



فصلنامه

فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی

سال اول - شماره سوم - بهار ۱۳۹۰

طراحی برنامه درسی فاوا و بررسی اثربخشی آن بر عملکرد دانش آموزان دوره متوسطه

اسماعیل کاظم پور*

خلیل غفاری**

فرشته هدایتی***

چکیده

هدف این پژوهش، طراحی برنامه درسی فاوا و بررسی اثربخشی آن بر عملکرد دانش آموزان دوره متوسطه بوده است. روش پژوهش از دو بخش زمینه یابی و شبه آزمایشی از نوع طرح آزمون مقدماتی و نهایی تشکیل شده است. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه دانش آموزان، دبیران و متخصصان برنامه درسی و فاوای شهر تهران به ترتیب به تعداد ۱۲۸۹۳۴، ۱۲۸۹۰ و ۶۰ نفر بوده است. حجم نمونه شامل ۱۲۰ دانش آموز، ۱۲۰ دبیر و ۶۰ نفر متخصص فاوا و برنامه درسی بوده که با استفاده از شیوه نمونه گیری خوشه ای انتخاب شدند. جهت جمع آوری داده ها از آزمون ۹۷ سؤالی ۵ گزینه ای در ۱۰ مؤلفه و همچنین آموزش الگوی برنامه درسی فاوا بر روی دانش آموزان، استفاده شد. جهت تحلیل داده ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی (آنووا، توکی و t مستقل) استفاده شد. تحلیل توصیفی داده ها نشان داد که هر سه گروه آزمودنی ها مؤلفه های الگوی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و در نتیجه آنها را پذیرفته اند. تحلیل استنباطی داده ها نیز نشان داد که بین دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان در رابطه با مبانی فلسفی، اجتماعی و روان شناختی و در حوزه های مفاهیم و اصطلاحات، دانش، مهارت، اصول انتخاب محتوا و سازماندهی در الگوی برنامه درسی فاوا تفاوت معنی داری وجود داشته که با استفاده از آزمون تعقیبی توکی تفاوت بین دیدگاه آزمودنی ها نیز

* استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن، تنکابن، ایران e.kazempour@toniau.ac.ir

** استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد الیگودرز، الیگودرز، ایران ghaffari20500@gmail.com

*** کارشناس ارشد علوم تربیتی، پژوهشگر و دبیر آموزش و پرورش شهرستان تنکابن shadi_hm2007@yahoo.com

نویسنده مسؤول یا طرف مکاتبه: اسماعیل کاظم پور

مشخص گردید. همچنین نتایج نشان داد که سطح مبانی، مفاهیم و اصطلاحات، دانش، نگرش، توانش دانش آموزانی که الگوی برنامه درسی فاوا را آموزش دیده‌اند، به طور معنی داری بالاتر از دانش آموزانی بود که این آموزش را دریافت نکردند.

واژگان کلیدی

فاوا، برنامه درسی، طراحی، عملکرد دانش آموزان

مقدمه

در عصر حاضر، رشد و گسترش سریع فاوا^۱ بر جنبه‌های گوناگون زندگی اعم از فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی تأثیر گذاشته است. به اعتقاد آیتی و همکاران (۱۳۸۶) از نتایج ورود فاوا^۲ در زندگی می‌توان به ظهور مفاهیمی از قبیل: جامعه‌ی اطلاعاتی، عصر اطلاعات و اقتصاد دانش مدار^۳ اشاره کرد. تمامی ابعاد زندگی بشر تحت تأثیر فاوا بوده است و یکی از این ابعاد، آموزش و پرورش و یادگیری است. یونسکو (۲۰۰۵) محورهای عمده کاربرد فاوا در آموزش را استفاده از ابزارها و الگوها، استفاده از مدل‌ها و شبیه‌سازی‌ها، پست الکترونیکی، منابع فرارسانه‌ای و سیستم آموزش هوشمند می‌داند. "با بهره‌گیری از فاوا، کیفیت دست‌یابی به مواد و موضوعات مناسب و به روز می‌تواند افزایش یابد. با کاهش هزینه سخت‌افزاری و دست‌یابی به اینترنت و گسترش فزاینده ارتباطات از راه دور، انتظار می‌رود که مزایای استفاده از فن آوری جدید در مدارس کشورهای در حال توسعه از هزینه‌های آن پیشی بگیرد" (کاپر^۴، ۲۰۰۱، ۲۵). به زعم گیلسپی^۵ (۱۹۹۷)، به نقل از کرمی و عطاران، (۱۳۸۵) فن آوری‌های جدید می‌توانند از طریق فعال کردن دانش آموزان بر کیفیت یادگیری آنان تأثیر بگذارند. "در همین راستا، برخی تصویری از آموزش در هزاره جدید را ترسیم کرده‌اند: دیگر دانش آموزان با کتاب و کیف از میان راهروها سراسیمه حرکت نمی‌کنند، در اداره کلاس‌ها تفاوت‌های بسیاری دیده می‌شود، کاغذ به صورت کنونی به کار نخواهد رفت، در عوض از وسیله‌ای محدود برای انتقال داده‌ها نظیر اطلاعات الکترونیکی قابل بازنویسی، استفاده می‌شود" (عبادی، ۱۳۸۴، ۹۸). حمزه بیگی (۱۳۸۳) در باب اهمیت توسعه فاوا

۱. مخفف کلمه فن آوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد که از این پس در این مقاله از مخفف آن (فاوا) استفاده می‌شود.

2. Information & Communication Technology (ICT)
3. Knowledge Based
4. Capper
5. Gillespie

در آموزش و پرورش معتقد است با توجه به اینکه آن در دنیای فعلی یکی از عوامل تولید محسوب می‌شود، هزینه‌های گسترش فاوا به نوعی سرمایه‌گذاری تلقی می‌شود و در نهایت نتیجه‌گیری می‌کند که بدون توسعه فاوا عوامل مذکور به صورت ایستا عمل خواهند کرد. پونی^۱ (۲۰۰۷) یکی از اهداف فاوا در نظام آموزشی را کسب صلاحیت‌های دیجیتالی و مهارت‌های سطح بالاتر می‌داند، نظیر درک آنچه که زندگی در جامعه شبکه‌ای شده اتفاق می‌افتد.

تحقیقات متعددی انجام شده که نشان از نقش فاوا در توسعه کیفی آموزش و یادگیری دارند. یونسکو (۲۰۰۵) در تبیین رابطه سه‌جانبه بین آموزش، فن‌آوری و توسعه به استفاده مؤثر و مقتضی از فاوا برای تحقق اهداف آموزشی معتقد است. گزارش نت دی^۲ (۲۰۰۴) به نقل از تامسون و بورتولی، (۲۰۰۷) از ۳۰۰۰ مدرسه در آمریکا پیرامون دیدگاه دانش‌آموزان درباره فاوا و آموزش، نشان می‌دهد که دانش‌آموزان همه سطوح سنی، نسبت به شایستگی و کاربرد فاوا در آموزش دیدگاه‌های مثبتی دارند. براساس پژوهش نیوهاوس^۳ (۲۰۰۳) با بهره‌گیری از فاوا، یادگیری افزایش می‌یابد و این مهم از طریق بررسی واقعیات و دانش‌اندوخته شده، ارتقای فعالیت یادگیری و سنجش و ارزیابی صحیح و درگیر کردن دانش‌آموزان محقق می‌شود. این امر یعنی تقویت محیط‌های یادگیری را، کول^۴ (۲۰۰۶) نیز تأیید کرده است. مهرمحمدی و نفیسی (۱۳۸۳) نیز یکی از غایات و اهداف فاوا در نظام آموزشی ایران را تأکید بر تقویت قابلیت‌های برتر تفکر می‌دانند. همچنین توندیر و همکاران^۵ (۲۰۰۷) نیز تأثیر فاوا را در دسترسی به تفکر سطح بالاتر (فراشناختی^۶) (فراشناختی^۶) و مهارت‌های حل مسئله مورد توجه قرار داده‌اند. از آنجایی که برنامه‌های درسی در تحقق اهداف کلان نظام آموزشی دارای اهمیت فزاینده‌ای هستند، فلیکنوی^۷ (۲۰۰۲) یکی از اهداف فاوا در نظام آموزشی را تأکید بر توسعه مهارت‌ها، دانش و شناخت در حیطه‌های برنامه درسی با استفاده از فاوا می‌داند. همچنین جلالی (۱۳۸۴)، به نقل از امام جمعه و ملایی نژاد، (۱۳۸۶) در تحقیقی به ضرورت استفاده از فاوا در آموزش معلمان و برنامه درسی اشاره کرده و به این نتیجه

1. Punie
2. Net Day
3. Newhouse
4. Cole
5. Tondeur et al.
6. Meta cognition
7. Flecknoy

رسیده است که موضوع مدارس مجازی علی‌رغم عمر کوتاه خود جایگاه مناسبی در ساختار آموزش در سراسر دنیا پیدا کرده است. اما در کشورهای توسعه‌یافته علاوه بر تلفیق فاوا در برنامه‌های درسی، نگاهی جدی‌تر به مقوله آموزش فاوا در برنامه‌های درسی وجود داشته و این امر را در قالب برنامه درسی فاوا در دوره‌های گوناگون نظام آموزشی خود گنجانده‌اند. چه بسا عدم توجه به این امر در نظام آموزشی کشورمان از سویی و تحولات فاوا در تمامی ابعاد آموزش از سویی دیگر را بتوان به عنوان برنامه درسی پوچ^۱ قلمداد کرد. در همین راستا یونسکو (۲۰۰۲) به طراحی الگوی برنامه درسی فاوا برای دانش‌آموزان دوره متوسطه در چهار هدف و مقوله عمده؛ سواد فاوا، به کارگیری فاوا در حوزه‌های درسی، ادغام فاوا در برنامه درسی و تخصص‌یابی در فاوا اقدام نموده است. "همچنین در مالزی (۲۰۰۱)، انگلستان (۲۰۰۲)، استرالیا (۲۰۰۳)، بلژیک، هند (۲۰۰۴)، آلبانی، بلغارستان و رومانی (۲۰۰۵)، چین، آمریکا، سودان، آلمان و ازبکستان برنامه درسی فاوا به عنوان یکی از محورهای عمده برنامه درسی در دوره‌های گوناگون از جمله دوره متوسطه مورد توجه جدی بوده است" (یونسکو، ۲۰۰۵، ۷). به تعبیر راکمن^۲ (۲۰۰۴) سواد اطلاعاتی مورد نیاز جامعه اطلاعاتی است. حیدری همت‌آبادی و همکاران (۱۳۸۶) آن را مرحله شناختی سواد می‌دانند و معتقدند در این مرحله، فردی باسواد تلقی می‌شود که علاوه بر توانایی خواندن و نوشتن، به جستجو و جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز خویش پردازد. همچنین لی^۳ (۲۰۰۶) این نوع سواد را در هفت حوزه‌ی منابع اطلاعاتی، نیازهای اطلاعاتی، تحقیق، تحلیل، مدیریت، تکنولوژی و اخلاق اطلاعاتی دسته‌بندی کرده است. باقری (۱۳۸۳) نقش آموزش و پرورش را در فراهم آوردن این نوع جامعه اطلاعاتی مهم می‌داند و یونسکو (۲۰۰۲) لازمه مشارکت دانش‌آموزان به عنوان اعضای جامعه را داشتن این نوع سواد تلقی می‌کند. همان‌طور که مهرمحمدی و نفیسی (۱۳۸۳) نیز در تدوین اصول و سیاست‌های کاربرد فاوا در برنامه درسی به این امر اشاره کرده‌اند، لازم است این امر جدی گرفته شود تا از چرخ پیشرفت دنیا در عرصه فاوا عقب‌نمانیم. با جستجوی کتابخانه‌ای در زمینه ماهیت موضوع پژوهش حاضر، با پژوهش‌های انجام یافته‌ای مواجه می‌شویم؛ در این راستا، نتایج تحقیق لیم و چای^۴ (۲۰۰۴) با هدف بررسی و تحلیل

-
1. Null Curriculum
 2. Rockman
 3. Lee
 4. Lim & Chai

چگونگی تلفیق فاوا در مدارس سنگاپور، نشان می دهد که پنج طبقه از فعالیت ها به مهارت سطح فکر بالاتر جهت می دهند: بخش هایی برای معرفی ابزارهای فاوا، اهداف آموزش و سازمانی پیشرفته، چک لیست ها و کاربرگ ها، مکالمه بین مشارکت کنندگان و ابزارهایی برای انعکاس آموزش پیشرفته تر. تحقیق و گت^۱ (۲۰۰۵) مطالعه موردی تغییرات برنامه درسی در فعالیت های آموزش فاوا محور در ۲۸ کشور نشان داد که محتوای برنامه درسی اغلب جدید و به روز نبوده، اما با شیوه متفاوتی اجرا و انتقال داده شده است. بسیاری از فعالیت های تربیتی با حمایت فاوا تلاش برای فهم اهداف جدید که اهمیت زیادی برای یادگیری مادام العمر در جامعه اطلاعاتی وارد می کنند. تحقیق لی (۲۰۰۶) به منظور طراحی مدل ارزشیابی سواد اطلاعاتی در بین دانش آموزان انجام شده است. سواد اطلاعاتی در این تحقیق شامل شش زمینه است: منابع اطلاعاتی، نیازهای اطلاعاتی، تحقیق و جستجو در اطلاعات، تحلیل اطلاعات، فن آوری اطلاعات و ارایه آنها و اخلاق اطلاعات. بر مبنای نتایج به دست آمده یک مدل تلفیقی ارزیابی سواد اطلاعاتی پیشنهاد و طراحی شده است که در آن مدل بخش ارزشیابی و روش ارزشیابی می تواند بر مبنای خط مشی های ارزشیابی و آموزش ارایه شود. تحقیق توندیر و همکاران (۲۰۰۷) در کشور فنلاند نشان داد که معلمان عمدتاً تمرکز بر توسعه مهارت های فنی فاوا با تمرکز بر تلفیق فاوا در فرآیندهای یاددهی - یادگیری دارند. این امر خاطر نشان می کند وجود یک شکاف بین برنامه پیشنهاد شده و برنامه اجرا شده فاوا است که عمدتاً طراحی الگوی برنامه درسی فاوا برای سطح ملی در این کشور را پیشنهاد می کند. شیرمحمدی (۱۳۸۴) با پژوهشی مبادرت به طراحی مدل مناسب آموزش باز و از راه دور در دوره متوسطه کرده است. این مدل از دو بخش مفهومی و کارکردی تشکیل شده است. اصول و سیاست ها، زیرساخت ها، نظریه ها، فلسفه و اهداف عناصر اصلی مدل مفهومی را تشکیل می دهند. مؤلفه های اصلی مدل کارکردی عبارتند از حوزه سیاست گذاری، حوزه تأمین، حوزه اجرا و حوزه ارزشیابی. تحقیق دیناروند (۱۳۸۴) نشان داد که چالش مهارت های حرفه ای، سواد اطلاعاتی، چالش های اقتصادی، آموزش های ضمن خدمت، نگرشی، شناختی، و فرهنگ آموزشگاهی همگی در سطح معناداری می باشد. تحقیق کرد نوقابی و شریفی (۱۳۸۴) با هدف طراحی الگوی مناسب برنامه درسی مهارت های زندگی برای دانش آموزان دوره متوسطه انجام

شده است. نتایج نشان داد که این الگو شامل اهداف، رؤوس محتوا، نوع محتوا، روش‌های آموزش و روش‌های ارزشیابی مهارت‌های زندگی است. یافته‌های تحقیق فتحی واجارگاه و آزادمنش (۱۳۸۵) تحت عنوان امکان سنجی کاربرد فن‌آوری نوین فاوا در برنامه‌ریزی درسی آموزش عالی، نشان داد که گروه‌های سه‌گانه مورد تحقیق اختلاف نظر زیادی در خصوص اهمیت کاربرد فاوا در فرآیندهای برنامه‌ریزی درسی نداشته و بر این باورند که در موارد عدیده‌ای با توجه به امکان‌پذیر بودن رفع موانع و استفاده از عوامل تسهیل‌کننده و فرصت‌آفرین می‌توان کاربرد این فن‌آوری‌ها را در فرآیند برنامه‌ریزی درسی امکان‌پذیر دانست. تحقیق سراجی و همکاران (۱۳۸۶) نشان داد که عناصر مورد نظر در طراحی برنامه درسی مطابق با عناصر نه‌گانه کلاین می‌باشند و این نه‌عصر برنامه درسی دانشگاه مجازی با ملاحظه قابلیت‌های فاوا و دلالت‌های نظریه‌های یادگیرنده محور، مهارت‌های مورد نیاز عصر اطلاعات - همچون مهارت حل مسئله، تفکر انتقادی، مهارت برقراری ارتباط، مشارکت و خودراهبری - را در دانشجویان تسهیل می‌کند. پژوهش امام جمعه و ملایی‌نژاد (۱۳۸۶) نشان داد که در چشم‌انداز کشورهای مورد مطالعه (فنلاند، انگلستان، استرالیا، کره جنوبی و سنگاپور) رویکرد تلفیق فاوا در برنامه درسی مورد تأکید قرار گرفته و براساس آن اهداف و برنامه‌های اجرایی خاصی شکل گرفته‌اند و با توجه به این مطالعات، محقق چشم‌انداز تلفیق فاوا در برنامه درسی ایران را پیشنهاد کرده است. تحقیق حسن‌زاده و اسدی (۱۳۸۶) نشان داد که بین توانایی تشخیص و تعیین نیاز اطلاعاتی، بین ایجاد توانمندی‌های جایابی و دسترسی به اطلاعات، بین ایجاد توانمندی‌های مربوط به استفاده مؤثر و مسؤولانه از اطلاعات، و بین نحوه استفاده از منابع اطلاعاتی در کتابخانه‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل مورد مطالعه وی تفاوت معناداری وجود داشت.

لذا با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش‌های انجام شده از سویی و ماهیت موضوع پژوهش حاضر از سوی دیگر، این پژوهش با شناسایی مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی فاوا، به طراحی الگوی پیشنهادی برنامه درسی فاوا پرداخته و سپس در پی تبیین تأثیر الگوی برنامه درسی آن بر عملکرد دانشی، توانشی و نگرشی دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر تهران بوده است. در این راستا، تحقیق حاضر سؤال‌های پژوهشی زیر را دنبال می‌کند:

۱. مبانی فلسفی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش‌آموزان، دبیران و متخصصان

چیست؟

۲. مبانی اجتماعی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۳. مبانی روان شناختی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۴. مفاهیم و اصطلاحات اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۵. دانش اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۶. مهارت اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۷. نگرش اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۸. اصول انتخاب و سازمان‌دهی محتوای برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۹. شیوه آموزش و تدریس برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۱۰. شیوه ارزشیابی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟
۱۱. آیا الگوی طراحی شده می‌تواند آموزش مفاهیم و اصطلاحات اساسی، دانش، مهارت و نگرش‌های اساسی فاوا را به دانش آموزان دوره متوسطه بهینه سازد؟

روش

با عنایت به ماهیت موضوع پژوهش، روش این پژوهش متشکل از دو بخش است: در بخش اول که مربوط به طراحی الگو است، از روش زمینه‌یابی به منظور بررسی دقیق متغیرهای الگو و عناصر آن استفاده شده است. در بخش دوم که مربوط به اجرای الگو است، از روش شبه آزمایشی از نوع

طرح آزمون مقدماتی و نهایی بهره گرفته شده است، به این صورت که الگوی طراحی شده برنامه درسی فاوا بر روی گروه آزمایش اجرا شد و نتایج آن با گروه گواه مورد مقایسه قرار گرفت. جامعه مورد مطالعه در این پژوهش شامل سه گروه بود که عبارتند از: کلیه دانش آموزان پایه سوم دوره متوسطه رشته علوم انسانی به تعداد ۱۲۸۹۳۴ نفر، کلیه دبیران این دوره به تعداد ۱۲۸۹۰ نفر و کلیه متخصصان برنامه درسی و فاوای شهر تهران در سال ۱۳۸۷. حجم نمونه دانش آموزان و دبیران بر اساس فرمول^۱، به ترتیب ۱۱۵ و ۱۱۱ نفر محاسبه شد، که جهت جلوگیری از افت در نمونه و تعمیم پذیری بیشتر ۱۲۰ دانش آموز و ۱۲۰ دبیر تعیین شد. حجم نمونه متخصصان نیز با توجه به گستردگی جامعه آماری و عدم اطلاع دقیق از تعداد آنها ۶۰ نفر انتخاب شد. در این پژوهش از دو شیوه نمونه گیری به شرح زیر استفاده شد:

الف- در بخش اول از شیوه نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای استفاده گردید. شهر تهران به ۵ حوزه تقسیم و از هر حوزه جغرافیایی، دو منطقه و از هر منطقه ۶ مدرسه و از هر مدرسه یک کلاس و از هر کلاس ۲ نفر دبیر و ۲ نفر دانش آموز به صورت تصادفی انتخاب گردید. بدین ترتیب ۱۲۰ دبیر و ۱۲۰ دانش آموز انتخاب شدند. همچنین با توجه به گستردگی جامعه آماری و عدم اطلاع دقیق از تعداد متخصصان، بر اساس شیوه نمونه گیری در دسترس ۶۰ نفر انتخاب شدند.

ب- در بخش دوم پژوهش با روش نمونه گیری تصادفی ساده از بین دانش آموزان منتخب ۳۴ نفر به صورت تصادفی انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه جایگزین شدند. آزمون مقدماتی روی هر دو گروه اجرا گردید. گروه آزمایش طی ۲۴ جلسه ۲ ساعته، متغیر مستقل را دریافت و گروه گواه هیچ گونه آموزشی را دریافت نکردند. در پایان، آزمون نهایی روی هر دو گروه اجرا شد.

ابزار گردآوری داده ها. در این پژوهش جهت جمع آوری داده ها در بخش طراحی الگو بر اساس مبانی نظری و الگوی اولیه از آزمون محقق ساخته ۹۷ گویه ای با پنج گزینه در مقیاس لیکرت، به این شرح استفاده شد: مبانی فلسفی شامل ۹ مؤلفه، مبانی اجتماعی شامل ۸ مؤلفه، مبانی روان شناختی شامل ۷ مؤلفه، مفاهیم و اصطلاحات اساسی شامل ۱۸ مؤلفه، حوزه دانش شامل ۱۲ مؤلفه، حوزه توانش شامل ۱۰ مؤلفه، حوزه نگرش شامل ۶ مؤلفه، اصول انتخاب و سازماندهی

1. $n = \frac{N^2 \cdot t^2 \cdot S^2}{N \cdot d^2 + t^2 \cdot S^2}$

محتوا شامل ۱۱ اصل، شیوه‌های تدریس شامل ۶ روش و شیوه‌های ارزشیابی شامل ۱۰ شیوه. همچنین در بخش اجرای الگو نیز از آزمون محقق ساخته ۲۰ سؤالی چند گزینه‌ای بر مبنای الگوی برنامه درسی فاوا که به مدت ۲۴ جلسه ۲ ساعته به دانش آموزان آموزش داده شده بود، استفاده شد.

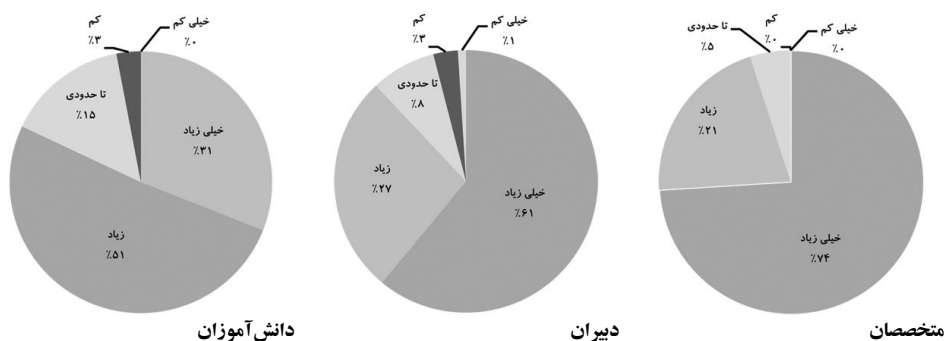
آزمون از طریق بررسی تعدادی از استادان حوزه برنامه‌ریزی، فلسفه و روان سنجی مطالعه شد و پس از انجام اصلاحات لازم، روایی آن تأیید گردید. ضریب پایایی آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ در مورد یک گروه نمونه تصادفی ۶۰ نفره از دانش آموزان $\alpha=0/79$ ، ۶۰ نفر دبیر $\alpha=0/80$ و ۲۰ نفر متخصص $\alpha=0/84$ محاسبه شد که گویای همسانی درونی آزمون بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌های به دست آمده در جریان تحقیق از هر دو بخش آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، درصد) و آمار استنباطی (آنووا، توکی و t مستقل) استفاده گردید.

یافته‌ها

بخش اول: طراحی الگو

مبانی اساسی در طراحی برنامه‌های درسی تحت تأثیر سه منبع عمده یعنی؛ فلسفه، اجتماع و روان‌شناسی قرار می‌گیرد. از این رو، سه سؤال اولیه این پژوهش اشاره به مبانی اولیه طراحی برنامه درسی در زمینه فاوا دارد، لذا در گام اول پس از بررسی اسناد و مدارک موجود در زمینه سؤال‌های پژوهش و مطالعه تحقیقات انجام شده، مبانی برنامه درسی فاوا، مفاهیم و اصطلاحات اساسی، اهداف دانشی، توانشی و نگرشی، حوزه‌های محتوا، تدریس، و ارزشیابی استخراج و شناسایی شدند. سپس این قلمروها، از منظر سه گروه آزمودنی مورد بحث و آزمون قرار گرفت: سؤال اول تحقیق: مبانی فلسفی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی‌های مشاهده شده ۸۲٪ دانش آموزان، ۸۸٪ دبیران و ۹۵٪ متخصصان، مبانی فلسفی فاوا نظیر فعال بودن فراگیرنده در فرآیند یادگیری را به عنوان مبانی فلسفی الگوی برنامه درسی فاوا بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و در نتیجه آن را پذیرفته‌اند. به عنوان نمونه، نمودار ۱ بر اساس فراوانی‌های مشاهده شده در سه گروه آزمودنی ارائه گردیده است.



نمودار ۱: توزیع درصد پاسخ دانش آموزان، دبیران و متخصصان در مبانی فلسفی برنامه درسی فاوا

سؤال دوم تحقیق: مبانی اجتماعی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۸۱٪ دانش آموزان، ۷۹٪ دبیران و ۹۸٪ متخصصان فاوا، مبانی اجتماعی فاوا نظیر دانش آموز به عنوان شهروند جامعه اطلاعاتی را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و در نتیجه آن را پذیرفته اند.

سؤال سوم تحقیق: مبانی روان شناختی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

بر اساس فراوانی های مشاهده شده ۸۹٪ دانش آموزان، ۸۲٪ دبیران و ۹۸٪ متخصصان، مبانی روان شناختی فاوا نظیر حل مسأله به عنوان فعالیت محوری در آموزش را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و به عنوان مبانی اساسی الگوی برنامه درسی فاوا پذیرفته اند.

سؤال چهارم تحقیق: مفاهیم و اصطلاحات اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

بر اساس فراوانی های مشاهده شده ۸۸٪ دانش آموزان، ۷۷٪ دبیران و ۱۰۰٪ متخصصان، مفاهیم و اصطلاحات اساسی نظیر تجارت و آموزش الکترونیکی و دولت الکترونیکی را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و به عنوان یکی از عناصر اساسی در الگوی برنامه درسی فاوا پذیرفته اند.

سؤال پنجم تحقیق: دانش اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۹۴٪ دانش آموزان، ۸۸٪ دبیران و ۱۰۰٪ متخصصان، اهداف در حوزه دانش نظیر آشنایی با سواد فاوا و نرم افزارهای فاوا را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و به عنوان یکی از عناصر اساسی در الگوی برنامه درسی فاوا پذیرفته‌اند.

سؤال ششم تحقیق: مهارت اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۸۱٪ دانش آموزان، ۸۵٪ دبیران و ۹۶٪ متخصصان، اهداف حوزه توانش نظیر یادگیری مشارکتی با فاوا، آموزش مادام العمر با فاوا را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و به عنوان یکی از عناصر اساسی در الگوی برنامه درسی فاوا پذیرفته‌اند.

سؤال هفتم تحقیق: نگرش اساسی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۸۵٪ دانش آموزان، ۷۹٪ دبیران و ۸۲٪ متخصصان، اهداف حوزه نگرش نظیر ترویج مطالعه فردی، توجه به قوانین را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و به عنوان یکی از عناصر اساسی در الگوی برنامه درسی فاوا پذیرفته‌اند.

سؤال هشتم تحقیق: اصول انتخاب و سازماندهی محتوای برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۸۷٪ دانش آموزان، ۸۳٪ دبیران و ۸۸٪ متخصصان، اصول انتخاب شده نظیر توجه به ساخت اساسی رشته علمی را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی کرده و این اصول می تواند به عنوان یکی از عناصر اساسی در الگوی برنامه درسی فاوا باشند.

سؤال نهم تحقیق: شیوه آموزش و تدریس برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی های مشاهده شده ۸۰٪ دانش آموزان، ۸۸٪ دبیران و ۸۳٪ متخصصان، روش های تدریس و آموزش را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی نموده و پذیرفته‌اند. روش حل مسأله با بیشترین فراوانی و درصد از سوی آزمودنی ها انتخاب شده‌اند.

سؤال دهم تحقیق: شیوه ارزشیابی برنامه درسی فاوای دوره متوسطه از دیدگاه دانش آموزان، دبیران و متخصصان چیست؟

براساس فراوانی‌های مشاهده شده ۷۳٪ دانش آموزان، ۸۵٪ دبیران و ۹۰٪ متخصصان، شیوه‌های ارزشیابی را بالاتر از سطح متوسط ارزیابی نموده و آنها را پذیرفته‌اند. ارزشیابی تکوینی و مبتنی بر پروژه با بیشترین فراوانی و درصد از سوی آزمودنی‌ها انتخاب شده است. در مرحله بعد برای تعیین معناداری تفاوت بین دیدگاه‌های گروه‌های آزمودنی از آزمون تحلیل واریانس تک‌عاملی استفاده شد. در جدول ۱ این آزمون درباره مبانی فلسفی، اجتماعی، روان‌شناختی، مفاهیم و اصطلاحات، حوزه‌های دانش، توانش، نگرش، انتخاب و سازمان‌دهی محتوا، شیوه تدریس و ارزشیابی در گروه‌های آزمودنی ارائه شده است.

جدول ۱: آزمون تحلیل واریانس تک عاملی در رابطه با سؤال اول تا دهم پژوهش

سؤال	حوزه	شاخص آماری	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معناداری	سطح خطا پذیری
اول	مبانی فلسفی	بین گروهی	۷/۱۶	۳/۵۸	۲	۹/۰۵	۰/۰۰۰	٪۱
		درون گروهی	۷۹/۵۷	۰/۳۹	۲۰۱			
		جمع	۸۶/۷۴	۲۰۳				
دوم	مبانی اجتماعی	بین گروهی	۵/۱۶	۲/۵۸	۲	۶/۱۰	۰/۰۰۳	٪۵
		درون گروهی	۸۵/۴	۰/۴۲	۲۰۲			
		جمع	۹۰/۶	۲۰۴				
سوم	مبانی روانشناختی	بین گروهی	۴/۹۰	۲/۴۵	۲	۷/۷۶	۰/۰۰۱	٪۱
		درون گروهی	۷۳/۵۱	۰/۳۱	۱۶۴			
		جمع	۵۶/۶۴	۱۶۶				
چهارم	مفاهیم و اصطلاحات	بین گروهی	۴/۸۱	۲/۴۰	۲	۶/۳۸	۰/۰۰۲	٪۵
		درون گروهی	۵۴/۲۲	۰/۳۷	۱۴۴			
		جمع	۵۹/۰۳	۱۴۶				
پنجم	دانش	بین گروهی	۱/۸۴	۰/۹۲	۲	۳/۱۸	۰/۰۴	٪۵
		درون گروهی	۵۲/۱۵	۰/۲۹	۱۸۰			
		جمع	۵۳/۹۹	۱۸۲				
ششم	توانش	بین گروهی	۲/۶۰	۱/۳۰	۲	۳/۹۳	۰/۰۲	٪۵
		درون گروهی	۶۶/۲۵	۰/۳۳	۲۰۰			
		جمع	۸۶/۶۸	۲۰۲				
هفتم	نگرش	بین گروهی	۰/۵۰	۰/۲۵	۲	۰/۵۵	۰/۵۷	٪۵
		درون گروهی	۹۷/۷۶	۰/۴۵	۲۱۶			
		جمع	۹۸/۲۷	۲۱۸				
هشتم	انتخاب و سازماندهی محتوا	بین گروهی	۴/۲۱	۲/۱۰	۲	۶/۷۵	۰/۱۰۰	٪۱
		درون گروهی	۶۱/۵۱	۰/۳۱	۱۹۷			
		جمع	۶۵/۷۳	۱۹۹				
نهم	شیوه آموزش و تدریس	بین گروهی	۲۴/۱	۶۲/۰	۲	۱/۷۶	۰/۱۷	٪۵
		درون گروهی	۶۵/۷۵	۰/۳۵	۱۸۷			
		جمع	۶۶/۹۹	۱۸۹				
دهم	شیوه ارزشیابی	بین گروهی	۱/۸۹	۰/۹۴	۲	۳/۲۶	۰/۰۴	٪۵
		درون گروهی	۵۶/۲۸	۰/۲۹	۱۹۴			
		جمع	۵۸/۱۷	۱۹۶				

از مقایسه F محاسبه شده هر سؤال در جدول ۱ با F بحرانی جدول در سطح خط‌پذیری مشخص شده، نتیجه گرفته می‌شود که بین دیدگاه‌های دانش‌آموزان، دبیران و متخصصان در حوزه مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی، همچنین در حوزه مفاهیم و اصطلاحات، دانش، توانش و انتخاب و سازماندهی محتوا تفاوت معنی‌داری وجود دارد. برای تعیین تفاوت بین دیدگاه‌های آزمودنی‌ها از آزمون تعقیبی توکی به شرح جدول ۲ استفاده شد.

جدول ۲: آزمون توکی (مقایسه چند گانه) در بین سه گروه آزمودنی

حوزه	نوع آزمودنی	مقایسه آزمودنی‌ها	تفاضل میانگین	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
مبانی فلسفی	دانش آموز	دبیر	۰/۲۶ [°]	۰/۱۰	۰/۰۲
		متخصص	۰/۵۲ ^{°°}	۰/۱۲	۰/۰۰۰
	دبیر	دانش آموز	۰/۲۶ [°]	۰/۱۰	۰/۰۲
		متخصص	۰/۲۵	۰/۱۱	۰/۰۶
	متخصص	دانش آموز	۰/۵۲ ^{°°}	۰/۱۲	۰/۰۰۰
		دبیر	۰/۲۵	۰/۱۱	۰/۰۶
مبانی اجتماعی	دانش آموز	دبیر	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۹۷
		متخصص	۰/۴۲ [°]	۰/۱۳	۰/۰۰۴
	دبیر	دانش آموز	۰/۰۲	۰/۱۰	۰/۹۷
		متخصص	۰/۴۰ [°]	۰/۱۲	۰/۰۰۵
	متخصص	دانش آموز	۰/۴۲ [°]	۰/۱۳	۰/۰۰۴
		دبیر	۰/۴۰ [°]	۰/۱۲	۰/۰۰۵
مبانی روان‌شناختی	دانش آموز	دبیر	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۵۶
		متخصص	۰/۳۳ [°]	۰/۱۱	۰/۰۱
	دبیر	دانش آموز	۰/۱۰	۰/۰۹	۰/۵۶
		متخصص	۰/۴۴ ^{°°}	۰/۱۱	۰/۰۰۰
	متخصص	دانش آموز	۰/۳۳ ^{°°}	۰/۱۱	۰/۰۱
		دبیر	۰/۴۴ ^{°°}	۰/۱۱	۰/۰۰۰
مفاهیم و اصطلاحات	دانش آموز	دبیر	۰/۲۰	۰/۱۱	۰/۱۸
		متخصص	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۱۵
	دبیر	دانش آموز	۰/۲۰	۰/۱۱	۰/۱۸
		متخصص	۰/۴۵ [°]	۰/۱۲	۰/۰۰۲
	متخصص	دانش آموز	۰/۲۵	۰/۱۳	۰/۱۵
		دبیر	۰/۴۵ [°]	۰/۱۲	۰/۰۰۲
دانش اساسی	دانش آموز	دبیر	۰/۱۲	۰/۰۸	۰/۳۵
		متخصص	۰/۲۷ [°]	۰/۱۰	۰/۰۳
	دبیر	دانش آموز	۰/۱۲	۰/۰۸	۰/۳۵
		متخصص	۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۳۴
	متخصص	دانش آموز	۰/۲۷ [°]	۰/۱۰	۰/۰۳
		دبیر	۰/۱۴	۰/۱۰	۰/۳۴
مهارت	دانش آموز	دبیر	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۳۹
		متخصص	۰/۳۱ [°]	۰/۱۱	۰/۰۱
	دبیر	دانش آموز	۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۳۹
		متخصص	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۱۵
	متخصص	دانش آموز	۰/۳۱ [°]	۰/۱۱	۰/۰۱
		دبیر	۰/۱۹	۰/۱۰	۰/۱۵
اصول انتخاب محتوا و سازمان‌دهی آن	دانش آموز	دبیر	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۷۱
		متخصص	۰/۴۰ ^{°°}	۰/۱۱	۰/۰۰۱
	دبیر	دانش آموز	۰/۰۶	۰/۰۸	۰/۷۱
		متخصص	۰/۳۳	۰/۱۰	۰/۰۰۷
	متخصص	دانش آموز	۰/۴۰ ^{°°}	۰/۱۱	۰/۰۰۱
		دبیر	۰/۳۳	۰/۱۰	۰/۰۰۷

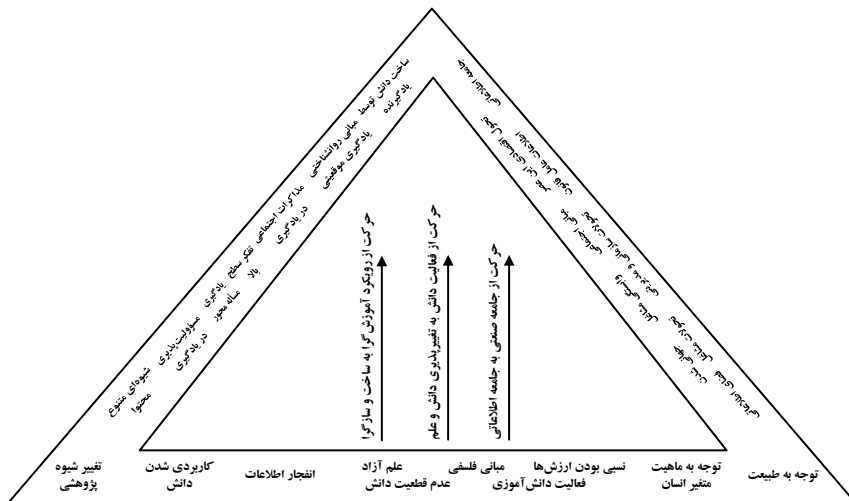
* تفاوت معنادار است

براساس آزمون تعقیبی توکی، در حوزه مبانی فلسفی، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان با دبیران و متخصصان است. در حوزه مبانی اجتماعی، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان و دبیران با متخصصان است. در حوزه روان‌شناختی، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان و دبیران با متخصصان می‌باشد. در حوزه مفاهیم و اصطلاحات، تفاوت بین دیدگاه دبیران با متخصصان است. در اهداف حوزه دانش، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان با متخصصان است. در اهداف حوزه توانش، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان با متخصصان می‌باشد. در حوزه اصول انتخاب و سازمان‌دهی محتوا، تفاوت بین دیدگاه دانش‌آموزان با متخصصان می‌باشد. از طرفی بین دیدگاه گروه‌های آزمودنی در حوزه نگرش، شیوه آموزش و تدریس و ارزشیابی این الگو تفاوت معنی‌دار وجود نداشته و اتفاق نظر در بین گروه‌های آزمودنی وجود دارد.

ارایه الگوی پیشنهادی: به زعم مهرمحمدی (۱۳۸۱) طراحی برنامه درسی در دو سطح عام (شناسایی عوامل مؤثر) و خاص (شناسایی عناصر طرح برنامه درسی) انجام می‌گیرد. الگوی برنامه درسی فاوا نیز در سطح عام، متأثر از سه مبنای اولیه طراحی برنامه درسی یعنی مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی در عصر فاوا است. مبانی فلسفی همان‌گونه که در نتیجه‌گیری سؤال اول پژوهش مطرح شد، ریشه در دیدگاه‌های فیلسوفان تربیتی عصر فاوا دارد. نظام فلسفی بنا به اعتقاد ارنشتاین و هانکینز (۱۳۸۴) چارچوبی کلی و منسجم از نگاه ما نسبت به عالم هستی، طبیعت، انسان و تکامل او، معرفت و چگونگی شکل‌گیری آن، ارزش‌ها و اخلاق فراهم می‌سازد. مبانی فلسفی برنامه درسی فاوا که مورد تأیید و پذیرش گروه‌های آزمودنی نیز قرار گرفته است، در دیدگاه‌ها و مبانی فلسفی از جمله: توجه به طبیعت، ماهیت تغییری انسان، فعالیت فراگیرنده و عدم قطعیت دانش، پدیده انفجار اطلاعات و یادگیری مادام‌العمر، کاربردی شدن دانش، تغییر دادن روش‌های پژوهش، علم آزاد و توجه به نسبی بودن ارزش‌ها ریشه دارد. مبانی اجتماعی نیز ریشه در دیدگاه‌های جامعه‌شناسان تربیتی عصر فاوا دارد. این امر بنا به اعتقاد عطاران و همکاران (۱۳۸۵) منجر به تعریف مجدد عناصر و اجزای نظام آموزش و پرورش به عنوان یک نهاد اجتماعی شده است. مؤلفه‌های عمده مبانی اجتماعی برنامه درسی فاوا که مورد پذیرش گروه‌های آزمودنی قرار گرفته‌اند عبارتند از: ظهور جامعه اطلاعاتی، توجه به تحول اقتصادی، وابستگی مشاغل به سواد اطلاعاتی، تحولات مداوم مشاغل، پدیده جهانی شدن و تنوع فرهنگی، تبادل آزادانه اطلاعات،

اطلاعات به عنوان عامل قدرت و تسلط، تحولات سازمانی و مدیریت دانش که همگی ریشه در مبانی جامعه‌شناسان و جامعه عصر فاوا دارد. مبانی روان‌شناختی ریشه در نظریات یادگیری جدید و روان‌شناسان تربیتی نوین دارد و از جمله مؤلفه‌های عمده مبانی روان‌شناختی برنامه درسی فاوا که مورد پذیرش گروه‌های آزمودنی قرار گرفته‌اند، عبارتند از: توجه به ساخت دانش توسط یادگیرنده، یادگیری موقعیتی، مذاکرات اجتماعی و مسئولیت‌پذیری مشترک برای یادگیری، تفکر سطح بالا، یادگیری مسأله‌محور، مسئولیت‌پذیری و توجه به بازنمایی‌های چندگانه از محتوا که همگی ریشه در مبانی روان‌شناسان عصر فاوا دارد.

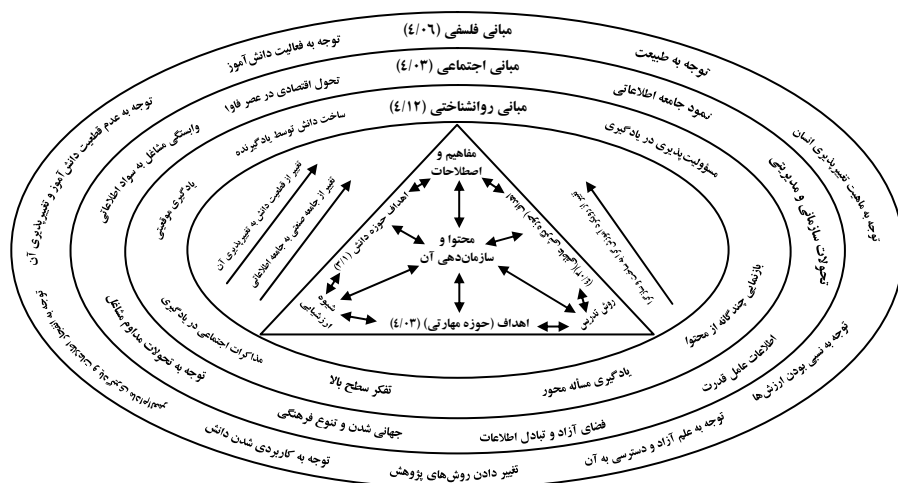
بنابراین با توجه به سه مبنای اولیه در طراحی برنامه درسی، لایه اول شکل‌گیری الگوی برنامه درسی فاوا مبتنی بر دیدگاه‌ها و نظرات فیلسوفان، جامعه‌شناسان و روان‌شناسان تربیتی عصر فاوا است. مبانی اولیه و ضروری به دست آمده، به نوعی مطابقت با سه منبع‌شناسایی نیاز فرد، جامعه و موضوعات درسی دارد. شکل ۱، این سه مبنای اولیه را همراه با مؤلفه‌های آن به تصویر کشیده است.



شکل ۱: مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی الگوی برنامه درسی فاوا

اما لایه‌ی دوم الگوی برنامه درسی فاوا که اختصاص به عناصر الگوی برنامه درسی فاوا دارد، در سؤال‌های چهارم تا دهم پژوهش مورد بررسی قرار گرفته است. در سطح خاص نیز عناصر الگوی

برنامه درسی فاوا با مطالعه اسناد و مدارک و مراجعه به تحقیقات انجام شده، معرفی و شناسایی شدند. این عناصر در این الگو شامل اهداف (دانشی، توانشی و نگرشی)، مفاهیم اساسی، محتوا و سازمان‌دهی آن، شیوه‌های تدریس و ارزشیابی هستند که به طور کلی پنج عنصر اصلی این الگو را تشکیل می‌دهند. قابل ذکر است که محتوا، شیوه آموزش، ارزشیابی و مفاهیم در راستای تحقق اهداف می‌باشند. در شکل ۲، ساختار کلی الگوی برنامه درسی همراه با مبانی اولیه، به اضافه عناصر تشکیل دهنده آن ارایه شده است.



شکل ۲: ساختار کلی الگوی برنامه درسی همراه با مبانی اولیه و عناصر تشکیل دهنده

بخش دوم: اجرای الگو و بررسی اثربخشی آن

سؤال یازدهم تحقیق: آیا الگوی طراحی شده می‌تواند آموزش مفاهیم و اصطلاحات، دانش، توانش و نگرش‌های اساسی فاوا را به دانش‌آموزان دوره متوسطه بهینه سازد؟

برای پاسخ دادن به این سؤال، الگوی طراحی شده در شکل ۲، بر گروه‌های آزمودنی نمونه اجرا شد. از هر دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گرفته شد. محور سؤال‌های آزمون، الگوی برنامه درسی فاوا بود. نتایج حاصل از پیش‌آزمون، پس‌آزمون و اجرای الگو از دو زاویه تحلیل توصیفی و استنباطی بررسی شد. در جدول ۳ نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون و تفاضل نمرات پیش‌آزمون از پس‌آزمون هر دو گروه آزمایش و گواه آمده است.

جدول ۳: مقایسه میانگین نمرات دانش‌آموزان در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمایش و گواه

خطای معیار میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	شاخص	آزمون
۰/۶۵۹۹۶	۲/۷۲	۶/۱۷۶۵	۱۷	گروه آزمایش	مرحله پیش‌آزمون
۰/۶۱۵۱۹	۲/۵۳	۵/۹۴۱۲	۱۷	گروه گواه	
۰/۳۵۲۳۳	۱/۴۵	۱۷/۸۸۲۴	۱۷	گروه آزمایش	مرحله پس‌آزمون
۰/۵۸۶۳۹	۲/۴۱	۵/۷۰۵۹	۱۷	گروه گواه	
۰/۵۹۸۸۰	۲/۴۶	۱۱/۷۰۵۹	۱۷	گروه آزمایش	تفاضل پیش‌آزمون از پس‌آزمون
۰/۴۴۹۹۱	۹/۸۵	-۰/۲۳۵۳	۱۷	گروه گواه	

مقایسه میانگین نمرات نشان می‌دهد که در مرحله پیش‌آزمون بین نمرات دو گروه آزمایش و گواه تفاوت معنادار دیده نمی‌شود، اما در مرحله پس‌آزمون بین نمرات گروه آزمایش و گواه تفاوت معنادار دیده می‌شود. جدول ۴ نتایج تحلیل آزمون t نمرات دو گروه آزمایش و گواه را نشان می‌دهد.

جدول ۴: آزمون t گروه‌های مستقل در رابطه با سؤال یازدهم پژوهش

سطح معناداری	درجه آزادی	t	خطای معیار میانگین	انحراف معیار	تفاوت میانگین	تعداد	شاخص آزمودنی‌ها
۰/۰۰۰	۱۶	-۱۹/۵۴۹	۵۹۸۸۰	۲/۴۶۸۹	۱۱/۷۰۵	۱۷	گروه آزمایش
			۰/۴۴۹۹۱	۱/۸۵۵۰	۰/۲۳۵۲۹	۱۷	گروه گواه

بر اساس سطح معناداری در جدول ۴ ($\text{sig} = ۰/۰۰۰$) نتیجه گرفته می‌شود که الگوی طراحی شده برنامه درسی فاوا بهینه بوده و بیانگر اثربخشی آموزش برنامه درسی طراحی شده در افزایش دانش، توانش و نگرش دانش‌آموزان در حوزه فاوا است و این گونه می‌توان آموزش مفاهیم و اصطلاحات، دانش، توانش و نگرش‌های اساسی فاوا را به شیوه مؤثری انجام داد.

بحث و نتیجه‌گیری

جهت طراحی الگوی برنامه درسی فاوا، در سطح عام، عوامل مؤثر بر برنامه درسی و در سطح خاص، عناصر اساسی برنامه درسی شناسایی شدند. در سطح عام مبانی اولیه برنامه درسی در سه بخش مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی شناسایی شدند که در این سطح با توجه به فراوانی‌های مشاهده شده و آزمون تحلیل واریانس تک عاملی مشخص گردید که بین دیدگاه دانش‌آموزان، دبیران و متخصصان در حوزه مبانی فلسفی، مبانی اجتماعی و مبانی روان‌شناختی الگوی برنامه درسی فاوا تفاوت معنی دار وجود دارد. در سطح خاص نیز عناصر اساسی برنامه درسی عبارتند از: مفاهیم و اصطلاحات اساسی، اهداف دانشی، توانشی و نگرشی، محتوا و سازمان‌دهی آن، روش‌های تدریس و ارزشیابی. ویژگی‌های عناصر برنامه درسی فاوا عبارتند از:

۱) مفاهیم و اصطلاحات اساسی: با توسعه فاوا و گسترش آن در تمامی بخش‌ها، مفاهیم جدیدی در جامعه امروز پدیدار گشته است که انتظار می‌رود دانش‌آموزان امروز و آینده‌سازان فردا به درستی با مفاهیم و کارکردهای آنها آشنا شوند. در الگوی پیشنهادی نیز جدیدترین و مهمترین مفاهیم و اصطلاحات شناسایی و گنجانده شدند.

۲) اهداف در حوزه‌های دانش، توانش و نگرش: در الگوی پیشنهادی، اهداف بر کسب دانش، توانش و نگرش صحیح در حوزه فاوا، تقویت مهارت‌های حل مسئله، تقویت تفکر انتقادی و یادگیری مستقل در دانش‌آموزان تأکید داشتند.

۳) محتوا و سازمان‌دهی آن: در الگوی پیشنهادی اصولی همچون تعادل، علاقه، تلفیق، سودمندی، قابلیت یادگیری توالی نشان دهنده ویژگی ممتاز کاربردی بودن متناسب با علاقه دانش‌آموز و تلفیق محتوای ورودی با یکدیگر است که به عنوان اصول انتخاب و سازمان‌دهی محتوا، باید مورد توجه طراحان برنامه درسی باشد.

۴) روش‌های تدریس: روش حل مسئله به عنوان روش اساسی تدریس در سطوح بالا به ویژه در دوره متوسطه می‌تواند زمینه‌ساز درک و فهم بهتر دانش‌آموزان از مباحث علمی را فراهم کرده و آنها را به سوی حل مسئله در سطوح گوناگون پیش ببرد.

۵) شیوه‌های ارزشیابی: در ارزشیابی برنامه درسی فاوا به اصولی همچون مستمر، مشارکتی و جامع بودن توجه شده است. همچنین سعی می‌شود که در ارزشیابی میزان پیشرفت

دانش آموزان از ارزشیابی های تکوینی و مبتنی بر پروژه که مرتبط با روش حل مسأله است، استفاده شود.

سپس الگوی طراحی شده در قالب یک شبه آزمایشی پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل بر روی دانش آموزان دوره متوسطه به اجرا گذارده شد. نتایج حاصل نشان داد، آموزش مبتنی بر این الگو موجب شد تا دانش آموزان گروه آزمایش در مقایسه با دانش آموزان گروه گواه دانش، توانش و نگرش بهتری نسبت به فاوا داشته باشند و علاقه مندی خود را نسبت به این برنامه درسی با توجه به روز بودن آن افزایش دهند. نتایج پژوهش حاضر با پژوهش های دیگر همسویی دارد؛ براساس پژوهش لیم و چای (۲۰۰۴) برنامه درسی فاوا منجر به سطح فکری بالاتر خواهد شد. بنابر پژوهش وگت (۲۰۰۵) برنامه درسی فاوا مسیر یادگیری مادام العمر را هموار می کند. مبتنی بر پژوهش لی (۲۰۰۶) برنامه درسی فاوا منجر به ایجاد دانش اساسی در این زمینه گردیده است. تحقیق توندیر و همکاران (۲۰۰۷) بر طراحی الگوی برنامه درسی فاوا و اجرای آن در سطح ملی تأکید می کند. تحقیق شیرمحمدی (۱۳۸۴) نیز از دو بخش طراحی مفهومی و کارکردی تشکیل شده که آموزش از طریق فاوا را یک روش مناسب ارزیابی کرده است. تحقیق دیناروند (۱۳۸۴) نشان داد سواد اطلاعاتی، مهارت های حرفه ای، نگرشی، شناختی و اقتصادی از مؤلفه های برنامه درسی فاوا هستند. کردنوقایی و شریفی (۱۳۸۴) به طراحی الگوی مناسب برنامه درسی برای دانش آموزان پرداخته اند که در عناصر هدف، تدریس، محتوا و ارزشیابی مشترک بودند. نتایج تحقیق فتحی واجارگاه و آزادمنش (۱۳۸۵) نیز به اهمیت کاربرد فاوا در فرآیندهای برنامه ریزی تأکید داشته است. سراجی و همکاران (۱۳۸۶) نیز مؤلفه های مبانی فلسفی، روان شناختی، دانشی اساسی و مهارت اساسی برنامه درسی فاوا را پذیرفته اند. بر اساس تحقیق حسن زاده و اسدی (۱۳۸۶) نیز توانایی تشخیص، دسترسی به اطلاعات، مهارت استفاده از اطلاعات در دو گروه آزمایش و کنترل متفاوت است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش ها و الگوهای برنامه درسی در یونسکو (۲۰۰۲)، انگلستان (۲۰۰۲)، لی (۲۰۰۶)، سراجی و همکاران (۱۳۸۶)، آیتی و همکاران (۱۳۸۶)، برنامه درسی فاوای بلژیک (۲۰۰۳)، برنامه درسی فاوای استرالیا (۲۰۰۲)، در طراحی الگو و اجرای آن همسو بوده است. مهرمحمدی و نفیسی (۱۳۸۳)، فلیکنوی (۲۰۰۲)، توندیر و همکاران (۲۰۰۷) نیز تأثیر فاوا را در دسترسی به تفکر سطح بالاتر (فراشناختی) و مهارت های حل مسأله

مورد توجه قرار داده‌اند. دپارتمان انگلیس (۲۰۰۲) در تحقیقی نشان داد که استفاده از فاوا در فرآیند یادگیری، مثبت و تأثیرگذار است و همچنین کسب مهارت‌های فاوای دانش‌آموزان به طور بهینه بوده است. نتایج این تحقیق مرتبط با بهینه بودن الگوی برنامه درسی فاوا است. مدل برنامه درسی فاوا در انگلستان، تأثیرگذاری بالایی در دانش‌آموزان در درک مفاهیم و مهارت‌های فاوا را نشان می‌دهد که نتایج آن با نتایج الگوی حاضر همخوانی زیادی دارد. نتایج اجرای برنامه درسی فاوای بلژیک (۲۰۰۳) در دوره متوسطه نشان داد که الگوی مزبور توانسته است به ایجاد نگرش مثبت، حس مسئولیت، و کسب مهارت‌های فاوا در دانش‌آموزان کمک شایان توجهی نماید. نتایج این الگو نیز با نتایج الگوی حاضر تناسب زیادی دارد. نتایج برنامه درسی فاوای استرالیا (۲۰۰۲) نشان می‌دهد که با اجرای این برنامه درسی دانش‌آموزان به مهارت‌های مرتبط با فاوا مجهز شده‌اند، که نتایج الگوی حاضر با آن مطابقت دارد. بررک و همکاران (۲۰۰۷) یکی از مزایای فاوا را افزایش انگیزه تحصیلی و اعتماد به نفس و گسترش یادگیری مستقل می‌دانند. در پژوهش نیوهاوس (۲۰۰۳) خاطر نشان شده است زمان استفاده از فاوا، یادگیری افزایش یافته است و این امر را کول (۲۰۰۶) تأیید کرده است. در ضمن نتایج پژوهش ایشان، مؤید نتایج برآمده از تحقیق حاضر می‌باشد.

منابع

۱. ارنشتاین، آلن؛ هانکینز، فرانسیس. (۱۳۸۴). مبانی، اصول و مسایل برنامه درسی (ترجمه قدسی احقر). تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات.
۲. امام جمعه کاشان، طیبه و اعظم ملایی نژاد. (۱۳۸۶). بررسی تطبیقی تلفیق فاوا در برنامه درسی چند کشور جهان و ارایه الگویی برای ایران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۶(۱۹)، ۷۲-۳۱.
۳. آیتی، محسن؛ عطاران، محمد و مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۶). الگوی تدوین برنامه‌های درسی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات در تربیت معلم. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۲(۵)، ۸۰-۵۵.
۴. باقری، خسرو. (۱۳۸۳). جهانی شدن، انقلاب اطلاعاتی و تعلیم و تربیت با تأکید بر دیدگاه ژوزف لیوتار. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۳(۸)، ۵۴-۴۰.
۵. حسن‌زاده، رمضان و اسدی، محمد حسین. (۱۳۸۶). تأثیر آموزش سواد اطلاعاتی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان. پژوهش‌های تربیتی، ۳(۱۱)، ۱۸-۱.

۶. حمزه بیگی، طیبه. (۱۳۸۳). نگرشی بر برنامه درسی مبتنی بر فن آوری اطلاعات و مدیریت یادگیری. تهران: آبیژ.
۷. حیدری همت آبادی، زهرا؛ موسی پور، نعمت الله و حری، عباس. (۱۳۸۶). نظام برنامه ریزی درسی متناسب با توسعه‌ی سواد اطلاعاتی. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۱(۴)، ۴۸-۲۹.
۸. دیناروند، حسن. (۱۳۸۴). بررسی چالش‌های پیش روی توسعه فن آوری اطلاعات در دبیرستان‌های استان لرستان در سال تحصیلی ۸۵-۱۳۸۴. آموزش و پرورش استان لرستان.
۹. سراجی، فرهاد؛ عطاران، محمد؛ نادری، عزت الله و علی عسگری، مجید. (۱۳۸۶). طراحی برنامه درسی دانشگاه مجازی. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۲(۶)، ۷۹-۱۱۸.
۱۰. شیرمحمدی، زهرا. (۱۳۸۴). طراحی مدل آموزشی باز و از راه دور در دوره متوسطه کشور. رساله دکتری چاپ نشده، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.
۱۱. عبادی، رحیم. (۱۳۸۴). فن آوری اطلاعات و آموزش و پرورش. تهران: مؤسسه توسعه فناوری آموزش مدارس هوشمند.
۱۲. عطاران، محمد؛ آیتی، محسن و کیامنش، علیرضا. (۱۳۸۵). چارچوب نظری برنامه‌های درسی تربیت معلم در عصر فن آوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی بر تحلیل مبانی فلسفی، اجتماعی و روان‌شناختی. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۱(۳)، ۱۳۳-۱۰۵.
۱۳. فتحی واجارگاه، کوروش و آزاد منش، ناهید. (۱۳۸۵). امکان‌سنجی کاربرد فن آوری نوین اطلاعات و ارتباطات در برنامه‌ریزی آموزش عالی. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۲(۴)، ۷۰-۴۹.
۱۴. کردنوقابی، رسول و پاشا شریفی، حسن. (۱۳۸۴). تهیه و تدوین برنامه درسی مهارت‌های زندگی برای دانش‌آموزان دوره تحصیلی متوسطه. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۴(۱۲)، ۳۴-۱۱.
۱۵. کرمی، زهره و محمد عطاران. (۱۳۸۵). بررسی تأثیر ساخت چند رسانه‌ای توسط دانش‌آموزان در میزان یادگیری آنها در درس علوم پایه پنجم. فصلنامه مطالعات برنامه درسی، ۱(۲)، ۸۵-۵۵.
۱۶. مهرمحمدی، محمود و عبدالحسین نفیسی. (۱۳۸۳). گزارش تلفیقی مطالعات طرح: تدوین سیاست‌های راهبردی فاوا در آموزش و پرورش. تهران: چاپ نشده سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
۱۷. مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۱). برنامه درسی، نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها. مشهد: به نشر.
18. Capper, J. (2001). E-Learning growth and promise for the developing world. *TechKnowLogia*, 2(2), 7-10. Retrieved 2011 from <http://www.techknowlogia.org>
19. Cole, G. (2006). *101 essential lists for using ICT in the classroom*. London:

- Continuum.
20. Flecknoe, M. (2002) How can ICT help us to improve education?. *Innovations in Education & Teaching International*, 39(4), 271-280.
 21. Lee, J. Y. (2006). *A study on the development of evaluation model for undergraduate students' information Literacy*. Retrieved from <http://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/125-Lee-en.pdf>
 22. Lim, C. P. & Chai, C. S. (2004). An activity-theoretical approach to research of ICT integration in Singapore school: Orienting activities and learner autonomy. *Computers & Education*, 43(3), 215-236.
 23. Newhouse, C. Paul. (2003). *Teachers Use Computers in the 21st Century (Revised Edition)*. Specialist Educational Services. Perth. Western Australia. (ISBN 0 9577253 0 2). Retrieved from <http://sandbox.ea.ecu.edu.au/staffuse/cnewhous/>
 24. Punie, Y. (2007). Learning Spaces: An ICT-enabled model of future learning in the knowledge-based society. *European Journal of Education*, 42(2), 185-199.
 25. Rockman, I. F. (2004). *Integrating Information Literacy into the Higher Education Curriculum: Practical Models for Transformation*. San Francisco: Jossey-Bass.
 26. Thomson, S. and De Bortoli, L. (2007). PISA 2003 Australia: ICT use and familiarity at school and home. *OECD Programme for International Student Assessment*, PISA Australia. Retrieved from <http://research.acer.edu.au/ozpisa/4>
 27. Tondeur, J., Braak, V. J. & Valeke, M. (2007). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart?. *British Journal of Educational Technology*, 38(6), 962–976.
 28. UNESCO. (2002). *Information and communication technology in education: A curriculum for schools and programme of teacher development*. France: UNESCO.
 29. UNESCO. (2005). *Community information and technology centers: Focus on South-East Asia*. Bangkok: UNESCO.
 30. Voogt, J., Pelgrum, H. (2005). ICT and Curriculum change. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environment*, 1(2), 157-175. Retrieved from www.humantechnology.jyu.fi