

بررسی اثربخشی درونی و بیرونی دوره های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران و زمین شناسی؛ مطالعه موردی استان فارس

مهدی محمدی^۱، لیلا محرر و زینت علی نیا^۲

چکیده: هدف کلی از انجام یافتن این تحقیق بررسی میزان اثر بخشی درونی و بیرونی دوره های آموزش سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) برای کارکنان ادارات شهرستان شیراز در حوزه کشاورزی، عمران و زمین شناسی است. جامعه آماری تحقیق شامل کلیه کارشناسان سازمانهایی است که دوره GIS را گذرانده اند و از روی فهرست به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار تحقیق یک پرسشنامه محقق ساخته مبتنی بر رؤس محتوای دوره برای سنجش اثربخشی درونی و کیفیت کارایی برنامه در محیط کار به منظور سنجش اثربخشی بیرونی آن بوده است. نتایج نشان می دهد که در اثربخشی دوره های آموزش GIS از نظر جنسیت، زمینه های تحصیلی، سابقه کار و زمینه کاری معنا وجود ندارد. از نظر "استفاده فنی" بین شاغلان گروه های کشاورزی و فنی مهندسی معنا وجود دارد.

واژه های کلیدی: اثربخشی، دوره های آموزشی، GIS، مهندسی کشاورزی، عمران، زمین شناسی، فارس.

۱. استادیار دانشگاه شیراز، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. m48r52@gmail.com

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت آموزشی واحد بین الملل دانشگاه شیراز

(دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۳/۱۶)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۰۷)

۱. مقدمه

در دهه‌های اخیر با پیشرفت سریع علمی در حوزه مهندسی تلاش‌های فراوانی در تبدیل علم به فناوری صورت گرفته است. محصول این تلاش پیدایش ابزار و تسهیلاتی است که بشر در زندگی روزمره اغلب بدون توجه به آنها از مزایای آن برخوردار می‌شود. امروزه، علم، فناوری و نیروی انسانی آموزش‌دیده متناسب با نیازهای جامعه، در شرایطی که انقلاب ارتباطات در حال تکامل است، نقش ویژه‌ای در پیشرفت جامعه دارند [۱]. کمتر بخشی از زندگی بشر یا سازمانی از ارکان جوامع بشری را می‌توان یافت که مدیر آن بتواند بدون به خدمت گرفتن فناوری در جهت اهداف سازمانی خود به سطوح بالاتر عملیاتی و اجرایی و نیز کیفیت‌های برتر در ارائه کالا و خدمات دست یابد. به همین منظور مدیران سازمانهای مختلف بیش از پیش به ارتقای کیفیت کارکنان خود در به‌کارگیری فناوریهای روزآمد می‌اندیشند و در این خصوص تسهیلاتی را نیز برای آنان فراهم می‌آورند تا از حرکت سازمان تحت مدیریت خود با توسعه و پیشرفت فناوری اطمینان حاصل کنند. نگاهی به تحولات آموزشهای مهندسی حاکی از آن است که نظامهای آموزش باید در شرایط تغییرات سریع، بی‌ثبات و دگرگونی در محیط، ضمن توجه به محدودیتهای مالی، با اتکا بر عامل مدیریت و رهبری کارآمد به حفظ، بهبود و ارتقای کیفیت بپردازد [۲].

اغلب سازمانها سالانه مبالغ زیادی را در راه توانمندسازی کارکنان خود صرف می‌کنند که برگزاری دوره‌های آموزش ضمن خدمت، دوره‌های توانمند سازی، حمایت مالی از دوره‌های فنی و حرفه‌ای و نیز شرکت در کارگاههای آموزش فناوری از آن جمله است. موارد بسیاری وجود دارد که علی‌رغم برگزاری دوره‌های متعدد و به‌کارگیری روشهای مختلف در تشویق کارکنان برای شرکت مستمر آنان در دوره‌های آموزش فناوری، عملکرد نیروی انسانی، آن‌چنان که بر اساس مفاد برنامه آموزشی دوره‌های توانمندسازی از آنها انتظار می‌رود، بهبود نمی‌یابد. در این‌گونه موارد مدیران اغلب با این سؤال مهم و اساسی مواجه‌اند که چگونه می‌توان دریافت که آیا اصولاً شرکت کارکنان در چنین دوره‌های آموزشی صرف نظر از هزینه‌های صرف شده برای آن، به اندازه کافی مؤثر بوده است یا نه؟ یا به چه روشی می‌توان معیاری برای اثربخشی دوره‌های فنی بر آتیه شغلی کارکنان ارائه کرد تا توجیهی برای صرف هزینه‌های آتی در این زمینه باشد. البته، از نظر اقتصادی برای نهادهای خصوصی برگزارکننده این دوره‌ها نیز شاید میزان اثربخشی برنامه‌های آموزشی از جنبه تعیین کارایی برنامه‌های توانمندسازی و آموزش فناوری در قیمت‌گذاری دوره‌های مذکور نیز حایز اهمیت باشد و دوره‌هایی با اثربخشی بیشتر در بسته‌هایی با هزینه برگزاری بیشتر به بازار خدمات ارائه شود. چه بسا دستیابی به معیارهای اثربخشی آموزش فناوری بتواند بخشی از تبلیغات دروغین ناشی از بزرگنمایی فواید آن را در جامعه ارائه دهندگان خدمات آموزش فناوری غیردولتی خنثی کند.

فناوری سامانه اطلاعات جغرافیایی که به اختصار GIS نامیده می‌شود، در دهه‌های اخیر به کمک متخصصان علوم زمین آمده و تسهیلات نرم افزاری، سخت افزاری و تحلیلی، قابلیت مدیریت و کار با داده‌های مکانی و برخوردار از سامانه‌های حمایت از تصمیم‌گیری در علوم زمین را فراهم آورده است. تحلیل و پردازش انواع مختلف نقشه‌ها که در گذشته کاری طاقت فرسا به‌شمار می‌رفت و به صرف زمان طولانی برای کار با نقشه‌ها منجر می‌شد، امروزه امری سهل و ساده است [۳ و ۴]. استفاده از پایگاه‌های اطلاعات مکانی و توصیفی به‌طور همزمان، امکان ذخیره و نگهداری با کیفیت داده‌ها در طول زمان، امکان بهینه‌سازی آسان نقشه‌ها در هر زمان، تحلیل و پردازش سریع داده‌های خام، امکان تلفیق آن با سایر انواع داده‌ها و سرعت تبادل اطلاعات رقومی زمینه‌هایی برای ترغیب مدیران در استفاده گسترده از این فناوری در سازمانهای وابسته به علوم زمین، اعم از حوزه‌های کشاورزی، محیط زیست، منابع طبیعی، عمران و توسعه، زمین شناسی و نفت؛ محسوب می‌شود [۵ و ۶]. با توجه به مطالب ذکر شده، در تحقیق حاضر اثربخشی درونی و بیرونی دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران و زمین شناسی استان فارس بررسی شده است.

۲. اهمیت مسئله و پیشینه پژوهش

استان فارس یکی از استانهای پیشگام کشور در زمینه اجرای سامانه اطلاعات جغرافیایی در ادارات مرتبط با علوم زمین بوده است. اغلب کارکنان این سازمانها به واسطه درک نیاز شدید سازمانهای مورد نظر به فناوری مذکور و نیز احتمال برخورداری از مزایای مالی و آتیه شغلی بهتر به شرکت در این دوره‌ها ترغیب شده‌اند. گستردگی و دامنه استفاده از این فناوری در دانشگاه‌ها، سازمانهای اجرایی و شرکتهای مهندسی مشاور به حدی است که حتی بخش خصوصی نیز سالهاست در ارائه برنامه آموزشی به منظور توانمندسازی کارکنان سازمانها و شرکتهای سرمایه‌گذاری انجام داده است. البته، هنوز این سؤال مهم در خصوص ارزیابی اثربخشی این دوره‌ها و تحقق توانمندیهای مورد انتظار از آموزش این فناوری همچنان پیش روی مدیران و شرکت کنندگان این دوره‌ها قرار دارد.

به اعتقاد یونسکو ارزیابی اثربخشی باید محتوای برنامه‌های آموزشی، نحوه ارائه آموزش، پژوهش، آموزشگران و دانشجویان را نیز در برگیرد [۷]. اثربخشی دوره‌های مختلف آموزش کوتاه مدت حضوری، نیمه حضوری و غیرحضوری نشان می‌دهد که دسترسی مدیران به سطح معینی از دانش سبب بهبود عملکرد آنها شده است [۸]. گسترش برنامه‌ها و مراکز آموزشی مستلزم صرف منابع انسانی، مالی و مادی فراوانی است که تأمین آن موجب حساسیت بیشتر مدیران و شرکت کنندگان در دوره‌ها می‌شود و بررسی میزان اثربخشی دوره‌ها و ارائه بازخورد اطلاعاتی به افراد، پاسخی منطقی به این حساسیت به شمار می‌رود. ارزشیابی دوره‌های آموزشی به منظور حصول اطمینان از اجرای

صحیح دوره‌ها ضروری است و توجه به ارزشیابی اثربخشی - میزان تحقق اهداف - به منظور ادامه، قطع، تعدیل یا گسترش برنامه توصیه شده است [۹]. با ارزیابی اثربخشی آموزشهای سازمانی کمک مؤثری به توسعه و بالندگی کارکنان، برنامه‌ریزان و مجریان می‌شود و در برخورداری از تصویری روشن از عملکرد آموزش مؤثر است. تعیین میزان تسلط و مهارت کارآموزان، تعیین میزان بهبود عملکرد شغلی و انتقال آموزشها و تعیین میزان سودمندی آموزشهای سازمان به منظور مشروعیت بخشیدن جهت‌دار کردن اهداف اثربخشی انجام می‌شود [۱۰]. به منظور دستیابی به نتایج بهتر در ارزیابی کارکنان و تعیین شایستگی آنان در ابعاد عملکردی، توسعه‌ای و رفتاری در سازمانهای دولتی، نظامهای ارزیابی عملکرد کارکنان دولت طراحی شده است. چنین نظامهایی در ارزیابی عملکرد در ارتباط با تعیین نیازهای آموزشی کارکنان مؤثرترند و از طریق آن می‌توان نیازهای آموزشی را تشخیص داد و نیز در آن به مستندسازی مستمر عملکرد و تلفیق معیارهای کمی و کیفی در ارزیابی تأکید شده است [۱۱]. بدین منظور، برخی از محققان ارزیابی درونی را به‌عنوان در دسترس‌ترین روش در ارزیابی برنامه‌های درسی معرفی کرده‌اند [۱۲ و ۱۳].

میزان اثربخشی دوره‌های آموزشی بر مبنای آزمون معنادار بودن نتایج قبل و بعد از دوره در ابعاد شناختی، فنی و مهارتی در برخی تحقیقات مورد توجه قرار گرفته است تا بر مبنای ارزشیابی دقیق و به‌موقع از این دوره‌ها برای هدایت در جهت تحقق اهداف استفاده شود [۱۴]. تعیین بازده آموزشی نیروی انسانی در سازمانها و ارتقای کیفیت آموزش و هرگونه آموزش حرفه‌ای در نهایت به نفع سازمان است و بنابراین، ارزشیابی فعالیتهای آموزشی و تعیین میزان اثربخشی آنها امری ضروری است که باید بر مبنای رویکردها و روشهای علمی انجام شود و شاخصهای پویا و جامع را به خدمت گیرد [۱۵]. تعیین میزان اثربخشی کارگاههای آموزشی نشان می‌دهد که این کارگاهها فرصتهایی را برای یادگیری از طریق تفکر، عمل، بحث و تبادل نظر فراهم می‌آورند [۱۶]. ارزیابی میزان اثربخشی اجرای دوره‌های آموزشی از جنبه‌های ارتقای دانش، نگرش و مهارت کارکنان آموزش دیده در مقولاتی مانند دانش اعتقادی، اجتماعی و اداری، رضایت شغلی، شاخصهای رفتاری و نگرش در باره آموزش مورد توجه قرار گرفته است [۱۷]. روش شناسی جدید ارزیابی عملکرد برنامه‌های آموزشی بر نیازسنجی آموزشهای مورد نیاز و سنجش اثربخشی آموزشی قرار گرفته است و پیشرفت در برنامه‌های آموزشی را نشان می‌دهد [۱۸]. تحقیقات نشان می‌دهد که آموزشهای ارائه شده در زمینه‌های مختلف به خودی خود سودمند نیستند، مگر اینکه از اثربخشی آموزشهای ارائه شده ارزشیابی به عمل آید. با توجه به اینکه اجرای این دوره‌ها زمان و هزینه بسیاری را طلب می‌کند، ارزشیابی علمی دقیق و مبتنی بر اهداف و شرایط سازمان از آنها ضروری است تا نقاط قوت، ضعف، راههای پیشرفت و اصلاح آنها و همچنین، میزان تحقق اهداف آموزش را نشان دهد [۱۹].

تعیین سهم برگزاری دوره‌های آموزشی در افزایش تولید، خدمات و در نتیجه، افزایش بهره‌وری سازمانها به تحقیق نشان می‌دهد که با اندازه‌گیری اثربخشی می‌توان نقاط قوت و ضعف برنامه‌ها را تشخیص داد و از این طریق به شناخت لازم برای طراحی برنامه‌های باکیفیت‌تر دست یافت [۲۰]. ارزیابی اثربخشی آموزش در برطرف کردن ضعف دانشی و مهارتی در چرخه تصمیم‌گیری مدیران سازمانها در فعالیتهای آموزشی نقش مهمی دارد [۲۱]. ارزیابی و سنجش اثربخشی آموزشهای ضمن خدمت نشان می‌دهد که این آموزشها در زمینه دانش، مهارت، نگرش و رفتار شغلی به طور یکسانی اثربخش بوده‌اند [۲۲]. بررسی منابع علمی خارجی نشان می‌دهد که مطالعات انجام شده در حوزه اثربخشی آموزشی اغلب در آن دسته از علوم با جدیت دنبال می‌شود که اهمیت اطمینان از اثربخشی و دستیابی به اهداف آموزشی در آنها بیشتر است. با این حال، هنوز زمینه‌هایی وجود دارد که برای بررسی اثربخشی آموزشی در آنها عملاً هیچ کاری صورت نگرفته است [۲۳].

برخی اثربخشی آموزشی را با سن، جنسیت و تجربه شرکت کنندگان در دوره‌ها مربوط دانسته‌اند [۲۴]. در اغلب موارد نبود ارزیابیهای مداوم است که موجب می‌شود تا شواهد کافی مبنی بر ثمربخشی پایدار برنامه‌های آموزشی وجود نداشته باشد [۲۵]. برخی از این تحقیقات در ارزیابی اثربخشی آموزشی به شیوه‌های آموزش معطوف شده‌اند. برای مثال، در برخی از آنها به حوزه استفاده از فناوریهای آموزشی پرداخته شده است، لیکن برخی دستاوردها نشان می‌دهد که برخلاف انتظار، استفاده از این فناوریها تأثیر آموزشی چندانی بر فراگیران نداشته است [۲۶]. مشابه این مسئله در ارزیابی و مقایسه اثربخشی آموزش الکترونیکی در برابر آموزش حضوری نیز انجام شده است و نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین دو روش آموزشی وجود ندارد [۲۷]. برخی از محققان حوزه ارزیابی اثربخشی آموزش معتقدند که روشهای مرسوم ارزیابی اثربخشی آموزش مانند آزمونهای سریع و مصاحبه قبل و بعد از آموزش، اغلب برای ارزیابی تأثیر دوره‌هایی که بر مهارتهای تفکر انتقادی تأکید دارند، مناسب نیستند و این موضوع عموماً از نبود فرایند تفکر خود آگاهی فراگیران این دوره‌ها ناشی می‌شود [۲۸].

برخی دیگر از محققان در باره عوامل محیطی مؤثر بر اثربخشی آموزشهای پیوسته بررسی کرده‌اند و برای مثال، پشتیبانی مدیریتی و سازمانی را به‌عنوان مهم‌ترین عامل مؤثر بر اثربخشی آموزشی بر می‌شمارند [۲۹]. اهمیت توجه به محتوای درسی آموزش GIS در فضای آموزشی دنیا به حدی است که برخی از کشورهای در حال توسعه، با توجه به لزوم و ضرورت معرفی فناوری اطلاعات در محتوای برنامه‌های درسی مدارس خود، به تشریح فرصتها و موانع توسعه آموزش سامانه اطلاعات جغرافیایی پرداخته و آن را از جنبه آموزش و یادگیری مورد بحث و بررسی قرار داده‌اند [۳۰].

۳. اهداف تحقیق

هدف کلی از انجام تحقیق بررسی میزان اثر بخشی درونی و بیرونی شرکت در دوره‌های آموزش GIS در حوزه‌های مهندسی کشاورزی، عمران و زمین شناسی بوده است. اهداف جزئی تحقیق عبارت‌اند از:

- تعیین میزان اهمیت دوره GIS از دیدگاه شرکت کنندگان در دوره؛
- تعیین میزان رضایت شرکت کنندگان از دوره GIS؛
- مقایسه میزان اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان در رشته‌های مهندسی و علوم پایه؛
- مقایسه میزان اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان بر اساس زن و مرد؛
- مقایسه میزان پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی در شرکت کنندگان زن و مرد؛
- مقایسه پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی در سوابق خدمتی شرکت کنندگان؛
- مقایسه پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی در شرکت کنندگان رشته‌های کشاورزی و مهندسی.

سؤالات تحقیق

- اهمیت دوره GIS از دیدگاه شرکت کنندگان به چه میزان است؟
- رضایت شرکت کنندگان از دوره GIS به چه میزان است؟
- آیا تفاوت معنا داری بین اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان در رشته‌های مهندسی و علوم پایه وجود دارد؟
- آیا تفاوت معنا داری بین اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان زن و مرد وجود دارد؟
- آیا تفاوت معنا داری بین استفاده علمی، اقتصادی و فنی در شرکت کنندگان زن و مرد وجود دارد؟
- آیا تفاوت معنا داری بین استفاده علمی، اقتصادی و فنی در سابقه خدمتی شرکت کنندگان وجود دارد؟
- آیا تفاوت معنا داری بین استفاده علمی، اقتصادی و فنی در شرکت کنندگان رشته‌های کشاورزی و مهندسی وجود دارد؟

۴. روش شناسی تحقیق

در این تحقیق به منظور بررسی میزان اثربخشی برنامه درسی ارائه شده در دوره‌های آموزش GIS ارائه شده برای کارکنان از روش توصیفی - پیمایشی استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق عبارت از ۹۵ نفر از کارشناسان شاغل به کار در ادارات شهرستان شیراز بودند که دوره آموزشی GIS خود را در مؤسسه دیباگران شیراز گذرانده بودند. نمونه برداری به روش نمونه‌برداری کاملاً تصادفی از میان شرکت کنندگان دوره آموزشی مذکور بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه‌ای است که محققان آن را طراحی، تدوین و توزیع کرده‌اند. در این پرسشنامه‌ها علاوه بر برخی اطلاعات عمومی راجع به هر فرد نمونه، سه گروه سؤالات مربوط به "اهمیت و کاربرد محتوای دوره (ضمیمه - جدول ۱)"، "تأثیر دوره بر احساس رضایتمندی شغلی (ضمیمه - جدول ۲)" و "اثربخشی دوره بر تواناییهای فردی پیش و پس از شرکت در دوره (ضمیمه - جدول ۳)" مورد توجه قرار گرفته است. جمع‌آوری و استخراج اطلاعات از پرسشنامه‌ها انجام و پس از تعریف متغیرها در نرم افزار SPSS وارد شده است. روش اصلی تحلیل آماری در این تحقیق t-test بوده است.

۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها

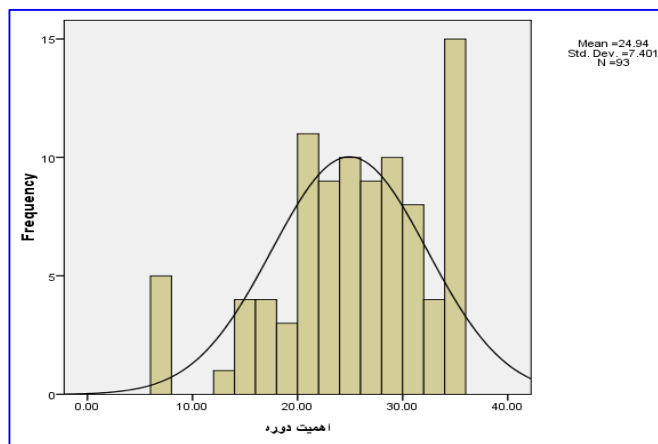
پس از آزمون اطلاعات جمع‌آوری شده در نرم افزار SPSS، نتایج در قالب جداول آزمونهای آماری ارائه شده است.

الف. اهمیت دوره GIS از دیدگاه شرکت کنندگان به چه میزان است؟
بر اساس جدول ۱، میانگین اهمیت دوره‌ها برای شرکت کنندگان معادل ۲۴/۹۳ با انحراف استاندارد ۷/۴۰ است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد اهمیت دوره‌ها

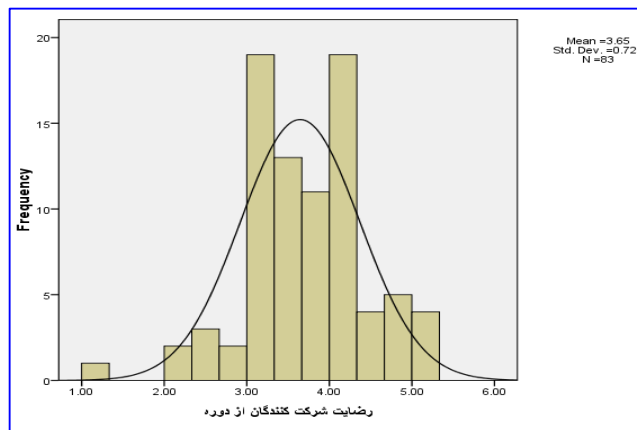
۹۳	تعداد
۲۴/۹۳	میانگین
۷/۴۰	انحراف استاندارد

۷۴ بررسی اثربخشی درونی و بیرونی دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران ...



نمودار ۱: فراوانی درصد و میانگین اهمیت دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران و زمین‌شناسی

ب. رضایت شرکت‌کنندگان از دوره GIS به چه میزان است؟
 بر اساس جدول ۲ میانگین رضایت شغلی شرکت‌کنندگان پس از شرکت در دوره‌ها معادل ۳/۶۴ با انحراف استاندارد ۰/۷۲ است.



نمودار ۲: فراوانی درصد و میانگین رضایت شغلی پس از گذراندن دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران و زمین‌شناسی

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد رضایت شغلی پس از دوره

۹۵	تعداد
۳/۶۴	میانگین
۰/۷۲	انحراف استاندارد

بر اساس جداول ۱ و ۲ می‌توان پی برد که اهمیت دوره از نظر شرکت کنندگان با میانگین ۲۴/۹۳ بالاتر از رضایت شغلی با میانگین ۳/۶۴ بوده است. نمودار هیستوگرام ۲ نیز نشان دهنده کشیدگی توزیع رضایت شرکت کنندگان است. در خصوص میانگین رضایت شرکت کنندگان هم میانگین ۳/۶۴ است که نشان دهنده رضایت بالای شرکت کنندگان از دوره GIS است.

جدول ۳: مقایسه اهمیت دوره‌ها، رضایت شغلی ناشی از شرکت در دوره‌ها، تأثیر دوره‌ها در موقعیت شغلی برای رشته‌های فنی - مهندسی و علوم پایه

معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروهها	
						فنی - مهندسی	پایه
۰/۵۶	۹۷	-۰/۵۷	۷/۱۵	۲۴/۲۱	۴۶	فنی - مهندسی	اهمیت دوره‌ها
			۸/۲۱	۲۵/۱۱	۵۳	پایه	
۰/۲۲	۹۷	۱/۲۳	۰/۶۷	۳/۷۱	۴۶	فنی - مهندسی	رضایت شغلی ناشی از شرکت در دوره‌ها
			۰/۸۲	۳/۵۲	۵۳	پایه	
۰/۲۱	۹۷	۰/۶۰	۰/۶۰	۲/۷۷	۴۶	فنی - مهندسی	تأثیر دوره‌ها در موقعیت شغلی
			۰/۴۶	۲/۶۹	۵۳	پایه	

پ. آیا تفاوت معناداری بین اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان در رشته‌های مهندسی و علوم پایه وجود دارد؟ همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، در "اهمیت" دوره‌های گذرانده شده، گروه علوم پایه با میانگین ۲۵/۱۱ در مقایسه با شاغلان گروه فنی مهندسی با میانگین ۲۴/۲۱ اهمیت بیشتری را برای دوره گذرانده شده قابل هستند. اما با توجه به t به دست آمده با درجه آزادی ۹۷ تفاوت معناداری بین اهمیت دوره‌های گذرانده شده از نظر گروههای فنی مهندسی و علوم پایه وجود ندارد. در خصوص "رضایت شغلی" پس از گذراندن دوره‌های آموزشی، گروه فنی مهندسی با میانگین ۳/۷۱ در مقایسه با شاغلان گروه علوم پایه با میانگین ۳/۵۲ رضایت شغلی بیشتری را برای دوره گذرانده شده

۷۶ بررسی اثربخشی درونی و بیرونی دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران ...

قابل هستند. اما بر اساس t به دست آمده با درجه آزادی ۹۷ تفاوت معناداری بین گروههای فنی مهندسی و علوم پایه از نظر رضایت شغلی وجود ندارد. همچنین، در "تأثیر گذراندن دوره‌های آموزشی در موقعیت شغلی" گروه فنی مهندسی با میانگین ۲/۷۷ در مقایسه با شاغلان گروه علوم پایه با میانگین ۲/۶۹ از موقعیت شغلی بالاتری برخوردار هستند. ولی t به دست آمده با درجه آزادی ۹۷ تفاوت معناداری بین گروههای فنی مهندسی و علوم پایه از نظر تأثیر در موقعیت شغلی را نشان نمی‌دهد.

جدول ۴: مقایسه اهمیت دوره، رضایت شغلی ناشی از شرکت در دوره‌ها و تأثیر دوره‌ها در موقعیت شغلی برای شاغلان زن و مرد

معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	گروهها	
						زن	مرد
۰/۴۰	۸۹	-۰/۸۳	۸/۸۱	۲۴/۱۰	۵۰	اهمیت دوره‌ها	
			۶/۹۲	۲۵/۵۱	۴۱	مرد	
۰/۴۷	۸۹	-۰/۷۱	۰/۶۶	۳/۵۹	۵۰	رضایت شغلی ناشی از شرکت در دوره‌ها	
			۰/۷۸	۳/۷۰	۴۱	مرد	
۰/۵۱	۸۹	۰/۶۵	۰/۶۰	۲/۷۹	۵۰	تأثیر دوره‌ها در موقعیت شغلی	
			۰/۶۸	۲/۷۰	۴۱	مرد	

ت. آیا تفاوت معناداری بین اهمیت دوره GIS، رضایت شغلی پس از دوره و تأثیر دوره بر موفقیت شغلی شرکت کنندگان زن و مرد وجود دارد؟

بر اساس جدول ۴ می‌توان دریافت که در خصوص "اهمیت دوره‌های گذرانده شده"، گروه مردان با میانگین ۲۵/۵۱ در مقایسه با گروه زنان با میانگین ۲۴/۱۰ اهمیت بیشتری را برای دوره گذرانده شده قابل هستند. اما با توجه به t به دست آمده با درجه آزادی ۸۹ تفاوت معناداری بین اهمیت دوره‌های گذرانده شده در زنان و مردان وجود ندارد. در "رضایت شغلی" پس از گذراندن دوره‌های آموزشی گروه مردان با میانگین ۳/۷۰ در مقایسه با گروه زنان با میانگین ۳/۵۹ رضایت بیشتری را پس از دوره گذرانده شده قابل هستند. ولی t به دست آمده با درجه آزادی ۸۹ تفاوت معناداری را بین گروههای زنان و مردان از نظر رضایت شغلی نشان نمی‌دهد. در "تأثیر گذراندن دوره‌های آموزشی در موقعیت شغلی"، گروه زنان با میانگین ۲/۷۹ در مقایسه با گروه مردان با میانگین ۲/۷۰ از موقعیت

شغلی بالاتری برخوردار هستند. اما با توجه به t به دست آمده با درجه آزادی ۸۹ تفاوت معناداری بین گروههای زنان و مردان از نظر تأثیر در موقعیت شغلی وجود ندارد.

جدول ۵: مقایسه پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی برای شاغلین زن و مرد

پیامدها	جنسیت	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	مقدار t	درجه آزادی	معناداری
استفاده علمی	زن	۴۵	۰/۸۷	۰/۳۴	۱/۸۴	۷۹	۰/۰۶
	مرد	۳۶	۰/۶۹	۰/۴۶			
استفاده اقتصادی	زن	۴۵	۰/۴۴	۰/۵۰	۱/۵۶	۷۹	۰/۱۲
	مرد	۳۶	۰/۲۸	۰/۴۵			
استفاده فنی	زن	۴۵	۰/۳۶	۰/۴۸	-۳/۱۷	۷۹	۰/۰۰۲
	مرد	۳۶	۰/۶۹	۰/۴۶			

ث. آیا تفاوت معناداری بین استفاده علمی، استفاده اقتصادی و استفاده فنی در شرکت کنندگان زن و مرد وجود دارد؟

با توجه به جدول ۵ در "استفاده علمی" دوره‌های گذرانده شده، گروه زنان با میانگین ۰/۸۷ در مقایسه با گروه مردان با میانگین ۰/۶۹ استفاده علمی بیشتری را از دوره گذرانده شده کسب می‌کنند. اما بر اساس t به دست آمده با درجه آزادی ۷۹ تفاوت معناداری بین استفاده علمی دوره‌های گذرانده شده در زنان و مردان وجود ندارد. همچنین، در خصوص "استفاده اقتصادی" دوره‌های گذرانده شده، گروه زنان با میانگین ۰/۴۴ در مقایسه با گروه مردان با میانگین ۰/۲۸ استفاده اقتصادی بیشتری را از دوره گذرانده شده کسب می‌کنند. اما با توجه به t به دست آمده با درجه آزادی ۷۹ تفاوت معناداری بین گروههای زنان و مردان از نظر استفاده اقتصادی وجود ندارد. همچنین، در خصوص "استفاده فنی" گروه مردان با میانگین ۰/۶۹ در مقایسه با گروه زنان با میانگین ۰/۳۶ از استفاده فنی بالاتری برخوردار هستند. و t به دست آمده با درجه آزادی ۷۹ تفاوت معناداری بین گروههای زنان و مردان از نظر استفاده فنی در سطح ۰/۰۰۲ را نشان می‌دهد.

جدول ۶: مقایسه پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی برای شاغلان با سوابق خدمتی کم و زیاد

پیامدها	سابقه خدمت	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	مقدار t	درجه آزادی	معناداری
استفاده علمی	کم سابقه	۶۰	۰/۷۸	۰/۴۱	-۰/۱۰	۸۷	۰/۹۱
	پرسابقه	۲۹	۰/۷۹	۰/۴۱			
استفاده اقتصادی	کم سابقه	۶۰	۰/۳۵	۰/۴۸	-۰/۳۶	۸۷	۰/۷۹
	پرسابقه	۲۹	۰/۳۸	۰/۴۹			
استفاده فنی	کم سابقه	۶۰	۰/۴۵	۰/۵۰	-۱/۲۰	۸۷	۰/۲۳
	پرسابقه	۲۹	۰/۵۹	۰/۵۰			

ج. آیا تفاوت معناداری بین استفاده علمی، استفاده اقتصادی و استفاده فنی در سابقه خدمتی شرکت کنندگان وجود دارد؟

جدول ۶ نشان می‌دهد که "استفاده علمی" از دوره‌های آموزشی مذکور توسط کسانی که سابقه بیشتری دارند، با میانگین ۰/۷۹ بیشتر از میانگین کسانی است که سابقه کمتر دارند. ولی t به دست آمده و درجه آزادی ۸۷ تفاوت معناداری در "استفاده علمی" از دوره‌های مذکور در بین افراد کم سابقه و پر سابقه را نشان نمی‌دهد. در خصوص "استفاده اقتصادی" از دوره‌های آموزشی مذکور توسط کسانی که سابقه بیشتری دارند، با میانگین ۰/۳۸ بیشتر از کسانی است که سابقه کمتری دارند. اما t به دست آمده و درجه آزادی ۸۷، تفاوت معناداری در "استفاده اقتصادی" از دوره‌های مذکور در بین افراد کم سابقه و پر سابقه وجود ندارد. "استفاده فنی" از دوره‌های آموزشی مذکور توسط کسانی که سابقه بیشتری دارند، با میانگین ۰/۵۹ بیشتر از میانگین کسانی است که سابقه کمتری دارند. اما بر اساس t به دست آمده و درجه آزادی ۸۷ تفاوت معناداری در "استفاده فنی" از دوره‌های مذکور در بین افراد کم سابقه و پر سابقه وجود ندارد.

جدول ۷: مقایسه پیامدهای استفاده علمی، اقتصادی و فنی برای رشته های کشاورزی و فنی - مهندسی

پیامدها	حوزه فعالیت	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	مقدار t	درجه آزادی	معناداری
استفاده علمی	کشاورزی	۴۱	۰/۸۳	۰/۳۸	۰/۹۰	۸۷	۰/۳۶
	فنی - مهندسی	۴۸	۰/۷۵	۰/۴۳			
استفاده اقتصادی	کشاورزی	۴۱	۰/۳۷	۰/۴۸	۰/۱۱	۸۷	۰/۹۱
	فنی - مهندسی	۴۸	۰/۳۵	۰/۴۸			
استفاده فنی	کشاورزی	۴۱	۰/۳۷	۰/۴۸	-۲/۲۸	۸۷	۰/۰۲
	فنی - مهندسی	۴۸	۰/۶۰	۰/۴۹			

چ. آیا تفاوت معناداری بین استفاده علمی، استفاده اقتصادی و استفاده فنی در شرکت کنندگان رشته های کشاورزی و مهندسی وجود دارد؟

با توجه به جدول ۷ در خصوص "استفاده علمی" دوره های گذرانده شده گروه کشاورزی با میانگین ۰/۸۳ در مقایسه با شاغلان گروه فنی مهندسی با میانگین ۰/۷۵ استفاده علمی بیشتری را از دوره گذرانده شده کسب می کنند. اما بر اساس t به دست آمده با درجه آزادی ۸۷ تفاوت معناداری بین استفاده علمی در دوره های گذرانده شده از نظر گروه های کشاورزی و فنی مهندسی وجود ندارد. در "استفاده اقتصادی" پس از گذراندن دوره های آموزشی، گروه کشاورزی با میانگین ۰/۳۷ در مقایسه با شاغلان گروه فنی مهندسی با میانگین ۰/۳۵ استفاده اقتصادی بیشتری را کسب می کنند. اما با توجه به t به دست آمده با درجه آزادی ۸۷ تفاوت معناداری بین گروه های کشاورزی و فنی مهندسی از نظر استفاده اقتصادی وجود ندارد. همچنین، در خصوص "استفاده فنی" گروه فنی مهندسی با میانگین ۰/۶۰ در مقایسه با شاغلان گروه کشاورزی با میانگین ۰/۳۷ از استفاده فنی بالاتری برخوردارند. و t به دست آمده با درجه آزادی ۸۷ تفاوت معناداری بین گروه های کشاورزی و فنی مهندسی از نظر استفاده فنی در سطح ۰/۰۲ را نشان می دهد.

۶. نتیجه گیری

نتایج نشان می دهد که "اهمیت دوره" از نظر شرکت کنندگان از تأثیر دوره بر رضایت شغلی آنان بیشتر است (جدول ۱). هر چند نتایج مؤید رضایت بالای شرکت کنندگان از دوره GIS است (نمودار ۱). نتایج تحلیل داده ها نشان می دهد که شاغلان به کار با هر دو زمینه تحصیلی علوم پایه و فنی - مهندسی اهمیت یکسانی برای شرکت در دوره های آموزش GIS قایل هستند و تفاوت معناداری در بین آنها نه از جنبه باور به اهمیت موضوع، تأثیر در کسب موقعیت و رضایت شغلی وجود ندارد. این

موضوع امروزه، در دنیا به حدی است که تعریف برنامه‌های درسی با محور آموزش GIS به سطوح مدارس در دست بررسی و اقدام برخی کشورها قرار دارد [۳۰]. این موضوع ناشی از این مسئله است که علاقه‌مندان شرکت در برنامه‌های آموزشی بسیار تخصصی مانند GIS همگی از هر زمینه آموزشی که باشند، بر کارایی آن در زمینه کسب موقعیت شغلی و نیز رضایتمندی پس از آن واقف هستند. به نظر می‌رسد دوره مذکور موجب ارتقای ابعاد شناختی شرکت کنندگان دوره از اهمیت فراگیری مهارت GIS شده است و این موضع در برخی از منابع مورد بررسی تأکید شده است [۱۷ و ۱۴].

گروه علوم پایه در مقایسه با شاغلان گروه فنی مهندسی اهمیت بیشتری را برای دوره گذرانده شده قایل هستند، هرچند تفاوت معناداری بین اهمیت دوره‌های گذرانده شده از نظر گروه‌های فنی-مهندسی و علوم پایه مشاهده نشده است (جدول ۳). گرچه از نظر "اهمیت"، گروه علوم پایه نسبت به گروه فنی - مهندسی برای چنین دوره ای اهمیت بیشتری قایل‌اند. این موضوع از این امر ناشی می‌شود که یادگیری این مهارت برای دانش‌آموختگان علوم پایه در مقایسه با دانش‌آموختگان فنی - مهندسی یک آموزش تکمیلی عملی محسوب می‌شود که دوره آموزشی رسمی آنها فاقد آن است. دانش‌آموختگان فنی - مهندسی نسبت به دانش‌آموختگان علوم پایه رضایت نسبی بیشتری در فراگیری این دوره دارند. این موضوع اغلب به این مسئله باز می‌گردد که دانش‌آموختگان فنی - مهندسی از آموزشهای کاربردی بیشتری نسبت به دانش‌آموختگان علوم پایه برخوردارند و با توجه به سهولت ایجاد شده از فراگیری مهارت GIS، رضایت بیشتری نیز در آنها ایجاد می‌شود. گروه فنی - مهندسی نسبت به گروه علوم پایه از موقعیتهای شغلی بالاتری برخوردارند که بیشتر ناشی از اثر فراگیری مهارت GIS در ارتقای مراتب شغلی در گروه مهندسی است که دارای طبیعتی کاربردی - مهارتی است.

گروه مردان در مقایسه با گروه زنان از "رضایت شغلی" بیشتری پس از گذراندن دوره‌های آموزشی برخوردار بوده‌اند که البته، در این خصوص نیز تفاوت معناداری بین گروههای زنان و مردان از نظر رضایت شغلی وجود ندارد. "تأثیر گذراندن دوره‌های آموزشی در موقعیت شغلی" گروه زنان در مقایسه با گروه مردان نیز بدون تفاوت معنادار آماری، از اثر بالاتری بر کسب موقعیت شغلی برخوردار هستند (جدول ۴). از نظر جنسیتی تفاوت معناداری بین مؤلفه‌های اهمیت، تأثیر بر کسب موقعیت شغلی و نیز رضایتمندی آنان وجود ندارد، هرچند تمام این مؤلفه‌ها از دیدگاه مردان مهم‌تر از زنان به شمار می‌رود. کلیت این رفتار نه ناشی از فراگیری GIS، بلکه از اهمیت موضوع و کسب موقعیت شغلی از دیدگاه مردان به عنوان مسئول تأمین معاش خانواده و طبیعت بازار کار ایران در به‌کارگیری نیروی کار زنان در مشاغلی با درجات پایین‌تر و زمینه‌های کمتری برای ارتقا به‌شمار می‌رود. مثال بارز آن استخدام گسترده تر زنان در امور اپراتوری و به‌کارگیری مردان در مدیریت

پروژه‌های مبتنی بر GIS است. هرچند این تفاوتها اختلافی معناداری ندارند و به فراگیری یا عدم فراگیری این مهارت مربوط نمی‌شوند.

گروه زنان در مقایسه با گروه مردان "استفاده علمی" بیشتری را در دوره‌های گذرانده شده کسب می‌کنند، بدون اینکه تفاوت معناداری بین استفاده علمی دوره‌های گذرانده شده در زنان و مردان وجود داشته باشد. این موضوع شاید بدین دلیل باشد که شرکت کنندگان در این دوره‌ها از گروه شاغلان سازمانهای اجرایی محسوب می‌شوند که کمتر به استفاده صرف علمی از این توانمندی علاقه دارند و هرچه بیشتر از تواناییهای علمی GIS آگاهی می‌یابند، شوق بیشتری در به‌کارگیری آن در امور اجرایی و فنی از خود نشان می‌دهند. همچنین، در خصوص "استفاده اقتصادی" دوره‌های گذرانده شده گروه زنان در مقایسه با گروه مردان استفاده اقتصادی بیشتری را از دوره گذرانده شده کسب می‌کنند که در این خصوص نیز تفاوت معناداری بین گروههای زنان و مردان از نظر استفاده اقتصادی وجود ندارد (جدول ۶). این امر بیشتر به واسطه همان اندک تأثیری است که آشنایی با یک مهارت فنی بر فراهم آمدن زمینه شغلی برای زنان دارد و احتمالاً کیفیت گرایی بازار کار کنونی جامعه در جذب دانش آموختگان در این زمینه مؤثر بوده است. کسانی که از سابقه بیشتری برخوردارند، نسبت به کسانی که سابقه کمتری دارند، همه معیارهای "استفاده علمی"، "استفاده اقتصادی" و "استفاده فنی" از دوره‌های آموزشی بدون اینکه واجد اختلاف معنادار آماری باشد، از اهمیت بیشتری برخوردار است (جدول ۶). این موضوع با برخی مطالعاتی که اثربخشی یک دوره آموزشی را با سن، جنسیت و تجربه مرتبط دانسته‌اند، متناقض است [۲۴]. دلیل این امر به ویژگی استفاده از فنون GIS باز می‌گردد که به ترکیب پیچیده‌ای از دانش فنی، تجربه و زمینه تحصیلی که دارای اثر جبرانی نیز هستند، نیازمند است. به طوری که اغلب دانش فنی با تجربه کاری ناشی از سن، تجربه کاری با زمینه تحصیلی مرتبط‌تر و تجربه با دانش فنی و زمینه تحصیلی به شکل جایگزینی تا حدودی قابل جبران هستند و کارکنان ادارات مورد بررسی به عنوان فراگیران بدون هرگونه زمینه در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند، بلکه از دانش فنی، تجربه و زمینه تحصیلی مؤثری برخوردار بوده‌اند. گروه فنی - مهندسی در مقایسه با شاغلان گروه کشاورزی استفاده فنی بالاتری از این دوره‌های آموزشی به عمل می‌آورند و تفاوت معناداری بین گروههای کشاورزی و فنی مهندسی از نظر استفاده فنی در سطح ۰/۰۲ وجود دارد (جدول ۷). اینها همگی مؤید تأثیر یکنواخت دوره‌های برگزار شده بر شرکت کنندگان این دوره‌ها، اعم از زن و مرد، با زمینه‌های تحصیلی و سوابق کاری مختلف محسوب می‌شود. این امر همچنین، می‌تواند مبین این نکته باشد که احتمالاً دوره‌های برگزار شده در قالب یک آموزش مستقل در انتقال دانش و مهارت به کارکنان شرکت کننده در این دوره‌ها موفق بوده است. تأثیر یکنواخت دوره‌های ضمن خدمت و مهارت آموزی بر دانش، مهارت، نگرش و رفتار شغلی در

۸۲ بررسی اثربخشی درونی و بیرونی دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران ...

برخی مطالعات مورد توجه قرار گرفته است و شاید نبود اختلاف معنادار آماری مشاهده شده در اغلب مؤلفه‌های آموزشی و فردی شرکت کنندگان دوره مذکور از این امر ناشی شده است [۲۲]. در این تحقیق مطابق تحقیقات پیشین، ارزیابی عملکرد برنامه‌های آموزشی بر نیازسنجی آموزشهای مورد نیاز و سنجش اثربخشی آموزشی قرار گرفته [۱۸] و تلاش شده است تا اثربخشی آموزشهای ارائه شده در زمینه GIS برای کارکنان ادارات استان فارس بر مبنای روش مستدل ارزیابی اثربخشی انجام شود تا ارزشیابی علمی دقیق و مبتنی بر اهداف و شرایط سازمان باشد [۱۹].

سپاسگزاری

بدین وسیله از مؤسسه آموزشی "دیباگران" شیراز به واسطه فراهم آوردن داده‌ها و مستندات به کار رفته در پژوهش جاری صمیمانه سپاسگزاری می‌شود.

مراجع

۱. شهرکی پور، حسن و شادی جمالی، "نقش ارزیابی درونی در ارتقای علمی مدیران و اعضای هیئت علمی رشته مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال دوازدهم، شماره ۴۸، زمستان ۱۳۸۹.
۲. هداوند، سعید، "مدیریت کیفیت جامع در برنامه های آموزش مهندسی"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال دوازدهم، شماره ۴۷، پاییز ۱۳۸۹.
۳. طاهرکیا حسن، **سیستم اطلاعات جغرافیائی**، ترجمه پی. ای. بارو، تهران: انتشارات سمت، ۳۶۷ص. ۱۳۷۶.
۴. فلاح شمسی، سید رشید، هوشنگ سبحانی، سعید ارسطو، علی اصغر درویش صفت و احمد فرجی دانا. "مکان یابی خودکار کاربری زمین با استفاده از ارزیابی چندعامله تناسب سرزمین، مطالعه موردی برنامه ریزی اقتصادی زمین ارسباران شمالی"، **نشریه دانشکده منابع طبیعی کرج**، جلد ۵۹، شماره ۳، صص. ۶۲۱-۶۱۳، مهرماه ۱۳۸۵.
۵. مخدوم، مجید، علی اصغر درویش صفت، هورفر جعفرزاده و عبدالرضا مخدوم، **ارزیابی و برنامه ریزی محیط زیست با سامانه اطلاعات جغرافیائی (GIS)**، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۵۴۳، ۳۰۶ص. ۱۳۸۰.
۶. گروه مترجمین سازمان نقشه برداری کشور، **سامانه اطلاعات جغرافیائی (GIS)**، مؤلف استان آرونف، تهران: انتشارات سازمان نقشه برداری کشور، ۳۷۰ص. ۱۳۷۵.

مهدی محمدی، لیلا محرر و زینت علی نیا ۸۳

۷. خراسانی، اباصلت، محمد یمینی دوزی سرخابی، محمد حسن پرداختچی و زهرا صباغیان، "طراحی و تدوین مدلی برای بررسی کیفیت دانشگاههای دولتی ایران بر اساس مدل‌های رایج کیفیت(رویکرد سیستمی)", **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال دوازدهم، شماره ۴۸، زمستان ۱۳۸۹.
۸. ساکی، رضا، "اثربخشی اجرای برنامه های کوتاه مدت آموزشی بردانش و عملکرد مدیران آموزش"، **تعلیم و تربیت**، شماره ۵۵ و ۵۶ (پاییز و زمستان)، صص ۸۴ - ۷۷، ۱۳۷۷.
۹. زارعی، خدیجه، "اثربخشی آموزشی"، **تدبیر**، شماره ۱۶۶، صص ۶۰-۱۳۸۴.
۱۰. سلطانی، ایرج، "الگوی پویای ارزیابی اثربخشی آموزشهای سازمانی"، **مدیریت فردا**، شماره ۲(تابستان)، صص ۱۸-۱۳، ۱۳۸۲.
۱۱. طبرسا، غلامعلی و داود غفوری، "بررسی و تجزیه و تحلیل میزان اثربخشی نظام ارزیابی عملکرد جدید کارکنان دولت (مورد مطالعه در ستاد مرکزی وزارت امور اقتصادی و دارائی)", **فصلنامه مدرس علوم انسانی**، شماره ۵۹، صص ۱۹۹، زمستان ۱۳۸۷.
۱۲. شهرکی پور، حسن، کورش پرند و مهدیه سادات وقور کاشانی "نقش ارزیابی درونی در بهبود کیفیت آموزشی رشته مهندسی مکانیک دانشگاه تربیت مدرس"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال دوازدهم، شماره ۴۵، بهار ۱۳۸۹.
۱۳. بقایی، پرهام، رضا لطفی، علی نقی محسنی و علی اکبر تقوایی "ارزیابی نقش درس طرح نهایی، در توان تدریس و فعالیت حرفه ایی کارشناسان ارشد مهندسی معماری"، **فصلنامه آموزش مهندسی ایران**، سال یازدهم، شماره ۴۲، تابستان ۱۳۸۸.
۱۴. آقاجانپور، رعنا، "ارزشیابی اثربخشی دوره های آموزش پرسنل خطوط مونتاژ شرکت مگاموتور سایپا"، **ماهنامه مهندسی خودرو و صنایع وابسته**، شماره ۷، صص ۴۹، خرداد ۱۳۸۸.
۱۵. جباری، لطفعلی، "سنجش اثربخشی برنامه های آموزشی در سازمانها"، **تدبیر**، شماره ۱۲۷، صص ۷۳، آبان ۱۳۸۱.
۱۶. صباغیان، زهرا و لیلا سادات میرمعینی، "اثربخشی کارگاه های آموزشی مطالعه موردی"، **فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی**، شماره ۳۳، صص ۲۸-۱، پاییز ۱۳۸۳.
۱۷. سعیدی رضوانی، محمود و تقی بینقی، "بررسی میزان اثربخشی آموزشهای ضمن خدمت کارکنان بنیاد شهید انقلاب اسلامی"، **دو ماهنامه دانشور رفتار**، شماره ۲۶، صص ۸۴-۶۹، تیر ۱۳۸۷.

۸۴. بررسی اثربخشی درونی و بیرونی دوره‌های آموزشی GIS در حوزه مهندسی کشاورزی، عمران ...
۱۸. لطف اله همدانی، محمدحسین، "سنجش عملکرد آموزش در سازمان های مهندسی"، ترجمه جان کوپرناس و همکاران، **مجله مدیریت ساز**، شماره ۱۰، صص ۹۱-۷۸، بهار ۱۳۸۱.
۱۹. عباسیان، عبدالحسین، "اثربخشی دوره های آموزشی مدل کرک پاتریک"، **مجله تدبیر**، شماره ۱۷۵، صص ۵۵-۵۲، تیر ۱۳۸۵.
۲۰. عزیزی، غلامرضا، "اندازه گیری اثربخشی آموزش در سازمانهای صنعتی و تولیدی با تاکید بر مدل پاتریک و Pot"، **مجله مدیریت**، شماره ۱۱۹ و ۱۲۰، صص ۶۴-۵۷، فروردین و اردیبهشت ۱۳۸۶.
۲۱. جاویدان، سارا، "بررسی اثربخشی آموزشی"، **ماهنامه وب**، شماره ۱۱۴ (آذر)، ص. ۱۶، ۱۳۸۸.
۲۲. حاتمی، "ارزیابی و سنجش اثربخشی آموزشهای ضمن خدمت دفتر مطالعات نیروی انسانی در ارتقای عملکرد مدیران، هیئت علمی و کارکنان واحدهای دانشگاهی منطقه یک دانشگاه آزاد"، **فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی**، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، سال دوم، شماره پنجم، صص. ۱۰۰-۷۷، پاییز ۱۳۸۸.
23. Fawole, I. O., M. C., Asuzu, S. O., Oduntan, and W. R., Brieger, "A Schoole based AIDS Education Programme for Secondary School Students in Nigeria: A Review of Effectiveness", **Health Education Research; Theory & Practice**, Vol. 14, No. 5, Page, 675-683, 1999.
24. Wilson, George and Berni, Kelly, "Evaluating the Effectiveness of Social Work Education: Preparing Students for Practice Learning", **British Journal of Social Work**, PP.1-19, 2010.
25. Aylward, Sandra, Paul, Stolee, Nancy, Keat and Van, Johncox, "Effectiveness of Continuing Education in Long-Term Care: A Literature Review", **The Gerontologist**, Vol. 43, No. 2, PP. 259-271, 2003.
26. Zeedyk, M. S. and L. Wallace, "Tackling Children's Road Safety through Edutainment: an Evaluation of Effectiveness", **Health Education Research; Theory & Practice**, Vol.18 No. 4, PP. 493- 505, 2003.
27. Nathalie, I. R., Hugenholtz, Einar M. de Croon, Paul B. Smits, Frank J. H. van Dijk and Karen Nieuwenhuijsen, "Effectiveness of E-learning in Continuing Medical Education for Occupational Physicians", **Occupational Medicine**, Vol. 58, PP.370-372, 2008.
28. Renshaw, Carl E. and H. A. Taylor, "The Educational Effectiveness of Computer-Based Instruction", **Computers & Geosciences**, Vol. 26, PP. 677-682, 2000.
29. Stolee, Paul, Esbaugh, Jacquelin, Aylward, Sandra, Cathers, Tamzin, Harvey, David P., Hillier, Loretta M., Keat, Nancy, and Feightner John W., "Factors Associated With

مهدی محمدی، لیلا محرر و زینت علی نیا ۸۵

the Effectiveness of Continuing Education in Long-Term Care”, **The Gerontologist** ,
Vol. 45, No. 3, PP. 399–405, 2005.

30. Lateh, H. and S. Muniandy, “ICT Implementation among Malaysian Schools: GIS, Obstacles and Opportunities”, **Procedia Social and Behavioral Sciences**, Vol. 2, PP. 2846-2850, 2010.

