

شناسایی و اولویت‌بندی فازی چالش‌های آموزش مجازی در دوره پیش‌دبستانی در دوران کرونا و پساکرونا

حسین چهارباشلو^۱

مهدیه آبگون^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۰۱

چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های آموزش مجازی در دوره پیش‌دبستانی حین و بعد کرونا است. این پژوهش، به لحاظ روش گردآوری داده‌ها، در زمره پژوهش‌های آمیخته (کیفی - کمی) قرار می‌گیرد. بخش کیفی پژوهش از طریق سنتز پژوهی (انتخاب هدفمند مقاله‌های منتخب) و روش پدیدارنگاری (مصاحبه نیمه ساختاریافته با مربیان پیش‌دبستانی) انجام شد. در بخش کمی پژوهش، از روش FAHP جهت رتبه‌بندی آنها استفاده شد. نمونه پژوهش در بخش استخراج چالش‌ها و شاخص‌های آن، کلیه مقاله مرتبط با آموزش مجازی پیش‌دبستانی (حین و بعد ایام کرونا) و مربیان پیش‌دبستانی است و در بخش کمی، افراد صاحب نظر شامل ۲۱ مربی و ۱۵ کارشناس از سازمان ملی تعلیم و تربیت کودک به روش هدفمند انتخاب شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی و کمی از روش تحلیل محتوای کیفی در سه سطح و روش فازی چانگ استفاده شد. براساس تجزیه و تحلیل داده‌ها ۵ مولفه و ۳۴ شاخص مؤثر در ارتباط با چالش‌های آموزش مجازی پیش‌دبستانی شناسایی شد. چالش‌های شناسایی شده به ترتیب اهمیت عبارتند از: محتوا و آموزش (۳۰،۷۰)، زیرساخت‌ها (۲۷،۵۴)، مربیان (۲۲،۳۰)، کودک (۱۴،۳۸) و والدین (۵،۰۹).

کلید واژه‌ها: کرونا، آموزش مجازی، پیش‌دبستانی، چالش‌ها، پژوهش آمیخته.

۱ استادیار گروه علوم تربیتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران .
۲ کارشناس ارشد آموزش پیش‌دبستانی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مقدمه

بیماری ویروس کرونا که با نام کووید-۱۹ شناخته می‌شود، اولین بار در دسامبر ۲۰۱۹ در ووهان، مرکز استان هوبی چین شناسایی شد (پراتیوی^۱، ۲۰۲۰). از آن زمان، در سراسر جهان گسترش یافته است و به سرعت بر هر بخشی از زندگی انسان از جمله آموزش و پرورش تأثیر بسزایی گذاشته است (لاپادا، میگل، روبلدو و علم^۲، ۲۰۲۰). آموزش و پرورش بسیاری از کشورها، به منظور جلوگیری از گسترش ویروس، سیاست‌هایی را برای حذف موقت یادگیری حضوری صادر کردند که با «یادگیری از خانه» از طریق آموزش مجازی یا آنلاین جایگزین شد. این سیاست در مقاطع پیش‌دبستانی، ابتدایی، متوسطه و دانشگاه اعمال گردید که آموزش مجازی می‌تواند راه حل موثری برای فعال کردن کلاس‌های درس باشد (هرمانتو و سریمولیانی^۳، ۲۰۲۱؛ روزالینا، نصرالله و الیانی^۴، ۲۰۲۰). آموزش مجازی مجموعه اقدامات آموزشی است که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری و رایانه‌ای صورت می‌گیرد (زمانیان و عبدالهی^۵، ۱۴۰۰). محققان معتقدند استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و آموزش مجازی در دوره‌ی پیش دبستانی طی دوره کرونا ضروری است و می‌تواند سبب رشد معلمان و نوآموزان شود. آموزش مجازی، قادر است فعالیت‌های خلاقانه‌ای برای رشد مهارت‌های تفکر و ایجاد تمایلات مثبت در مورد آموزش مجازی را در کودکان فراهم کند (کیم^۶، ۲۰۲۰). البته باید در نظر داشت که همه‌گیری کووید-۱۹ و تغییر پارادایم از آموزش حضوری به مجازی آسیب بی‌سابقه‌ای به سیستم آموزشی، معلمان و دانش‌آموزان در سراسر جهان وارد کرده است؛ از جمله ایجاد مشکلات مالی، جسمی و روحی، فقدان آشنایی و بکارگیری فناوری جدید در آموزش و چالش‌هایی ناشناخته‌ای که در مجموع سبب کاهش کیفیت نامحسوسی در مؤسسات آموزشی و سطح یادگیری دانش‌آموزان شده است (بازیلیا و کووادزه^۷، ۲۰۲۰). روند رو به افزایش استفاده از آموزش مجازی با سرعت بسیار بالایی در مدارس - حتی پس از کرونا- در حال انجام است و ممکن است این روند، کنترل و سنجش اثربخشی آن را تسهیل نکند. تقریباً اکثر مؤسسات آموزشی بدون توجه به اثربخشی، بر آموزش مجازی سرمایه‌گذاری کرده‌اند (مصطفی، چودزیرین، سایکتی و فوزان^۸، ۲۰۱۹). مؤسسات آموزشی از جمله مدارس که شیوه‌ی آموزش مجازی را اتخاذ کردند باید عوامل چالش‌برانگیز موجود را شناسایی کنند تا بتوانند ارزیابی و بهبود مستمری از سیستم را انجام دهند تا سبب افزایش اثربخشی و کیفیت بخشی به آموزش‌های مجازی شوند. از طرف دیگر، از آنجایی که مربیان توانسته‌اند طی پاندمی کرونا، آموزش مجازی را برای کودکان پیش‌دبستانی ارائه کنند، مطالعه چالش‌های استفاده از آموزش مجازی از دیدگاه مربیان - به عنوان عامل اصلی در آموزش مجازی - ضرورت دارد تا بتوانند روی عملکردهای خود تأمل کنند و دستورالعمل‌های خود را بر اساس این بازخوردها اصلاح کنند (سنته^۹، ۲۰۲۰؛ حسن^{۱۰}، ۲۰۲۱؛ مهال^{۱۱}، ۲۰۲۰). باید اذعان کرد که آموزش مجازی به راحتی نمی‌تواند جایگاه خود را بیابد و

1 . Pratiwi

2 . Lapada, Miguel, Robledo & Alam

3 . Hermanto & Srimulyani

4 . Rosalina, Nasrullah & Elyani

5 . Kim

6 . Basilaia and Kvavadze

7 . Mustofa, Chodzirin, Sayekti & Fauzan

8 . Szente

9 . Hassan

11 . Mehall

چالش‌های متعددی در خصوص آموزش مجازی مربوط به دانش/نوآموزان، معلمان، والدین و ساختارهای موجود در محیط آموزشی وجود دارد که ضرورت دارد آن‌ها را شناسایی و اولویت‌بندی نمود و راهکارهای لازم را در رفع کاستی‌ها ارائه داد.

پژوهش‌ها در خصوص چالش‌های آموزش مجازی نشان می‌دهد که تفکر سنتی به تدریس در میان معلمان و دانش‌آموزان کماکان رواج دارد و دسترسی آنها به اینترنت با کیفیت، نامناسب است و این امر باعث شده است که تکنولوژی مجازی هنوز جایگاه زیادی در تدریس و یادگیری نداشته باشد و معلمان انتظار فوق‌العاده‌ای از این تکنولوژی‌ها در آموزش ندارند. از طرفی، محتوای آموزشی نامناسب، فراهم نبودن زیرساخت‌های فناوری، استفاده نکردن از نرم‌افزار و انتخاب رسانه آموزشی مناسب چالش‌هایی است که در نظام یادگیری الکترونیکی با آن مواجه هستند (مصطفی و همکاران، ۲۰۱۹). در خصوص دوره پیش‌دبستانی با توجه به ماهیت و اهمیت دوره، این چالش‌ها به مراتب متفاوت‌تر خواهد بود. آنگریوان^۱ (2020) و وراکسا، چورسینا و گاوریلووا (۲۰۲۱) نشان دادند که معلمان پیش‌دبستانی در اجرای آموزش و یادگیری آنلاین با چالش‌هایی در جذب نوآموزان به آموزش و یادگیری آنلاین، مدیریت زمان، باورها و ادراک نادرست از مناسب بودن آموزش مجازی برای کودکان پیش‌دبستانی، سواد رایانه‌ای و مسائل فنی مواجه هستند. بعلاوه کیفیت نظام آموزشی و به ویژه آموزش پیش‌دبستانی در ایام کرونا و لزوم برگزاری آموزش مجازی، بسیار حائز اهمیت است؛ چرا که سرمایه‌گذاری صحیح در آموزش پایه پیش‌دبستانی و انتخاب برنامه آموزشی با کیفیت بالا، باعث افزایش آمادگی و اشتیاق کودکان برای ورود به مدرسه و اجتماع می‌شود. همچنین کیفیت پایین آموزش در این دوران بازده منفی زیادی دارد در حالی که آموزش با کیفیت بالا در این دوره، باعث رشد شایستگی‌های اجتماعی، شناختی، عاطفی و اخلاقی کودکان می‌شود که پیش‌بینی‌کننده مهمی در سلامت و بهزیستی مداوم است (رضایی، ۲۰۲۰؛ بلوویت و همکاران، ۲۰۲۰). از این رو، توجه به چالش‌های آموزش مجازی در نظام آموزشی به طور عام و آموزش و پرورش پیش‌دبستانی به طور خاص بیش از پیش ضرورت دارد (هرمانتو و سریمولیانی، ۲۰۲۱). با درک این مهم، بیشتر پژوهش‌هایی که در حوزه چالش‌ها و مشکلات موجود در خصوص آموزش مجازی در ایران و جهان صورت گرفته مربوط به دوره‌ی آموزش ابتدایی (سلیمی و فردین، ۱۳۹۹؛ عباسی، حجازی و حکیم زاده، ۱۳۹۸) و یا آموزش متوسطه و عالی (مهیبوب^۲، ۲۰۲۰؛ اوگروهو، ایلیمانی و رخا^۳، ۲۰۲۱؛ حسن، ۲۰۲۱) با رویکرد کمی یا کیفی می‌باشد و پژوهش در دوره پیش از دبستان بسیار ناچیز است که ضرورت پژوهش در این حوزه بیش از پیش احساس می‌شود (انگریوان، ۲۰۲۰). از این رو، پژوهش حاضر قصد دارد با رویکرد آمیخته، به شناسایی و اولویت‌بندی چالش‌های آموزش مجازی - بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی فازی - در دوره پیش‌دبستانی بپردازد. یافته‌های این پژوهش از یک سو، می‌تواند سبب افق شناختی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران آموزش دوره پیش از دبستان در اینکه برنامه‌های آماده‌سازی معلمان

1 . Anggriawan

2 . Veraksa, Chursina & Gavrilova

3 . Mahyoob

4 . ugroho, Ilmiani & Rekha

پیش دبستانی چه مواردی باید مورد توجه قرار گیرد، شود (سنته، ۲۰۲۰) و از دگر سو، با طراحی مناسب دوره‌های آموزش ضمن خدمت، بتوانند انگیزه مربیان و استفاده آن‌ها از فناوری جدید را افزایش دهند (کیم، ۲۰۲۰).

پیشینه پژوهش

همان طور که اشاره شد با توجه به شیوع همه‌گیری کرونا و گسترش آموزش مجازی، پژوهش‌های متعددی در خصوص چالش‌ها و مشکلات موجود در خصوص آموزش‌های مجازی در حوزه آموزش عمومی و عالی انجام شده است اما پژوهش در دوره پیش از دبستان در جهان بسیار ناچیز است و در ایران جزو حلقه مفقوده در حوزه مطالعات پیش از دبستان است که برخی از آنان به شرح زیر است:

آنگریوان (۲۰۲۰) مطالعه‌ای جهت شناسایی دیدگاه‌ها و چالش‌های مربیان پیش دبستانی در طول همه گیری COVID-19 انجام داد. نتایج نشان داد که معلمان پیش‌دبستانی در اجرای آموزش و یادگیری آنلاین با چالش‌هایی مواجه هستند، به‌ویژه در جذب دانش‌آموزان به آموزش و یادگیری آنلاین، مدیریت زمان، سواد رایانه‌ای و مسائل فنی. همچنین یافته‌ها حاکی از آن است که لازم است همه دست‌اندرکاران آموزش و پرورش از جمله دولت، معلمان، نوآموزان، والدین، مدیران مدارس و جامعه دست به دست هم بدهند تا مشکلات آموزش و یادگیری در دوران کووید-۱۹ حل شود. دوران (۲۰۲۱) نیز با هدف بررسی تأثیرات همه‌گیری کووید-۱۹ بر آموزش پیش دبستانی توسط معلمان پژوهشی را صورت داد که نشان داد کودکان پیش دبستانی در طول این فرآیند احساس اضطراب، ترس و اشتیاق داشتند و می‌خواستند هر چه زودتر به مدرسه بازگردند. به همین ترتیب، بیشتر معلمان به شدت نگران بودند. قبل از ورود کووید-۱۹ به ترکیه، مدارس هیچ اقدامی انجام ندادند. فرآیند آموزش از راه دور در آموزش پیش دبستانی بسیار دشوار بود. همه معلمان در راستای ابتکارات خود تدریس می‌کردند. آموزش از راه دور مشارکت والدین را در آموزش پیش دبستانی افزایش داد و این امر تأثیر مثبتی بر تعامل والدین و فرزند داشته است. یلدرم^۲ (۲۰۲۱) نیز در پژوهش خود به بررسی پیامدهای همه‌گیری کووید-۱۹ بر آموزش پیش‌دبستانی پرداخت و به دنبال پاسخی برای چگونگی اجرای آموزش پیش‌دبستانی بود. در این راستا نتایج نشان داد که همه‌گیری کووید-۱۹ اثرات نامطلوب متعددی بر آموزش پیش دبستانی داشته است و مربیان فعالیت‌ها و بازی‌های هنری، علمی و ریاضیات و بازی‌ها را برای حفظ آموزش برگزار کردند، اما در طول این فرآیند با چالش‌های متعددی مواجه شدند. آنها همچنین تأکید کردند که باید اقداماتی برای حفظ آموزش پیش دبستانی در زمان همه‌گیری انجام شود. حسن (۲۰۲۱) در مطالعه‌ای با عنوان چالش‌های آموزش آنلاین در طول همه گیری COVID-19، به بررسی چالش‌های پیش روی دانش‌آموزان، مربیان و مدارس پرداخت. نتایج نشان داد عدم اطمینان ناشی از همه‌گیری کرونا نه تنها والدین، بلکه مربیان را نیز از امیدواری به تضمین کیفیت فرآیند آموزشی ناامید کرد. حاجی زاده، عزیزی و کیهان (۱۳۹۹) نیز در بررسی خود با هدف تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا و رهیافت توسعه آموزش مجازی در پساکرونا نشان دادند که پاندمی کرونا از

1 . Duran

2 . Yıldırım

یک طرف باعث افزایش مهارت و تجربه آموزشی کلیه ذینفعان شده و از طرفی دیگر آسیب‌های جسمانی، روانی، افت تحصیلی، فرسودگی شغلی را به بار آورده است، اما با پیش‌بینی الزامات و نیازها، برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری و بازنگری جدی در منابع انسانی، مالی و پشتیبانی می‌توان آموزش مجازی را توسعه داد و در آینده به عنوان مکمل آموزش حضوری بنحو احسن از آن بهره جست.

روش پژوهش

رویکرد پژوهش براساس هدف، آمیخته- اکتشافی است. در بخش کیفی، برای شناسایی چالش‌های آموزش مجازی در دوره پیش‌دبستانی از دو روش پژوهش سنتزپژوهی و پدیدارنگاری صورت گرفت. در سنتزپژوهی، به مقاله مجله‌های که تحت داوری هم‌تا قرار گرفته بودند که از دسامبر ۲۰۱۹ منتشر شده، محدود شد. علت در نظرگرفتن مقاله، به این دلیل است که تحت بررسی هم‌تا قرار گرفته‌اند. برای گردآوری منابع منتخب، استراتژی جستجو به صورت نظام‌مند توسط دو پژوهشگر به صورت مستقل در دو پایگاه داده الکترونیکی گوگل اسکالر و Science Direct، SID، SCOPUS با کلیدواژه‌های (آموزش الکترونیکی، یادگیری آنلاین، آموزش از راه دور، یادگیری الکترونیکی) و (موانع و چالش‌ها) و (آموزش پیش‌دبستانی) در عنوان و چکیده و کلیدواژگان صورت گرفت که ۹ مقاله مرتبط احصاء شد که به شرح زیر است:

جدول ۱. منابع منتخب برای استخراج چالش‌ها

ردیف	نام و نام خانوادگی نویسنده	عنوان مقاله	عنوان مجله
۱	حاجی زاده و همکاران (۱۳۹۸)	تحلیل فرصت‌ها و چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا: رهیافت توسعه آموزش مجازی در پسا کرونا	تدریس پژوهی
۲	آلن (۲۰۲۱)	آموزش از راه دور در طول همه‌گیری COVID-19 در ترکیه: شناسایی نیازهای مربیان دوران کودکی	مجله آموزش و پرورش دوران کودکی
۳	دوران (۲۰۲۱)	اثرات همه‌گیر COVID-19 بر آموزش پیش‌دبستانی	مجله بین‌المللی روش‌شناسی آموزشی

۴	اردامار و آکپینار ^۱ (2022)	تجزیه و تحلیل برنامه‌های درسی پیش دبستانی در دوره همه گیری کووید-۱۹ و پس از همه گیری	Dinamika Ilmu
۵	موری (۲۰۲۰)	در زمان COVID-19 و فراتر از آن، جهان به مریدان دوران کودکی نیاز دارد	مجله بین المللی آموزش پیش دبستانی
۶	نیکولوپولو ^۲ (۲۰۲۲)	آموزش آنلاین در پیش دبستانی: تجربیات و تجربیات معلمان در طول همه‌گیری COVID-19	علوم تربیتی
۷	اسپتیری ^۳ (۲۰۲۱)	آموزش با کیفیت در دوران کودکی برای همه و بحران کووید-۱۹: یک دیدگاه	پراسپکت
۸	وراکسا، چورسینا و گاوریلووا (2021)	تأثیر تجارب آموزش از راه دور بر نگرش مریدان نسبت به آموزش از راه دور برای کودکان پیش دبستانی	علوم تربیتی
۹	یلدریم (۲۰۲۱)	آموزش پیش‌دبستانی در ترکیه در طول همه‌گیری کووید-۱۹: یک مطالعه پدیدارشناسی	مجله آموزش و پرورش دوران کودکی

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل محتوای کیفی توسط دو پژوهشگر استفاده شد. به این صورت که ابتدا تعریف عملیاتی از یافته‌های پژوهش ارائه شد مبنی بر اینکه کدام قسمت از منابع منتخب مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد. بر اساس تعریف عملیاتی، قسمت یافته‌ها/ نتایج، بحث و نتیجه‌گیری مقاله‌های منتخب انتخاب و چندین بار مطالعه شد و جملات معنادار و مرتبط با چالشها برای کدگذاری به تفکیک هر مقاله انتخاب شدند. سپس در مرحله دوم جملات مرتبط با چالش‌های آموزش مجازی به تفکیک هر مقاله ویرایش و در دو مرحله کدگذاری شدند (ن. ک. جدول ۳). همچنین برای شناسایی چالش‌های آموزش مجازی از منظر ادراک مریدان از روش پژوهش پدیدارنگاری استفاده شد. پدیدارنگاری یک روش پژوهشی است که هدف آن توصیف راه‌های مختلف درک یک پدیده (چالش‌های آموزش مجازی در پیش‌دبستانی) توسط گروهی از مشارکت‌کنندگان(مربی) است(مرتون، ۱۹۸۱). نمونه پژوهش در بخش مصاحبه شامل هشت مربی زن پیش‌دبستانی از رده سنی ۴۵-۲۱ سال و دارای ۲-۳ سال تجربه تدریس آنلاین، از سطح شهرستان تهران به روش نمونه گیری هدفمند- ملاک محور و اصل اشباع نظری انتخاب شدند. بعد از آشنایی

1 . Erdamar & Akpinar

2 . Nikolopoulou

3 . Spiteri

4 . Veraksa., Chursina & Gavrilova

مربیان داوطلب با هدف پژوهش در جلسه اول، در جلسه دوم داده‌های پژوهش از طریق مصاحبه نیمه‌ساختارمند تا زمان اشباع داده‌ها گردآوری شد. این ابزار کمک شایانی در بازنمایی دیدگاه‌های مشارکت‌کنندگان پژوهش نسبت به هدف پژوهش فراهم می‌آورد. مدت زمان مصاحبه بین ۳۰-۴۵ دقیقه بود. مصاحبه‌ها به دلیل راحت بودن مربیان در کلاس درس‌شان صورت گرفت. با هماهنگی مربیان تمام مصاحبه‌ها ضبط و پیاده‌سازی شد. برای روایی سوال‌های اولیه مصاحبه با بررسی دقیق ادبیات پژوهش و تایید استاد راهنما، ابتدا با دو نفر از مربیان به صورت نمونه مصاحبه‌ای صورت گرفت. روند مصاحبه به این صورت بود در زمان شروع مصاحبه برای جلب اعتماد مربی، سوال‌های کلی پرسیده شد: لطفا خودتان را معرفی کنید؟ چرا مربی پیش‌دستانی شدید؟ چندسال سابقه تدریس دارید؟ شمای مربی، حرفه تدریس را حرفه‌ای چالشی می‌دانید؟ چرا؟ در ادامه سوال اصلی مصاحبه پرسیده شد: شمای که نزدیک به ۲ سال سابقه تدریس مجازی در پیش‌دستانی دارید آیا تفاوتی در تدریس حضوری و مجازی می‌بینید؟ لطفا نام ببرید؟ و مثال بزنید. روند مصاحبه با سوال‌های کنکاشی ادامه پیدا می‌کرد تا هدف پژوهش محقق شود.

برای تحلیل داده‌های مصاحبه، از تحلیل محتوای کیفی - بعد از مدیریت داده‌ها- در دو مرحله صورت گرفت (ن. ک. جدول ۳). جهت بررسی باورپذیری، یافته‌ها به‌طور جداگانه، در اختیار همه شرکت‌کنندگان قرارگرفت و از نظرات اصلاحی آنان استفاده شد. رضایت آگاهانه، توضیح اهداف پژوهش و رازداری نتایج، از جمله ملاحظات اخلاقی بود که در پژوهش حاضر رعایت شده است.

بعد از استخراج چالش‌ها برای بررسی روایی گویه‌ها بانک گویه در اختیار خبرگان قرار گرفته که روایی صورتی چالش‌های وارد شده را تایید نمودند. در بخش کمی نیز به دلیل استفاده از مقایسات زوجی نیاز به برسی پایایی داده‌ها خواهد بود که برای مقایسات زوجی باید نرخ ناسازگاری داده‌ها و نظرات محاسبه شود که در صورت تجاوز نرخ ناسازگاری از ۱۰ درصد باید در نظرات دارای تناقض تجدید نظر گردد که در مورد این پژوهش تمامی ماتریس‌های مقایسات زوجی مورد تایید قرار گرفت. پرسشنامه تدوین شده بر اساس بخش کیفی، در اختیار پانل خبرگانی شامل ۲۱ مربی و ۱۵ کارشناس سازمان ملی تعلیم و تربیت کودک قرار گرفت و چالش‌ها با بهره‌گیری از روش FAHP رتبه بندی شد. اساس این روش تصمیم‌گیری بر مقایسات زوجی نهفته است. تصمیم‌گیرنده با فراهم آوردن درخت سلسله مراتبی فازی تصمیم آغاز می‌کند. درخت سلسله مراتبی تصمیم، عوامل مورد مقایسه و گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد. سپس یک سری مقایسات زوجی انجام می‌گیرد. این مقایسات وزن هر یک از فاکتورها را در راستای گزینه‌های رقیب مورد ارزیابی در تصمیم را نشان می‌دهد. در نهایت منطق فرآیند تحلیل سلسله مراتبی به گونه‌ای ماتریس‌های حاصل از مقایسات زوجی را با یکدیگر تلفیق می‌سازد که تصمیم بهینه حاصل آید. در این پژوهش برای رتبه‌بندی چالش‌ها از روش تحلیل سلسله مراتبی فازی چانگ استفاده شده است. در این روش از اعداد فازی زیر استفاده شده است:

جدول ۲. اعداد فازی مورد استفاده

امتیاز	عبارات کلامی	عدد فازی (A=>B)	عدد فازی (B=>A)
۱	ترجیح برابر	(۱،۱،۱)	(۱،۱،۱)
۲	ترجیح کم تا متوسط	(۱،۲،۳)	(۰،۳۳۰،۵۰،۱)
۳	ترجیح متوسط	(۲،۳،۴)	(۰،۲۵۰،۳۳۰،۵)
۴	ترجیح متوسط تا زیاد	(۳،۴،۵)	(۰،۲۰،۲۵۰،۳۳)
۵	ترجیح زیاد	(۴،۵،۶)	(۰،۱۷۰،۲۰،۲۵)
۶	ترجیح زیاد تا خیلی زیاد	(۵،۶،۷)	(۰،۱۴۰،۱۷۰،۲)
۷	ترجیح خیلی زیاد	(۶،۷،۸)	(۰،۱۳۰،۱۴۰،۱۶)
۸	ترجیح خیلی زیاد تا کاملا زیاد	(۷،۸،۹)	(۰،۱۱۰،۱۳۰،۱۴)
۹	ترجیح کاملا زیاد	(۹،۹،۹)	(۰،۱۱۰،۱۱۰،۱۱)

در مرحله ابتدایی باید ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شده و سپس ماتریس S بر اساس رابطه (۱) تشکیل شود.

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (1)$$

سپس باید درجه بزرگی ماتریس S از رابطه (۲) محاسبه شود.

$$V(M_2 > M_1) = hgt(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1 & \text{if } m_2 > m_1 \\ 0 & \text{if } l_1 > u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

سپس با محاسبه کمترین مقدار (حداقل) V محاسبه شده در مرحله قبل، بردار وزن نرمال شده را به دست آوریم. سپس بردار وزنی به دست آمده از مرحله قبل که نرمال سازی نشده بود، برای رسیدن به بردار وزن نهایی که هدف نهایی محاسبات فازی است، نرمال می شود (چانگ، ۱۹۹۶).

تجزیه و تحلیل داده‌های بخش کیفی حکایت از ۳۴ چالش در قالب ۵ مقوله کلی دارد که در جدول ۳ و ۴ اشاره شده است:

یافته‌های بخش سنتز پژوهی

جدول ۳. چالش‌های مستخرج از مقاله‌ها

مقوله	خرده مقوله	شواهد نوشتاری و منبع
چالش‌های مربوط به آموزش و محتوا	برقراری نظم اجتماعی و جلب توجه در کلاس درس	کودکان در کلاس حضوری با جو کلاس آشنا میشوند و نظم و انضباط و قانون کلاسی را یاد می‌گیرند و با محیط آموزشی آشنا میشوند... اما در فضای مجازی از آن محروم هستند (یلدریم، ۲۰۲۱).
	پایین بودن درگیری تحصیلی در نوآموزان	کودکان در کلاس حضوری با جو کلاس آشنا میشوند... و با محیط آموزشی آشنا میشوند... اما در فضای مجازی از آن محروم هستند و این عامل باعث میشود کودک علاقه ای به آموزش نداشته باشد البته ما با فیلم و شعر های آموزشی جذاب سعی میکنیم تا کودک را درگیر آموزش کنیم (حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲۰).
	نبود محتوای کاربردی و تعاملی متناسب با سن کودکان	تدوین برنامه های کاربردی تعاملی و کتاب های داستان الکترونیکی که معلمان بتوانند از آنها استفاده کنند، ضروری است. مجموعه منابع متشکل از سه کتاب ارائه شده توسط وزارت آپ باید گسترش یابد. به عنوان مثال، پنج یا شش کتاب باید با افزودن کدهای QR یا چیزی شبیه به آن برای استفاده از برد تعاملی مناسب باشند و باید بر اساس سن طبقه بندی شوند (الن، ۲۰۲۱).
	کنترل و راهبری یادگیری نوآموزان	به دلیل ماهیت سنی کودکان و عدم تمرکز و دقت بالا، یادگیری نوآموزان و کنترل آن خیلی سخته در آموزش حضوری... این چالش در آموزش مجازی دو چندان می شود و برای مربی خیلی سخته متوجه بشه یادگیری واقعا صورت گرفته و در کارش موفق بوده یا نه... (ردامار و آکپینار، ۲۰۲۲؛ اسپیتری، ۲۰۲۱؛ موری، ۲۰۲۰).
	وقت گیر بودن آموزش	"... تهیه طرح درس و آموزش مجازی خیلی زمان می برد..." (یلدریم، ۲۰۲۱).
	مدیریت و کنترل سخت کلاس و نوآموز	...مدیریت و کنترل کلاس بسیار سخت شد زیرا نه تنها معلم باید کودک را مدیریت کند بلکه باید والدین را نیز مدیریت کند و والدین باید در راستای برنامه های معلم پیش بروند و اجرا کنند (نیکلوپولو، ۲۰۲۱). تمرکز دانش آموزان سخت است. دانش آموزان می خواهند همزمان در طول آموزش از راه دور صحبت کنند که آموزش را دشوارتر از آنچه که هست

چالش‌های مربوط به مربیان		می‌کند(یلدریم، ۲۰۲۱).
	کاهش اقتدار معلم و نارضایتی شغلی	در فضای حقیقی اقتدار و قدرت معلم بسیار بیشتر بود و توانایی های معلم به خوبی قابل اجرا بود و ارتباط حقیقی باعث رضایت شغلی در مربی میشد که در فضای مجازی این رضایت وجود نداشت یا بسیار کم بود (حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲۰).
	دشواری در تولید محتوای چند رسانه ای آموزشی	ما آموزش برای تولید محتوا به موقع دریافت نکردیم. . . در مرحله اول (آموزش آنلاین) ما کاملاً تنها بودیم (نیکلوپولو، ۲۰۲۱).
	فقدان آشنایی مربیان با پلتفرم های آموزش مجازی	...در مورد استفاده از ابزارهای تکنولوژیک، من می خواهم در مورد برنامه هایی بدانم که از طریق آنها می توانم کاربرگ برای کودکان تهیه کنم (آلن، ۲۰۲۱).
	پایین بودن سطح سواد دیجیتال مربیان	من فکر می‌کنم که آموزش مهارت‌های استفاده از فناوری، ابزارهای وب ۲،۰ و امنیت سایبری برای یکپارچه‌سازی فناوری اصولی برای مربیان الزامی است. (آلن، ۲۰۲۱). عدم توانایی معلمین در کار با تجهیزات به روز و همگان با صنعت آموزش (وراکسا و چورسینا، ۲۰۲۱).
	اخلال در زندگی شخصی	اخلال در زندگی شخصی به دلیل مدیریت زمان (وراکسا و چورسینا، ۲۰۲۱) (حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲).
چالش‌های مرتبط با والدین	مشغله کاری والدین	درگیری زیاد و مشغله کاری والدین (وراکسا و چورسینا، ۲۰۲۱، حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲).
	عدم تمایل والدین در بر عهده گرفتن بخشی از وظایف معلمی	والدین برای اولین بار در زندگی خود با چالش بر عهده گرفتن وظایف معلمی مواجه شده اند. بسیاری از والدین نمی توانند از فرزندان خود حمایت کنند زیرا آنها کار می کردند (اسپتری و نیکلوپولو، ۲۰۲۱).
	پایین آمدن سطح ارتباط والدین با مدرسه	بعضی از والدین نمی خواهند ارتباط برقرار کنند. ما برای درگیر کردن والدین و برقراری ارتباط با آنها مشکل داریم (یلدریم، ۲۰۲۱).
	فقدان توانایی در تامین ابزار مورد نیاز آموزش مجازی	در برخی از خانه‌ها، زیرساخت‌ها مشکل داشتند، دستگاه‌های لازم یا تعداد وسایلی برای اتصال بچه‌ها (با آموزش آنلاین) نداشتند. خانواده ای را تصور کنید که سه فرزند دارد، کسی که به پیش دبستانی رفته در درس شرکت نکرده است. . این کوچولوها از تلفن همراه خسته شده بودند، نمی توانستند از طریق تلفن تماشا کنند(نیکلوپولو، ۲۰۲۱). والدین وسایل لازم برای فعالیت های موجود در خانه را ندارند(یلدریم، ۲۰۲۱).
	نگرش منفی والدین	والدین در مورد آموزش از راه دور بی میل هستند، که آن را چالش

	نسبت به آموزش مجازی	برانگیزتر می کند(یلدیریم، ۲۰۲۱).
چالش‌های مربوط به کودک	فقدان آشنایی و تسلط کافی نو آموزان با رایانه و شبکه شاد	پایین بودن سطح آشنایی کافی نوآموز از کار با سیستم های رایانه ای(وراکسا و چورسینا، ۲۰۲۱).
	کاهش رشد مهارت های اجتماعی و عاطفی نوآموزان	کاهش بهداشت روانی و تمرکز(وراکسا و چورسینا، ۲۰۲۱)؛ از نظر اجتماعی تأثیر گذاشت(اردمرو اکیپنار، ۲۰۲۲)؛ از لحاظ ارتباطی تأثیر گذاشت(اردمرو اکیپنار، ۲۰۲۲) کودکان همچنان در معرض خطر رشد قابل توجهی به دلیل اختلال در زمینه‌های نزدیک خود هستند(اسپیتری، ۲۰۲۱)؛ در آموزش پیش دبستانی، چون بچه ها در فعالیت هایی مانند بازی، معاشرت و کسب تجربیات مختلف شرکت می کنند، همین که در این فرآیند مجبور بودند در خانه بمانند، باعث محرومیت آنها از این نوع فعالیت ها می شود. این به طور طبیعی بر آنها تأثیر منفی گذاشت. علاوه بر این، به دلیل موقعیت مکانی، آنها در دسترسی به آموزش و فعالیت های کافی با مشکل مواجه بودند (دوران، ۲۰۲۱).
چالش‌های مرتبط با زیرساخت	طراحی ضعیف و کند بودن برنامه رسمی شاد	یکی از مشکلات بزرگ ما کند بودن برنامه شاد و اینترنت بود به خاطر این که دانش آموزان نمیتوانستند فایل های ارسالی رو باز کنند با این که من فایل هارو حجمش رو کم میکردم ولی باز با مشکل مواجه میشدند همین باعث میشد زمان زیادی رو صرف داللود کردن کنند و تماس از سمت والدین باشه که بفرستید فایلو چرا باز نمیشه فایل و..... این هم زمان بر بود هم خسته کننده (حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲۰).
	سرعت پایین اینترنت و پهنای باند	من در حال آپلود چند ویدیو در e-me (پلتفرم ناهمزمان) برای تماشای بچه‌ها بودم، اما دوباره مشکلی پیش آمد. برخی از والدین از من می خواستند که مثلاً تمرینات را از طریق رسانه های دیگر مانند وایبر و مسنجر برای آنها ارسال کنم، زیرا آنها نمی توانند به e-me دسترسی پیدا کنند(نیکلوپولو، ۲۰۲۱). ما باید با مشکلات اتصال به اینترنت مقابله (یلدیریم، ۲۰۲۱).
	عدم هماهنگی بین بخش های مختلف آموزشی از وزارت تا مدرسه و..	نیاز به سرمایه گذاری روی کودکان، والدین و کارکنان، بودجه محافظت شده برای خدمات کودکان، محل کار حمایتی و آموزش و مراقبت قابل دسترس، مقرون به صرفه و انعطاف پذیر دارد. برای آموزش مجازی پیش دبستانی هیچ بودجه ای را در نظر نگرفتند... بین بخش های اداره و مدرسه هماهنگی نبود ما معلمان نمی دونستیم با حرف چه کسی رو گوش بدیم....(حاجی زاده و همکاران، ۲۰۲۰؛ موری، ۲۰۲۰ و یلدیریم، ۲۰۲۱).

یافته‌های بخش پدیدارنگاری

جدول ۴. چالش‌های مستخرج از مصاحبه‌ها

مقوله	خرده مقوله	شواهد گفتاری و منبع
چالش‌های مربوط به آموزش و محتوا	نداشتن محیط مناسب برای تدریس و یادگیری مجازی	کودکان در محیط آموزشی پشت میز هستند و تخته را نگاه میکنند... ولی در فضای خانه از محیط مناسب آموزشی برخوردار نیستند و حتی به درستی تلفن همراه و یا وسایل ارتباطی را در دست نمیگیرند و فاصله ی صورت و چشم با تلفن همراه را رعایت نمیکنند که باعث آسیب به کودک میشود... یکی از اصلی ترین مشکل ما این بود که ما محیط مناسب برای تدریس نداشتیم و وقتی در خانه بودیم نه تنها ما بلکه خانواده ها نیز این مشکل را داشتند که نمیتوانستند محیط مناسبی برای تدریس پیدا کنند مثلا وقتی ارتباط تصویری برقرار میشد فرزندان دیگر وارد صفحه میشدند زنگ خانه به صدا در می آمد.....(مصاحبه کننده، ۵و۶)
	برقراری نظم اجتماعی و جلب توجه در کلاس درس	کودکان در کلاس حضوری با جو کلاس آشنا میشوند و نظم و انضباط و قانون کلاسی را یاد میگیرند و با محیط آموزشی آشنا میشوند...اما در فضای مجازی از آن محروم هستند و یاددادن نظم کلاسی به صورت مجازی خیلی سختی و وقتها زمان صرف میکنم نوآموزان پای درس بیارم و جلب توجه کنم اما نمیشه..... (مصاحبه کننده، ۱، ۴، ۳، ۶)
	پایین بودن درگیری تحصیلی در نوآموزان	کودکان در کلاس حضوری با جو کلاس آشنا میشوند و نظم و انضباط را یاد میگیرند و با محیط آموزشی آشنا میشوند...اما در فضای مجازی از آن محروم هستند و به جای جو کلاس در جو خانه هستند و همین باعث میشود کودک علاقه ای به آموزش نداشته باشد البته ما با فیلم و شعر های آموزشی جذاب سعی میکنیم تا کودک را جذب آموزش کنیم... (مصاحبه کننده، ۴، ۲)
	وقت گیر بودن آموزش	مربی ها برای تولید محتوای آموزشی زمان زیادی را میگذارند و همچنین برای پاسخ دادن به سوالات کودکان و چک کردن تکالیف آنها که این کار در فضای حقیقی بسیار زمان کمتری را میگیرد (مصاحبه شماره ۵، ۴، ۱، ۱)
مدیریت و کنترل سخت کلاس و نوآموز	مدیریت و کنترل سخت کلاس و نوآموز	مدیریت و کنترل کلاس بسیار سخت شد زیرا نه تنها معلم باید کودک را مدیریت کند بلکه باید والدین را نیز مدیریت کند و والدین باید در راستای برنامه های معلم پیش بروند و اجرا کنند (مصاحبه شماره ۸، ۵، ۲، ۱)
	کاهش اقتدار معلم و	در فضای حقیقی اقتدار و قدرت معلم بسیار بیشتر بود و توانایی های معلم به خوبی قابل اجرا بود و ارتباط حقیقی باعث رضایت شغلی در مربی میشد که در فضای مجازی این رضایت وجود نداشت یا بسیار کم بود (مصاحبه

چالش‌های مربوط به مربیان	نارضایتی شغلی	شماره ۴،۵).
	دشواری در تولید محتوای چند رسانه ای آموزشی	ما معلمان در روزهای اولیه آموزش مجازی بسیار تنها بودیم و نمیدانستیم از کدام محتوا های آموزشی استفاده کنیم ولی رفته رفته محتواهای آموزشی را در قالب‌های مختلف تهیه کردیم و برای کلاس ارسال کردیم.(مصاحبه شماره۳،۴،۱)
	فقدان آشنایی مربیان با پلتفرم های آموزشی مجازی	... وقتی برنامه شاد مشکل داشت خیلی از ماها نمی دونستیم از چه پلتفرم های دیگه ای استفاده کنیم. واقعا پر از استرس بود و بلد نبودیم چی کار کنیم... (مصاحبه شماره ۳،۵،۷)
	فقدان آشنایی با روش های نوین تدریس در فضای مجازی	وقتی که ما شروع کردیم به تدریس مجازی و اول این که نمیدونستیم از کجا شروع کنیم مخصوصا در رابطه با بچه های پیش دبستانی چون این مقطع بسیار حساس است ... ما با روش ها نوین تدریس مجازی آشنا نبودیم و شروع کردیم به پیدا کردن روش ها جدید آموزشی در فضای مجازی و سعی کردیم تا حد امکان آموزش خوبی داشته باشیم (مصاحبه شماره،۸۶).
	آشنا نبودن با روش های مناسب سنجش و ارزشیابی در فضای مجازی	قبل از کرونا ما کودکان را براساس کارهای عملی که انجام میدادند سنجش و ارزشیابی میکردیم مثلا برای کودکان داستانی را تعریف میکردیم و از آن ها میخواستیم که داستان را مجدد تعریف کنند بر اساس آن چیزی که در ذهنشون است و سوالاتی که در ذهن دارند را بپرسند و یا آن را به نمایش بگذارند و سطح یادگیری آنان را اندازه گیری میکردیم ولی در آموزش مجازی ما نمیتوانیم به درستی این کار را انجام دهیم زیرا والدین این کار را بر عهده دارند و این کار به خوبی انجام نمیشود(مصاحبه شماره،۵،۲۱).
	اخلال در زندگی شخصی و هراس از تمسخر و خستگی	مشکلات زیادی در زندگی شخصی ما به وجود آمده بود از جمله تماس والدین در زمان های نامناسب و یا پخش شدن تصویر معلم و یا صدای معلم در هنگام آموزش و ارسال فیلم که باعث شده بود برخی از معلمان تمایل به ارتباط تصویری نداشته باشند و یا با سخت گیری بیشتری محتوای آموزشی طراحی کنند تا مورد تمسخر واقع نشوند(مصاحبه، ۳،۶ و ۸).
	نگرش منفی والدین نسبت به فضای مجازی	بیشتر والدین نگران هستند که کودکانشان بیشتر وقت خود را در فضای مجازی بگذرانند و از آموزش حقیقی به دور بمانند....(مصاحبه شماره ۱،۲،۳،۴).
	عدم تمایل والدین در بر عهده گرفتن بخشی از	برخی از والدین نمیتوانند نقش معلمی را در فضایی مجازی ایفا کنند زیرا مهر مادری مانع از برخی آموزش ها میشود مثلاً انجام تکالیف دست ورزی و.....و یا به دلیل شاغل بودن نمیتوانستند مواردی که معلم از آنها میخواست

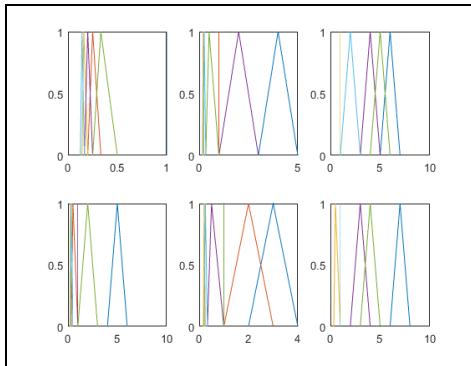
چالش‌های مربوط به والدین	وظایف معلمی	را انجام دهند و یا اصلا علاقه ای به این کار ندارند. (مصاحبه شماره ۱،۳،۵،۷)
	نگرش منفی والدین نسبت به آموزش مجازی	بیشتر والدین نگران هستند که کودکانشان بیشتر وقت خود را در فضای مجازی بگذرانند و از آموزش حقیقی به دور بمانند (مصاحبه شماره ۱،۲،۳،۴،)
	عدم تعامل سازنده والدین با مربی به دلیل کم اهمیت تلقی شدن آموزش پیش دبستانی	بیشتر والدین همکاری لازم را با مربی نداشتند یا شاغل بودند اهمیتی به آموزش پیش دبستان نمیدادند و فکر میکردند آموزش این مقطع مهم نیست و این باعث شده بود که مربی با والدین کم تر در ارتباط باشند و یا تکالیف را انجام ندهند (مصاحبه شماره ۱،۲).
	در دسترس نبودن گوشی .. برای نوآموزان به دلیل وجود دانش آموزان در خانواده	یکی از مشکلات عدیده ای که ما با آن مواجه هستیم اینه که در یک خانواده دانش آموز و دانشجو هستند و گوشی فقط یک دانه هست و بیشتر دانش آموزان و دانشجویان خانواده از آن استفاده می کنند و نوآموز نمی تونه در زمان مناسب از آن استفاده کنه....(مصاحبه کننده، ۳،۵،۷ و ۸).
	پایین بودن سطح سواد فناوری و اطلاعات والدین	برخی از والدین با فضای مجازی آشنا نداشتند و یا آن هایی که با فضای مجازی آشنا بودند از لحاظ آموزش آشنا نبودند یعنی نمیدونستن چه طوری باید به بچه از طریق تلفن همراه و برنامه آموزش بدهند.. (مصاحبه شماره ۱،۵،۳،۴،۲)
چالش‌های مرتبط با کودک	جذاب نبودن آموزش مجازی برای نوآموزان	با این که منه مربی تمام تلاشم را برای جذاب کردن تدریس انجام میدادم ولی باز خانواده ها میگفتند که کلاس های آنلاین برای کودکان ما جذابیت ندارد زیرا ذهنیتی که داشتند این بود که به پیش دبستانی میروند ودوست پیدا میکنند و کلی بازی همراه آموزش ما در کلاس آنلاین بازی ها را قالب فیلم برای کودک به نمایش میگذاشتیم ولی خانواده ها زمان برای بازی با کودک را یا نداشتند یا با کودک همبازی نمیشدند و کودک به آموزش آنلاین مثل دیدن برنامه کودک نگاه میکرد فقط در برنامه کودک مجری وجود دارد ولی در پیش دبستانی معلم (مصاحبه شماره ۳۶).
	فقدان آشنایی و تسلط کافی نوآموزان با رایانه و شبکه شاد	کودکان در این سن تسلط کافی بر نرم افزار ها ندارد مثلا خیلی برای من اتفاق افتاده که کودک مدام برای من ویس میفرستاد یا استیکر های غیر مرتبط با به اشتباه فیلم و عکس که خانواده ها باید مدیریت داشته باشند که برخی مدیریت نداشتند (مصاحبه شماره ۳۶).
	بروز مشکلات جسمی و بدنی	بیشتر کودکان دچار اضافه وزن شده اند و دچار گرفتگی عضلات و به دلیل بیرون رفتن از خانه دچار کمبود ویتامین دی که از طریق نور آفتاب به دست میاد و ما معلمان و خانواده بسیار نگران هستیم زیرا بیشتر خانه آپارتمان است و کودک نمیتواند فعالیت بدنی داشته باشد و مقابل نور خورشید قرار بگیرد و بازی های جنبشی و ورزش انجام بدهد ما به کودکان

		تمرین می‌دهیم اما کافی نیست زیرا در فضای حقیقی کودکان بیشتر فعالیت دارند (مصاحبه شماره، ۲۰۷۸، ۵).
	کاهش رشد مهارت‌های اجتماعی و عاطفی نوآموزان	کودکان در این سن باید با یکدیگر تعامل داشته باشند تا ارتباط را یاد بگیرند ولی کرونا باعث شد تا کودکان نتوانند با یکدیگر در ارتباط باشند با یکدیگر تعامل داشته باشند حتی ارتباط با بزرگسالان هم به مشکل برخوردند (مصاحبه کننده شماره ۱، ۷).
چالش‌های مرتبط با زیرساخت	طراحی ضعیف و کند بودن برنامه رسمی شاد	یکی از مشکلات بزرگ ما کند بودن برنامه شاد و اینترنت بود به خاطر این که دانش آموزان نمیتوانستند فایل‌های ارسالی رو باز کنند با این که من فایل هارو حجمش رو کم میکردم ولی باز با مشکل مواجه میشدند همین باعث میشد زمان زیادی رو صرف دانلود کردن کنند و تماس از سمت والدین باشه که بفروستید فایلو چرا باز نمیشه فایل و..... این هم زمان بر بود هم خسته کننده (مصاحبه کننده، شماره ۴، ۵۶، ۷۸، ۳، ۲).
	سرعت پایین اینترنت و پهنای باند	کودکانی که تلفن همراه نداشتن و اینترنت ضعیف داشتند نمیتوانستند از کلاس استفاده کنند قطع شدن مدام اینترنت باعث کلافگی و وقت گیری میشد که باعث میشد کلا اون فایل و باز نکنند (مصاحبه شماره، ۲، ۵، ۷).
	سرعت پایین اینترنت در برخی از مناطق کشور	بیشتر خانواده‌ها به علت این که تعطیل بودند به شهرستان‌های خود سفر میکردند و به مدت طولانی در آن جا بودند در برخی از شهرستان‌های کشور نه تنها سرعت اینترنتشون خیلی پایین بود بلکه من وقتی تماس میخواستم بگیرم با والدین و جویای احوالات شاگردم بشوم نمیتوانستم تماس تلفنی برقرار کنم و خود مادرها با من تماس میگرفتند و میگفتند مثلا درس آواها برای آن‌ها دانلود نمیشود و خیلی زمان بر است در حدی که حوصله نه تنها کودک بلکه خانواده هم سر میرود (مصاحبه کننده، شماره ۳، ۵).
	رابط کاربری محدود و ضعیف	در کنار اینترنت ضعیف، کار کردن با برنامه شاد و ثبت نام کردن برای معلم و نوآموزان چندان ساده نیست... پیش اومده برای احراز هویت مدیر و معلم مشکل پیش اومده و وزارت خونه دسترسی نداده و موفق نشدند کلاس درس تشکیل بده.... (مصاحبه شونده شماره ۱، ۲، ۷ و ۸).
	عدم توجه کافی به گروه سنی نوآموزان در پلتفرم‌ها	شما به نگاهی به پلتفرم شاد بن‌بازید بچه چطوری می‌تونه با این پلتفرم کار کنه... کارهاشو بارگذاری کنه... حتی خود والدین در استفاده از این پلتفرم مشکل دارند... فکر میکنم تولیدکنندگان این برنامه اصلا به فکر نوآموزان نبودند... (مصاحبه شماره ۳، ۵، ۶).
	هوشمند نبودن و قدیمی بودن سیستم آموزشی	یکی دیگر از مشکلات معلمان و خانواده‌ها هوشمند نبودن خود سیستم آموزشی و قدیمی بودن آنهاست (مصاحبه شماره ۲، ۴، ۶، ۸).

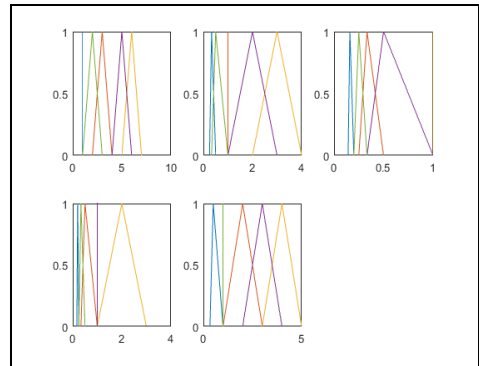
	مجازی مدارس	
--	-------------	--

نتایج بخش کمی

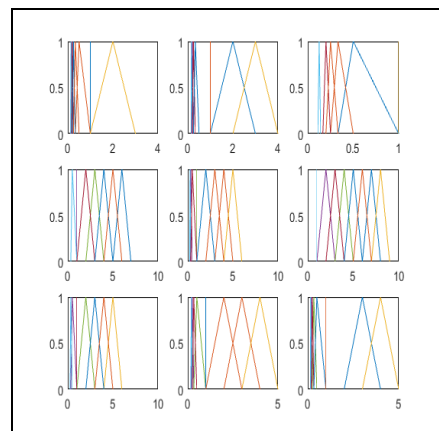
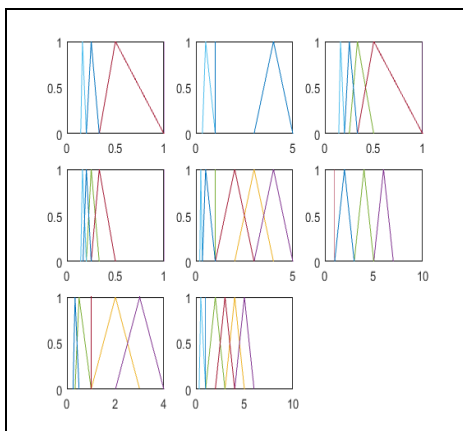
بعد از مشخص شدن چالش ها و زیرمعیارهای آن ها با توزیع پرسشنامه مقایسات زوجی، داده های مورد نیاز گردآوری شد که در این پرسشنامه به صورت قطعی گردآوری شد و با توجه به اعداد فازی ارائه شده، فازی سازی گردیده و با استفاده از مدل چانگ اوزان اهمیت مورد نیاز محاسبه شده است.



چالش های مربوط به محتوا و آموزش

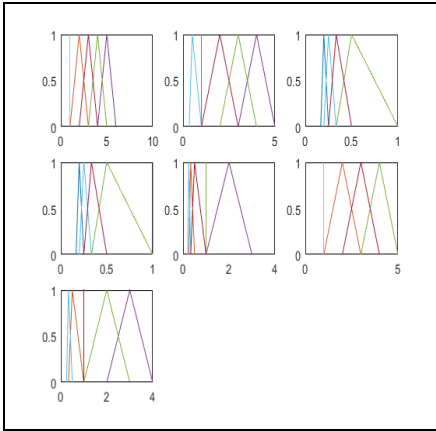
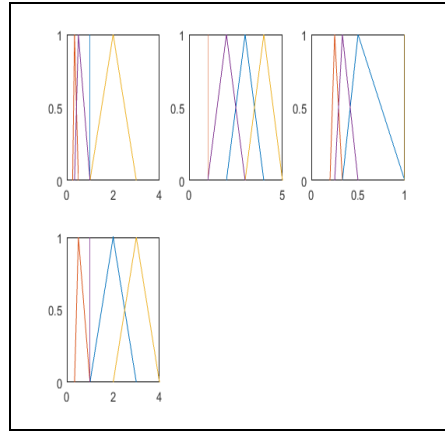


معیارهای اصلی



چالش‌های مربوط به مربیان

چالش‌های مربوط به والدین



چالش نوآموزان

چالش‌های زیرساخت‌ها

جدول ۴. اوزان نهایی چالش‌ها و زیرمعیارهای هر یک

وزن اهمیت (%)	مخفف	گزاره	معیار	ردیف
۳۰,۷۰	CTC	چالش‌های مربوط به محتوا و آموزش	معیارهای اصلی	
۲۲,۳۰	TC	چالش‌های مربیان		
۵,۰۹	PC	چالش‌های والدین		
۱۴,۳۸	NC	چالش‌های مربوط به کودک		
۲۷,۵۴	IC	چالش‌های مربوط به زیرساخت‌ها		
۰,۰۱	CTC1	محیط خانه برای تدریس نوآموزان مناسب نمی باشد.	چالش‌های مرتبط با آموزش و محتوا	CTC
۱۵,۹۷	CTC2	در آموزش مجازی فعالیت‌های گروهی و اجتماعی با دشواری مواجه می شود.		
۲۶,۵۲	CTC3	محتوای آموزش مجازی تنظیم شده متناسب با سن نوآموزان نمی باشد.		

شناسایی و اولویت بندی فازی چالش های آموزش مجازی در دوره پیش دبستانی در دوران کرونا و پسا کرونا ۳۹

۱۷,۶۲	CTC4	در آموزش مجازی کنترل و راهبری نوآموزان با دشواری صورت می گیرد.		
۱۴,۲۶	CTC5	یافتن نظم اجتماعی به دلیل عدم حضور در جمع نوآموزان با مشکل مواجه می شود.		
۲۵,۶۲	CTC6	آموزش مجازی برای نوآموزان بسیار دشوار و زمانگیر است.		
۴,۱۳	TC1	عدم وجود زمان مشخص خارج از چهارچوب، برای معلمان چالش های شخصی ایجاد نموده است.	چالش های مرتبط	TC
۷,۰۳۹	TC2	مدیریت کلاس های مجازی برای معلمان بسیار دشوارتر از حالت آموزش عادی است.		
۱,۵۳	TC3	نبودن در کلاس، جایگاه و شان معلم را در دید نوآموز متزلزل می نماید.		
۱۷,۰۵	TC4	معلمان در تولید محتوای آموزش مجازی برای نوآموزان با مشکل مواجه شدند (به دلیل نیازهای فکری و روانی سن نوآموزان).		
۱۴,۶۰	TC5	پلتفرم های موجود ملی در ارائه داده و محتوای چند رسانه ای با مشکل روبرو بوده و معلمان در یافتن پلتفرم مناسب برای ارائه محتوا مشکل داشتند.		
۱۷,۷۲	TC6	به دلیل ناگهانی بودن شروع مجازی شدن آموزش، معلمان نتوانستند سواد رسانه ای متناسب با تولید محتوای مجازی برای نوآموزان را فراگیرند.		
۱۵,۹۹	TC7	باتوجه به متفاوت بودن روش آموزش مجازی، معلمان در بکارگیری روش های درست آموزش مجازی در ابتدا مشکل داشتند.		
۱۲,۳۹	TC8	شیوه های سنجش نوآموزان در کلاس های مجازی با دشواری مواجه بود.		
۹,۲۱	TC9	به دلیل غیرحضور بودن آموزش سبب می شود که والدین در امر آموزش دخالت های غیرسازنده داشته باشند.		
۴,۶۵	PC1	والدین به دلیل ساعات کاری زیاد، نتوانستند به خوبی در امر آموزش همکاری مناسبی داشته باشند	چالش های والدین	PC
۱۳,۲۸	PC2	والدین اغلب در مورد محیط مجازی (آلودگی های فرهنگی) نگرانی دارند.		
۶,۲۵	PC3	وجود رابطه والد-فرزندی برخی وظایف معلمی را نمی توانند برعهده داشته باشند.		
۵,۵۹	PC4	تعامل میان والدین و مدرسه به دلیل عدم حضور در مدرسه کاهش داشته است.		

۱۷,۳۲	PC5	به دلیل شرایط اقتصادی خاص، والدین در در تهیه ابزار مناسب آموزش مجازی با مشکل مواجه می شوند.		
۱۹,۸۰	PC6	وجود چند دانش آموزش و نوآموز در برخی خانواده ها تهیه محیط و ابزار مناسب برای آموزش را دشوار نموده است.		
۱۴,۲۶	PC7	به دلیل تفکر غلط اینکه دوره پیش دبستان و دبستان دوره ساده‌ای است، توسط برخی والدین، تعامل میان معلم و والدین را کم رنگ نموده است.		
۱۸,۸۵	PC8	والدین اغلب در زمینه فضا و محیط مجازی اطلاعات کمی دارند.		
۲۳,۲۶	NC1	جذابیت آموزش مجازی به دلیل عدم وجود محیط تعاملی برای نوآموز کمتر است	چالش های مربوط به کودک	NC
۳۵,۹۹	NC2	به دلیل شرایط سنی خاص نوآموزان، برقراری ارتباط در فضای مجازی برای نوآموزان دشوار است.		
۸,۵۲	NC3	اغلب نوآموزان به دلیل کم بودن تحرک در آموزش مجازی، دچار اضافه وزن و چاقی می شوند.		
۳۲,۲۳	NC4	مهارت های اجتماعی و عاطفی نوآموزان به دلیل کاهش تعاملات در خطر قرار می گیرد.		
۲۱,۱۹	IC1	پلتفرم های ارائه شده اغلب دارای رابط کاربری محدود و ضعیف بودند	چالش های مربوط به زیرساختها	IC
۱۹,۴۸	IC2	در پلتفرم واحد ارائه شده توجه کافی به گروه سنی نوآموزان و دانش آموزان صورت نگرفته است.		
۵,۶۹	IC3	کمبود زیرساخت ها و دورافتاده بودن برخی مناطق سرعت اینترنت را با مشکل مواجه نموده است.		
۵,۷۰	IC4	پهنای باند موجود باعث ایجاد ترافیک در شبکه اینترنتی و مشکل شدن آموزش مجازی شده است.		
۱۰,۹۸	IC5	مشکلات مختلف پلتفرم ارائه شده در بارگذاری و ارائه محتواهای آموزشی و کم بودن سرعت پلتفرم، آموزش مجازی را دشوار نمود.		
۲۰,۸۷	IC6	بخش های وزارتی و بالادستی هماهنگی لازم برای اتخاذ استراتژی درست آموزش برای نوآموزان را نداشتند.		
۱۶,۰۹	IC7	اغلب مدارس به دلیل قدیمی بودن فاقد امکانات حداقلی برای آموزش مجازی بودند.		

بحث و نتیجه گیری

اولین بخش از اهداف پژوهش یافتن چالش های آموزش مجازی در دوره پیش دبستانی بود. با بررسی مقالات علمی منتخب و نیز مصاحبه ها مشخص گردید که این پژوهش توانست چالش ها را در پنج دسته کلی تقسیم بندی نماید که با محیط و شرایط داخلی کشور نیز سازگاری داشت. این دسته ها عبارت بودند از چالش های مرتبط با آموزش و محتوا، چالش های مرتبط با مربیان، چالش مرتبط با والدین، چالش های مرتبط با نوآموزان و نیز چالش های مرتبط با زیرساخت ها. هر یک از این چالش ها پیامدهایی را به دنبال داشته است. چالش های مرتبط با محتوا و آموزش نشان داد که در حال حاضر عدم رعایت موارد مهم در این چالش باعث ایجاد عدم هماهنگی میان آموزش و نیاز نوآموز شود که پیامد این عدم هماهنگی چیزی جز عدم شکوفایی در نوآموزان نخواهد بود. همچنین چالش دیگر مربوط به مربیان بود که عدم توجه به چالش های مربوط به آن سبب خواهد شد که این حرفه به درستی نتواند وظایف خود را ایجاد نماید که در واقع پیامد اصلی چالش های مربوط به مربیان می باشد که در صورت عدم پاسخ درست به این چالش ها ایجاد خواهد شد. چالش گروه سوم نیز مربوط به چالش های والدین بود که در این گروه بیشتر چالش ها مربوط به تداخل وظایف و وضعیت اقتصادی بوده است که در این حالت در صورت عدم ارضای نیاز والدین، ممکن است پیامدی نظیر عدم تحصیل در مناطق خاص، افت تحصیلی و ... ایجاد شود. گروه دیگر چالش ها مربوط به کودکان بود که با مشخص شدن معیارهای اساسی در این چالش مشخص است که در صورت عدم رفع این نیازها، این چالش ها پیامدی نظیر عدم رشد صحیح اجتماعی کودک، عدم کشف استعداد، عدم روابط درست عاطفی و ... شود. آخرین چالش نیز مربوط به زیرساخت ها بود که در صورتی که معیارهای اساسی این چالش نظیر پلتفرم های مناسب بازه سنی و غیره درست پیاده سازی و در اختیار نوآموزان و خانواده ها قرار نگیرد، پیامدی نظیر عدم پیاده سازی درست سیستم ها و روش های آموزشی خواهد شد. در این راستا محققین بسیاری به این معیارها نیز اشاره نمودند که از این میان می توان به حاجی زاده و همکاران (۲۰۲۱) اشاره داشت که بیان نمودند باید برای چالش های آموزش مجازی باید عوامل بسیاری سنجیده شود که در این میان عوامل زیرساختی و آموزش داد شده به معلمین در دوره های ضمن خدمت، دسترسی به اینترنت و .. را مدنظر قرار داد زیرا داشتن عوامل اساسی ارزش بالاتری نسبت به عواملی خواهد داشت که بتوان در کوتاه مدت آن را تامین نمود. همچنین محمدی و همکاران (۲۰۱۹) نیز اشاره کردند که باید در دوران ابتدایی و پیش دبستانی به نیازهای اجتماعی و ارتباطی کودکان توجه ویژه شود تا بتوان آموزش مجازی ارزشمندی ارائه نمود، در غیر این صورت در آینده ای نه چندان دور این آموزش با مشکل مواجه شده و جامعه ای ضعیف از نظر روانی و اجتماعی ایجاد خواهد شد و همچنین عدم ایجاد ارتباط درست میان معلم و نوآموزان سبب خواهد شد مباحث ارائه شده توسط نوآموز دریافت مناسبی نشده و کیفیت آموزش نیز افت داشته باشد که مشاهده می شود بر اساس مطالعات صورت گرفته شده و نظر خبرگان کاملاً این موضوع مدنظر بوده و در پرسشنامه وارد شده است. در همین راستا مسیبی اردکانی، رضاپورمیرصالح و مهجنتی اردکانی، (۱۳۹۸) نیز در بررسی های خود به اهمیت فراوان وجود زیرساخت ها اشاره نمود و بیان کرد برای در صورتی که تمامی معیارها برای آموزش فراهم شود اما زیرساخت های مناسب برای ارائه و توسعه وجود نداشته باشد، نمی توان انتظار داشت که آموزش مجازی موفقیت آمیز پیش رود که تا حدودی همسو با نتایج ارائه شده در این پژوهش بوده است. همچنین آنگریوان (۲۰۲۰) نیز در بررسی های خود نشان دادند که در راستای آموزش مجازی در مقطع پیش دبستان و

دبستان، مربیان پیش دبستانی در اجرای آموزش و یادگیری آنلاین با چالش‌هایی به‌ویژه درگیر کردن دانش‌آموزان در آموزش و یادگیری آنلاین، مدیریت زمان، سواد رایانه ای و مسائل فنی مواجه هستند که نشان دهنده این است که ابعادی که از اهمیت بالایی نشان داده شدند تماما در معیارهای اصلی و یا حداقل در زیرمعیارهای یکی از چالش‌های مورد نظر این جای گرفته بود و همسویی نظری میان محققین و این پژوهش را نشان می‌دهد. همچنین در بررسی‌های صورت گرفته شده مشاهده شد که در میان چالش‌های موجود در میان چالش‌های پنج‌گانه ارائه شده از مقالات و نیز چالش‌های آموزش و محتوا بالاترین اهمیت را داشت که خبرگان در این چالش بیشترین اهمیت را نیز به عدم تناسب میان محتوا و سن دانش‌آموزان و نوآموزان بوده است که ۲۷ درصد وزن اهمیت را به خود اختصاص داده است که برای این منظور باید توجه داشت که زمینه رفع این چالش داشتن سیستم آموزش قوی مهندسی و تربیت مربی است تا بتوانند با همکاری و همسویی فکری محتوایی درست و مناسب برای نوآموزان متناسب با سن و شرایط تحصیلی فراهم شود و حتی در صورت پیاده‌سازی درست این سیستم‌ها توانایی جایگزینی و یا استفاده به صورت تکمیلی نیز برای تحصیل خواهند داشت. افزون بر این، در جایگاه بعدی این چالش مشخص گردید که ساختار و آموزش به صورت مجازی و به دور از محیط تعاملی مدرسه برای نوآموزان و دبستانی‌ها بسیار دشوارتر از حضور فیزیکی در مدارس است که خبرگان نیز بر این باور بوده و در حدود ۲۶ درصد وزن اهمیت به آن اختصاص داده‌اند. در این راستا باید بیان نمود که به دلیل شرایط روانی و روحی نوآموزان، علاقه بیشتر به تکاپو و داشتن ارتباط با دوستان داشته و از این طریق پرداختن به تحصیل بدون حضور در جمع دوستان و همسالان برایشان دشوارتر بوده است. در این راستا نیز یلدریم (۲۰۲۱) در بررسی چالش‌های آموزش مجازی در دوران کرونا نیز نشان داد که چالش نداشتن فعالیت از سوی دانش/نوآموزان (فیزیکی و اجتماعی) سبب خواهد شد تا دانش/نوآموزان در آینده نتواند وظایف محوله برحسب شغل و یا زندگی را به درستی صورت دهند و همچنین مشخص گردید دسترسی به اینترنت در بسیاری از کشورها هزینه‌های بالایی خواهد داشت که تامین آن برای آموزش مجازی به صورت درست امری دشوار و هزینه بر بوده و در صورت عدم حمایت‌های مالی از سوی دولت و وزارتخانه‌های مرتبط، سبب خواهد شد که محتوای تولید شده به درستی و به خوبی به دست نوآموزان و دانش‌آموزان نرسد. دوران (۲۰۲۱) نشان داد که آموزش مجازی در ترکیه سبب ایجاد حس ترس، استرس و اضطراب در نوآموزان شده است که به همین دلیل مشاهده شد که مربیان احساس نیاز کنند و علوم جدید ارتباطی با نوآموزان و دانش‌آموزان را فرا گیرند و از این طریق به ارائه مطالب بپردازند که در واقع در قیاس با نتایج ارائه شده در این پژوهش نیاز شد مربیان و معلمین محتوای مناسب با نوع آموزش را شناسایی و بکار بسته و نیز رساندن این محتوا به دست نوآموزان نیز به صورت مناسب صورت پذیرد.

کتابنامه

- حاجی زاده، انور؛ عزیزی، قادر و کیهان، جواد. (۱۳۹۹). تحلیل فرصت ها و چالش های آموزش مجازی در عصر کرونا: رویکرد توسعه آموزش مجازی پس از کرونا. *تدریس پژوهی*، ۹(۱)، ۲۰۴-۱۷۴.
- رضایی، علی محمد. (۲۰۲۰). «ارزیابی یادگیری دانشجویان در دوران کرونا: چالش ها و راهکارها». *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۱۶(۵۶)، ۲۱۴-۱۷۹.
- زمانیان، پویا؛ عبدالهی، مجید. (۱۴۰۰). امکان سنجی آموزش ترکیبی در رشته عکاسی دانشگاه پیام نور اصفهان و ارزیابی اثربخشی آن. *فصلنامه علمی پژوهشنامه تربیتی*. 119-140. 16(66).
- سلیمی، سمانه و فردین، محمدعلی. (۱۳۹۹). نقش ویروس کرونا در آموزش مجازی، با تأکید بر فرصت ها و چالش ها. *فصلنامه علمی پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی*: 8(2), 49-60.
- عباسی، فهیمه؛ حجازی، الهه و حکیم زاده، رضوان. (۱۳۹۸). تجربه زیسته معلمان ابتدایی از فرصت ها و چالش های تدریس در شبکه آموزشی دانش آموزان (شاد): یک مطالعه پدیدارشناختی. *تدریس پژوهی*، ۸(۳)، ۲۴-۱.
- محمدی، مهدی؛ کشاورزی، فهیمه؛ ناصری جهرمی، رضا؛ ناصری جهرمی، راحیل؛ حسامپور، زهرا؛ میرغفاری، فاطمه و ابراهیمی، شیمایا. (۲۰۱۹). تحلیل تجربیات والدین دانش آموزان سال اول ابتدایی در مورد چالش های آموزش مجازی با شبکه های اجتماعی در زمان شیوع ویروس کرونا. *مجله پژوهش های تربیتی*. ۷(۴۰)، ۷۴-۱۰۱.
- مصیبی اردکانی، ملبحه؛ رضاپور میرصالح، یاسر و بهجتی اردکانی، فاطمه. (۱۳۹۸). مشکلات و چالش های آموزش مجازی در دوران شیوع ویروس کرونا در مقطع ابتدایی. *مجله تعلیم و تربیت*. ۷(۲۷)، ۶۵-۷۹.
- Alan, Ü. (2021). Distance education during the COVID-19 pandemic in Turkey: Identifying the needs of early childhood educators. *Early Childhood Education Journal*, 49(5), 987-994 .
- Basilaia, G., & Kvavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4).
- Chang, D. Y. (1996). Applications of the extent analysis method on fuzzy AHP. *European journal of operational research*, 95(3), 649-655.
- Duran, M. (2021). The Effects of COVID-19 Pandemic on Preschool Education. *International Journal of Educational Methodology*, 7(2), 249-260 .

Erdamar, F. S., & Akpınar, B. (2022). Analysis of Preschool Curricula Amid Covid-19 Pandemic and Post-Pandemic Period. *Dinamika Ilmu*, 91-108 .

Hassan, M. (2021). Online Teaching Challenges during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Information and Education Technology*, 11(1).

Hermanto, Y. B., & Srimulyani, V. A. (2021). The challenges of online learning during the covid-19 pandemic. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 54(1), 46-57.

Marton, F. (1988). Phenomenography- Exploring different conceptions of reality. In D. Fetterman (Ed.); *Qualitative approaches to education: The silent scientific revolution*. NewYork.

Mehall, S. (2020). Purposeful Interpersonal Interaction in Online Learning: What is it and how is it measured? *Online Learning Journal*, 24(1), 181-203.

Murray, J. (2020). In a time of COVID-19 and beyond, the world needs early childhood educators. In (Vol. 28, pp. 299-302): Taylor & Francis.

Mustofa, M., Chodzirin, M., Sayekti, L., & Fauzan, R. (2019). Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(2), 151–160.

Nikolopoulou, K. (2022). Online Education in Early Primary Years: Teachers' Practices and Experiences during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 12(2), 6-17.

Pratiwi, E. W. (2020). Dampak Covid-19 Terhadap Kegiatan Pembelajaran Online Di Perguruan Tinggi Kristen Di Indonesia. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34(1), 1–8.

Spiteri, J. (2021). Quality early childhood education for all and the Covid 19-crisis: A viewpoint. *Prospects*, 51(1), 143-148 .

Veraksa, A., Chursina, A., & Gavrilova, M. (2021). The Effect of Distance Teaching Experiences on Educators' Attitudes toward Distance Education for Preschoolers. *Education Sciences*, 11(10), 650 .

Yıldırım, B. (2021). Preschool education in Turkey during the Covid-19 pandemic: A phenomenological study. *Early Childhood Education Journal*, 49(5), 947-963.

Anggriawan, R. (2020, September). Preschool Teachers' Perspectives and Challenges in Online Teaching and Learning during COVID-19 Pandemic in Indonesia. In IF 2020.

Fuzzy Identification and Prioritization of Virtual Education Challenges in Preschool during and after the COVID-19 Pandemic

Abstract

The current study aims at identifying and prioritizing the challenges of virtual education in preschool during and after the COVID-19 pandemic. The present study can be considered among mixed-method (qualitative-quantitative) research studies in terms of its (data collection) methodology. The qualitative part of the study was conducted through research synthesis (purposeful selection of select articles) and phenomenological method (semi-structured interviews with preschool teachers). In the quantitative phase of the research, the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) method was used to identify and rank-order the relevant challenges. The sample of the study in the phase of extracting challenges and their indicators included all the articles related to virtual preschool education (during and after the COVID-19 pandemic) as well as preschool teachers; for this quantitative phase, in particular, the experts including 21 trainers (preschool teachers) and 15 specialists from the National Organization of Child Education and Training were purposefully selected. To analyze the qualitative and quantitative data, qualitative content analysis method in three levels and Chang's Fuzzy method were used. Based on the data analysis findings, 5 components as well as 34 indicators were identified as influential in terms of the challenges of preschool virtual education. The identified challenges in order of their importance include: content and education (30.70), infrastructure (27.54), educators (22.30), children (14.38) and parents (5.09).

Keywords: Corona, virtual education, preschool, challenges of virtual education, mixed-method.