسته بندی عاملها

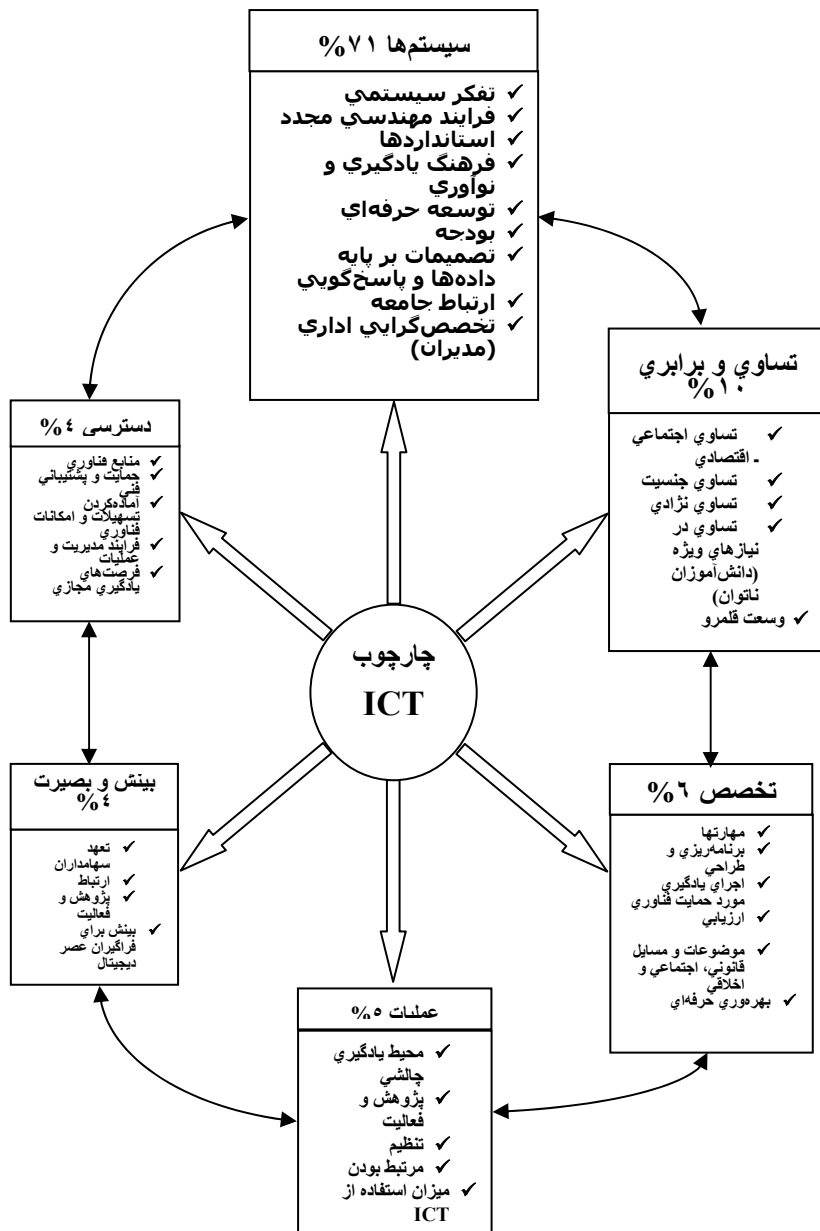
مجموع مجذورات پس از چرخش واریماکس			مقادیر ویژه			مؤلفه
واریانس تراکمی	واریانس عامل درصد	اختصاص واریانس	واریانس تراکمی	واریانس عامل درصد	اختصاص واریانس	
۳۸/۱۷	۳۸/۱۷	۵۱/۱۵	۳۸/۱۷	۳۸/۱۷	۵۱/۱۵	۱
۴۳/۴۳	۵/۲۵	۷/۰۳	۴۳/۴۳	۵/۲۵	۷/۰۳	۲
۴۶/۷۲	۳/۲۹	۴/۴۱	۴۶/۷۲	۳/۲۹	۷/۴۱	۳
۴۹/۷۱	۲/۹۸	۴	۴۹/۷۱	۲/۹۸	۴	۴
۵۱/۷۰	۱/۹۹	۲/۶۶	۵۱/۷۰	۱/۹۹	۲/۶۶	۵
۵۳/۶۰	۱/۹۰	۲/۵۴	۵۳/۶۰	۱/۹۰	۲/۵۴	۶

مطابق داده های جدول مؤلفه اول دارای ارزش ویژه بیشتر یعنی ۵۱/۱۵، درصد تبیین کنندگی واریانس آن ۳۸/۱۷ و نهایتاً ۵۳/۶ درصد واریانس مفهوم کلی مؤلفه ها را تبیین می کند. پس از انجام تحلیل عاملی چارچوبی برای نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی ارائه شد که این چهارچوب دارای ۶ مؤلفه و ۳۴ شاخص است که سیستم ها با ۷۱٪ دارای بیشترین اهمیت است و سپس تساوی و برابری با ۱۰٪، تخصص عملیات ۵٪، بینش و بصیرت و همچنین دسترسی دارای ۴٪ دارای کمترین اهمیت هستند. به نظر پاسخگویان برای نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی باید بیشترین توجه را به سیستم ها و زیر طبقات آن داده شود تفکر سیستمی، فرایند مهندسی مجدد، استانداردها، فرهنگ یادگیری و نوآوری، توسعه حرفه‌ای، بودجه، تصمیمات بر پایه داده‌ها و پاسخ‌گویی، ارتباط جامعه، تخصص‌گرایی اداری (مدیران) و بینش و بصیرت و دسترسی دارای کم‌ترین اهمیت می‌باشند. ولی برای ایجاد ICT هر ۶ مؤلفه با یکدیگر مرتبط می‌باشند.

اکنون در پاسخ به پرسش دوم چارچوب ادراکی در شکل شماره ۱ براساس بارهای عاملی شان تدوین شده است، که برای نهادینه کردن ICT در نظام آموزش ابتدایی شده است. همانطور که عنوان شد این چارچوب دارای ۳۴ شاخص در شش مولفه می باشد. در این چارچوب بار عاملی هر مؤلفه نیز آمده است. سیستم‌ها با ۷۱٪ دارای بیشترین اهمیت می باشند و به عنوان مؤلفه نخست است دوم تساوی و برابری با ۱۰٪ دارای رتبه دوم است. تخصص با ۶٪ دارای رتبه سوم است عملیات با ۵٪ دارای رتبه چهارم است و رتبه پنجم به بینش و بصیرت با ۴٪ و دسترسی با ۴٪ اختصاص دارد. مدیران و مسئولین نظام آموزشی می توانند با توجه به این مولفه ها و شاخص ها و با در نظر گرفتن سیاست ها، خط مشی ها و رویکردهای نظام آموزشی به رشد و توسعه ICT در نظام آموزشی همت گمارند. در ذیل زیرطبقات هر مولفه در جدول شماره ۳ و با ذکر بارهای عاملی آورده شده است:

جدول شماره ۵: مولفه ها و زیر مولفه های چارچوب ادراکی نهادینه سازی ICT در آموزش ابتدایی

مولفه های ICT در آموزش ابتدایی	
پیش و بصیرت	ارتباط-تعمد سهامداران-پژوهش و فعالیت پیش برای فراگیران عصر دیجیتال
دسترسی به ICT	منابع فناوری-حمایت فنی-فراپند مدیریت و عملیات-آماده کردن تسهیلات و امکانات فناوری -فرصت های یادگیری مجازی
توجه به جنبه های اجرایی	محیط یادگیری چالشی-پژوهش و فعالیت-تنظیم-مرتبط بودن-میزان استفاده از ICT
توجه به تخصص	مهارت ها-برنامه ریزی و طراحی-اجرای یادگیری مورد حمایت فناوری-ارزبایی -موضوعات و مسائل قانونی، اجتماعی و اخلاقی- بهره وری حرفه ای
تساوی و برابری	-تساوی اجتماعی و اقتصادی-تساوی جنسیتی-تساوی نژادی -تساوی در نیازهای ویژه (دانش آموزان ناتوان)-وسعت قلمرو
تفکر سیستمی و فرایند مهندسی مجدد	-تفکر سیستمی-فراپند مهندسی مجدد-استانداردها-بودجه-فرهنگ یادگیری نوآوری-توسعه حرفه ای -تخصص گرایی اداری مدیران-ارتباط جامعه-تصمیمات برپایه داده ها و پاسخ گویی
شاخص ها	



نمودار ۱: چارچوب پیشنهادی برای نهادینه کردن فناوری ارتباطات و اطلاعات (ICT) در نظام آموزش ابتدایی کشور

پرسش سوم: درجه تناسب الگوی پیشنهادی از نظر اعضای هیأت علمی، کارشناسان و مسئولان ICT و آموزش ابتدایی چگونه است.

برای پاسخ به پرسش سوم از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است به این منظور، پرسشنامه ای به ۳۰ نفر از اعضای هیأت علمی و کارشناسان و متخصصین ICT و آموزش ابتدایی داده شد و از آنان خواسته شد که درجه تناسب این چارچوب را با نظام آموزش ابتدایی با امتیاز دهی از یک تا هفت مشخص نمایند. یک نشان دهنده نامناسب بودن و هفت بسیار مناسب است. ضریب پایایی چارچوب ۰.۹۱ و میانگین کل آن ۶/۶۳ از نمره ۷ و با توافق بالای ۷۶٪ مورد تایید اعضای هیأت علمی و کارشناسان و متخصصین ICT قرار گرفت و می توان نتیجه گرفت که این چارچوب از درجه تناسب بسیار بالایی برخوردار است.

چارچوب پیشنهادی دارای شش مؤلفه است در این چارچوب سعی شده است که به جنبه های مختلف آن توجه شود چارچوب های دیگری که در زمینه ICT وجود داشته انسجام و هماهنگی و کلیتی که در این مدل وجود دارد، ندارند. از طرف دیگر این چارچوب را به صورت فرایند مداوم می توان توجه کرد که مدام به اصلاح خود می پردازد که سعی شده است نقاط ضعف ها و قوت های آن شناسایی و اصلاح شود. در چارچوب پیشنهادی سیستم ها با ۷۱٪ دارای بالاترین اهمیت است که دارای ۹ شاخص و زیر طبقه است که هر کدام دارای اهمیت می باشند. برخی از شاخص ها مانند بودجه، مرتبط بودن، موضوعات و مسایل قانونی و اجتماعی به موضوع زیرساخت ها توجه می کنند زیرساخت ها در ICT دارای اهمیت بسیار زیادی هستند که در نهادینه کردن ICT نمی توان بدان بی توجه بود. اگر بخواهیم چارچوب پیشنهادی ICT را با چارچوب های دیگر مقایسه کنیم خطاست زیرا در زمینه ICT در نظام آموزش ابتدایی کاری صورت نگرفته و هنوز زیرساختها درست نشده است. ما باید چارچوبی داشته باشیم که با توجه به شرایط فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی کشور باشد. در چارچوبی

ارائه شده، تلاش گردید که برای ICT در نظام آموزش ابتدایی به تمام این جنبه‌ها توجه شود.

نتیجه گیری :

نتایج پژوهش حاضر عبارتند از:

- ۱- هر ۶ مؤلفه مدل پیشنهادی ICT در نظام آموزش ابتدایی مورد تأیید قرار گرفتند.
- ۲- چارچوب ICT با ضریب پایایی ۰/۹۱ و میانگین کل ۶/۶۳ از ۷ و با توافق بالای ۰/۷۶ مورد تأیید قرار گرفت.
- ۳- مهمترین عامل در مدل پیشنهادی سیستم‌ها است که دارای بیشترین اهمیت می‌باشد (۰/۷۱) این مؤلفه قابلیت تبدیل شدن به یک عامل عمومی را دارد زیرا وزن عاملی معنی‌داری بیشتری با هر یک از متغیرها دارد.
- ۴- مؤلفه بینش و بصیرت و دسترسی (۰/۴) هر کدام دارای کمترین اهمیت می‌باشند زیرا که از وزن عامل کمتری نسبت به سایر مؤلفه‌ها برخوردار است.
- ۵- بر اساس بارهای عاملی می‌توان گفت اولین مؤلفه سیستم‌ها، دومین مؤلفه تساوی و برابری (۰/۱۰) سومین تخصص (۰/۰۶) چهارمین عملیات (۰/۰۵) پنجمین بینش و بصیرت (۰/۰۴) و ششمین دسترسی (۰/۰۴) می‌باشد که مؤلفه پنجم و ششم کم‌اهمیت‌ترین آنها می‌باشند.

پیشنادهای پژوهش

- ۱- تسهیل خرید رایانه‌ی شخصی برای معلمان با تعیین یارانه، زیرا این خود عاملی است جهت تشویق معلمان برای درگیر شدن با کامپیوتر و صرف اوقات فراغت برای آموختن علم رایانه.
- ۲- اجرای دوره‌های ضمن خدمت آموزش رایانه، ارتباط با اینترنت و ایجاد انگیزه در معلمان به منظور استفاده از شبکه ICT و مطالعه مستمر و شرکت در کلاس‌های آموزش

رایانه و استفاده مناسب از *ICT* جهت کمک به دانش آموزان برای سازگاری با تحولات امروزی.

۳- استفاده از مربیان و استادان مجرب در آموزش و در صورت لزوم استفاده از استادان کشورهای دیگر، که پیشرفت بیشتری در این زمینه داشته‌اند.

۴- تغییر محتوای کتاب‌های درس متناسب با تغییرات علم و *ICT*.

۵- اتصال شبکه‌ی اینترنت به ادارات آموزش و پرورش و گسترش آن به عنوان یک شبکه اطلاعاتی برای مدارس.

۶- اصلاح و بهبود زیرساخت های فناوری اطلاعات و ارتباطات (*ICT*) از جمله، مخابرات، خرید کامپیوتر برای مدارس، اینترنت اصلاح قوانین و مقررات، و فرهنگ سازی.

۷- ایجاد شرایط مساوی برای برخورداری از امکانات بدون توجه به جنسیت افراد، روستایی و شهری بودن، توجه به وضعیت دانش آموزان ناتوان، و توجه کردن به دانش آموزانی که دارای مشکلات اقتصادی هستند.

۸- آموزش نیروی انسانی یکی از مشکلاتی است که در فناوری ارتباطات و اطلاعات (*ICT*) با آن مواجه هستیم. بنابراین نظام آموزشی باید بودجه کافی به آموزش نیروی انسانی - معلمان - مخصوصاً معلمان آموزش ابتدایی پردازد. فناوری ارتباطات و اطلاعات همانند یک شمشیری بوده است که دیگران آن را برای هدفی و برای خودشان ساختند و دارای فلسفه و هدف بودند و این شمشیر را به دست طفلی دادند که نه تنها طرزکار آن را بلد نیست بلکه قادر به نگه داری آن نیست. به عبارتی، ما بلیط هواپیما را فروخته ایم ولی از هواپیما خبری نیست. حتی فرودگاه هم نساخته ایم. زیرساخت ها و آموزش نیروی انسانی برای *ICT* بی نهایت مهم است.

۹- معلمان به عنوان افرادی که در خط مقدم نظام آموزش ابتدایی تلاش و فعالیت می کنند، آنان بدون هیچ پاداشی به طور موردی از فناوری ارتباطات و اطلاعات در امر

یاددهی، یادگیری و پژوهش استفاده می کنند. برای استفاده منظم از این فناوری ها تدوین سیاست های حمایتی و پیش بینی انگیزه های لازم ضروری است.

۱۰- نتایج این پژوهش در زمینه فناوری ارتباطات و اطلاعات در نظام آموزش ابتدایی است لذا پیشنهاد می شود که *ICT* را در سه مقطع ابتدایی، راهنمایی و متوسطه در پژوهش دیگری مورد بررسی قرار گیرد.

۱۱- با توجه به نتایج پژوهش، بسیاری از گروه های مورد مطالعه، اطلاع و آگاهی از برنامه های *ICT* نداشتند مسلماً طرح سیاست ها، رویکردهای روشن و مشخص در این زمینه برای نهادینه کردن کاربرد فناوری ارتباطات و اطلاعات در نظام آموزش ابتدایی و بیش و حس مشترک در بین این سه گروه ضروری است.

۱۲- نتایج پژوهش و پیشنهاداتی که در انتهای پژوهش توسط افراد عنوان شده است نشان می دهد که رشد *ICT* در نظام آموزش ابتدایی بسیار ضعیف و کند است لذا ایجاد سیاست های انگیزشی برای استفاده معلمان، دانش آموزان و پرسنل آموزشی از فناوری ارتباطات و اطلاعات لازم و ضروری است.

فهرست منابع و مآخذ:

- دیلمقانی، میترا، (۱۳۸۳)، **فن آوری اطلاعات در آموزش و پرورش امریکا**، ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی. دوره نوزدهم، شماره ۱۵۲.
- دیلمقانی، میترا، (۱۳۸۳)، **مدارس امروز دانش فردا**، ماهنامه رشد تکنولوژی آموزشی. دوره نوزدهم، شماره ۱۵۲.
- عشرت زمانی، بی بی و شریفیان (دی ۱۳۸۳)، **تعیین محتوا در نظام های باز و الکترونیکی و مقایسه آن با نظام های سنتی**، دومین همایش آموزش الکترونیکی. www.e-learning.ir.
- عینی، اکرم، **ورود رایانه به مدارس**، نویسنده کلادیو و مورا کاسترو، دفتر مدیریت طرح و توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات. WWW.ict.edu.ir
- غفاری، محمد (۱۳۷۹) **تاثیر بکارگیری فناوری اطلاعات در بهبود روش ها در مرکز آموزش مدیریت دولتی**، پایان نامه برای دریافت درجه فوق لیسانس سیستم های اطلاعات مدیریت، مرکز آموزش مدیریت دولتی.
- فتحیان، محمد و نوروزی، معصومه (۱۳۸۳) **مطالعه الگوی مطلوب سواد رایانه برای معلمان متوسطه در ایران**. دانشگاه علم و صنعت ایران، وزارت و پرورش، دفتر طرح توسعه و کاربری فناوری اطلاعات و ارتباطات
- Abel, A(2001), **Re-Engineering through Information Engineering Computer and Education**
- Baker.neil(2003)**Technological Literacy. Needed skills for the future..**
- Hawkins, Robert(2004)**Ten lessons for ICT and. Education in the Developing world.**
- Martakoros - mikis, (2004) **ICT For Children : Motivating primary school**

teacher to use ICT . [www.Elearnin
geuropa.info](http://www.Elearnin.geuropa.info).

-Nelson, Dan(2001)**Technological
literacy** . www.techniliter.htm.

-Unesco(2004)Training and Professional
Development of Teaching Facilitators for
Effective use of ICT learning.