

مقایسه آموزش حضوری و آنلاین آموزش نظامی حرفه ای نیروی هوایی در طول همه گیری کرونا

جیسون کیز^۱

مترجم: حسین باکند^۲

خلاصه

آموزش نظامی حرفه‌ای نیروی هوایی ایالات متحده برای نخستین بار در تاریخ این برنامه، در طول همه‌گیری کووید-۱۹، دوره‌های توسعه رهبری را در قالب آنلاین تدریس می‌کند. این مطالعه مقطعی و نیمه تجربی، ۱۲ ماه داده‌های سه مورد از بزرگترین مدرسه‌های رهبری در سطح جهان را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کرده است. تقریباً دانشجویان همه تخصص‌های نیروی هوایی (۱۱۸۳ نفر) در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با مقایسه فرآیند، اطلاعات جمعیت‌شناختی و یادگیری دانش‌آموز از شش ماه آموزش حضوری و شش ماه آموزش آنلاین، آزمون‌های تی نمونه مستقل نشان داد که دانش‌آموزان عموماً نمرات بیشتری را در کلاس‌های آنلاین نسبت به حضوری کسب کرده‌اند. طول دوره و هزینه دانشجویی برای هر دو نوع دوره یکسان بود. در هنگام تدریس آنلاین، در مقایسه با آموزش دوره‌های حضوری، به یک اندازه یا بیشتر طول می‌کشد تا مربیان، آموزش اولیه صلاحیت مربی را انجام دهند. تغییر شکل آموزش از حضوری به آنلاین، موجب تغییراتی در فرآیند آموزش شده است. تصمیم‌گیرندگان نظامی می‌توانند از این داده‌ها، به منظور تداوم آموزش نظامی حرفه‌ای در محیط‌های یادگیری آنلاین، استفاده کنند. دوره‌های آنلاین آموزش نظامی حرفه‌ای که نیروی هوایی ایالات متحده به کار گرفت، توسعه رهبری را به دلیل همه‌گیری کووید-۱۹ به یک قالب آسان تبدیل کرد (کالبرت، ۲۰۲۰). کیز (۲۰۲۱) حس کارآمدی معلمان را ارزیابی نمود و نتایج نشان داد که مربیان در تمام رده‌های نظامی که در تمام سطوح EPME تدریس می‌کنند، عموماً هنگام تدریس EPME در محیط‌های یادگیری آنلاین، با وجود اینکه آموزش‌های پیش از خدمت یا ضمن خدمت ویژه

^۱ Jason Keys; Air University

^۲ دانش آموخته کارشناسی ارشد آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه زنجان

^۳EPME

آموزش و یادگیری آنلاین را دریافت کرده‌اند، احساس اعتماد به نفس و شایستگی می‌کنند. با توجه به اینکه کیز (۲۰۲۱) صرفاً بر داده‌های نگرشی (نحوه احساس کارکنان در مورد محیط یادگیری) متکی بود، این تحقیق با هدف ادامه کار کیز با ارزیابی انواع داده‌های اضافی: داده‌های فرآیندی، جمعیت‌شناختی و یادگیری دانش‌آموز انجام شد. این مطالعه، شش ماه پیش و شش ماه پس از شروع همه‌گیری کووید ۱۹ و تغییر شیوه آموزش به آنلاین، داده‌های ۱۲ ماهه مربانی (۱۱۸۳ نفر) را که در سه مدرسه مشغول به تدریس برنامه درسی مدرسه رهبری هوانوردی (ALS) بودند، به صورت حضوری ($n=558, 47\%$) و به صورت آنلاین ($n=625, 53\%$)، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کرد.

پیشینه EPME آنلاین

همزمان با تغییرات بی‌سابقه ناشی از همه‌گیری کووید ۱۹ در بهار ۲۰۲۰، معلمان سراسر کشور مجبور شدند که آموزش‌های حضوری سنتی را به محیط‌های یادگیری آنلاین تغییر دهند و دانشگاه هوایی در خط مقدم این تغییر اجباری و ارائه دوره قرار داشت (Culbert, 2020). بیش از ۵۰۰ مربی استخدام شده USAF که دوره‌های رهبری EPME را در ۸۰ مدرسه تدریس می‌کنند، چاره‌ای جز آموزش آنلاین، برای اولین بار در تاریخ این برنامه نداشتند. (Culbert, 2020; Keys, 2021). مربیان بین یک تا چهار سال تجربه کلی تدریس در سازمان USAF EPME داشتند. ده‌ها هزار نفر از هوانوردانی که هر سال برای ارتقاء انتخاب می‌شوند، قبل از گرفتن رتبه بعدی (AF/A1D 2018) نیاز به تکمیل EPME دارند، و این موضوع باعث می‌شود که دانشگاه هوایی به میزبانی دوره‌های آنلاین در طول همه‌گیری ادامه دهد. دستورالعمل آموزش نیروی هوایی بیان می‌کند، «مربیان آموزش از راه دور باید همان فرآیند صلاحیت را به عنوان یک مربی کلاس درس سنتی تکمیل کنند».

جامعه مورد مطالعه

جیسون کیز، دانشجوی دانشگاه لوئیزیانا در مونرو و دارای مدرک کارشناسی ارشد در یادگیری، طراحی و فناوری از دانشگاه مریلند است. کیز به عنوان یک کارمند تمام وقت در دانشگاه ملی رمزنگاری در فورت مید مریلند، به عنوان مدیر ارشد نظام آموزشی رمزنگاری وزارت دفاع خدمت می‌کند، جایی که کار او نظارت بر استانداردهای تجارت نظامی مشترک است؛ یعنی همه

رشته‌های اطلاعاتی مخابرات^۴ در مدارس آموزش فنی-نظامی ایالات متحده و بخش‌های حوزهٔ رمزنگاری در سراسر جهان. او قبلاً به عنوان سرپرست برنامهٔ درسی آموزش نظامی حرفه‌ای، در دانشگاه هوایی نیروی هوایی ایالات متحده خدمت می‌کرد. کیز تحقیقاتی را در مورد اثربخشی مربیان آموزش نظامی حرفه‌ای منتشر کرده است. اما او در طول همه‌گیری این بیماری، آموزش پیش از خدمت یا ضمن خدمت را برای آموزش آنلاین الزامی نکرد. کیز (۲۰۲۱) اعتبار این راهنما را با بررسی اثربخشی آموزش پیش از خدمت برای مربیان USAF EPME که در طول همه‌گیری کووید به صورت آنلاین تدریس می‌کردند، به چالش کشید.

آموزش مرتبی EPME

مربیان EPME USAF در دورهٔ آموزشی پیش از خدمت، به طور سنتی ۱۵۸ ساعت آموزش حضوری در دورهٔ مرتبی EPME را در دانشگاه هوایی (دانشگاه هوایی، ۲۰۲۰) می‌گذرانند. آموزش پیش از خدمت بر آموزش اصول روش‌شناسی آموزش حضوری، مشارکت دانش‌آموز و مدیریت کلاس تمرکز دارد (دانشگاه هوایی، ۲۰۲۰). پس از آموزش پیش خدمت، مربیان در مدرسه آموزش می‌دهند تا در یک برنامهٔ درسی خاص، زیر نظر مربی، به مدت ۱۲۰ ساعت قبل از تدریس به طور مستقل مورد تایید قرار گیرند.

مدرسهٔ ALS در سراسر جهان برای هوانوردان فعال دایر است و یک مدرسه نیز برای هوانوردان گارد ملی هوایی وجود دارد که همهٔ اینها را مرکز آموزش سربازی توماس ان بارنز (BCEE) در دانشگاه هوایی (دانشگاه هوایی، ۲۰۲۱) مدیریت می‌کند. هوانوردان ارشد پیش از ارتقاء به ارتش افسران موظف به تکمیل ALS هستند. هوانوردان پس از فارغ التحصیلی از ALS هشت ساعت اعتبار ترم دانشگاهی در زمینهٔ رهبری، مدیریت، و مطالعات نظامی از کالج جامعهٔ نیروی هوایی دریافت می‌کنند (BCEE, 2021b). این مطالعه برنامهٔ درسی ALS را که از سپتامبر ۲۰۱۹ تا سپتامبر ۲۰۲۰ تدریس می‌شد مورد بررسی قرار داد. بر اساس (BCEE, 2019)، نتایج برنامهٔ ALS به شرح زیر بود:

- دانش‌آموزان سهم خود را در مأموریت‌های جناح و USAF بیان می‌کنند
- دانش‌آموزان با اعضای سازمان USAF همکاری و ارتباط برقرار می‌کنند.
- دانش‌آموزان استراتژی‌های شناختی را برای حل مشکلات USAF به کار می‌گیرند، و
- دانش‌آموزان ارزش‌های اصلی USAF را نشان می‌دهند و آنها را به دیگران القا می‌کنند.

برنامه درسی ALS شامل پنج تکلیف درجه‌بندی شده بود:

- توضیح در مورد مأموریت USAF (ارائه شفاهی فردی)،
 - ارائه در مورد یک هواپیمای حرفه‌ای (ارائه شفاهی انفرادی)،
 - ارائه حل مسئله (ارائه شفاهی گروهی)،
 - یک ارزیابی از ارزش‌های اصلی USAF (تکالیف کتبی فردی)، و
 - یک تکلیف مهم که تمام مفاهیم دوره را ترکیب می‌کند (تکالیف کتبی فردی)
- رهنمودهای کالج جامعه نیروی هوایی (۲۰۱۷) هنگام آموزش ALS به صورت آنلاین، مربیان را به شرکت در آموزش‌های پیش از خدمت یا ضمن خدمت متناسب با محیط یادگیری آنلاین مجبور نمی‌کند. با آنکه برخی از مربیان به طور بالقوه به دنبال بهترین شیوه‌ها برای یادگیری آموزش آنلاین به تنهایی بودند، دانشگاه هوایی آموزش آنلاین ALS رسمی برای آمادگی مدرسان در طول همه‌گیری ارائه نداد.

چارچوب مفهومی:

تصمیم‌گیری مبتنی بر داده برای بهبود مدرسه

این مطالعه، از تصمیم‌گیری مبتنی بر داده برنهارت (۲۰۱۸) برای چارچوب بهبود مدرسه استفاده کرد که در مطالعات تحقیقاتی آموزشی بی‌شمار برای ارزیابی اثربخشی برنامه مورد استفاده قرار گرفت (دان و همکاران، ۲۰۱۳؛ لانگ و همکاران، ۲۰۱۳؛ آل، ۲۰۱۲؛ پرهام، ۲۰۱۵). برنهارت معتقد است که رهبران آموزشی می‌توانند از تصمیم‌گیری مبتنی بر داده برای بهبود مدرسه با جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل چهار نوع داده استفاده کنند: ادراکات، فرآیند، جمعیت شناختی و داده‌های یادگیری دانش آموز.

داده‌های ادراکی

داده‌های ادراکی شامل نظرات، ارزش‌ها، باورها و اعتقادات افراد سودبر آموزشی، از جمله دانش‌آموزان، کارکنان، مدیران، والدین و اعضای جامعه است (برنهارت و گیز، ۲۰۰۹). داده‌های ادراکی به این سوال پاسخ می‌دهند: «چگونه کسب و کار انجام می‌دهیم؟» و می‌توان آن را از طریق مصاحبه، مشاهدات، نظرسنجی و پرسشنامه جمع‌آوری کرد (الاحبابی، ۲۰۱۹؛ برنهارت، ۲۰۱۸). مدیران می‌توانند از داده‌های ادراکات برای ارزیابی نحوه درک اعضای هیئت علمی از محیط مدرسه، استفاده از داده‌ها در برنامه‌ریزی، منابع و اختصاص فرصت‌های توسعه حرفه‌ای به معلمان استفاده کنند (آکرت و مارتین، ۲۰۱۲).

پردازش داده‌ها

به گفته برنهارت (۲۰۱۸)، فرآیندهای مدرسه اقدامات، تصمیمات و رفتارهایی هستند که کارکنان مدرسه و استادان برای دستیابی به چشم‌انداز مدرسه به نمایش می‌گذارند. نمونه‌هایی از فرآیندهای مدرسه شامل تکنیک‌ها و استراتژی‌هایی است که مربیان در محیط‌های آموزشی به کار می‌گیرند؛ ساختارهایی که مدارس برای اجرای یک چشم‌انداز مشترک ایجاد می‌کنند؛ عناصری درباره مدرسه که ما آنها را در نظر می‌گیریم، مانند اندازه کلاس‌ها؛ و ساختارها و عناصری که به مدارس کمک می‌کنند تا به طور مستمر خود را بهبود بخشند. سیستم‌های داده‌های فرآیند مدرسه شامل اطلاعاتی در مورد فرآیندهای به کار گرفته شده برای ارائه برنامه‌های آموزشی، از جمله اندازه کلاس، انواع تکالیف، حضور و غیاب، خط مشی‌ها، استفاده و تعداد کارکنان، گنجاندن آموزش‌های متفاوت، و مأموریت و چشم‌انداز مدرسه است (کووالسکی و همکاران، ۲۰۰۸؛ لانگ و همکاران، ۲۰۱۲).

داده‌های جمعیت شناختی

داده‌های جمعیت شناختی بینشی از ویژگی‌های جمعیت دانش آموزی به دست می‌دهد (برنهارت، ۲۰۱۸). این داده‌ها شامل اطلاعاتی هستند، به عنوان مثال: در مورد قومیت دانش آموز و استاد، حضور معلم و دانشجو، وضعیت اجتماعی، اقتصادی، سن، وضعیت نیازهای ویژه، تعداد دانش آموزان ثبت نام شده در یک برنامه، تعداد فارغ التحصیلان، نرخ ترک تحصیل، و تعداد معلمان بر اساس سنوات و تجربه (برنهارت، ۲۰۱۸؛ دوفور و همکاران، ۲۰۱۳؛ لانگ و همکاران، ۲۰۱۲). مدارس می‌توانند از داده‌های جمعیت‌شناختی برای تجزیه و تحلیل نحوه خدمت‌رسانی به جمعیت‌های گذشته و فعلی و شناسایی تغییرات مورد نیاز برای برآوردن نیازهای دانش‌آموزان و اساتید آینده استفاده کنند (برنهارت، ۲۰۱۸؛ ریوز، ۲۰۰۵).

داده‌های یادگیری دانش‌آموز

داده‌های یادگیری دانش‌آموز به محققان اجازه می‌دهد تا بفهمند دانش‌آموزان از آموزش چه آموخته‌اند، معلمان چه چیزهایی را آموزش می‌دهند، و دانش‌آموزان کجا به کمک نیاز دارند (برنهارت، ۲۰۱۸). داده‌های یادگیری دانش‌آموز، ارزیابی‌های رسمی و غیررسمی یادگیری، نظارت بر پیشرفت، توزیع نمره، آزمون‌های معیار، و ارزیابی‌های تکوینی و جمع‌آوری را شامل می‌شود (ماسکال و همکاران، ۲۰۰۸؛ ویلهلم، ۲۰۱۱). علاوه بر این، محققان می‌توانند از روش‌های کمی

و کیفی برای به دست آوردن داده‌های یادگیری دانش‌آموزان استفاده کنند (لانژ و همکاران، ۲۰۱۲).

هدف این مطالعه ادامه تحقیقات کیز (۲۰۲۱) با افزودن انواع داده‌های فرآیندی، جمعیت‌شناختی و یادگیری دانش‌آموز به داده‌های ادراکات گزارش شده است. این داده‌ها، در کنار هم، باید تصویری جامع از اثربخشی دوره‌های آنلاین ALS در طول همه‌گیری ارائه دهند.

سؤالات پژوهشی

این مطالعه با سه سؤال تحقیقاتی آغاز شد: ۱. آیا تفاوتی در هزینه‌های سفر و اقامت، جدول زمانی آموزش مربی و طول دوره بین دوره‌های آنلاین و حضوری ALS (داده‌های فرآیند) وجود داشت؟ اگر بله، این تفاوت‌ها چقدر قابل توجه بود؟ ۲. آیا تفاوتی در تعداد دانشجو یا تعداد عدم ثبت‌نام دانشجو بین دوره‌های آنلاین و حضوری (داده‌های جمعیت‌شناختی) وجود داشت؟ اگر بله، این تفاوت‌ها چقدر قابل توجه بود؟ ۳. آیا در مقایسه نمرات دوره‌های آنلاین و حضوری (داده‌های یادگیری دانش‌آموز) تفاوت آماری معنی‌داری در تمام تکالیف درجه‌بندی شده دوره ALS وجود داشت؟ اگر بله، اثر این تفاوت‌ها چقدر بوده است؟

فرضیه‌ها

بر اساس (BCEE, 2021a)، مدارس می‌توانند ALS را به صورت آنلاین یا حضوری آموزش دهند. تکالیف درجه‌بندی شده ALS شامل جلسات توجیهی و مقالات کتبی است که برای یک روش ارائه دوره خاص (حضوری یا آنلاین؛ همزمان یا ناهمزمان) طراحی نشده‌اند. سیاست دانشکده جامعه نیروی هوایی (۲۰۱۷) مربیان آنلاین را مجبور به آموزش کامل پیش از خدمت یا ضمن خدمت متناسب با محیط یادگیری آنلاین نمی‌کند. فرضیه‌های مطالعه با استفاده از این اطلاعات پایه، به شرح زیر بود:

۱. هیچ تفاوت آماری معنی‌داری در هزینه‌های سفر و اقامت، زمان‌بندی آموزش مربی، و طول دوره، بین دوره‌های آنلاین و حضوری ALS وجود نخواهد داشت.
۲. از نظر آماری تفاوت معنی‌داری از نظر تعداد دانشجو یا تعداد عدم ثبت‌نام دانشجو بین دوره‌های آنلاین و حضوری وجود نخواهد داشت.
۳. هنگام مقایسه دوره‌های آنلاین و حضوری، تفاوت آماری معنی‌داری در نمرات تمام تکالیف نمره‌گذاری شده دوره ALS وجود نخواهد داشت.

روش‌ها

در حالی که EPME از چهار سطح آموزش رهبری تشکیل شده است (DAF, 2021)، این تحقیق بر سطح ALS متمرکز شده، زیرا سطوح دیگر، مطالب درسی مختلف را آموزش می‌دهند.

قبل و بعد از تغییر آموزش به آنلاین، در طول همه‌گیری (Keys, 2021)، ALS تنها سطح EPME بود که مطالب مشابه را به صورت آنلاین و حضوری آموزش داد و فرصت مقایسه داده‌های مشابه بین روش‌های تحویل را فراهم کرد که با استفاده از یک طراحی مقطعی می‌توانست نتایج معتبر و قابل اعتمادی را ایجاد کند. 68 مدرسه ALS در سراسر جهان برای هوانوردان فعال و یک مدرسه برای هوانوردان گارد ملی در سراسر جهان وجود دارد (دانشگاه هوایی، ۲۰۲۱). نویسنده نمونه منتخب در این مطالعه را بر اساس معیارهای زیر انتخاب کرد:

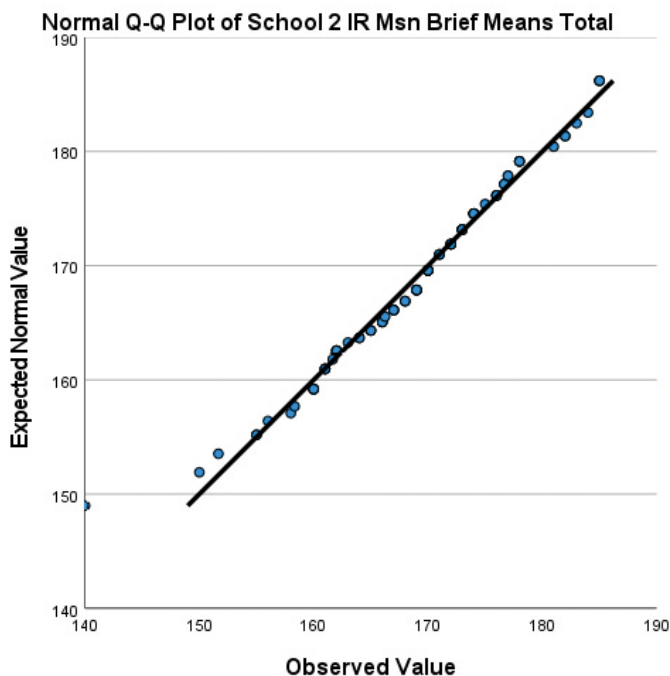
- در ۱۰٪ مدارس برتر ALS بر اساس اندازه جمعیت دانش آموز؛
- تنوع دانش آموزان با در نظر گرفتن تخصص‌های آن‌ها در USAF؛
- در هر مدرسه حداقل یک مربی در طول یادگیری حضوری و یک مربی در طول یادگیری مجازی آموزش دیده است؛
- حداقل یک مدرسه در ایالات متحده و یک مدرسه در خارج از ایالات متحده واقع شده است؛

- هر مدرسه حداقل سه تکرار ALS را قبل از همه‌گیری کووید، و
- هر مدرسه حداقل سه تکرار از همان برنامه‌های درسی ALS را پس از شروع همه‌گیری کووید به صورت آنلاین آموزش داده است.

پس از غربالگری تمام ۶۹ مدرسه، نویسنده سه مدرسه را برای این مطالعه انتخاب کرد. سپس مشخص شد که دانش‌آموزانی از همه گروه‌های تخصصی رشته شغلی USAF در نمونه حضور دارند. تنها استثنا، رشته تحقیقات ویژه بود، زیرا هوانوردان معمولاً ALS را قبل از ورود به آن حوزه حرفه‌ای تکمیل می‌کنند. مدارس ۱ و ۲ در قاره ایالات متحده واقع شده بودند، در حالی که مدرسه ۳ در کشوری غیر از ایالات متحده بود. هر سه مدرسه در درجه اول به هوانوردان خدمت می‌کردند، بنابراین، نتایج را نمی‌توان به همه جمعیت در EPME تعمیم داد. این مطالعه وضعیت معافیت را از هیئت بررسی نهادی در دانشگاه هوایی دریافت کرد. نویسنده تمام فرآیندهای مربوطه، اطلاعات جمعیتی و یادگیری دانش‌آموزان را برای این مطالعه، از بخش امور علمی در مرکز آموزش سربازی توماس. ان. بارنز، در دانشگاه هوایی، به دست آورد. این مطالعه

داده‌های شش ماه یادگیری حضوری قبل از همه‌گیری و شش ماه یادگیری آنلاین را بلافاصله پس از انتقال EPME به محیط یادگیری آنلاین، تجزیه و تحلیل کرد. این مطالعه نمرات دانش‌آموزی را برای هر پنج تکلیف حضوری ($n = 558$) 47% و آنلاین ($n = 625$) 53% دانش‌آموزان در هر مدرسه به‌دست آورد. نویسنده میانگین، انحراف معیار و دامنه امتیاز هر تکلیف را برای آموزش حضوری و آنلاین هر مدرسه با استفاده از آمار IBM SPSS (نسخه ۲۸) محاسبه کرد.

نمودار ۱: طرح‌های Q-Q عادی از تکلیف توجیهی مأموریت در محل اقامت مدرسه ۲



آزمون‌های اسمیرنوف و شاپیرو-ویلک برای هر مدرسه به‌صورت حضوری و نیز داده‌های نمره آنلاین اجرا شد و طبیعی بودن داده‌ها را همراه با هیستوگرام و نمودارهای Q-Q تأیید کرد (شکل را ببینید). این تحقیق از آزمون‌های t نمونه مستقل برای مقایسه داده‌های یادگیری دانش‌آموز، بین تکرارهای حضوری و آنلاین ALS هر مدرسه استفاده کرد. هر مدرسه بر خلاف مدارس دیگر با خودش مقایسه شد تا از سازگاری بین پرسنل مربی، جمعیت‌هایی که دانش‌آموزان از بین آنها انتخاب شده‌اند (هر پایه با هر مدرسه ALS همسو بود)، تجربه پرسنل، رهبری مدرسه، و قوانین

و مقررات محلی خاص برای هر یک از آنها اطمینان حاصل شود. مدرسه حذف این متغیرهای تجزیه و تحلیل را که معتبر، قابل اعتماد و از نظر نمرات دانش آموزان بدون ابهام بودند، در تمام تکالیف تضمین می‌کرد، زیرا هدف، حذف هر چه بیشتر متغیرهای خارجی، از جمله تفاوت در اجرای آموزش بین مدارس بود. در مجموع، این مطالعه سه مجموعه از پنج تکلیف مختلف را که به صورت حضوری و آنلاین انجام شده بودند، تجزیه و تحلیل کرد. این تحقیق از آلفای $0/05$ در تمامی آزمون‌ها استفاده کرد. بنابراین، هر آزمون t نمونه مستقل که منجر به آلفای $0/05 < p$ شود، نشان می‌دهد که تفاوت در نمره‌ها از نظر آماری معنی‌دار هستند، با این تفاوت که صرفاً از روی شانس اتفاق نمی‌افتند. این مطالعه هنگام بررسی نتایج از نظر معنی‌دار بودن آمار، از روش کوهن (۱۹۹۸) برای تعیین اندازه اثر، یا اینکه چقدر تفاوت آماری معنی‌دار است، استفاده کرد. این روش شامل محاسبه اختلاف میانگین دو گروه و سپس تقسیم نتیجه بر انحراف استاندارد تلفیقی است.

جدول ۱: میانگین زمان تکمیل کارآموزی مربی بر اساس مدرسه

آنلاین	حضوری	
۹ ماه (۱ مربی)	۷ ماه (۱ مربی)	مدرسه ۱
۸ ماه (۱ مربی)	۳٫۵ ماه (۳ مربی)	مدرسه ۲
۹ ماه (۴ مربی)	۹ ماه (۲ مربی)	مدرسه ۳

جدول ۲: میانگین حجم گروه دانشجویی در سمینار ۲۴ روزه رهبری مدرسه

آنلاین	حضوری	
۵۵	۵۶/۳	مدرسه ۱
۶۴/۶	۷۳/۳	مدرسه ۲
۸۸/۶	۸۲/۵	مدرسه ۳

نتایج

پردازش داده‌ها

هزینه سفر و اقامت دانشجویی

دانش‌آموزان فعالی که شخصاً در ALS شرکت می‌کردند، در منطقه محلی نزدیک مدرسه ALS خود ساکن بودند و هنگام شرکت در آموزش حضوری متحمل هزینه‌های سفر، اسکان یا هزینه‌های روزانه نمی‌شدند. دانشگاه هوایی هیچ داده‌ای در مورد دانشجویان گارد هوایی یا رزرو که می‌توانستند به دوره داخلی سفر کرده باشند، ارائه نکرد. دانشجویان فعالی که به صورت آنلاین در ALS شرکت می‌کردند نیز هیچ هزینه‌ای برای سفر یا اقامت پرداخت نمی‌کردند، زیرا هیچ سفر اجباری برای دوره آنلاین وجود نداشت. طول دوره‌های ALS، ۲۴ روز تحصیلی برای همه مدارس بود؛ چه به صورت حضوری و چه آنلاین.

جدول زمانی آموزش

مرتبان جدید USAF EPME باید یک دوره کارآموزی ۱۲۰ ساعته را می‌گذراندند تا یک مرتبی کاملاً واجد شرایط شناخته شوند (BCEE, 2021c). در مجموع ۱۲ مرتبی دوره‌های کارآموزی را به صورت حضوری (۶، ۵۰ درصد) و آنلاین (۶، ۵۰ درصد) به پایان رساندند. مرتبان در محیط آنلاین، دوره‌های کارآموزی را با سرعت یکسان یا کندتر از مرتبانی که به صورت حضوری در همان مدرسه تدریس می‌کنند، به پایان رساندند (جدول ۱ را ببینید). دانشگاه هوایی متوسط زمان تکمیل کارآموزی مرتبی را برای آموزش حضوری و آنلاین در هر مدرسه ارائه کرد و جدول زمانی خاصی را برای مرتبان فردی در نظر نگرفت.

جدول ۳: مجموع هوانوردان به صورت حضوری و آنلاین از مدرسه رهبری Airman خارج شدند

	سپتامبر ۲۰۱۹-مارس ۲۰۲۰ (حضوری)			آوریل تا سپتامبر ۲۰۲۰ (آنلاین)		
	انضباط	علمی	اداری	اداری	انضباطی	دانشگاهی
مدرسه ۱	۰	۳	۰	۰	۰	۱
مدرسه ۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰
مدرسه ۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰

اطلاعات جمعیتی

جمعیت دانشجویی این تحقیق داده‌های ۱۱۸۳ دانش آموز را در سه مدرسه مورد مطالعه قرار داد. ۵۵۸ نفر (۴۷٪) در دوره‌های حضوری شرکت کردند، در حالی که ۶۲۵ نفر (۵۳٪) در دوره‌های آنلاین حضور یافتند. جدول ۲، میانگین اندازه گروه در هر دوره ۲۴ روزه را نشان می‌دهد. دانش‌آموزان در نمرات پرداختی E-4 یا E-5 خدمت می‌کردند و نماینده همه تخصص‌های نیروی هوایی بودند، به جز تخصص تحقیقات ویژه، زیرا هوانوردان معمولاً ALS را قبل از ورود به حوزه شغلی تحقیقات ویژه تکمیل می‌کنند (مرکز کارکنان نیروی هوایی، ۲۰۲۱).

لغو ثبت نام دوره

طبق (BCEE, 2021a)، سه نوع لغو ثبت نام EPME وجود دارد: دانشگاهی، انضباطی و اداری. حذف تحصیلی زمانی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزی نتواند معیارهای علمی را برآورده کند و هیئت بازبینی دانشگاهی تشخیص دهد که دانش‌آموز باید به دلیل عملکرد ضعیف تحصیلی از عضویت خارج شود. همچنین دانش‌آموزان در صورت نقض دستورالعمل‌های USAF، خط‌مشی‌های مدرسه، یا ارتکاب مصداق تخلف قانون یکسان عدالت نظامی، با لغو ثبت نام انضباطی مواجه می‌شوند. حذف اداری نیز هنگامی رخ می‌دهد که یک دانش‌آموز برای انجام یک مأموریت نظامی یا در مواقع اضطراری که خود یا یکی از اعضای نزدیک خانواده‌اش درگیر بحران می‌شوند، ناچار به بازگشت به ناوگروه عملیاتی خود شود. مجموع لغو ثبت نام در تمام مدارس در یک دوره شش ماهه پس از تغییر یادگیری به آنلاین از سه به یک کاهش یافت. اعداد لغو ثبت نام انضباطی در محیط آنلاین حذف شدند، در حالی که قبلاً ۱۰٪ از ثبت نام‌های دوره‌های حضوری را تشکیل می‌دادند (جدول ۳ را ببینید). تنها مورد لغو ثبت نام در دوره آنلاین به دلایل اداری بود.

داده‌های یادگیری دانش آموز

در هر سه مدرسه، میانگین نمرات در دوره‌های آنلاین بالاتر از دوره‌های حضوری در ۱۳ مورد از ۱۵ تکلیف تحلیل شده در این مطالعه بود. محدوده نمرات در محیط‌های یادگیری آنلاین بیشتر از محیط‌های یادگیری حضوری در ۱۴ از ۱۵ مورد بود.

جدول ۴: داده‌های یادگیری دانش آموز مدرسه ۱ با تکلیف

Sig	محدوده		SD		میانگین		تخصیص
	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	
۰/۰۶۶	۷۰	۳۰	۱۴/۲۷	۶/۷۳	۱۵۶/۷۲	۱۵۳/۴۴	ماموریت
۰/۰۰۱>	۴۰	۲۰/۵	۷/۹۹	۴/۲۴	۱۲۳/۶	۱۱۹/۲	پروف آمن.
۰/۰۰۱>	۲۵	۱۵	۶/۶	۳/۳۶	۸۷/۲۵	۸۳/۲۵	پروب حل
۰/۰۰۱>	۴۵	۲۰	۱۰/۳۹	۴/۰۵	۱۲۶/۱۲	۱۲۰/۲	ارزش اصلی
۰/۰۰۳	۹۶	۴۲	۲۲/۱	۷/۹۴	۲۹۲/۴۵	۲۸۴/۵۱	Capstone

جدول ۵: داده‌های یادگیری دانش آموز مدرسه ۲ بر اساس تکلیف

Sig	محدوده		SD		میانگین		تخصیص
	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	
۰/۰۰۱>	۵۵	۴۵	۱۰/۰۴	۸/۰۹	۱۸۱	۱۶۹	ماموریت
۰/۰۰۱>	۳۵	۴۵	۶,۶۵	۷,۷۵	۱۰۴,۱	۱۳۱,۹	پروف آمن.
۰۰۱>	۲۰	۲۰	۴,۴۱	۴,۳۹	۹۳,۵۸	۹۱,۳۹	پروب حل
۰,۱۰۳	۳۷,۵	۳۰	۸,۹	۵,۹	۱۳۶,۴	۱۳۴,۶	ارزش اصلی
۰,۰۰۲	۱۱۴	۹۶	۲۵,۳۱	۲۱۶۴	۳۴۱,۲	۳۳۰,۳	Capstone

جدول ۶: داده‌های یادگیری دانش آموز مدرسه ۳ بر اساس تکلیف

Sig	محدوده		SD		میانگین		تخصیص
	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	آنلاین	حضوری	
۰,۲۰۸	۶۰	۴۴	۱۶,۸	۱۰,۱۴	۱۷۴	۱۷۷	ماموریت
۰,۶۰۶	۳۲,۵	۲۳	۸,۴	۵,۵۷	۱۳۹	۱۳۸,۳	پروف آمن.
۰,۰۳	۱۰	۱۲	۳,۴	۲,۰۸	۹۷,۳	۹۶,۱	پروب حل
۰,۱۹۴	۵۵	۳۶,۶۷	۱۱,۸۳	۷,۵۹	۱۲۹	۱۳۱,۴	ارزش اصلی
۰,۱۱۷	۳۵۳,۳	۳۶۰	۲۵,۳۱	۱۴,۰۷	۳۶۰	۳۵۳,۳	Capstone

تکالیف در تمام مدارس تجزیه و تحلیل شد. در محیط‌های یادگیری آنلاین، و در همه مدارس، در ۱۴ مورد از ۱۵ تکلیف تحلیل شده، انحراف معیار بیش از محیط‌های حضوری بود. ارائه حل مسئله گروهی از نظر آماری تنها تکلیف با نمرات بالاتر در محیط یادگیری آنلاین در هر سه مدرسه بود.

مدرسه ۱. آزمون‌های تی نمونه مستقل برای مقایسه نمرات دانش‌آموز مدرسه اول در پنج تکلیف در محیط‌های یادگیری آنلاین و حضوری انجام شد (جدول ۴ را ببینید). تفاوت معنی داری در نمرات چهار مورد از پنج تکلیف وجود داشت: جلسه توجیهی حل مسئله به صورت حضوری ($M = 87.25$) و آنلاین ($M = 83.25$)، $t(158) = -4.819$ ، $SD = 6.60$ ، $p < .001$ ؛ ارائه هواپیمای حرفه‌ای به صورت حضوری ($M = 119.2$) و آنلاین ($M = 123.6$)، $t(158) = -4.349$ ، $SD = 4.05$ ، $p < .001$ ؛ ارزش‌های اصلی تکلیف نوشتاری به صورت حضوری ($M = 120.2$) و آنلاین ($M = 126.12$)، $t(158) = -4.759$ ، $SD = 10.36$ ، $p < .001$ ؛ و تکلیف سنگ بنا به صورت حضوری ($M = 284.51$) و آنلاین ($M = 292.45$)، $t(158) = -3.023$ ، $SD = 22.1$ ، $p = 0.003$. اندازه اثر از $.48$ تا $.75$ بود که در هر کوهن (۱۹۸۸) متوسط در نظر گرفته می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که یادگیری آنلاین بر پیشرفت دانش‌آموزان در مدرسه ۱ تأثیر می‌گذارد. به‌ویژه، بر اساس نتایج، دانش‌آموزان در این مدرسه ALS نمرات بسیار بالاتری را هنگام انجام تکالیف آنلاین به جای حضوری کسب می‌کنند.

مدرسه ۲. آزمون‌های تی نمونه مستقل برای مقایسه نمرات دانش‌آموزان مدرسه دوم در پنج تکلیف در محیط‌های یادگیری آنلاین و حضوری انجام شد (جدول ۵ را ببینید). تفاوت قابل توجهی در نمرات چهار مورد از پنج تکالیف وجود داشت: ارائه مأموریت به صورت حضوری ($M = 169$) و آنلاین ($M = 181$)، $t(188) = -9.34$ ، $SD = 10.04$ ، $p < .001$ ؛ ارائه هواپیمای حرفه‌ای به صورت حضوری ($M = 1.32$) و آنلاین ($M = 140.1$)، $t(188) = -8.511$ ، $SD = 6.65$ ، $p < .001$ ؛ جلسه توجیهی حل مسئله به صورت حضوری ($M = 91.39$) و آنلاین ($M = 93.58$)، $t(188) = -3.432$ ، $SD = 4.41$ ، $p < .001$ ؛ و تخصیص سقف به صورت حضوری ($M = 330.1$) و آنلاین ($M = 341.2$)، $t(188) = -3.189$ ، $SD = 25.31$ ، $p = 0.002$. اندازه اثر از $.49$ تا $.35$ متغیر بود که به ترتیب در هر کوهن (۱۹۸۸) متوسط تا بسیار بزرگتر از معمول است. این نتایج نشان می‌دهد که یادگیری آنلاین بر پیشرفت دانش‌آموزان در مدرسه ۲ تأثیر می‌گذارد. به طور خاص، نتایج نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در این مدرسه

ALS نمرات بسیار بالاتری را هنگام تکمیل تکالیف آنلاین به جای حضوری کسب می‌کنند. هیچ یک از دانش‌آموزان مدرسه ۲ نمره کاملی در مأموریت مختصر یا تکلیف اصلی در شش ماه دوره‌های داخلی ثبت نکرد، اما ۲۲٪ ($n = 39$) از دانش‌آموزان در جلسه توجیهی مأموریت نمرات کامل و ۶٪ ($n = 12$) کسب کردند. از دانش‌آموزان در شش ماه ALS آنلاین نمرات کاملی را در بالاترین سطح به دست آوردند.

مدرسه ۳. این مطالعه نمونه‌های مستقل آزمون t را برای مقایسه نمرات دانش‌آموزان مدرسه ۳ در پنج تکلیف در محیط‌های یادگیری آنلاین و حضوری انجام داد (جدول ۶ را ببینید). تفاوت معنی‌داری در نمرات تکلیف حل مسئله به صورت حضوری ($M = 96.1$, $SD = 2.8$) و آنلاین ($M = 97.3$, $SD = 3.4$) وجود داشت. $t(114) = -2.203$, $p = 0.03$. اندازه اثر ۰.۴۹ بود که برای کوهن (۱۹۸۸) معمولی است.

این نتایج نشان می‌دهد که یادگیری آنلاین به طور کلی بر پیشرفت دانش‌آموزان در مدرسه ۳ تأثیر نمی‌گذارد. به طور خاص، نتایج نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در این مدرسه ALS هنگام انجام تکالیف آنلاین به جای حضوری، نمراتی که بطور قابل توجهی بالاتر باشد کسب نمی‌کنند.

بحث

مدارس ALS در سرتاسر جهان به دلیل همه‌گیری بر محیط‌های یادگیری آنلاین متمرکز شده‌اند. این مطالعه برای ارزیابی اثربخشی دوره‌های آنلاین، ۱۲ ماه فرایند آنلاین و حضوری، اطلاعات جمعیت‌شناختی و یادگیری دانش‌آموزان را از سه مدرسه بزرگ ALS مورد بررسی قرار داد و داده‌های ۱۱۸۳ دانش‌آموز را که نماینده همه تخصص‌های نیروی هوایی بودند که انتظار می‌رفت در ALS شرکت کنند، تجزیه و تحلیل کرد.

دوره‌های آموزشی. با مقایسه دوره‌های آنلاین و حضوری ALS، داده‌ها هیچ تفاوتی در طول دوره یا هزینه‌های سفر و اقامت دانشجویی نشان نداد. انجام آموزش مربی در محیط آنلاین در مقایسه با محیط‌های یادگیری حضوری به یک اندازه طول کشید. میانگین اندازه گروه دانش‌آموزان هنگام مقایسه یادگیری آنلاین و حضوری متفاوت بود. مدارس ۱ و ۲ دارای میانگین اندازه همگروهی دانش‌آموز حضوری بزرگ‌تر بودند، در حالی که مدرسه ۳ میانگین اندازه همگروهی دانش‌آموزان آنلاین بزرگ‌تر داشت. پس از اینکه مدارس به یادگیری آنلاین روی آوردند، در یک دوره شش ماهه، مجموع عدم ثبت نام دوره‌ها از سه به یک کاهش یافت. هیچ‌گونه

لغو انضباطی در دوره‌های آنلاین وجود نداشت، در حالی که شخصاً ۱۰۰٪ از ثبت‌نام دانشجویان را تشکیل می‌دادند. این تغییرات در عدم ثبت‌نام را نمی‌توان با داده‌های موجود توضیح داد و نیاز به یک رویکرد کیفی برای بررسی علت(های) این تغییر در داده‌های جمعیتی وجود دارد. نتایج نشان داد که دانش‌آموزان مدارس ۱ و ۲، در اکثریت (۸۰٪) تکالیف، تفاوت معنی‌داری در نمرات نشان دادند و نمرات بالاتری را در محیط‌های یادگیری آنلاین نسبت به محیط‌های حضوری کسب کردند. دانش‌آموزان مدرسه ۳ تفاوت قابل توجهی در نمرات تکلیف در محیط یادگیری آنلاین نشان دادند، اما به طور کلی هنگام مقایسه محیط‌های یادگیری آنلاین و حضوری، نمرات متفاوتی نداشتند.

یافته‌های فرضیه

فرضیه ۱ تا حدی پشتیبانی شد، زیرا هیچ‌گونه واریاسی در طول دوره وجود نداشت. با این حال، هنگام مقایسه آموزش آنلاین و حضوری، تفاوتی در میزان عدم ثبت‌نام و تعدا دانش‌آموزان وجود داشت. فرضیه ۲ نیز تا حدی پشتیبانی شد، زیرا مربیان مدرسه ۳ برای مدت زمان مشابهی به صورت آنلاین و حضوری آموزش می‌دیدند. با این حال، مدارس ۱ و ۲ زمان‌های آموزشی طولانی‌تری در محیط آنلاین داشتند.

فرضیه ۳ پشتیبانی نشد، زیرا از نظر آماری تفاوت معنی‌داری در نمرات اکثر تکلیف‌های تحلیل شده در این مطالعه وجود داشت. (Conclusion Keys 2021) این مطالعه هنگام ارزیابی اثربخشی USAF EPME آنلاین، داده‌های ادراکات را جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل کرد و دریافت که مربیان به طور کلی هنگام تدریس آنلاین احساس اعتماد به نفس و شایستگی می‌کنند، با وجود اینکه آموزش تخصصی برای انجام این کار ندیده‌اند. این مطالعه نشان داد که مدرسان احساس می‌کنند دوره‌های آنلاین EPME عموماً مؤثر هستند. این مطالعه داده‌های بیشتری را اضافه می‌کند که از اثربخشی EPME آنلاین پشتیبانی می‌کند، زیرا داده‌های فرآیندی، جمعیت‌شناختی و یادگیری دانش‌آموز نشان می‌دهد که دانش‌آموزان در سه مدرسه بزرگ ALS عموماً در محیط‌های آنلاین به‌طور قابل توجهی بهتر از حضوری عمل می‌کنند. در دوره‌های آنلاین هیچ دانشجویی به دلیل مسائل انضباطی، انصراف نداد. علاوه بر این، تغییر به یادگیری آنلاین نه طول دوره و نه هزینه‌های سفر و اقامت دانشجو را تحت تأثیر قرار داد.

محدودیت‌ها و تحقیقات آینده

این یک مطالعه کمی بود که بر بررسی تفاوت‌های بین آموزش مربی با دو روش ارائه متفاوت متمرکز بود، اما بر دلیل تفاوت داده‌ها تمرکز نکرد، زیرا این داده‌ها به بهترین شکل به روش کیفی جمع‌آوری می‌شوند. اکنون با دانستن اینکه تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین انواع داده‌ها در USAF EPME قبل و بعد از تغییر به یادگیری آنلاین وجود دارد، تحقیقات کیفی آینده باید بر یادگیری علت وقوع این تفاوت‌ها تمرکز کنند. سؤالات بالقوه تحقیق کیفی به شرح زیر است:

- چرا جدول زمانی صلاحیت مربی در طول دوره‌های آنلاین طولانی‌تر از دوره‌های حضوری بود؟
- چرا مدرسه ۲ نمره‌های کاملی در تکالیف محیط آنلاین داشت، اما در محیط حضوری نه؟
- چرا در دوره‌های آنلاین حذف انضباطی صورت نگرفت در حالی که در دوره‌های حضوری وجود داشت؟

- چرا نمرات مدرسه ۳ تنها در یک تکلیف به طور قابل توجهی متفاوت بود، در حالی که نمره‌های مدرسه‌های ۱ و ۲ در اکثر تکلیف‌های آنها به طور قابل توجهی متفاوت بود؟

این تحقیق سه مدرسه بزرگ ALS را برای پرسنل فعال USAF مورد بررسی قرار داد. مطالعات آینده باید داده‌ها را از مدارس ALS دیگر نیز جمع‌آوری کنند تا یافته‌ها را با دقت بیشتری به شرکت EPME تعمیم دهند. به علاوه، در حالی که زمان‌بندی‌های آموزش مربی در محیط یادگیری آنلاین به اندازه محیط حضوری به طول انجامید و حتی طولانی‌تر بود، هیچ داده‌ای برای تعیین اینکه آیا مربیان در یک دوره آموزشی باقی مانده‌اند یا خیر در دسترس نبود.

ناتوانی احتمالی در ادامه آموزش مربی در طول وقفه‌های کلاس ممکن است به طور بالقوه طول جدول زمانی آموزش مربی را افزایش دهد، مثل زمانی که دوره‌های EPME در ابتدای همه‌گیری متوقف شد. در نهایت، در حالی که این مطالعه دوره‌های حضوری و آنلاین هر مدرسه را مقایسه می‌کند، مطالعات آینده باید مدارس را با یکدیگر مقایسه کنند، از جمله مدرسه ALS برای دانش‌آموزان گارد ملی هوایی.

فهرست منابع

- AF/A1D. (2018). *The enlisted force structure* (Air Force Handbook 36-2618). Department of the Air Force. <https://www.afrc.af.mil/Portals/87/documents/PDC/afh362618.pdf?ver=2020-03-10-102348-690>
- Air Force Personnel Center. (2021, October 31). *Air Force enlisted classification directory*. Department of the Air Force. http://www.milvet.state.pa.us/DMVA/Docs_PNG/hro/AFECD.pdf
- Air University. (2020). *Enlisted professional military educator instructor's course*. Air Education and Training Command. <https://www.airuniversity.af.edu/Barnes/EPMEIC>
- Air University. (2021, December 30). *Airman leadership school (ALS)*. <https://www.airuniversity.af.edu/Barnes/Airman-Leadership-School/>
- Akert, N., & Martin, B. N. (2012). The role of teacher leaders in school improvement through the perceptions of principals and teachers. *International Journal of Education*, 4(4), 284–299. <http://dx.doi.org/10.5296/ije.v4i4.2290>
- Al Ahbabi, N. M. (2019). Key stakeholders' perceptions about school improvement strategies in UAE. *Improving Schools*, 22(2), 113–129. <https://doi.org/10.1177/1365480218817983>
- Bernhardt, V. L. (2018). *Data analysis: For continuous school improvement*. Routledge.
- Bernhardt, V., & Geise, B. (2014). *From questions to actions: Using questionnaire data for continuous school improvement*. Routledge.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
- Community College of the Air Force. (2017). *Policies, procedures, and guidelines*. Air University Press.
- Culbert, A. (2020, June 15). *Class is back in session for Barnes Center*. Air University Public Affairs. <https://www.airuniversity.af.edu/News/Display/Article/2219965/class-is-back-in-session-for-barnes-center/>
- Department of the Air Force. (2018, March 26). *Career field education and training plan* (Special Duty Identifier 8T000/8T100). Barnes Center EPME Academic Affairs. https://static.e-publishing.af.mil/production/1/af_a1/publication/cfetsp8t000/cfetsp8t000.pdf
- Department of the Air Force. (2021, October 12). *Total force development* (DAFI 36-2670) [Memorandum]. <https://static.e->

publishing.af.mil/production/1/af_a1/publication/dafi36-2670/dafi36-2670.pdf

- DuFour, R., & DuFour, R. (2013). *Learning by doing: A handbook for professional learning communities at work TM*. Solution Tree Press.
- Dunn, K. E., Airola, D. T., Lo, W. J., & Garrison, M. (2013). What teachers think about what they can do with data: Development and validation of the data driven decision-making efficacy and anxiety inventory. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 87–98. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2012.11.002>
- Keys, J. (2021). Teaching efficacy of US Air Force enlisted professional military educators during the COVID-19 pandemic. *Journal of Military Studies*, 10(1), 46–59. <https://doi.org/10.2478/jms.2021-0002>
- Kowalski, T. J., Lasley, T. J., & Mahoney, J. W. (2008). *Data-driven decisions and school leadership: Best practices for school improvement*. Pearson.
- Lange, C., Range, B., & Welsh, K. (2012). Conditions for effective data use to improve schools: Recommendations for school leaders. *International Journal of Educational Leadership Preparation*, 7(3), 1–11. <http://cnx.org/content/m45021/1.3/>
- Moskal, P., Ellis, T., & Keon, T. (2008). Summary of assessment in higher education and the management of student-learning data. *Academy of Management Learning & Education*, 7(2), 269–278. <https://doi.org/10.5465/amle.2008.32712624>
- Parham, A. (2015). *Data-driven decision making for school improvement planning: Toward a model and process for distributive leadership and shared decision making* [Doctoral dissertation, Auburn University]. Auburn University Electronic Theses and Dissertations. <http://etd.auburn.edu/handle/10415/4608>
- Reeves, D. B. (2005). *Accountability for learning: How teachers and school leaders can take charge*. ASCD.
- Robinia, K. A., & Anderson, M. L. (2010). Online teaching efficacy of nurse faculty. *Journal of Professional Nursing*, 26(3), 168–175. <http://dx.doi.org/10.1016/j.profnurs.2010.02.006>
- Thomas N. Barnes Center for Enlisted Education. (2019, August 1). *Airman leadership school* [Syllabus]. Air University.
- Thomas N. Barnes Center for Enlisted Education. (2021a, February 1). *Airman leadership school* [Synopsis]. Air University. <https://www.airuniversity.af.edu/Barnes/Airman-Leadership-School/>

- Thomas N. Barnes Center for Enlisted Education. (2021b, February 1). *Airman leadership school* [Syllabus]. Air University. <https://www.airuniversity.af.edu/Barnes/Airman-Leadership-School/>
- Thomas N. Barnes Center for Enlisted Education. (2021c, June 2). *USAF EPME procedural guidance* (BCI 36-2670).
- Wilhelm, T. (2011). A team approach to using student data. *Leadership*, 40(5), 26–38. <https://eric.ed.gov/?id=EJ965950>