



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۵/۲۲

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

مزایا و چالش های کلاس های درس با اندازه کوچک در مدارس

سیده زینب موسوی شاکر^۱، سیده معصومه موسوی شاکر^۲، سیده نرگس موسوی شاکر^۳، سید محمد موسوی شاکر^۴

۱- کارشناسی علوم حوزوی حوزه الزهرا (س)

۲- کارشناسی ارشد علوم حوزوی قرآنی دانشگاه دزفول

۳- کارشناسی ارشد مهندسی آب دانشگاه رازی کرمانشاه

۴- کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه دزفول

s.z.mousavi@gmail.com

چکیده

عقل سلیم نشان می دهد که فراگیران مدارس دولتی در کلاس های کوچکتر بهتر از کلاس های بزرگتر عمل می کنند. اندازه کلاس های کوچکتر فرصت توجه شخصی و کمک آموزشی اضافی را در صورت لزوم فراهم می کند. با این حال، اینکه آیا اندازه کلاس های کوچکتر باعث افزایش پیشرفت تحصیلی می شود یا خیر، در مطالعات متعدد با نتایج متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است. این مقاله بررسی می کند که چگونه اندازه کلاس بر پیشرفت تحصیلی تأثیر می گذارد، جایی که اندازه کلاس های کوچکتر می تواند بیشترین تأثیر را داشته باشد، و چگونه برخی از منتقدان مزایا و مقرون به صرفه بودن کاهش اندازه کلاس را زیر سؤال می برند. نامه های کاهش اندازه کلاس در بین معلمان و والدین محبوب است زیرا اعتقاد بر این است که پیشرفت تحصیلی را بهبود می بخشد، مشکلات رفتاری را کاهش می دهد و انعطاف پذیری بیشتری را در روش های تدریس ارائه می دهد. با این حال، برخی از کارشناسان معتقدند که انواع دیگر اصلاحات مدارس سودمندتر و مقرون به صرفه تر از کاهش اندازه کلاس هستند. برای یک مدرسه در مناطق محلی و روستایی دشوار است که بر اساس مطالعات متعدد تصمیم سیاستی اتخاذ کند زیرا به نتایج متناقضی می رسد. با این حال، صرف نظر از نتیجه گیری های محققان، این احتمال وجود دارد که مربیان و والدین کودکان مدارس دولتی به حمایت از کلاس های کوچکتر ادامه دهند. در این نوشتار مزایا و چالش های کلاس های درس با اندازه کوچک مورد بحث قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: اندازه کلاس، دبیر، آموزگار، پیشرفت تحصیلی، مدرسه.

مقدمه

مطالعات نشان می دهد که فراگیران در کلاس های کوچکتر در مقایسه با همسالان خود در کلاس های بزرگتر، در همه دروس و در همه ارزیابی ها عملکرد بهتری دارند. در کلاس های کوچکتر، فراگیران معمولاً در دانش محتوا یک تا دو ماه جلوتر هستند و در ارزیابی های استاندارد نمره بالاتری می گیرند. با این حال، شایان ذکر است که برخی از مطالعات نتایج ارزیابی فراگیر را بر حسب عملکرد فردی فراگیر و برخی دیگر از نظر عملکرد کل کلاس تجزیه و تحلیل می کنند، که می تواند تفاوت ها در عملکرد فراگیران را پنهان کند. (Blatchford, 2007)



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

در مطالعات روی فراگیران ابتدایی، کلاس‌های کوچک معمولاً به معنای کمتر از ۲۰ فراگیر است، در حالی که در برخی مناطق، تعریف کلاس‌های «کوچک» معمولاً تا حدودی بزرگ‌تر است. تعاریف مختلفی در کلاس‌های کوچک برای آموزش وجود دارد. علاوه بر ابهام در مورد تعداد فراگیران که یک کلاس کوچک‌تر را تشکیل می‌دهند، محققان از استراتژی‌های متفاوتی برای تخصیص یک عدد به اندازه کلاس استفاده می‌کنند. این می‌تواند به معنی تعداد فراگیران ثبت نام شده در دوره، تعداد فراگیرانی که دوره را تکمیل می‌کنند یا تعداد فراگیرانی که تکالیف دروس اصلی را انجام می‌دهند باشد علاوه بر این، بین اندازه کلاس و حجم کار معلم رابطه مستقیمی وجود دارد و کاهش اندازه کلاس می‌تواند موجب کاهش حجم کار معلم شود (Dobbelsteen, 2002).

مطالعات نشان می‌دهد که فراگیران در کلاس‌های کوچک‌تر در مقایسه با همسالان خود در کلاس‌های بزرگ‌تر، در همه دروس و در همه ارزیابی‌ها عملکرد بهتری دارند. (Dobbelsteen, 2002) در کلاس‌های کوچک‌تر، فراگیران معمولاً در دانش محتوا یک تا دو ماه جلوتر هستند و در ارزیابی‌های استاندارد نمره بالاتری می‌گیرند. با این حال، شایان ذکر است که برخی از مطالعات نتایج ارزیابی فراگیر را بر حسب عملکرد فردی فراگیر و برخی دیگر از نظر عملکرد کل کلاس تجزیه و تحلیل می‌کنند، که می‌تواند تفاوت‌ها در عملکرد فراگیران را پنهان کند (شریفی‌هشجین، ۱۳۹۸).

این تأثیرات مثبت اندازه کلاس‌های کوچک برای فراگیران دبستانی قوی‌تر است و با حضور طولانی‌تر فراگیران در کلاس‌های کوچک‌تر، قوی‌تر و ماندگارتر می‌شوند. یعنی فراگیرانی که در کلاس‌های ابتدایی کلاس‌های کوچک‌تری دارند، در مقاطع بالاتر نیز توانایی یادگیری بیشتری دارند، حتی اگر در کلاس‌های بزرگ‌تر باشند. (Krueger, 2002)

علی‌رغم اثرات عموماً مثبت کلاس‌های کوچک‌تر، مزایا در همه سطوح و جمعیت‌ها یکسان نیست. کلاس‌های کوچک بزرگ‌ترین تفاوت را برای فراگیران ابتدایی دبستان ایجاد می‌کند، در حالی که برای بسیاری از فراگیران دبیرستانی کلاس‌های کوچک‌تر تفاوت قابل توجهی در پیشرفت تحصیلی ایجاد نمی‌کند. با این حال، برای فراگیران اقلیت و در معرض خطر و همچنین کسانی که با سواد انگلیسی دست و پنجه نرم می‌کنند، کلاس‌های کوچک‌تر پیشرفت تحصیلی را افزایش می‌دهند. اندازه کلاس همچنین کیفیت آموزش را در همه سطوح، شکل می‌دهد، زیرا کلاس‌های کوچک‌تر برای فراگیران برای دریافت بازخورد کافی در مورد آموزش‌های متعدد ضروری است. جای تعجب نیست که کلاس‌های کوچک‌تر باعث افزایش ماندگاری دانش در سطح کلاس می‌شود. (Blatchford, 2007)

شاید ایده کلاس‌های کوچک برای فراگیران در کلاس‌های ابتدایی امروزه آن‌قدر رایج باشد که مریدان آن را یک چالش نمی‌دانند. با این حال، رهبران آموزش و پرورش باید فراتر از متغیرهای سطحی نگاه کنند تا احتمالات سیستمی و دومینویی تغییرات اندازه کلاس را درک کنند. (Dobbelsteen, 2002)

استفاده از وسایل کمک آموزشی استفاده از وسایل کمک آموزشی به فرآیند یادگیری کمک می‌کند و باعث تنوع در درس می‌شود. علاوه بر این، آنها در وقت و تلاش معلم صرفه جویی می‌کنند، به ویژه در هنگام تدریس در یک کلاس شلوغ معلمان از وسایل کمک آموزشی زیر به طور مؤثر استفاده کنند تا بتوانند به مدیریت موفق کلاس درس دست یابند (شریفی‌هشجین، ۱۳۹۸).

ارتباط مشارکت فراگیران و اندازه کلاس

پیشرفت تحصیلی مهم است، اما تنها معیار موفقیت فراگیران نیست. در حوزه مشارکت فراگیری، یافته‌ها به طور مداوم ارزش کلاس‌های کوچک را نشان می‌دهند. فراگیران در کلاس‌های کوچک‌تر بیشتر صحبت می‌کنند و بیشتر شرکت می‌کنند. آنها به جای گوش دادن منفعلانه در کلاس، بسیار بیشتر با معلم تعامل دارند. جای تعجب نیست که فراگیران تجربه خود را به عنوان داشتن روابط بهتر با معلمان خود در کلاس‌های کوچک‌تر توصیف می‌کنند و نسبت به همسالان خود در کلاس‌های بزرگ‌تر، هم این کلاس‌ها و هم معلمانشان را مثبت‌تر ارزیابی می‌کنند. (Blatchford, 2007) فراگیران در کلاس‌های کوچک رفتار



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

مخرب کمتری از خود نشان می‌دهند و معلمان زمان کمتری را صرف نظم و انضباط می‌کنند و زمان بیشتری را برای آموزش می‌گذارند. به طور خاص، معلمان در کلاس‌های کوچک‌تر می‌توانند یادگیری فراگیر را تشخیص داده و پیگیری کنند و آموزش را در پاسخ به نیازهای فراگیر متمایز کنند. در کلاس‌های کوچک‌تر، فراگیران زمان کمتری را در خارج از کار صرف می‌کنند یا از کار کلاس جدا می‌شوند و دسترسی بیشتری به فناوری دارند. مطالعات همچنین نشان می‌دهد که اندازه کلاس‌های کوچک‌تر می‌تواند به فراگیران کمک کند تا توانایی بیشتری برای سازگاری با چالش‌های فکری و آموزشی ایجاد کنند (Blatchford, 2007).

مزایای کلاس‌های کوچک‌تر فراتر از نمرات آزمون و مشارکت فراگیران است. علاوه بر ویژگی‌های مثبت بلندمدت اندازه کلاس‌های کوچک در پایه‌های ابتدایی، مزایا شامل موفقیت مداوم تحصیلی و زندگی است. محققان دریافته‌اند که کاهش اندازه کلاس می‌تواند بر عوامل اجتماعی-اقتصادی از جمله درآمد بالقوه، بهبود شهروندی، و کاهش جرم و جنایت و وابستگی به رفاه تأثیر بگذارد. اثرات مفید انتساب به یک کلاس کوچک نیز شامل افزایش احتمال حضور در دانشگاه است. این مزیت برای جمعیت‌های کم و محروم بیشترین است. در حالی که احتمال افزایش برای همه فراگیران نیز وجود دارد (ارغیانی، ۱۳۹۶).

اندازه کلاس و جذب معلمان

عنوان مهم‌ترین متغیر در موفقیت تحصیلی فراگیران شناخته شده است. جذب و حفظ معلمان مؤثر با تحمیل الزامات مدارس در مورد نمرات آزمون فراگیران و عملکرد کلی تحصیلی، اهمیت فزاینده‌ای پیدا کرده است. اندازه کلاس بر توانایی حفظ معلمان مؤثر تأثیر می‌گذارد زیرا معلمانی که کلاس‌های بزرگ دارند بیشتر به دنبال موقعیت‌های شغلی دیگر هستند. با این حال، مطالعات نشان می‌دهد که به جای پاداش دادن به معلمان مؤثر با کاهش اندازه کلاس، مدیران اغلب اندازه کلاس‌های مؤثرترین معلمان را افزایش می‌دهند تا از نمرات بهتر آزمون فراگیران اطمینان حاصل کنند (شریفی‌هشجین، ۱۳۹۸).

اندازه کلاس می‌تواند به ثبت نام یا تکمیل یک کلاس یا برنامه تحصیلی معین اشاره داشته باشد و هر یک از اینها پیامدهای متفاوتی برای حجم کاری معلم دارد. برای مثال، اگر تعداد زیادی از فراگیران ثبت‌نام کنند اما دوره‌ای را کامل نکنند، نسبت حجم کلاس به حجم کار بسته به اینکه ثبت‌نام یا تکمیل در نظر گرفته شود تغییر می‌کند. علاوه بر این، الزام معلمان به تدریس در کلاس‌های بیشتر با تعداد فراگیران کمتر در هر یک به منزله کاهش حجم کار نیست (Angrist, 1999).

رابطه اندازه کلاس و عامل هزینه

یکی از رایج‌ترین استدلال‌ها علیه اندازه کلاس‌های کوچک‌تر، بحث مالی است. مدرسه‌ها ادعا می‌کنند که نمی‌توانند حجم کلاس‌ها را کاهش دهند زیرا بسیار هزینه بر است. با این حال، زمانی که فراگیران مدارس دولتی را برای حضور در مدارس خصوصی ترک می‌کنند، باز هم هزینه بر است. مطالعات نشان می‌دهد که اندازه کلاس عامل مهمی در تصمیم‌گیری والدین برای فرستادن فرزندانشان به مدارس خصوصی است. (Blatchford, 2007).

علی‌رغم تأکید بسیار زیاد بر نمرات آزمون در مدارس دولتی، والدین در هنگام انتخاب مدرسه علاقه کمی به این نمرات نشان می‌دهند. در عوض، دو دلیل از پنج دلیل اصلی که والدین برای انتخاب مدرسه خصوصی بیان می‌کنند عبارت‌اند از: «اندازه‌های کلاس کوچک‌تر» (۴۸،۹ درصد) و «توجه فردی بیشتر به فرزندم» (۳۹،۳ درصد). سه دلیل دیگر عبارت‌اند از نظم و انضباط بهتر فراگیر، محیط یادگیری بهتر و ایمنی بهتر فراگیران. اندازه کلاس یکی از عوامل اصلی در میزان رضایت فراگیران است. این یکی از چندین عامل مهم است و برای تعیین چگونگی تعامل آن با پدیده‌هایی مانند کیفیت و زمینه معلم، مطالعات بیشتری مورد نیاز است، اما مطالعات موجود باید تصمیم‌گیری‌های خط‌مشی را به روش‌های مختلفی هدایت کند (Dobbelsteen, 2002).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

مزایای کاهش اندازه کلاس در همه مقاطع و جمعیت‌ها یکسان نیست. اگرچه مطالعات بیشتری برای درک تأثیر کامل اندازه کلاس مورد نیاز است، مطالعات موجود نشان می‌دهد که فراگیران جوان‌تر، فراگیران در معرض خطر و فراگیران با نیازهای ویژه از کلاس‌های کوچک نسبت به سایر جمعیت‌ها سود بیشتری دریافت می‌کنند. (Krueger, 2002)

اکثر مطالعات در مورد اندازه کلاس‌ها بین رشته‌ها تمایز قائل نمی‌شوند، بنابراین به راحتی می‌توان فرض کرد که افزایش یا کاهش اندازه کلاس در هر کلاس درس تأثیر یکسانی خواهد داشت. با این حال، کلاسی که یادگیری فراگیر را با آزمون‌های چند گزینه‌ای ارزیابی می‌کند، ممکن است به اندازه کلاسی که یادگیری فراگیر را با مقاله‌های نوشتاری ارزیابی می‌کند، از کاهش حجم کلاس بهره نبرد (شریفی‌هشجین، ۱۳۹۸).

معیارهای سنجش اثرات کاهش اندازه کلاس

از آنجایی که اندازه کلاس با چندین بعد یادگیری تعامل دارد که فراتر از آن چیزی است که می‌توان با یک آزمون استاندارد اندازه گیری کرد، استفاده از چندین معیار مختلف برای تعیین اثرات کوچک‌تر کردن کلاس‌ها مهم است.

معروف‌ترین و دقیق‌ترین مطالعه در مورد کاهش اندازه کلاس به این شکل انجام شد که برخی از فراگیران به‌طور تصادفی تا کلاس سوم به کلاس‌های کوچک غیرمعمول تقسیم شدند. نمرات آزمون در کلاس‌های ۱۳ تا ۱۷ فراگیر به سرعت از نمرات کلاس‌های بزرگ‌تر ۲۲ تا ۲۵ پیشی گرفت. این دستاوردها برای سال‌ها ادامه داشت. (Mueller, 2013)

مطالعات دیگر در کالیفرنیا، مینه‌سوتا، نیویورک سیتی، کارولینای شمالی، تگزاس و ویسکانسین نشان داده‌اند که کلاس‌های پایین‌تر نیز نمرات آزمون را افزایش می‌دهند. چند مطالعه فواید دیگری نیز پیدا کرده‌اند که کلاس‌های کوچک‌تر منجر به مشارکت بیشتر در کلاس و حضور بیشتر می‌شود. محققان بعداً دریافتند که فراگیران کلاس‌های کوچک‌تر در کلاس‌های ابتدایی نیز بیشتر احتمال دارد که در کالج شرکت کنند و از دانشگاه فارغ‌التحصیل شوند. تدریس در کلاس‌های شلوغ یکی از چالش‌برانگیزترین مشکلاتی است که بسیاری از معلمان در سراسر جهان ممکن است با آن مواجه شوند. (Krueger, 2002)

مدیریت کلاس‌های درسی بزرگ

در اینجا چند راه حل سریع و اولیه برای معلمان برای مدیریت کلاس‌های شلوغ آورده شده است:

تلاش برای ایجاد احساس مهم بودن در فراگیران با خطاب کردن آنها با نام آنها.

- وادار کردن فراگیران به انجام کارهای تعاملی تا حد امکان
- بهینه سازی استفاده از کار زوجی و کار گروهی کوچک با در نظر گرفتن تنوع در سطوح توانایی
- افزایش استفاده از ابزارهای سمعی و بصری، نوار، فیلم، عکس، فیلم و...
- استفاده از رویکرد تدریس هم‌تا
- تقسیم کلاس به گروه‌های کوچک مطالعاتی و تعیین رهبر فراگیر برای هر گروه

در ادامه چهار راه حل اصلی وجود دارد که هر معلم به یک کلاس شلوغ آموزش می‌دهد تا برای مدیریت این نوع کلاس انجام دهد (ارغیانی، ۱۳۹۶).

مشکلات نظم و انضباط

حتی اگر همه فراگیران، فراگیری سخت‌کوش، با انگیزه درونی، فعال، متعهد و باهوش باشند، معلمان همچنان مشکلات انضباطی خواهند داشت. به معلمان توصیه می‌شود موارد مطرح شده در این بخش را انجام دهند. (Boozer, 2001)

- احترام فراگیران خود را با رفتار یکسان با همه آنها به دست آورید



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

- به طور واضح و واضح برای فراگیران خود انتظارات خود را در مورد رفتار آنها در کلاس بیان کنید: صحبت کردن، نوبت گرفتن، احترام به دیگران، کار گروهی، کار دو نفره، کار انفرادی، آزمون دادن، حضور در جلسه، تأخیر، خط مشی غیبت، و تکالیف درسی
 - سعی کنید از هفته اول سال تحصیلی با فراگیران خود به توافق برسید تا معیارهای خاصی برای رفتار خوب تعیین کنید
 - در مواجهه با تغییرات این انتظارات محکم اما پذیرا باشید
 - تمام تلاش خود را برای حفظ کرامت شاگردان خود انجام دهید
 - هیچ فراگیری را در مقابل هم کلاسی‌های خود تحقیر نکنید
 - سعی کنید مسائل انضباطی را خارج از ساعت کلاس حل کنید تا دقایق با ارزش کلاس صرف تمرکز روی یک فراگیر نشود
 - سعی کنید به جای درمان علائم، منبع مشکل را پیدا کنید
 - اگر نمی‌توانید یک مشکل انضباطی تکراری را حل کنید، با مشاور یا مدیر مدرسه مشورت کنید. (Krueger, 2002)
- استفاده از وسایل کمک آموزشی
- استفاده از وسایل کمک آموزشی استفاده از وسایل کمک آموزشی به فرآیند یادگیری کمک می‌کند و باعث تنوع در درس می‌شود. علاوه بر این، آنها در وقت و تلاش معلم صرفه جویی می‌کنند، به ویژه در هنگام تدریس در یک کلاس شلوغ. از معلمان خواسته می‌شود که از وسایل کمک آموزشی زیر به طور مؤثر استفاده کنند تا بتوانند به مدیریت موفق کلاس درس دست یابند (شریفی هاشجین، ۱۳۹۸).

ضبط محتوای درسی

این یک کمک ضروری برای معلمان است. شامل ضبط دیالوگ‌ها، خواندن متون... و غیره در کتاب فراگیران توسط زبان مادری. معلم می‌تواند کاست را در خانه پخش کند تا با صدای زبان آشنا شود و برای فراگیرانش الگوی تلفظ خوبی به او بدهد. معلم باید آن را در کلاس اجرا کند تا برای دیالوگ‌ها الگویی ارائه کند یا فراگیرانش را در معرض قطعات خواندن طولانی‌تر قرار دهد. سپس فراگیران زبان مادری انگلیسی را با تلفظ، ریتم، استرس و لحن صحیح می‌شنوند و همچنین به شنیدن صداهای مختلف در حال صحبت کردن انگلیسی عادت می‌کنند. بدیهی است که پخش نوار کاست برای فعالیت‌های شنیداری بسیار بهتر از خواندن متن‌های شنیداری توسط معلم است، زیرا توجه فراگیران را به خود جلب می‌کند. (Blatchford, 2007).

وقتی معلمان از ضبط صدا در فعالیت‌های خواندن استفاده می‌کنند یا قبل از خواندن متن توسط فراگیران آن را با صدای بلند می‌خوانند، آنها گوش دادن را تمرین می‌کنند نه خواندن را، و معلمان می‌توانند صدا را پخش کنند یا متن را با صدای بلند بخوانند، فقط پس از اینکه فراگیران کار خواندن را انجام داده و بررسی شده است. (Hanushek, 1999)

تخته سیاه

تخته سیاه یک کمک بصری است. آنچه روی تخته نوشته شده است به تقویت یادگیری کمک می‌کند، بنابراین معلمان باید به دقت در مورد آنچه می‌نویسند (شکل زبان جدید، جملات مدل و غیره) و نحوه نوشتن آن (موقعیت روی تخته و یک مدل خوب) فکر کنند. از دست خط. نقاشی‌های سریع روی تخته اغلب راه خوبی برای نشان دادن معنا هستند. معلمان باید به خاطر داشته باشند که آنچه روی تخته نوشته شده تا پایان درس جلوی چشم فراگیران خواهد بود مگر اینکه معلم آن را حذف کند، بنابراین باید تمام تلاش خود را بکند که آن را مرتب و واضح نگه دارد. (Boozer, 2001)

وسایل کمک دیداری

فلش کارت‌ها، تصاویر، نمودارهای دیواری، اشیاء واقعی، نقشه‌ها و هر وسیله تصویری دیگری که معلم می‌تواند تهیه کند و به کلاس بیاورد، به زنده‌تر کردن زبان و ایجاد انگیزه در فراگیران و مدیریت آسان‌تر کمک می‌کند. تصاویر را می‌توان برای ارائه



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

معنای کلمات جدید، برای تمرین‌های سریع، برای تجدید نظر و برای تشویق بحث‌های گسترده‌تر استفاده کرد. کارت‌های کلمه انواع ارائه فرم نوشتاری زبان جدید را برای تمرین املا و ساختارها و تمرین‌های ترتیب بندی می‌دهد. معلمان می‌توانند از قبل به ایده‌هایی فکر کنند و فراگیران را تشویق کنند تا در تهیه یا آوردن برخی وسایل کمک بصری یا اشیاء واقعی کمک کنند (Krueger, 2002).

خود معلم بهترین کمک بصری است. حالات چهره و زبان بدن او می‌تواند معنای زیادی را به فراگیران منتقل کند. تقلید کردن، یا انجام اعمال بدون کلام، اغلب یک روش بسیار مؤثر برای مدیریت کلاس برای نشان دادن معنی، و کاهش میزان توضیح یا «زمان صحبت معلم» است. از ژست‌ها می‌توان برای اعلان‌های سریع نیز استفاده کرد، به عنوان مثال: برای سکوت، جلو آمدن، ایستادن یا نشستن، اشاره به یک گروه خاص و غیره (ارغیانی، ۱۳۹۶).

استفاده از پروژه‌ها

گاهی اوقات موضوع یک واحد ممکن است فراگیران را به تحقیق عمیق‌تر در مورد آن ترغیب کند. سپس معلم باید به آنها پیشنهاد دهد که یک پروژه (شفاهی یا کتبی) را شروع کنند و در نهایت آن را به کلاس ارائه دهند. پروژه‌ها تمام مهارت‌های فراگیران را به صورت هدفمند گرد هم می‌آورند و همچنین به عنوان یک محرک برای فراگیران عمل می‌کنند. کار را می‌توان به صورت انفرادی، جفت یا در گروه‌های کوچک انجام داد. حتی اگر این نوع کار ممکن است مقداری سر و صدا ایجاد کند، صدای سالمی است که به راحتی قابل مدیریت است. (Dobbelsteen, 2002).

مطالعات در مورد تأثیر اندازه کلاس بر پیشرفت فراگیران برای چندین دهه ادامه دارد. بر اساس برخی تحقیقات، جداسازی و اندازه‌گیری تأثیرات آن دشوار بوده است، که منجر به اختلاف نظر در مورد نتایج شده است. این مقاله پیشنهاد می‌کند که این اختلاف ممکن است بیشتر با مزایایی که بر هزینه‌ها بیشتر است و نه اثربخشی واقعی، مرتبط باشد. در واقع، مرکز ملی آمار آموزش اشاره می‌کند که پس از رکود اقتصادی سال ۲۰۰۸، نسبت فراگیر به معلم افزایش یافت. (Boozar, 2001).

حتی با وجود برخی اختلاف نظرها در مورد اثربخشی دنبال کردن ایده اندازه کلاس کوچک، اکثر مطالعات موافق هستند که این تغییر تأثیر مثبتی دارد، به ویژه بر فراگیران در کلاس‌های مقاطع پایین تر. شاید یکی از مشهورترین مطالعاتی که به این نتیجه رسید، پروژه نسبت پیشرفت معلمان تنسی (STAR) در دهه ۱۹۸۰ بود. پروژه STAR به طور تصادفی فراگیران را در کلاس‌های کوچک (۱۳ تا ۱۷ فراگیر برای هر معلم) یا کلاس‌های بزرگ (۲۲ تا ۲۵ فراگیر برای هر معلم) اختصاص داد. تنها در سال‌های ابتدایی، این مطالعه به نتیجه «مزیت قطعی برای کلاس‌های کوچک در موفقیت» یافت. (Blatchford, 2007).

هنگامی که فراگیران با همه همسالان خود و معلم خود احساس راحتی بیشتری می‌کنند، احتمالاً احساس آرامش بیشتری در تعامل و پرسیدن سؤال خواهند داشت. این می‌تواند احتمال عقب افتادن فراگیر را کاهش دهد و آنها را تشویق کند تا در یادگیری خود بیشتر مشارکت کنند. (Dobbelsteen, 2002).

در یک آزمایش این نتیجه حاصل گردید که کاهش ۳۲ درصدی در اندازه کلاس باعث افزایش پیشرفت فراگیران شد و به این فراگیران مزیت پیشرفتی معادل سه ماه تحصیل اضافی پس از چهار سال داد. بیست سال پس از تکمیل پروژه STAR، انجمن ملی آموزش (NEA) یک خط مشی مختصر در مورد اندازه کلاس منتشر کرد. NEA. مطالعات روی دانشجویان STAR را بررسی کرد و بر نتایج بلندمدت مطالعات بعدی تمرکز کرد. برخی از نتایج بلند مدت فراگیرانی که در کلاس‌های کوچک‌تر بودند عبارت‌اند از سطوح بالاتر پیشرفت فراگیران در کلاس‌های زبان، خواندن، علوم، ریاضی و اجتماعی کلاس هفتم در مورد مشارکت در یادگیری مثبت‌تر گزارش شده است. ریز نمرات دبیرستان نشان داد که فراگیران STAR که حداقل سه سال در کلاس‌های کوچک‌تر بودند، به طور قابل توجهی بیشتر از دبیرستان فارغ‌التحصیل شدند. این نتایج بی‌اهمیت نیستند، و نشان می‌دهند که مزایای زیادی برای اندازه‌های کلاس کوچک‌تر وجود دارد. (Dobbelsteen, 2002).



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

مزایای اندازه‌های کلاس کوچک

همان‌طور که در بالا ذکر شد، اندازه کلاس‌های کوچک‌تر نتایج مثبتی را ارائه می‌دهد. اندازه‌های کوچک کلاس به معلمان و فراگیران چندین مزیت می‌دهد که منجر به پیشرفت فراگیران می‌شود. برخی از مزایای یک کلاس کوچک شامل مواردی است که در ادامه این بخش به آن پرداخته می‌شود. (Krueger, 2002)

هنگامی که فراگیران با همه همسالان خود و معلم خود احساس راحتی بیشتری می‌کنند، احتمالاً احساس آرامش بیشتری در تعامل و پرسیدن سؤال خواهند داشت. این می‌تواند احتمال عقب افتادن فراگیر را کاهش دهد و آنها را تشویق کند تا در یادگیری خود بیشتر مشارکت کنند. (Dobbelsteen, 2002)

روابط بهتر معلم و فراگیر برای یک فراگیر، توجه فردی می‌تواند تفاوت بین توسعه موثر مهارت‌ها و صرفاً در کنار هم بودن را ایجاد کند. به طور کلی، در کلاس‌های کوچک‌تر، فراگیران می‌توانند روابط قوی‌تری با مربیان خود برقرار کنند.

این روابط برای فراگیران و معلمان اهمیت دارد و می‌تواند به نتایج بهتری برای هر دو منجر شود. آموزش سفارشی بیشتر معلمان باید مشکلات خاصی را که هر فراگیر ممکن است برای کوثر بودن داشته باشد شناسایی کنند. در کلاس‌های بزرگ، این ممکن است برای مربیان یک چالش باشد، نه به این دلیل که آموزش آنها اشتباه است، بلکه به این دلیل که منابع لازم برای انجام این کار را ندارند. اندازه‌های کوچک کلاس‌ها به این دلیل تاثیرگذار هستند که به معلمان فرصتی می‌دهند تا آموزش‌های شخصی‌تر را به فراگیران ارائه دهند، که احتمالاً دلیل افزایش پیشرفت تحصیلی است. معلمان لزوماً کاری را که انجام می‌دهند تغییر نمی‌دهند، آنها فقط می‌توانند کارایی خود را افزایش دهند. معلمانی که می‌توانند زمان بیشتری را با هر فراگیر بگذرانند، می‌توانند تدریس خود را با نیازهای خاص فراگیران تنظیم کنند و به نوبه خود، نتایج یادگیری را بهبود بخشند. (Hanushek, 1999)

علی‌رغم تأکید بسیار زیاد بر نمرات آزمون در مدارس دولتی، والدین در هنگام انتخاب مدرسه علاقه کمی به این نمرات نشان می‌دهند. در عوض، دو دلیل از پنج دلیل اصلی که والدین برای انتخاب مدرسه خصوصی بیان می‌کنند عبارت‌اند از: «اندازه‌های کلاس کوچک‌تر» (۴۸،۹ درصد) و «توجه فردی بیشتر به فرزندم» (۳۹،۳ درصد). سه دلیل دیگر عبارت‌اند از نظم و انضباط بهتر فراگیر، محیط یادگیری بهتر و ایمنی بهتر فراگیران.

اندازه کلاس یکی از عوامل اصلی در میزان رضایت فراگیران است. این یکی از چندین عامل مهم است و برای تعیین چگونگی تعامل آن با پدیده‌هایی مانند کیفیت و زمینه معلم، مطالعات بیشتری مورد نیاز است، اما مطالعات موجود باید تصمیم‌گیری‌های خط‌مشی را به روش‌های مختلفی هدایت کند. (Krueger, 2002)

چندین مطالعه نشان داده‌اند که کاهش اندازه کلاس باعث افزایش موفقیت کلی فراگیران، به ویژه برای کودکان کم سن و سال، می‌شود. موارد زیر برخی از مزایای حضور فراگیران کمتر در کلاس درس است. فراگیران توجه فردی بیشتری دریافت می‌کنند و بیشتر با معلم تعامل دارند. معلمان انعطاف بیشتری برای استفاده از رویکردهای آموزشی مختلف دارند.

فراگیران کمتری نسبت به گروه بزرگی از کودکان حواس یکدیگر را پرت می‌کنند. معلمان زمان بیشتری برای تدریس دارند زیرا مشکلات انضباطی کمتری وجود دارد. فراگیران بیشتر در کلاس شرکت می‌کنند و بیشتر درگیر می‌شوند. معلمان زمان بیشتری برای پوشش مطالب اضافی و استفاده از متون تکمیلی و فعالیت‌های غنی سازی دارند.

به عنوان یک موضوع عملی، برای اکثر مدارس دولتی امکان استخدام معلمان کافی وجود ندارد، به طوری که تمام کلاس‌های کلاس‌های مهدکودک تا پایه دوازدهم، مثلاً ۱۸ فراگیر بیشتر نداشته باشند. با توجه به منابع محدود برای استخدام معلمان جدید، قضاوت در مورد محل قرار گرفتن معلمان اضافی باید انجام شود. یکی از مزایایی که توسط حامیان کلاس‌های کوچک‌تر تأکید می‌شود، انعطاف‌پذیری است که به معلم برای به کارگیری روش‌های مختلف تدریس می‌دهد. ممکن است یک روش تدریس واحد برای همه فراگیران کلاس مؤثرترین نباشد. یک تجربه یادگیری متفاوت می‌تواند به فراگیرانی برسد که به روش اصلی پاسخگو نیستند. همچنین، انواع روش‌های تدریس ممکن است کلاس‌ها را کمتر قابل پیش‌بینی و خسته کننده کند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

همکاری بیشتر فراگیران در کلاس‌های درس

در کلاس‌های بزرگ، فراگیران تمایل دارند با افرادی که می‌شناسند ارتباط برقرار کنند. برای برخی از فراگیران تبدیل شدن به افراد خارجی یا تشکیل دسته‌ها آسان است. در کلاس‌های کوچک‌تر، فراگیران با یکدیگر درگیر می‌شوند و روابط برقرار می‌کنند. اثر یک گروه منسجم از فراگیران است که از یکدیگر حمایت می‌کنند و از یکدیگر یاد می‌گیرند.

هنگامی که فراگیران با همه همسالان خود و معلم خود احساس راحتی بیشتری می‌کنند، احتمالاً احساس آرامش بیشتری در تعامل و پرسیدن سؤال خواهند داشت. این می‌تواند احتمال عقب افتادن فراگیر را کاهش دهد و آنها را تشویق کند تا در یادگیری خود بیشتر مشارکت کنند. (Dobbelsteen, 2002)

اندازه‌های کوچک کلاس به معلمان اجازه می‌دهد زمان صرف شده برای نظم و سازماندهی را کاهش دهند، به این معنی که زمان بیشتری را با آموزش صرف می‌کنند. با تعداد فراگیران کمتری در کلاس، معلمان می‌توانند موضوعات را عمیقاً بررسی کنند و موضوعاتی را که فراگیران به آنها علاقه نشان می‌دهند گسترش دهند. در کلاس‌های کوچک‌تر فراگیران زمان کمتری را در خارج از کار صرف می‌کنند. هنگامی که معلمان زمان بیشتری برای مشارکت مداوم با همه فراگیران خود داشته باشند، فراگیران احتمالاً آموزش عمیق‌تری در مورد موضوعات بیشتری دریافت خواهند کرد. هنگامی که سؤالات و علایق آنها می‌تواند راهنمایی کند که معلم چگونه در یک موضوع عمیق می‌شود، احتمالاً آنها نیز پذیرای درس‌ها هستند. (Borland, 2005)

اندازه‌های کوچک کلاس مدیریت محیط آموزشی را آسان‌تر می‌کند و به مربیان احساس غرور در کلاس می‌دهد. وقتی معلمان بتوانند آموزش با کیفیت ارائه دهند، خوشحال‌تر می‌شوند و احساس رضایت بیشتری می‌کنند. این بدان معناست که آنها مدت بیشتری در شغل خود خواهند ماند و هر مدرسه از مربیان خبره بهره می‌برد. اندازه کلاس یکی از دلایلی است که اغلب معلمان شغل خود را ترک می‌کنند، به طوری که ۱۰٪ از معلمان که این حرفه را ترک کرده‌اند یا به مدرسه دیگری نقل مکان کرده‌اند، گفته‌اند که اندازه کلاس انگیزه حرکت آنها بوده است. کاهش فرسودگی معلمان هدف مهمی است زیرا کمبود معلم در حال ظهور است. اندازه کلاس‌های کوچک‌تر گامی به سوی هدف نگه داشتن معلمان با تجربه در این حرفه است (شریفی‌هشجین ۱۳۹۸).

اندازه مناسب کلاس درس

معلمان فردا بدون شک باید نقش‌های رهبری را در حصول اطمینان از اینکه آموزش و پرورش نیازهای فراگیران خود را برآورده می‌کند، ایفا کنند. مدرسه با اندازه کلاس‌های کوچک که تأثیر مثبتی بر پیشرفت فراگیران دارد، جلوتر از مدارس دیگر است. اندازه مهم است و اندازه کلاس کوچک برای تحصیل کودکان خردسال اهمیت زیادی دارد. با وجود شواهد قانع‌کننده، بحث بر سر اندازه‌ی کلاس همچنان ادامه دارد که کمتر در مورد شایستگی بوده و بیشتر در مورد اقتصاد، عدم وضوح و اصطلاحات است. (Krueger, 2002)

شاید ایده کلاس‌های کوچک برای فراگیران در کلاس‌های ابتدایی امروزه آن قدر رایج باشد که مربیان آن را یک چالش نمی‌دانند. با این حال، رهبران آموزش و پرورش باید فراتر از متغیرهای سطحی نگاه کنند تا احتمالات سیستمی و دومینویی تغییرات اندازه کلاس را درک کنند اصلاحات آموزشی حمایت لجام گسیخته والدین، معلمان، محققان، سیاست‌گذاران و حتی فراگیران را جلب می‌کند. همچنین می‌توان انتظار داشت که رهبران دولتی، به ویژه آنهایی که به مفهوم دامنه کنترل اعتقاد دارند، برای حمایت از نسبت معلم به شاگرد تعجیل کنند (ارغیانی، ۱۳۹۶).

مطالعات قطعی مزایای اندازه کلاس ۱:۱۵ را به ویژه در کلاس‌های ابتدایی نشان داده است. از اوایل دهه ۱۹۸۰، یک پروژه در مقیاس بزرگ در ایندیانا، یک آزمایش بزرگ در تنسی، مطالعات کوچک‌تر و ارزیابی‌های متعدد پروژه‌هایی که از نسبت



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

بزرگسال به فراگیر کم استفاده می‌کنند، نشان داده‌اند که فراگیران در کلاس‌های کوچک (۱:۱۵ یا بیشتر) در مقایسه با فراگیران در کلاس‌های بزرگ‌تر مزایایی زیادی کسب کردند؛ و این مزایا از جمله کسب نمرات آزمون بالاتر؛ مشارکت بیشتر در مدرسه؛ نشان دادن رفتار بهبود یافته؛ و بسیاری از مزایای کاهش اندازه کلاس در سال‌های آخر تحصیل خود را حفظ می‌کنند. فراگیران کلاس در کلاس‌های کوچک‌تر از متوسط حدود نیم سال از کلاس‌های بزرگ‌تر از متوسط جلوتر هستند و به نظر می‌رسد بزرگ‌ترین تأثیرات برای فراگیران مناطق فقیر در هزینه‌های بالا باشد. مزایای کلاس‌های کوچک در کلاس‌های اولیه پیامدهای سیاستی عمده‌ای برای تغییر مسیر گسترده منابع آموزشی دارد. (Dobbelsteen, 2002)

برخی از منتقدان می‌گویند که هزینه‌های احتمالی کلاس‌های کوچک مزایای نشان داده شده را توجیه نمی‌کند. مزایای اندازه کلاس به ندرت با دقت ارزیابی شده است زیرا کلاس‌های کوچک به طور گسترده در آموزش عمومی به جز برای جوانان با نیازهای ویژه استفاده نمی‌شود. مزایای کامل ۱:۱۵ در کلاس‌های ابتدایی را نمی‌توان تا زمانی که از کلاس‌هایی با چنین اندازه‌ای استفاده و ارزیابی نشود و تا زمانی که فراگیران به کلاس‌های بعدی نرسند، شناخت. این یک راه حل سریع نیست. منتقدان دیگر استدلال می‌کنند که راه حل دیگری ممکن است بهتر نتیجه بدهد، اما آنها شواهد مبتنی بر تحقیق شایسته‌ای برای جایگزین خود ارائه نمی‌دهند، اگر آنها پشتیبانی ارائه می‌دهند، جایگزین‌های آنها معمولاً مشتقات کلاس کوچک مانند آموزش‌ها یا پروژه‌های خاص‌تر هستند. (Krueger, 2002).

مزایای تدریس در کلاس‌های کوچک‌تر

داشتن یک کلاس با اندازه مناسب به معلمان این امکان را می‌دهد تا از استراتژی‌های آموزشی مهمی استفاده کنند که به یادگیری جوانان کمک می‌کند. کلاس‌های کوچک‌تر همچنین به معلمان اجازه می‌دهند تا از نزدیک با بزرگسالان در خانه برای بهبود استراتژی‌های مشارکت مدرسه-جامعه همکاری کنند (شریفی‌هشجین، ۱۳۹۸).

معلمان در کلاس‌های کوچک می‌توانند زمان بیشتری را به توجه فردی اختصاص دهند، در آموزش‌های تکلیفی بیشتری شرکت کنند و مشکلات یادگیری فراگیر را که می‌توان قبل از عقب افتادن فراگیر به‌طور دقیق و زودتر برطرف کرد، شناسایی کرد. یک کلاس کوچک می‌تواند یک خانواده باشد. رفتار و پیشرفت فراگیر از محیط‌های کلاس درس بهبود یافته سود می‌برد. سیاست‌گذاران و رهبران مدارس باید به شواهد تجربی توجه کنند وقتی تصمیم می‌گیرند چگونه فراگیران را در مدارس سازماندهی کنند و چگونه کلاس‌ها را تقسیم کنند. (Krueger, 2002).

اندازه‌های کوچک کلاس به معلمان اجازه می‌دهد زمان صرف شده برای نظم و سازماندهی را کاهش دهند، به این معنی که زمان بیشتری را با آموزش صرف می‌کنند. با تعداد فراگیران کمتری در کلاس، معلمان می‌توانند موضوعات را عمیقاً بررسی کنند و موضوعاتی را که فراگیران به آنها علاقه نشان می‌دهند گسترش دهند. در کلاس‌های کوچک‌تر فراگیران زمان کمتری را در خارج از کار صرف می‌کنند. هنگامی که معلمان زمان بیشتری برای مشارکت مداوم با همه فراگیران خود داشته باشند، فراگیران احتمالاً آموزش عمیق‌تری در مورد موضوعات بیشتری دریافت خواهند کرد. هنگامی که سؤالات و علایق آنها می‌تواند راهنمایی کند که معلم چگونه در یک موضوع عمیق می‌شود، احتمالاً آنها نیز پذیرای درس‌ها هستند. (Borland, 2005)

با این حال، مطالعات نشان می‌دهد که به جای پاداش دادن به معلمان مؤثر با کاهش اندازه کلاس، مدیران اغلب اندازه کلاس‌های مؤثرترین معلمان را افزایش می‌دهند تا از نمرات بهتر آزمون فراگیر اطمینان حاصل کنند.

نتیجه گیری

مقاله حاضر با مرور مقالات معتبر به بررسی تاثیر اندازه کلاس و تعداد فراگیران در بهره‌وری کلاس درس می‌پردازد. چندین مطالعه نشان داده‌اند که کاهش اندازه کلاس باعث افزایش موفقیت کلی فراگیران، به ویژه برای کودکان کم سن و سال، می‌شود. از مزایای حضور فراگیران کمتر در کلاس درس این است که فراگیران بیشتر مورد توجه فردی قرار می‌گیرند و با معلم



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

تعامل بیشتری دارند. وجود فراگیران بیشتر در کلاس منجر به مدیریت ضعیف کلاس درس، کنترل ناکارآمد فراگیران، برنامه ریزی و ارزیابی ضعیف و افزایش فشار بر معلمان می شود. بزرگ بودن کلاس باعث تشویق رفتارهای مخرب، ناکام گذاشتن تلاش معلم و تاثیر بر سلامت معلم می شود. در بررسی اثرات منفی اندازه کلاس، یافته‌ها حاکی از آن است که اندازه کلاس بزرگ یا کوچک بر عملکرد فراگیران تأثیر می‌گذارد و فراگیران در کلاس‌های بزرگ عملکرد خوبی ندارند، زیرا باعث ناکافی بودن منابع، کاهش عملکرد فراگیر و دستورات عمل‌های کلاسی ناکارآمد می‌شود. محققان استدلال می‌کنند که فراگیران در کلاس‌های کوچک بیشتر دیده می‌شوند و بیشتر درگیر یادگیری و رفتارهای اجتماعی در طول کلاس می‌شوند. برعکس، کلاس‌های بزرگ به فراگیران اجازه می‌دهد که دید خود را کاهش دهند. همچنین، کلاس‌های کوچک‌تر مشارکت یا تعامل را تشویق می‌کنند زیرا فراگیران ممکن است حمایت بیشتری از هم‌کلاسی‌های خود دریافت کنند.

مدارس خصوصی به روش‌های مختلف یادگیری را در اولویت قرار می‌دهند، اما یکی از مهم‌ترین آنها تعهد جمعی آنها به کوچک نگه داشتن اندازه کلاس است. در حالی که مدارس دولتی ممکن است بیش از ۳۰ فراگیر یا بیشتر در یک کلاس داشته باشند، مدارس خصوصی اغلب اندازه کلاس را محدود می‌کنند تا به فراگیران و معلمان کمک کنند تا از مزایای تحصیلی، اجتماعی و رشدی ناشی از داشتن نسبت فراگیر به معلم به میزان قابل توجهی کمتر بهره ببرند. در اینجا چهار راه وجود دارد که کلاس‌های کوچک آموزش را برای همه درگیرها بهینه می‌کنند. فراگیران در کلاس‌های کوچک علاوه بر تقویت پیوند خود با معلمان، می‌توانند دوستی قوی‌تری با یکدیگر برقرار کنند. هم‌کلاسی‌ها فرصت بیشتری برای شناخت بهتر یکدیگر دارند - چه از طریق کار کلاسی، پروژه‌های گروهی یا معاشرت - که به نوبه خود می‌تواند حس اجتماعی آنها را عمیق‌تر کند و به آنها کمک کند در اطراف همسالان خود احساس راحتی و اعتماد به نفس بیشتری داشته باشند.

منابع

۱. پورکریمی، جواد و رمضانپور، انسیه. (۱۳۹۰). الگوی توسعه حرفه‌ای آموزش کشور: پژوهش کیفی. فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، ۲(۷۲۱-۷۴۲).
۲. ارغیانی، مصطفی، فیضی، محسن، یزدانفر، سیدعباس. (۱۳۹۶). تاثیر ابعاد کلاس بر ارتقا مشارکت دانش‌آموزان در فرایند یادگیری فعال. ۱۱ (۳)؛ ۱۹۷ تا ۲۱۲.
۳. شریفی‌هشجین، مریم. (۱۳۹۸). شناسایی و رتبه بندی عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی. مطالعات علوم اسلامی انسانی، ۲۷(۵)، ۸۳-۹۵.
4. Hanushek, E. A., Mayer, S. E., & Peterson, P. (1999). The evidence on class size. *Earning and learning: How schools matter*, 131-168.
5. Boozer, M., & Rouse, C. (2001). Intraschool variation in class size: Patterns and implications. *Journal of Urban Economics*, 50(1), 163-189.
6. Goldstein, H., & Blatchford, P. (1998). Class Size and Educational Achievement: a review of methodology with particular reference to study design [1]. *British Educational Research Journal*, 24(3), 255-268.
7. Angrist, J. D., & Lavy, V. (1999). Using Maimonides' rule to estimate the effect of class size on scholastic achievement. *The Quarterly journal of economics*, 114(2), 533-575.
8. Borland, M. V., Howsen, R. M., & Trawick, M. W. (2005). An investigation of the effect of class size on student academic achievement. *Education Economics*, 13(1), 73-83.
9. Leuven, E., Oosterbeek, H., & Rønning, M. (2008). Quasi-experimental estimates of the effect of class size on achievement in Norway. *The Scandinavian Journal of Economics*, 110(4), 663-693.
10. Mueller, S. (2013). Teacher experience and the class size effect—Experimental evidence. *Journal of Public Economics*, 98, 44-52.