

## Comparison of the Effect of Flipped Classroom and Quantum Teaching Methods with the Traditional Method on the Performance of Accounting Principles Students (1)<sup>1</sup>

Hossein Esmailkhani<sup>2</sup>, Mahmoud Moenaddin<sup>3</sup>,  
Forough Heyrani<sup>4</sup>

Received: 2024/06/10

Accepted: 2024/09/07

Research Paper

### Abstract

Teaching and learning introductory accounting courses is of great importance as a foundation for teaching other accounting topics. Also, the increasing development of digital technologies and their application in education has required universities to make changes in traditional education methods. Therefore, the present study tries to investigate the effect of using flipped classroom and quantum teaching methods compared to the traditional teaching method from the perspective of accounting students' performance. In this quasi-experimental research, 78 students of accounting principles course (1), from Islamic Azad University units in Rafsanjan city, were placed in experimental and control groups in the first semester of 1400-1401. Analysis of covariance was used to analyze the results. The findings of the present study show that the average scores obtained in the control group did not change significantly in the pre-test and post-test stages. However, the level of scores of students in the two experimental groups has increased in the post-test stage compared to the pre-test, so that the performance of the students in the experimental groups has improved the performance of the students compared to the traditional teaching method. Using the results of this research, professors can improve the teaching of accounting principles (1) by applying practical methods.

**Keyword:** Flipped Classroom Teaching Method, Quantum Teaching Method, Accounting Principles Lesson (1), Student Performance.

**JEL Classification:** A22.

---

1. doi: 10.22051/JERA.2024.47414.3259

2. Ph.D. Student, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran. (hosseinesmailkhani@gmail.com).

3. Associate Professor, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran. (Corresponding Author). (mahmoudmoein@iauyazd.ac.ir).

4. Assistant Professor, Department of Accounting, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran. (heiranyforough@gmail.com).

<https://jera.alzahra.ac.ir>

## مقایسه تاثیر روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی با روش سنتی بر عملکرد دانشجویان درس اصول حسابداری (۱)<sup>۱</sup>

حسین اسماعیل خانی<sup>۲</sup>، محمود معین‌الدین<sup>۳</sup>، فروغ حیرانی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۷

مقاله پژوهشی

### چکیده

آموزش و یادگیری دروس مقدماتی حسابداری به عنوان زیربنای آموزش سایر مباحث حسابداری از اهمیت بالایی برخوردار است. همچنین توسعه روزافزون فناوری‌های دیجیتال و کاربرد آنها در آموزش، دانشگاه‌ها را ملزم به ایجاد تغییراتی در روش‌های آموزش سنتی نموده است. بنابراین پژوهش حاضر سعی در بررسی تاثیر کاربست روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی در مقایسه با روش سنتی تدریس از بعد عملکرد دانشجویان حسابداری را دارد. در این پژوهش شبه آزمایشی ۷۸ دانشجوی درس اصول حسابداری (۱)، از واحدهای دانشگاه آزاد اسلامی در سطح شهرستان رفسنجان، در نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱ در گروه‌های آزمایش و کنترل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل نتایج از تحلیل کواریانس استفاده شده است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد میانگین نمرات اکسایبی در گروه کنترل در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون تغییر محسوسی نداشته است. اما سطح نمرات دانشجویان در دو گروه آزمایش در مرحله پس آزمون نسبت به پیش آزمون افزایش یافته است، به طوری که عملکرد دانشجویان در گروه‌های آزمایش در مقایسه با روش سنتی تدریس موجب بهبود عملکرد دانشجویان گردیده است. با استفاده از نتایج این پژوهش اساتید می‌توانند با کاربست روش‌های کاربردی، آموزش درس اصول حسابداری (۱) را بهبود بخشند.

**واژه‌های کلیدی:** روش تدریس معکوس، روش تدریس کوانتومی، درس اصول حسابداری (۱)، عملکرد دانشجویان.

**طبقه‌بندی موضوعی:** A22.

doi: 10.22051/JERA.2024.47414.3259

۲. دانشجوی دکتری، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. (hosseinesmailkhani@gmail.com)

۳. دانشیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. (نویسنده مسول). (mahmoudmoein@iauyazd.ac.ir)

۴. استادیار، گروه حسابداری، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران. (heiranyforough@gmail.com)

<https://jera.alzahra.ac.ir>

مقدمه<sup>۱</sup>

دوره مقدماتی حسابداری برای دانشجویان رشته حسابداری در سراسر جهان اجباری است. این دوره بسته به روش تدریسی که توسط مدرس اتخاذ می‌شود، می‌تواند به عنوان دروازه ورود یا خروج از رشته حسابداری عمل کند، مشاهده شده است که این دوره برای اکثر دانشجویان در سراسر جهان محبوب نیست (مک داوال و بورلی جکلینگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). مطالعه‌ای که توسط ماریوت و ماریوت<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) انجام شد، نشان داد که مشکلی در تدریس دوره مقدماتی حسابداری در دانشگاه‌ها وجود دارد، که سیگنال‌های منفی در مورد این دوره برای اکثر دانشجویان ارسال می‌کند. شاتوک<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) استدلال کرد که تدریس دروس حسابداری در دانشگاه‌ها ضعیف است و در نتیجه اکثر فارغ‌التحصیلان حسابداری فاقد مهارت و تخصص مورد نیاز کارفرمایان هستند (کاوانا و درنان<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). روش تدریس، انتقال دانش از مربی به دانش آموز است. یک مربی حسابداری ممکن است بر محتوای حسابداری تسلط کامل داشته باشد، تمام محتوای آموزشی در اختیارش باشد، دانش آموزان مستعد، کلاسی مساعد با تمام آنچه برای آموزش حسابداری لازم است داشته باشد. با این حال، اگر روش‌ها و دستورالعمل‌های اتخاذ شده مناسب نباشند، هیچ یادگیری مناسبی امکان‌پذیر نیست. بنابراین استفاده از روش‌های آموزشی مناسب و مرتبط در دوره مقدماتی حسابداری برای مدرسان حسابداری ضروری است. در نتیجه، دانش آموزان احتمالاً علاقه‌ای به درس پیدا می‌کنند که در نهایت منجر به عملکرد خوب و در نتیجه نگرش مثبت نسبت به دوره می‌شود (آکینی موسا<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸).

حسابداری فرآیند ثبت، طبقه‌بندی، انتخاب، اندازه‌گیری، تفسیر، خلاصه و گزارش داده‌های مالی یک سازمان برای ارزیابی عینی و تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان است. برای دستیابی به این اهداف، روش‌های آموزشی مؤثر نباید بدیهی تلقی شوند. از نظر آمزیولیک<sup>۷</sup> (۲۰۰۷) روش آموزشی فرآیند برنامه‌ریزی و انجام تکلیف آموزشی به منظور دستیابی به اهداف آموزشی است. روش‌های آموزشی می‌تواند معلم محور، یا یادگیرنده محور و یا ترکیبی باشد. اغلب،

۱. این مقاله مستخرج از پایان‌نامه می‌باشد.

2. McDowall and Beverley Jackling  
3. Marriott & Marriott  
4. Shattuck  
5. Kavanagh & Drennan  
6. Akinyi Musa  
7. Umezulike

مدرسان روش‌هایی را ترجیح می‌دهند که کارشان را براساس باورها، ترجیحات و هنجارهای رشته‌هایشان آسان‌تر کند. در این راستا، برخی از معلمان معتقد بودند که دروس باید معلم محور باشد، جایی که معلم متخصص و مرجع ارائه اطلاعات باشد. با این وجود، روش معلم محور با تحریک ناکافی ظرفیت‌های نوآورانه دانش‌آموزان، تفکر فکری، به خاطر سپردن، انباشته شدن حقایق، حفظ ضعیف دانش و وابستگی بالا در بین فارغ‌التحصیلان همراه است (آمویت اتیانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). با توجه به نتایج تجربیات انجام شده توسط محققین، نتایج یادگیری دانشجویان حسابداری در دوره مقدماتی حسابداری رضایت بخش نبوده است. به همین دلیل، تلاش برای بهبود درک دانشجویان از مطالب مقدماتی حسابداری ضروری است. اگر یادگیری با روش‌های آموزشی جالب طراحی شود و اشتیاق دانش‌آموزان را برای دریافت درس افزایش دهد، یادگیری کلاسی به خوبی و روان انجام می‌شود. امروزه بسیاری از فعالیت‌های آموزشی و یادگیری در کلاس وجود دارد که دانش‌آموزان را خسته و تنبل می‌کند. حسابداری درسی است که بر جزئیات، تلخیص، درک و محاسبات تمرکز دارد، و همیشه با کلمه تعادل (توازن) مرتبط است. بنابراین، یادگیری حسابداری باید به گونه‌ای با جذابیت هر چه بیشتر طراحی شود تا دانش‌آموزان در پذیرش دروس جدی باشند تا یادگیری با کیفیت پایین صورت نگیرد (تورنر<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). بنابراین با توجه به اهمیت آموزش درس اصول حسابداری (۱) برای دانشجویان رشته حسابداری، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا کاربست دو روش تدریس معکوس و کوانتومی در مقایسه با روش سنتی تدریس می‌تواند موجب بهبود عملکرد دانشجویان شود یا خیر؟

### مبانی نظری و توسعه فرضیه‌های پژوهش

حسابداری یکی از مهمترین منابع اطلاعاتی در زندگی تجاری است، زیرا دانش حسابداری برای تهیه صورتهای مالی دقیق و قابل اعتماد برای تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان مورد نیاز است (آنگای کوتلوک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). اصول حسابداری یکی از دروس رشته حسابداری در سطح اول مقدماتی در مقطع کارشناسی با گرایش حسابداری است. به طوری که این درس درک

1. Amoit Ettyang
2. Toerner
3. Angay Kutluk

دانشجو از موضوعات حسابداری سطوح بالاتر را فراهم می‌آورد (وارن و یانگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). و به دانشجویان کمک می‌کند تا درک خود را از حسابداری به عنوان یک حرفه شکل دهند. موضوعات اساسی این درس شامل مفاهیم و اصول حسابداری مربوط به دارایی‌ها، بدهی‌ها، حقوق صاحبان سهام، درآمد و هزینه‌ها، قوانین ثبت دوطرفه، چرخه حسابداری و تهیه صورت‌های مالی می‌شود (رینولدز و گریملی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). مطالعه حسابداری مقدماتی مستلزم درک مفاهیم و اصول اولیه برای کاربرد و حل مسئله است. حسابداری مستلزم آن است که دانش آموزان اصول و مفاهیم منطقی و غالباً مبتنی بر قوانین را که سپس به روش‌های مختلف در موقعیت‌های عملی اعمال می‌شوند، را بیاموزند. بنابراین، برای دانش آموزان بسیار مهم است که کاربرد یک تکنیک را یاد بگیرند و درک عمیقی از آن تکنیک داشته باشند تا از کاربرد مفهوم یا اصل در زمان مناسب به روش صحیح پشتیبانی کنند. علاوه بر این، اصول حسابداری تمایل به سلسله مراتب دارند، بنابراین ضروری است که دانش آموزان قبل از حرکت به سمت مفاهیم پیچیده تر، اصول اولیه را درک کنند (جایجیرام<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). مطالعات قبلی شواهدی از عملکرد نامطلوب دانشجویان در حسابداری مقدماتی ارائه می‌دهد و دلایل متعددی برای این امر وجود دارد. دانشجویان در درک قوانین نگهداری حساب دو طرفه و معادلات حسابداری در رابطه با درآمد و هزینه‌ها مشکل دارند (مت دنگی<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷). همچنین، از دیدگاه دانشجویان، حسابداری شامل توابع ریاضی، عدد و محاسبات است، بنابراین، انتزاعی است و درک آن دشوار است (مت دنگی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۷). علاوه بر این، دانشجویان حسابداری را خسته کننده می‌دانند و انگیزه کمتری برای مطالعه حسابداری دارند (تورنر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲). بنابراین برای دستیابی به اهداف آموزش حسابداری مقدماتی، روش‌های آموزشی مؤثر نباید بدیهی تلقی شوند. روش آموزشی از نظر یومزیولیک<sup>۷</sup> (۲۰۰۷)، فرآیند برنامه ریزی و انجام تکالیف آموزشی به منظور دستیابی به اهداف آموزشی است به طوری که روش‌های آموزشی می‌تواند معلم محور، یادگیرنده محور یا ترکیبی باشد. اغلب، معلمان روش‌هایی را ترجیح می‌دهند که کارشان را براساس باورها، ترجیحات و

1. Warren and Young
2. Reynolds and Grimley
3. Jajairam
4. Mat Dangi
5. Mat Dangi
6. Toerner
7. Umezulike

هنجارهای رشته‌هایشان آسان‌تر کند. در این راستا، برخی از معلمان معتقد بودند که دروس باید معلم محور باشد، جایی که معلم متخصص و مرجع ارائه اطلاعات باشد (احمد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). با این وجود، روش معلم محور با تحریک ناکافی ظرفیت‌های نوآورانه دانش آموزان، تفکر فکری، به خاطر سپردن، انباشته شدن حقایق، حفظ ضعیف دانش و وابستگی بالا در بین فارغ التحصیلان مرتبط است (آدیمی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). از سوی دیگر، برخی از معلمان رویکردهای یادگیرنده محوری را اتخاذ می‌کنند که در آن نقش آنها به تسهیل فرآیند تدریس محدود می‌شود. روش‌های یادگیرنده محور با تخیل، انتقاد و مهارت، مشارکت فعال دانش آموزان در فرآیند یادگیری از طریق بحث و درگیری فکری و همچنین پیشرفت یادگیری بالاتر و اثربخشی در آموزش و یادگیری همراه است (احمد<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹). چیکا<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) مشاهده کرد که آموزش یادگیرنده محور یک استراتژی قدرتمند برای بهبود پیشرفت یادگیری در امتحان و بکارگیری دانش و مهارت‌های کسب شده است. آموزش سنتی حسابداری اغلب بر تکمیل کار، حفظ کردن و پاسخ‌های مستقیم که ماهیت توصیفی یادگیری دارند، تأکید می‌کند. محیط کسب و کار پویا کنونی نیازمند یادگیری عمیق است که در آن فراگیران باید بتوانند با استفاده از دانش موجود ایده‌ها و استراتژی‌های جدید را مفهوم سازی کنند (ترنر و باسکرویل<sup>۵</sup>، ۲۰۱۳). از سوی دیگر توسعه روزافزون فناوری‌های دیجیتال و کاربرد آنها در آموزش، اکولوژی‌های یادگیری جدید را تسهیل می‌کند که فرصت‌ها و منابع جدید یادگیری مبتنی بر وب را به فراگیران ارائه می‌دهد. این گسترش سریع فناوری‌های تعاملی، اتخاذ رویکردهای نوآورانه در آموزش عالی را تسهیل کرده است که به ترویج یادگیری مشارکتی، کاوش و تحقیق در محیط‌های یادگیری شبکه‌ای آنلاین کمک می‌کند. در این زمینه است که رویکردهای جایگزین برای آموزش معلم محور پدید آمده و پیشرفتی در آموزش عالی ایجاد کرده است. صرف نظر از چالش‌ها، ضروری است که برنامه‌های دانشگاهی به ارائه خدمات آموزشی مؤثر ادامه دهند (تانگ و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۰). به همین دلیل، مکانیسم‌های بسیار متنوعی برای اطمینان از اینکه تدریس به طور منظم انجام

1. Ahmad
2. Adeyemi
3. Ahmad
4. Chika
5. Turner and Baskerville
6. Tang et al

می‌شود، ایجاد شده است (فرر و مارتینز<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). طباطبائیان و مشایخ (۱۳۹۹)، پژوهشی با عنوان مقایسه اثرگذاری روش آموزش ترکیبی و چهره به چهره بر عملکرد دانشجویان رشته حسابداری، را با هدف بررسی تأثیر روش ترکیبی فناوری اطلاعات در آموزش به روش سنتی چهره به چهره با روش سنتی را انجام دادند، برای اجرای این پژوهش آنها از روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل و آزمایش بر روی دانشجویانی که در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۸-۹۹ درس حسابداری میانه ۱ را اخذ کرده بودند، استفاده شده است. همچنین برای تحلیل نتایج از تحلیل کواریانس استفاده نموده‌اند. نتایج این پژوهش آنها نشان می‌دهد تلفیق فناوری در آموزش حسابداری تفاوتی در سطح عملکرد تحصیلی دانشجویان نسبت به روش چهره به چهره ایجاد نمی‌کند.

### روش تدریس معکوس

آموزش معکوس از دو بخش اصلی تشکیل شده است: یادگیری تعاملی و ارتباطی داخل کلاس و تعلیم با کمک رایانه خارج از کلاس درس (رواچ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴). در این روش محتوای درسی، خارج از کلاس درس و به وسیله فناوری‌های مختلف در اختیار دانش‌آموزان قرار داده می‌شود (اسماعیلی فر، ۲۰۱۶). و کلاس درس مکانی برای گفتگو درباره دانسته‌ها، رفع اشکال، پرسش و پاسخ و حل تمرین است. فعالیتهایی که قرار است در خانه اتفاق بیفتد، جایگزین تدریس در کلاس درس می‌شود و از این رو به این روش آموزشی، روش آموزش معکوس می‌گویند (الوبه<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). با معکوس کردن کلاس درس، دانش‌آموزان زمان بیشتری برای حل مشکلات به طور جداگانه از طریق مشارکت با همسالان از طریق آموزش از راه دور خواهند داشت. همچنین زمان بیشتری برای تمرین‌ها و بحث‌های طولانی کلاس درس وجود دارد که به دانش‌آموزان کمک می‌کند به فهم عمیق‌تری از مفاهیم برسند (گارزا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴). حسینی و جعفرزاده (۱۴۰۱)، پژوهشی با عنوان مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس معکوس و سخنرانی (سنتی) بر یادگیری دانشجویان درس روان‌شناسی صنعتی-سازمانی، را با روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون در بین ۷۸ نفر از دانشجویان دختر در دو گروه کلاسی انجام دادند. نتایج این پژوهش

1. Ferrer and Martínez
2. Roach
3. Lubbe
4. Garza

آنها نشان داد که روش تدریس معکوس به طور معناداری بیش از روش تدریس سخنرانی به بهبود عملکرد دانشجویان کمک می‌کند.

### آموزش کوانتومی

یکی از فرآوریه‌هایی که در سال‌های اخیر تلاش کرده است تا امکان کاربرد ترکیبی از تئوری‌های آموزشی را به گونه‌ای سریع، یکپارچه و اثربخش در جریان کلاس درس مهیا سازد، مدل آموزش کوانتومی است. هرچند پسوند کوانتومی بیشتر نوعی استعاره است، اما فلسفه آموزش و یادگیری کوانتومی در فلسفه فیزیک کوانتومی ریشه دارد. مفاهیمی مانند سرعت، درهم تنیدگی و عدم قطعیت دانش واژه‌های غالب در فیزیک و مکانیک کوانتومی در مقابل پیش بینی پذیری پدیده‌ها در فیزیک نیوتونی هستند. فیزیک کوانتوم ذهن و آگاهی انسان را وارد بر واقعیت‌های جهان می‌داند به طوری که معتقد است بدون وجود انسان واقعیت‌ها یعنی دنیای ماده اینگونه که مشاهده می‌شوند، وجود نمی‌داشتند. در واقع مطابق این فلسفه نقش سطح آگاهی انسان در تاثیرگذاری بر وقایع جهان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. یکی از زمینه‌های کاربردی نظریه کوانتومی در حوزه آموزش است. یادگیری کوانتومی هسته اصلی مجموعه‌ای از نظریه‌های یادگیری است که به نحوه و سرعت سازمان دهی داده‌ها به وسیله مغز و کاربرد عملی تحقیقات مغز در فرآیند یادگیری می‌پردازد. یاددهی و یادگیری کوانتومی با استقرار یک مدل ساده و پویا لذت تدریس را به استادان باز می‌گرداند و دانشجویان را به سطح یادگیرندگان سیری ناپذیر ارتقاء می‌دهد (تانگ فن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷). آموزش کوانتومی بر روابط پویا در محیط کلاس تمرکز دارد (عبدالرحمن و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). دیپوتر<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، بیان می‌کند که آموزش کوانتومی یک تغییر زنده در سبک یادگیری است. همچنین به گفته ریانتو<sup>۴</sup> (۲۰۱۰). برخی از مراحل یادگیری آموزش کوانتومی شامل TANDUR به شرح زیر است:

۱. رشد: استاد با تشریح مزایای درس برای دانشجویان، علاقه آنها به یادگیری را افزایش می‌دهد.
۲. ارائه تجربه: در این مرحله، معلم تجربیات یادگیری را قبل از آموزش یک مطلب به دانش آموزان ارائه می‌دهد تا میل طبیعی برای کاوش ایجاد شود. سپس با ترکیبی از

1. Tang Fan  
2. Abdurrahman et al  
3. DePoter  
4. Rianto



- یک موسیقی ملایم، و ویدیو کلیپ آموزشی دانشجویان به فضایی آرام که از قبل به وسیله پوسته‌های مربوط به روش یادگیری کوانتومی تزیین شده است، منتقل می‌نماید و دانشجویان براساس علائق فردی، گروه بندی خواهند شد.
۳. نام‌گذاری / ارائه مطالب: هنگامی که مطالب آموزشی ارائه می‌شود، معلم کلمات کلیدی، مفاهیم، فرمول‌ها یا ورودی را ارائه می‌دهد، به طوری که معلم محتوای اصلی را ارائه، دسته بندی و تعیین می‌کند و دانش آموزان برچسب زدن، مهارت‌های تفکر و استراتژی‌های تحصیلی را می‌آموزند.
۴. نشان دادن: از هر گروه خواسته می‌شود که نتایج گروه خود را در مقابل کلاس ارائه کند. گروه‌های دیگر می‌توانند به صورت گروهی پاسخ دهند. استاد با پرسیدن سوالات مرتبط به دانشجویان برای یافتن پاسخ برای مسائل مورد بحث کمک می‌نماید.
۵. تکرار: اتصالات عصبی را تقویت کرده و حافظه دانش آموزان را مرتب می‌کند. در این مرحله دانش آموزان با توجه به موضوعی که در خصوص آن بحث شده، موارد مهم را با راهنمایی استاد، یادداشت می‌کنند.
۶. جشن گرفتن: برای اینکه دانش آموزان اعتماد به نفس بیشتری داشته باشند و در مطالب بعدی اشتیاق بیشتری نشان دهند، معلمان از تلاش‌های گروه‌های مختلف با توجه به عملکردشان تقدیر نموده و به آنها پاداش می‌دهند (سیبارانی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱).

### فرضیه‌ها یا سوالات پژوهش

- با توجه به مبانی نظری پژوهش انتظار می‌رود بکارگیری روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی در مقایسه با روش تدریس سنتی موجب بهبود عملکرد دانشجویان درس اصول حسابداری (۱) شود، لذا فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر قابل بررسی می‌باشند:
- فرضیه اول:** عملکرد دانشجویان در سه گروه مورد آموزش با روش‌های تدریس سنتی، معکوس و کوانتومی به طور معنی داری متفاوت است.
- فرضیه دوم:** کاربست روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی در مقایسه با روش تدریس سنتی موجب بهبود عملکرد دانشجویان می‌شود.

## روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر شبه آزمایشی و از نوع پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل می‌باشد (دلاور، ۱۴۰۱). دیاگرام این طرح در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱. دیاگرام پیش‌آزمون - پس‌آزمون

گروه	پیش‌آزمون	انجام آزمایش	پس‌آزمون
تدریس سنتی	T1		T2
تدریس معکوس	T1	X1	T2
تدریس کوانتومی	T1	X2	T2

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانشجویان درس اصول حسابداری (۱)، در دانشگاه‌های آزاد شهرستان رفسنجان بود. به منظور اجرای پژوهش با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، سه گروه کلاسی در دانشگاه آزاد رفسنجان انتخاب شد. گروه کنترل این پژوهش متشکل از ۲۳ نفر دانشجوی برای آموزش با روش تدریس سنتی، گروه آزمایش اول با تعداد ۳۲ نفر برای آموزش با روش تدریس معکوس و گروه آزمایش دوم شامل ۲۳ نفر دانشجوی برای آموزش با روش تدریس کوانتومی بودند. تخصیص افراد به هر کلاس به روش کاملاً تصادفی انجام شد. همگنی دو گروه آزمایش و گروه کنترل براساس نمرات سنجش عملکرد بررسی شد. سوالات نمرات سنجش عملکرد به صورت تشریحی طراحی شد و روایی آن به تایید ۵ نفر از استادان حسابداری رسید. متغیرهای نوع استاد، نحوه ارزیابی و نوع منبع درسی با یکسان‌سازی آنها در گروه‌ها کنترل شد. علاوه بر این، وضعیت همگن بودن گروه‌ها از نظر سایر متغیرهای کنترلی (شامل جنسیت و علاقه مندی به رشته حسابداری) نیز با استفاده از آزمون کای اسکور بررسی شد. مطابق نتایج جدول (۲)، فراوانی دو جنس پسر و دختر بین گروه‌های آزمایش تفاوت معنی‌دار ندارد ( $P=0/470$ ). بنابراین همگنی دو جنس بین گروه‌های مورد مطالعه تأیید می‌شود. همچنین تفاوت فراوانی افراد علاقمند به حسابداری بین سه گروه آزمایش معنی‌دار نبود ( $P=0/533$ ). بنابراین همگنی گروه‌های آزمایش از نظر علاقه به حسابداری نیز تأیید می‌شود.

جدول ۲. آمار توصیفی آزمودنی های پژوهش

P*	فراوانی (درصد)			گروه	متغیر
	کوانتومی	سنتی	معکوس		
۰/۴۷۰	(۵۶/۵)۱۳	(۴۰/۶)۱۳	(۵۲/۲)۱۲	پسر	جنسیت
	(۴۳/۵)۱۰	(۵۹/۴)۱۹	(۴۷/۸)۱۱	دختر	
۰/۵۳۳	(۴۳/۵)۱۰	(۳۴/۴)۱۱	(۴۳/۵)۱۰	کم	علاقمندی به حسابداری
	(۳۴/۸)۸	(۳۴/۴)۱۱	(۱۷/۴)۴	متوسط	
	(۲۱/۷)۵	(۳۱/۳)۱۰	(۳۹/۱)۹	زیاد	

\* آزمون کای اسکوئر

قبل انجام مداخله و در مرحله پیش آزمون هر سه گروه، سؤالات طراحی شده را پاسخ دادند. سپس گروه اول به عنوان گروه کنترل با روش تدریس سنتی (تدریس منظم و منطقی بر یک طرح درس رسمی) آموزش داده شد. در ادامه دو گروه آزمایش، با استفاده از روش های معکوس و کوانتومی تحت آموزش قرار گرفتند. نهایتاً پس آزمون برای دو گروه آزمایش و گروه کنترل انجام شد. برای انجام تدریس با روش معکوس در گروه آزمایش اول، تدریس مباحث مربوط به سرفصل های مشخص شده به طور جداگانه توسط مدرس، ضبط شد. تدریس مربوطه یک هفته قبل از کلاس از طریق شبکه های اجتماعی برای دانشجویان ارسال و ایشان ملزم به تماشای ویدئو تدریس مبحث ارسالی و انجام تکالیف ارائه شده در ویدئو شدند. سپس در جلسه کلاسی مرور مبحث تدریس شده به منظور یادآوری مطالب و همچنین آموزش دانشجویانی که موفق به دیدن ویدئو تدریس نشده اند، انجام و به حل تمرینات و مسائل با کمک دانشجویان پرداخته شد. در گروه آزمایشی دوم، روش تدریس کوانتومی اعمال شد. مدل کوانتومی با استفاده از مدل های پیشنهادی ارائه شده در کتاب راهنمای مطالعه و اجرای یادگیری کوانتومی (تلیر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷) اجرا شد. براساس این مدل ابتدا مدرس با دعوت به آرامش و تمرکز دانشجویان، تلاش کرد تا توجه دانشجویان را به موضوع درسی جلب نموده و مسائلی که بتواند دانشجویان را با موضوع درسی درگیر نماید، مطرح کند. سپس دانشجویان براساس علاقت فردی، گروه بندی شدند. سپس با ترکیبی از یک موسیقی ملایم، ویدئو کلیپ آموزشی مرتبط با مبحث مورد تدریس، دانشجویان به فضایی آرام که از قبل به وسیله پوسترهای مربوط به روش یادگیری

1. Tellier

کوانتومی تزیین شده، منتقل شدند. در ادامه دانشجویان با یکدیگر به بحث و تبادل نظر پرداخته و تدریس درس اصول حسابداری (۱) با مشارکت دانشجویان انجام شد. در پایان پس از انجام تکلیف مشخص شده برای هر گروه، به طور جداگانه گروه‌های مختلف بر حسب عملکردشان مورد تشویق قرار گرفتند. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیات پژوهش از روش تحلیل کوواریانس تک متغیری استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. رسم نمودار با استفاده از نرم افزار اکسل نسخه ۲۰۱۶ انجام شد.

### یافته‌های پژوهش

#### آمار توصیفی پژوهش

نتایج آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، کمینه و بیشینه) سه گروه تدریس سنتی، تدریس معکوس و تدریس کوانتومی در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول (۳) درج شده است. مطابق نتایج، میانگین نمرات اکتسابی اصول حسابداری (۱) برای گروه کنترل در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون تغییر محسوس نداشتند. اما برای دو گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون نسبت به مرحله پیش‌آزمون افزایش یافته است. معنی‌داری تفاوت بین گروه‌ها با در نظر گرفتن تفاوت‌های اولیه در پیش‌آزمون با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس بررسی شد.

جدول ۳. مشخصات توصیفی نمرات در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در سه گروه

گروه	زمان	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
تدریس سنتی	پیش‌آزمون	۱۱/۸۳	۰/۸۹	۱۰	۱۳
(کنترل)	پس‌آزمون	۱۱/۹۱	۰/۷۹	۱۱	۱۳
تدریس معکوس	پیش‌آزمون	۱۱/۹۴	۱/۲۹	۹	۱۴
(آزمایش ۱)	پس‌آزمون	۱۷/۹۱	۰/۹۳	۱۶	۲۰
تدریس کوانتومی	پیش‌آزمون	۱۲/۲۶	۲/۰۹	۹	۱۵
(آزمایش ۲)	پس‌آزمون	۱۶/۰۹	۱/۲۰	۱۴	۱۸

#### آزمون فرضیه‌های پژوهش

پیش از انجام آزمون فرضیات پژوهش، مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس بررسی شد. یکی از پیش فرض‌های لازم در تحلیل کوواریانس، نرمال بودن داده‌ها در گروه‌های آزمایشی است. این پیش فرض با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد (جدول ۴).

مطابق نتایج، مقدار P در آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در همه گروه‌ها بیشتر از ۰/۰۵ بوده است، بنابراین فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید شد.

جدول ۴. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن آزمایش

نوع تدریس	پیش آزمون		پس آزمون	
	آماره	P	آماره	P
سنتی	۰/۲۵۳	۰/۰۶۱	۰/۲۳۳	۰/۰۷۷
معکوس	۰/۱۴۹	۰/۲۰۰	۰/۲۷۲	۰/۰۵۴
کوانتومی	۰/۱۶۵	۰/۱۰۳	۰/۱۶۷	۰/۰۹۴

به منظور بررسی مفروضه همگنی شیب رگرسیون در سه گروه مورد مطالعه، تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل در جدول آنالیز واریانس بررسی شد که نتایج آن در جدول (۵) ارائه شده است. مطابق نتایج اثر تعاملی گروه  $\times$  پیش آزمون به لحاظ آماری معنی‌دار نشد ( $P=۰/۵۶۵$ ). بنابراین مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون بین سه گروه آزمایش تأیید می‌شود.

جدول ۵. بررسی تعامل بین متغیر همپراش و متغیر مستقل

منابع تغییرات	مجموع مجذرات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
گروه $\times$ پیش آزمون	۰/۵۳۱	۲	۰/۲۶۶	۰/۵۷۵	۰/۵۶۵

برای بررسی همگنی واریانس خطاهای آزمایشی از آزمون لوین استفاده شد. نتایج بررسی مفروضه واریانس خطاها حاکی از برقراری این مفروضه بود ( $P=۰/۱۲۷$ ).

جدول ۶. نتایج آزمون لوین مبنی بر همگنی واریانس خطاهای آزمایشی

P	df2	df1	F
۰/۱۲۷	۷۵	۲	۲/۱۲

جدول ۷. نتایج تحلیل کوواریانس جهت بررسی اثر مداخله بر نمرات درس اصول حسابداری (۱)

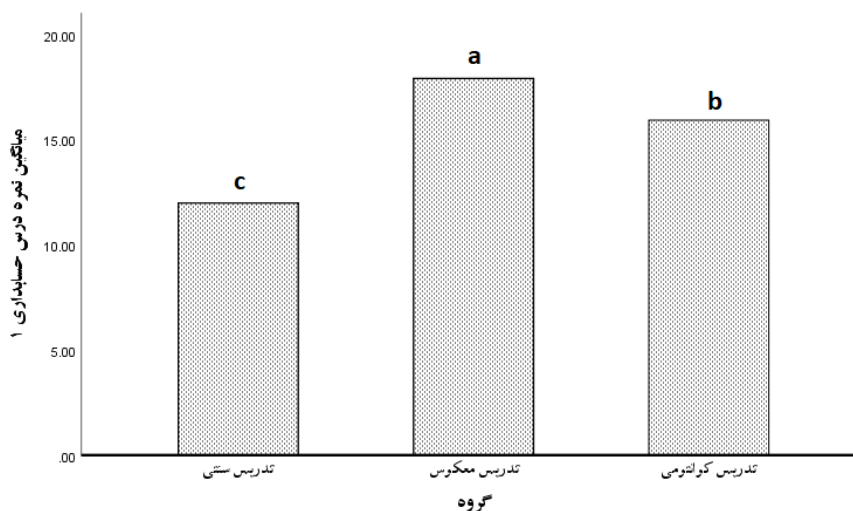
منابع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	P	مجذورات تفکیکی
پیش آزمون	۳۸/۵۹	۱	۳۸/۵۹	۸۴/۵۳	<۰/۰۰۱	۰/۵۳
گروه	۴۷۵/۴۲	۲	۲۳۷/۷۱	۵۲۰/۷۰	<۰/۰۰۱	۰/۹۳
خطا	۳۳/۷۸	۷۴	۰/۴۶			

مطابق نتایج جدول (۷)، اثر نمرات پیش‌آزمون بر نمرات پس‌آزمون معنی‌دار است ( $P < 0/001$ ). بنابراین بین متغیر همپراش و وابسته همبستگی وجود دارد. همچنین اثر متغیر گروه نیز معنی‌دار است ( $P < 0/001$ ). یعنی پس از کنترل اثر پیش‌آزمون، اختلاف معناداری بین میانگین نمرات سه گروه در پس‌آزمون وجود دارد. برای متغیر گروه مجذور اتا تفکیکی  $0/93$  بدست آمد که نشان می‌دهد با حذف اثر پیش‌آزمون، ۹۳ درصد از تغییرات نمرات اصول حسابداری (۱) توسط متغیر گروه توضیح داده می‌شود.

جدول ۸. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه میانگین سه گروه مورد مطالعه

مقایسه	تفاوت میانگین	P	حدود اطمینان ۹۵٪
تدریس سنتی-تدریس معکوس	۵/۹۴	$< 0/001$	۵/۴۹ - ۶/۳۹
تدریس سنتی-تدریس کوانتومی	۳/۹۶	$< 0/001$	۳/۴۷ - ۴/۴۶
تدریس معکوس-تدریس کوانتومی	-۱/۹۸	$< 0/001$	-۱/۴۳ - -۱/۵۲

مقایسه‌های زوجی میانگین‌های تعدیل شده گروه‌ها در جدول (۸) آورده شده است. مطابق نتایج، بین تمام گروه‌ها اختلاف معنی‌دار مشاهده می‌شود ( $P < 0/001$ ).



نمودار ۱. مقایسه میانگین‌های تعدیل شده نمره اصول حسابداری (۱) در سه گروه (ستون‌های دارای حروف متفاوت، از نظر آماری تفاوت معنی‌دار دارند)

نمودار (۱)، مقایسه میانگین نمره اصول حسابداری (۱) را در سه گروه، نشان می‌دهد. براساس نمودار، میانگین نمره اصول حسابداری (۱) برای گروه روش تدریس معکوس بیشتر از گروه با روش تدریس کوانتومی و برای هر دو گروه تدریس معکوس و کوانتومی بیشتر از روش تدریس سنتی بود.

### بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد عملکرد دانشجویان در سه گروه مورد آموزش با روش تدریس سنتی، معکوس و کوانتومی به طور معنی‌دار متفاوت بوده و عبارتی فرضیه اول پژوهش مورد تایید قرار می‌گیرد، همچنین نتایج حاکی از آن است که بکارگیری هر یک از روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی به منظور آموزش درس اصول حسابداری (۱)، به مراتب نتایج بهتری نسبت به روش سنتی تدریس داشته و موجب بهبود عملکرد دانشجویان گردیده است، به بیانی دیگر فرضیه دوم پژوهش مبنی بر بهبود عملکرد دانشجویان در کاربست روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی در مقایسه با روش سنتی تدریس نیز تایید گردید. به طور کلی در بکارگیری روش تدریس معکوس نسبت به روش سنتی تدریس مشخص گردید استفاده از روش تدریس معکوس موجب بهبود سطح نمرات اکتسابی دانشجویان گردیده است. همچنین با مدیریت و افزایش زمان آموزش از طریق ارسال ویدئوی تدریس زمان آموزش برای تدریس تمرین تمامی مباحث بهبود یافته و یکی از چالش‌های روش تدریس سنتی در درس اصول حسابداری (۱)، که کمبود زمان و محدودیت جلسات آموزشی است، مرتفع گردیده است. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش‌های گارزا (۲۰۱۴)، ریویادی و هندری یلی (۲۰۱۹)، و حسینی و جعفرزاده (۱۴۰۱) همراستا است. بنابراین پیشنهاد می‌شود مدرسان حسابداری بسته به شرایط و امکانات موجود برای تدریس درس اصول حسابداری (۱) از روش تدریس معکوس استفاده نمایند. از سوی دیگر نتایج نشان می‌دهد در خصوص بکارگیری روش تدریس کوانتومی با توجه به اینکه درس اصول حسابداری (۱) به عنوان الفبای رشته حسابداری نیازمند تعامل استاد و دانشجو، و ایجاد روحیه و انگیزه یادگیری و مشارکت می‌باشد، دانشجویانی که با روش کوانتومی مورد آموزش قرار گرفتند به مراتب نسبت به دانشجویان مورد آموزش با روش سنتی تدریس از عملکرد بالاتری برخوردار هستند. به طوری که وینا (۲۰۰۹) بیان داشت آموزش کوانتومی بر بهبود توانایی و فرآیند تحقق پتانسیل‌های فردی تأکید دارد و می‌تواند موجب بهبود

یادگیری و عملکرد فراگیران شود. نتایج این بخش از پژوهش نیز با نتایج پژوهش سبیرانی (۲۰۲۱) مبنی بر بهبود افزایش سطح یادگیری دانشجویان حسابداری در استفاده از روش تدریس کوانتومی مطابقت دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی به منظور بهبود سطح یادگیری و عملکرد دانشجویان و افزایش درک مفاهیم مقدماتی حسابداری، با فراهم آوردن امکانات و تجهیزات آموزشی مناسب، بستر کاربست روش‌های تدریس معکوس و کوانتومی را برای دروس حسابداری از جمله درس اصول حسابداری (۱)، که از اهمیت بالایی برای شکل‌گیری آموخته‌های دانشجویان برخوردار است، گامی مهم در راستای بهبود سطح یادگیری و بازخورد آموزشی دانشجویان بردارند. همچنین برای انجام پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود کاربست روش‌های فوق در سایر دروس تخصصی حسابداری نیز بررسی و ارزیابی گردد. از جمله محدودیت‌های مهم شناسایی شده در پژوهش حاضر می‌توان به: ۱- عدم همکاری واحدهای دانشگاهی به منظور فراهم آوردن تجهیزات آموزشی لازم و هزینه مربوطه و ۲- ارتباط بین گروه‌های کنترل و آزمایش، به عنوان عاملی برای تهدید روایی درونی این پژوهش، اشاره نمود.

### ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده‌است.



## منابع

- حسینی، سید اسماء؛ جعفرزاده، محمدرحیم. (۱۴۰۱). مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس معکوس و سخنرانی (سنتی) بر یادگیری دانشجویان درس روانشناسی صنعتی - سازمان. فصلنامه علمی پژوهشنامه تربیتی، ۱۷ (۷۱)، ۱-۱۹.
- دلاور، علی. (۱۳۸۴). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی (ویرایش جدید). تهران: انتشارات رشد، ۱-۴۶۴.
- طباطبائی، مریم السادات؛ مشایخ، شهناز. (۱۳۹۹). مقایسه اثرگذاری روش آموزش ترکیبی و چهره به چهره بر عملکرد دانشجویان رشته حسابداری. پژوهش‌های تجربی حسابداری، ۱۰ (۴)، ۲۳۱-۲۵۲.
- فعال قیومی، علی؛ مومنی، منصور (۱۳۸۹). تحلیل آماری با استفاده از SPSS، انتشارات کتاب نو؛ (۳)، ۱-۳۱۲.

## References

- Adeyemi, B. (2008). Effects of cooperative learning and problem-solving strategies on Junior Secondary School Students' Achievement in Social Studies. *Journal of Research in Education Psychology*, 3(16), 691-708.
- Amesi, J. & Oyeyemi, S. (2013). Evaluating the necessity of teaching methods for providing training in accounting education in Rivers State universities. *Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED)*, 10(2), 60-73.
- Amoit Etyang, I. & Gloria Wanyama, E. (2021). Relationship between Secondary Students' Attitude towards English Curriculum Learning Experiences and Achievement in English Language in Emuhaya Sub Counties, Kenya, *East African Scholars J Edu Humanit Lit*, 4(12), 448-454.
- Arnold-Garza, S. (2014). The Flipped Classroom Teaching Model and Its Use for Information Literacy Instruction. *Communications in Information Literacy*, 8 (1), 7-22.
- Campillo-Ferrer, J. M. & Miralles-Martínez, P. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model on students' self-reported motivation and learning during the COVID-19 pandemic. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 1-9.
- Dadgaran, N. S. & Khalkhali, A. (2016). The Effect of Quantum Learning Method on Students Course Learning. *Research in Medical Education*, 8(1), 29-36.
- Delaware, A. (2005). Theoretical and practical foundations of research in humanities and social sciences (new edition). *Tehran: Rushd Publications*. 1-432. (In Persian).
- Dong, X. (2016). Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day. *International Society for Technology in Education*, 7(9), 120-190.
- Fale Qayyumi, A. & Momeni, M. (2010). Statistical analysis using SPSS, *New Book Publications*; (3)312. (In Persian).

- Fauzia Ahmad, J. A. (2009). Students' perception of teachers teaching of literature communication and understanding through the eyes of the audience. *European Journal of Social Science*, 7(3), 17-39.
- Forootan, K; Hashemi, S.A; Qaltash, A & Mashinchi, A. (2023). The effect of using the flipped classroom approach on the learning of science lessons of elementary school students. *Shibak Monthly (information network of country conferences)*, 21(119). 2285-2302.
- Hosseini, S. & Jafarzadeh, M. (2022). Comparison of the effectiveness of inverted teaching and lecture methods (traditional) on students' learning in industrial-organizational psychology. *Educational sciences Research Islamic Azad University, Bojnord branch*, 17(3). 1-19. (In Persian).
- Kai-Tang, F & Fang-Chi, L. (2017). A New Accounting Teaching Method to Help Student Overcome Communication Apprehension: An Experimental Study. *Review of Integrative Business and Economics Research*, 6 (۱). 313-331.
- Kavanagh, M. H; & Drennan, L. (2008). What skills and attributes does an accounting graduate need? Evidence from student perceptions and employer expectations. *Accounting & Finance*, 48(2), 279-300.
- Lubbe, E. (2016b). Innovative teaching in accounting subjects: A classroom analysis. *International Journal of Social Sciences and Human Studies*. *International Journal of Social Sciences and Human Studies*, 8(2), 63-74.
- Mat Dangi, M.R; Adnan Fairuz, M & Abd Rashid, M. (2017). An Innovation in Teaching and Learning of Accounting Concept Using AccRoBa© Game Approach. *Jurnal Pendidikan Malaysia*. 42. 21-32.
- Reynolds, G; & Grimley, M. (2019). Teaching First Level Tertiary Accounting Using a Graphical Method to Improve Students' Understanding and Engagement. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 5(2), 103-122.
- Roach, T. (2014). Student perceptions toward flipped learning: New methods to increase interaction and active learning in economics. *International Review of Economics Education*, 17, 74-84.
- Sagwa, E.V, Musa, G.M, & Amadi, A. (2018). Influence of Introductory Accounting Course Teaching Methodology on Students' Choice of Accounting Major in Kenyan Universities. *Research Journal of Finance and Accounting*, 9, 168-174.
- Sibarani, B. E.(2021) .Analysis of the Effect of the Implementation of the Quantum Teaching Method on Accounting Learning in Class XI IPS SMA N 1 Laguboti. *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 3(1), 1-12.
- Tabatabaian, M. & S. Mashaikh. (2019). Comparing the effects of combined and face-to-face teaching methods on the performance of accounting students. *Accounting Experimental Research Quarterly*, 10 (4), pp. 231-252. (In Persian).
- Tang, T; Abuhmaid.A.M; Olaimat, M; Oudat,D.M; Aldhaeabi, M. & Bamanger, E. (2020). Efficiency of flipped classroom with online-based teaching under COVID-19. *Interact Learn Environ*, 3(1), 1077-1088.
- Tellier, J. P. L. (2007). Quantum learning & instructional leadership in practice: Corwin Press. *Education Administration (Books)*, 1-232.

- Toerner, M. C. (2012). Sequencing Topics in Business-World Order: An Examination of Its Use as an Innovative Activity in Introductory Financial Accounting. *Journal of the Academy of Business Education*, 13(1), 122-136.
- Tongkomah Saayir, P. & King Mensah, E. (2023). Assessing pedagogies for teaching and learning of accounting in senior high schools. *International Journal of Education and Research*, 11(7), 70-86.
- Turner, M; & Baskerville, R. (2013). The Experience of Deep Learning by Accounting Students. *Accounting Education*, 22(6), 582-604.
- Warren, D. L; & Young, M. N. (2012). Integrated Accounting Principles: A Best Practices Course for Introductory Accounting. *Issues in Accounting Education*, 27(1), 247-266.

#### COPYRIGHTS



This is an open access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.