

تأثیر تکرار فعالیت‌های گفتاری زبان انگلیسی با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی و صحت گفتار دانش‌آموزان تیزهوش خراسان جنوبی^۱

فرناز ایمانیپور^۲

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تکرار فعالیت‌های گفتاری زبان انگلیسی با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی و صحت گفتار دانش‌آموزان تیزهوش بود. دانش‌آموزان دختر مشغول به تحصیل در پایه هشتم مدارس تیزهوشان استان خراسان جنوبی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ جامعه آماری این پژوهش را تشکیل دادند. از این میان تعداد ۲۲ دانش‌آموز دختر با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. دانش‌آموزان در کلاس زبان انگلیسی خود طی ۱۲ جلسه در معرض تکرار فعالیت‌های گفتاری منطبق با کتاب درسی به صورت زمان‌دار با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ قرار گرفتند. مقیاس سنجش روانی گفتار تعداد واژه بیان شده در هر دقیقه و تعداد مکث اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه بود و برای سنجش صحت کلام از شمارش تعداد خطاهای واژگانی و دستوری اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه استفاده شد. نتایج نشان داد که تکرار فعالیت‌های گفتاری با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی گفتار دانش‌آموزان تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است ($p < 0/01$)، این در حالی است که صحت گفتار آنان از این مداخله تأثیر نپذیرفته است و تغییر معنی‌داری در آن روی نداده است. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند راه‌گشای طراحان دوره‌ها و محتوای آموزشی، معلمان و مدرسان زبان انگلیسی در راستای انتخاب و استفاده هوشمندانه از تکنیک ۴/۳/۲ برای پرورش هر چه بیش‌تر روانی کلام زبان‌آموزان باشد.

واژگان کلیدی: تکرار، فعالیت‌های گفتاری، تکنیک ۴/۳/۲، روانی گفتار، صحت گفتار.

^۱ تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۶/۱ - تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۶/۱۷

^۲ کارشناسی ارشد آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران و دبیر آموزش و پرورش، اداره کل آموزش و پرورش خراسان جنوبی، ایران. imanpoor_f@yahoo.com

The effect of repeating English-speaking activities using the 2/3/4 technique on the fluency and accuracy of speech of talented students in South Khorasan

Farnaz Imanpoor¹

The purpose of this study was to investigate the effect of repeating English-speaking activities using the 2/3/4 technique on the fluency and correctness of speech of talented students. Female students studying in the eighth grade of talented schools in South Khorasan Province in the academic year of 1400-1401 formed the statistical population of this research. Among these, 22 female students were selected using available sampling method. During 12 sessions, the students in their English class were exposed to repeating speaking activities according to the textbook in a timed manner using the 2/3/4 technique. The scale of speech fluency was the number of words spoken per minute and the number of pauses per 100 words, and the number of lexical and grammatical errors per 100 words was used to measure speech accuracy. The results showed that the repetition of speaking activities using the 2.3.4 technique had a positive and significant effect on the fluency of students' speech ($p < 0.01$), while the correctness of their speech improved from this intervention. It has not been affected and there has been no significant change in it. The results of the present research can open the way for designers of courses and educational content, teachers and instructors of English language in order to choose and use the 2/3/4 technique intelligently to develop the language fluency of language learners as much as possible.

Key words: repetition, speaking activities, 2/3/4 technique, fluency of speech, accuracy of speech.

¹ MA in ELT, University of Sisatan and Baluchestan, Zahedan, Iran & Teacher in Ministry of Education, South Khorasan, Iran. imanpoor_f@yahoo.com

مقدمه

وضعیت آموزش متمرکز بر دستور زبان^۱ یا همان‌طور که در حال حاضر به آن اشاره می‌شود آموزش متمرکز بر فرم^۲ از دهه ۱۹۷۰ مورد ارزیابی مجدد قرار گرفته است. ظهور آموزش زبان ارتباطی^۳ (CLT) منجر به از بین رفتن آموزش مبتنی بر دستور زبان شد و در نتیجه تغییراتی اساسی به وقوع پیوست (ریچاردز، ۲۰۰۲).

طرح تغییر نظام آموزشی کشور که در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۱ با شمایل نظام ۳-۳-۶ در سیستم آموزشی پیاده‌سازی شد (محمدامین‌زاده، ۲۰۱۵) لزوم تغییر محتوای آموزشی را مطرح ساخت. کتب نونگاشت زبان انگلیسی شامل سری سه تایی Prospect تحت تأثیر روند نوگرایی‌های شرح داده شد قرار گرفته و با رویکردی ارتباطی تدوین گشت. رویکردی که در آن دانش‌آموز دیگر مانند گذشته تنها پذیرنده دانش انتقال یافته از معلم نیست و خود در فرآیند یادگیری مشارکت فعال داشته و مسئولیت یادگیری خود را بر عهده می‌گیرد. این رویکرد بر تقویت روحیه تعامل و ایجاد توانایی ارتباط بر اساس نیازهای قابل لمس زندگی فردی و اجتماعی استوار است (علوی‌مقدم^۴ و همکاران، ۱۳۹۴).

نیازهای یادگیری مختلف دانش‌آموزان لزوم نیاز به تدوین برنامه‌های متنوع را آشکار می‌سازد. به بیان دیگر، ساختار، مواد و محتوای آموزشی باید با نیازهای دانش‌آموزان متناسب بوده و توانایی یادگیری آنان را ارتقا بخشد (افروز^۵، ۲۰۱۶). در راستای این که تعلیم و تربیت همواره در تلاش است فرصتی برای به فعلیت رساندن استعدادهاى افراد به سوی اهداف مطلوب فراهم آورد؛ آموزش و پرورش تیزهوشان نیز در جهت نیل به اهداف ویژه خود قصد دارد تا دانش‌آموزان تیزهوش^۶ و بااستعداد را به سطوح بالای چالش و پیچیدگی آموزشی برساند (نیلهارت و تان^۷، ۲۰۱۶). از آنجایی که این دانش‌آموزان متفاوت فکر می‌کنند و نیازهای علمی، اجتماعی و عاطفی ویژه‌ای دارند، در حوزه آموزش و پرورش نیز قطعاً نیازهای منحصر به فردی خواهند داشت (موجی^۸، ۲۰۱۰) و عدم شناخت نیازهای آموزشی‌شان،

¹ Grammar-focused teaching

² Form-focused teaching

³ Communicative Language Teaching

⁴ Alavimoghaddam

⁵ Afroz

⁶ Gifted students

⁷ Neihart & Tan

⁸ Mooji

احتمال خطر شکست علمی را در آنان قوت می‌بخشد (هرتزرگ داویس^۱، ۲۰۰۹). برای رشد و پیشرفت جامعه می‌بایست توجه بیش‌تری به آموزش تیزهوشان از قبیل فضای آموزشی، امکانات و خدمات آموزشی معطوف گردد (ابراهیمی، ناطقی و فقیهی، ۱۳۹۷). این دانش‌آموزان باید از برنامه درسی انعطاف‌پذیر بهره‌مند گشته و از فعالیت‌هایی استفاده کنند که متفاوت از برنامه‌های دانش‌آموزان عادی است؛ و البته این مهم بدون آموزش ویژه معلمان این مدارس میسر نخواهد بود (پومرتسوا^۲، ۲۰۱۴). برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی فعالیت‌های آموزشی مفید به همراه شیوه‌های اجرای خاص می‌تواند زمینه‌ساز شکوفایی استعداد‌های بالقوه این گروه از دانش‌آموزان و بازدهی هر چه بیشتر برنامه آموزش زبان در مدارس تیزهوشان باشد.

هدف از پژوهش حاضر آشکارسازی تأثیر نوع خاصی از تکرار فعالیت‌های گفتاری موسوم به تکنیک ۴/۳/۲ بر به فعلیت رساندن توانایی بالقوه دانش‌آموزان تیزهوش در مهارت گفتاری‌شان در دو بُعد روانی و صحت کلام است. اگرچه پژوهش‌های زیادی در حیطه بازگویی یا تکرار فعالیت‌های گفتاری در جهان انجام شده است، پژوهش‌های معطوف به به‌کارگیری تکنیک ۴/۳/۲ کم‌تر و به ویژه در محیط کشور ایران نایاب‌تر می‌باشد و تا جایی که جستجو در پیشینه پژوهش نشان داد تحقیقی در خصوص پیاده‌سازی این تکنیک در بین دانش‌آموزان تیزهوش که توانایی و استعداد‌های بالقوه فراوانی دارند که امکان شکوفاسازی آن با اتخاذ راهبردها و تکنیک‌های خاص فراهم است انجام نشده است. از این رو پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به دو سوال عمده ذیل می‌باشد:

۱. آیا بهره‌گیری از تکرار فعالیت‌های گفتاری زبان انگلیسی با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی گفتار دانش‌آموزان تیزهوش تأثیر مثبت معنی‌داری دارد؟
۲. آیا بهره‌گیری از تکرار فعالیت‌های گفتاری زبان انگلیسی با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بر صحت گفتار دانش‌آموزان تیزهوش تأثیر مثبت معنی‌داری دارد؟

پیشینه پژوهش

قلب تپنده آموزش زبان ارتباطی، بهره‌گیری از انواع «فعالیت‌های ارتباطی»^۳ در فرآیند یاددهی-یادگیری است. نوآوری در شیوه اجرای این فعالیت‌ها می‌تواند بازدهی آن‌ها را افزایش داده و دانش‌آموزان مستعد را به حداکثر بهره بردن از آن‌ها سوق دهد. فعالیت‌های ارتباطی

¹ Hertzberg-Davis

² Pomortseva

³ Communicative activities/tasks

فعالیت‌هایی هستند که فراگیر را تشویق به صحبت کردن و گوش دادن به سایر فراگیران و هم‌چنین سایر افراد جامعه می‌کنند. یکی از ویژگی‌های متمایز این نوع فعالیت‌ها این است که دانش‌آموزان از آنها برای مقاصد واقعی (به عنوان مثال یافتن اطلاعات، شکستن موانع، صحبت در مورد خود و یادگیری فرهنگ) استفاده می‌نمایند. تحقیقات در مورد اکتساب زبان دوم نشان می‌دهد که می‌توان امکان یادگیری را از طریق درگیر کردن دانش‌آموزان در فعالیت‌های ارتباطی مرتبط در یک محیط یادگیری پویا به جای کلاس‌های سنتی که تحت رهبری معلم می‌باشند به حداکثر رساند. ارائه فعالیت‌های ارتباطی که خوب طراحی و اجرا شوند می‌تواند به تبدیل کلاس درس به مکانی فعال، امن و لذت‌بخش کمک کند (ماس و راس‌فلدمن^۱، ۲۰۰۳).

بهره‌گیری از فعالیت‌های گفتاری^۲ و نوع خاصی از اجرای آن که ناظر به بازگویی یا تکرار این فعالیت‌ها^۳ می‌باشد چیزی است که به کرات در کلاس‌های زبان انگلیسی کنونی دیده می‌شود. تکرار فعالیت دو تجربه متفاوت از یک فعالیت یکسان را ممکن می‌سازد. تفاوت بین این دو تجربه به دلیل وضعیت‌های متفاوت دانش‌گویندگان است. اولین تجربه مواجهه با یک فعالیت احتمالاً خلاقانه‌ترین تجربه است که در آن یادگیرنده می‌بایست به یک موقعیت جدید پاسخ دهد. بنابراین در اولین برخورد بار بزرگی بر دوش گوینده است، برای مثال او باید در مورد نحوه انجام فعالیت، پیام‌هایی که باید تولید کند و نحوه تولید آن‌ها تصمیم‌گیری کند. حال آن‌که در تجربه دوم مواجهه با فعالیت، یادگیرنده تجربیات ارزشمندی جمع‌آوری کرده است. او قبلاً محتوای صحبت خود را تولید کرده، آن را در واحدهای ارتباطی سازمان‌دهی کرده، آیت‌های زبانی مناسب را برای انتقال معانی پیدا کرده و آن را به تلفظ درآورده است. به بیان دیگر در برخورد دوم زبان‌آموز نه تنها از نظر شناختی آماده است، بلکه علاوه بر این واژگان و دستور زبان او حاضر و در دسترس است؛ به طوری که این احتمال وجود دارد که در نوبت دوم زبان‌آموز تولید زبانی پیچیده‌تری مانند ارائه پس‌زمینه غنی‌تر و انتخاب طیف وسیع‌تری از روش‌های فرمول‌بندی پیام داشته باشد (بایگیت و سامودا^۴، ۲۰۰۵).

نوع خاصی از تکرار زمان‌دار فعالیت‌های گفتاری موسوم به تکنیک ۴/۳/۲^۵ است. این تکنیک متمرکز بر ارتقای روانی کلام^۶ است. در این تکنیک ابتدا زبان‌آموز چند دقیقه‌ای را

¹ Moss & Ross-Feldman

² Oral tasks

³ Task repetition

⁴ Bygate & Samuda

⁵ 4/3/2 technique

⁶ Fluency

صرف آماده‌سازی صحبت خود درباره یک موضوع معین می‌کند. در این مدت او فقط به آن چه قصد دارد بگوید فکر می‌کند و یادداشت برداری مفصل مجاز نیست. سپس زبان‌آموز با زبان‌آموز دیگری گروه دونفره تشکیل می‌دهد و در مورد آن موضوع به مدت چهار دقیقه صحبت می‌کند. در این مدت شنونده حرف او را قطع نمی‌کند و سوالی نمی‌پرسد. وظیفه شنونده فقط گوش دادن است. پس از آن گوینده هم‌گروهی خود را عوض می‌کند. گوینده اکنون دوباره در مورد همان موضوع با شنونده جدید صحبت می‌کند، اما این بار او فقط سه دقیقه فرصت دارد تا همان اطلاعات را ارائه دهد. پس از پایان این مرحله، یادگیرندگان دوباره شریک خود را تغییر می‌دهند. گوینده برای سومین بار همان سخن‌رانی را با شریک جدید خود انجام می‌دهد، اما این بار فقط دو دقیقه فرصت دارد. بنابراین، گوینده موظف است درباره یک موضوع معین، هر بار در زمان کمتر با یک شریک متفاوت صحبت کند (نیشن، ۱۹۸۹).

سه ویژگی کلیدی در این تکنیک وجود دارد: ۱. گوینده در هر بار صحبت مخاطب متفاوتی دارد، بنابراین توجه او به انتقال پیام خواهد بود. اگر مخاطب کلام تغییر نمی‌کرد ممکن است گوینده را به سمتی سوق می‌داد تا اطلاعات جدیدی به صحبت خود اضافه نماید تا شنونده را در طول تکرارها علاقه‌مند نگه دارد. همچنین ممکن است گوینده تشویق می‌شد تا توجه خود را بیشتر بر ویژگی‌های رسمی سخن‌رانی خود متمرکز کند، که این امر ارزش تکنیک را به عنوان یک فعالیت روانی کلام محور کاهش می‌دهد. ۲. گوینده همان صحبت را تکرار می‌کند. این بدان معنی است که او به توانایی خود در ارائه یک سخن‌رانی موفق اعتماد می‌کند و در دسترسی به آیتم‌های زبانی که برای ارائه سخن‌رانی نیاز دارد مشکل کمتری خواهد داشت. تکرار، یک فرصت ایده‌آل برای توسعه روانی گفتار فراهم می‌کند و ۳. زمان در دسترس برای ارائه سخن‌رانی با هر بار ارائه کاهش می‌یابد. این یکی دیگر از مشوق‌های روانی کلام است. به علاوه از آنجایی که گوینده سخن‌رانی خود را روان‌تر ارائه می‌دهد، نیازی به فکر کردن به مطالب جدید برای پر کردن زمان اضافه موجود نیست (نیشن، ۱۹۸۹).

در ادامه، به بررسی پژوهش‌های تجربی انجام شده در این حوزه پرداخته می‌شود. فهیم، شریعتی و معصوم‌پناه^۲ (۲۰۱۵) به مرور پژوهش‌های انجام شده درباره تأثیر تکرار فعالیت بر توسعه زبان دوم پرداختند. مطالعات انجام شده حاکی از تأثیر مثبت تکرار فعالیت بر جنبه‌های مختلف زبانی با درجات متفاوت بود. همچنین تکرار فعالیت به صورت نظام‌مند می‌تواند به

¹ Nation

² Fahim, Shariati, & Masoumpanah

زبان‌آموزان سطوح پایین‌تر کمک کند تا با اعتماد به نفس بیشتری به استفاده از زبان بپردازند.

مولینا و بریزمستر^۱ (۲۰۱۷) در اقدام‌پژوهی انجام شده درباره تأثیر تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی صحبت کردن زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی در بین دانشجویان شیلیایی به این نتیجه دست یافتند که تعداد کلمات در واحد دقیقه بیشتر و مکث‌های اتفاق افتاده کمتر شد و بنابراین در حالت کلی روانی کلام به میزان کمی بهبود یافت.

قاسمی و مذهب^۲ (۲۰۲۱) به مقایسه تأثیر دو تکنیک نقشه مفهومی و ۴/۳/۲ بر روانی گفتار زبان‌آموزان ایرانی پرداختند. آن‌ها قصد مهاجرت و یا ادامه تحصیل در خارج از کشور داشتند و در کلاس‌های آمادگی آیلتس شرکت کرده و پس از تعیین سطح در رده متوسط قرار گرفته بودند. نیمی از شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش نقشه مفهومی و نیمی دیگر در گروه آزمایش ۴/۳/۲ قرار گرفتند و مداخله‌های موردنظر را دریافت کردند. تحلیل‌های آماری برتری یک تکنیک بر دیگری را به اثبات نرساند و هر دو تکنیک بر توسعه روانی گفتار شرکت‌کنندگان موثر گزارش شدند. تحلیل کیفی مصاحبه‌های انجام شده نشان‌دهنده این بود که زبان‌آموزان دیدگاه مثبت‌تری نسبت به تکنیک نقشه مفهومی داشتند. آن‌ها اظهار داشتند که تکنیک تکرار فعالیت ممکن است در بلندمدت جذابیت خود را از دست بدهد.

جانگ و پرفتی^۳ (۲۰۱۱) نقش تکرار زمان‌دار گفتار را در رشد روانی گفتار دانشجویان آمریکایی بررسی کردند. دانشجویان ثبت‌نام شده در کلاس‌های آموزش انگلیسی به عنوان زبان دوم طی سه جلسه آموزشی سه سخنرانی به ترتیب ۴، ۳ و ۲ دقیقه‌ای ضبط کردند. برخی از دانشجویان سه بار در مورد یک موضوع صحبت کردند، در حالی که برخی دیگر در مورد سه موضوع مختلف صحبت کردند. مشخص شد که روانی کلام برای هر دو گروه در طول آموزش بهبود یافته است، اما نتایج در پس‌آزمون تنها توسط دانشجویانی که صحبت‌های خود را تکرار کرده بودند حفظ شد. این دانشجویان کلمات بیشتری را به طور مکرر در سخنرانی‌ها به کار برده بودند که بیش‌تر آنها به طور خاص به موضوع مرتبط نبودند. استدلال می‌شود که رویه‌سازی دانش زبانی باعث تغییر در ساز و کارهای شناختی زیربنایی می‌شود که به نوبه خود منجر به بهبود روانی گفتار می‌گردد.

¹ Molina & Briesmaster

² Ghasemi & Mozaheb

³ Jong & Perfetti

نیشن (۱۹۸۹) در مطالعه خود به بررسی روانی، صحت^۱ و پیچیدگی گفتارهای برگرفته از تکنیک ۴/۳/۲ در محیط یادگیری زبان انگلیسی به عنوان زبان خارجی پرداخت. او اولین و آخرین گفتار را با هم مقایسه کرد. نتایج نشان دهنده افزایش سرعت گفتار (تعداد کلمات در هر دقیقه) و کاهش تعداد شروع غلط، کلمات تکراری و تردیدها (مانند اوه و اوم) بود. صحت کلام اندکی و آن هم فقط برای نیمی از شرکت‌کنندگان بهبود یافت، علی‌الخصوص زمانی که زمینه‌های دستوری تکرار می‌شد، اما نه برای خطاهایی که شامل پیش‌وندها و پس‌وندها بودند. راهبردهایی که سخن‌رانان برای تناسب گفتارشان در زمان کمتر استفاده می‌کردند شامل حذف جزئیات بی‌اهمیت و تغییر ساختارهای دستوری بود که در برخی موارد به تولید جملات پیچیده‌تری منجر شد.

ینگجی^۲ (۲۰۱۳) در یک مطالعه موردی در مورد اجرای تکنیک ۴/۳/۲ در میان دانشجویان کارشناسی یک دانشگاه روستایی در چین دریافت که در وهله اول، مهارت کلی به ویژه روانی کلام و اعتماد به نفس صحبت کردن در میان شرکت‌کنندگان افزایش یافت. دوم، ساختار دستور زبان بیشتر زبان‌آموزان پس از دوره تحقیق بهبود یافت. با این حال صحت دستور زبان دو دانش‌آموز کاهش یافت، زیرا هنگام صحبت کردن به طرز فزاینده‌ای سرعت گفتار خود را بالا بردند که این امر منجر به قربانی شدن انتقال معنی گشت. علاوه بر این، نتایج نشان داد که با تمرین روانی گفتار، انگیزه زبان‌آموزان افزایش یافته است.

هم‌چنین، یوفریزال^۳ (۲۰۱۸) تأثیر تکنیک ۴/۳/۲ بر روانی و صحت کلام دانشجویان زبان انگلیسی اندونزیایی را مورد مطالعه قرار داد. یافته‌ها حاکی از بهبود روانی، صحت دستوری و کنترل محتوای گفتار بود.

در مقابل، در مطالعه‌ای که سائتنگساک و ایکایوکایا^۴ (۲۰۲۱) درباره تأثیر تکرار فعالیت با تکنیک ۴/۳/۲ بر توانایی صحبت کردن دانش‌آموزان تایلندی انجام دادند، به این نتیجه رسیدند که روانی کلام افزایش یافت ولی تغییری در صحت و محتوای گفتار حاصل نشد.

بوآی^۵ (۲۰۲۰) تأثیر تکرار فعالیت وقتی زمان ثابت نگه داشته می‌شود (۳/۳/۳) و وقتی که زمان در تکرارهای دوم و سوم محدود می‌شود (۴/۳/۲) را در یک دانش‌آموز دختر چینی مهاجر به سنگاپور مورد مطالعه قرار داد. اگر چه روانی گفتار در هر دو حالت بهبود یافت،

¹ Accuracy

² Yingjie

³ Yufrizal

⁴ Saitongsuk & Ekkayokkaya

⁵ Bui

مقایسه آخرین گفتار نشان‌دهنده برتری ۱۳/۸ درصدی تکنیک ۴/۳/۲ بر ۳/۳/۳ از لحاظ سرعت گفتار بود. به علاوه، در بعد صحت کلام تکنیک ۴/۳/۲ موثرتر از ۳/۳/۳ ظاهر شد. در پژوهشی مشابه، گارساید^۱ (۲۰۲۰) در مطالعه موردی خود که بر روی یک زبان‌آموز خانم ژاپنی انجام شد به مقایسه تأثیر تکنیک ۴/۳/۲ و ۳/۳/۳ بر مهارت گفتاری او در هنگام تولید تک‌گویی‌های مکرر پرداخت. نتایج نشان‌دهنده افزایش روانی کلام در هنگام استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بود، اما طبق فرضیه مبادله این افزایش‌ها منجر به افت پیچیدگی و صحت کلام شد.

تای و بوآرز^۲ (۲۰۱۵) نیز به مقایسه این دو حالت در بین زبان‌آموزان ویتنامی پرداختند. آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که روانی گفتار در هنگام استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ بیشتر از حالتی که زمان ثابت نگه داشته شد بهبود یافت، ولی تغییر معنی‌داری در پیچیدگی و صحت گفتار اتفاق نیفتاد. در مقابل اگرچه افزایش روانی گفتار در شرایط ثابت نگه داشتن زمان کم‌تر مشهود بود، اما این افزایش با اندکی افزایش در پیچیدگی و صحت گفتار مقارن شد. پرماتا، رزی‌ملا و رfnالدی^۳ (۲۰۱۹) به بررسی تأثیر تکنیک ۴/۳/۲ بر توانایی صحبت کردن زبان‌آموزان اندونزیایی پرداختند. دو گروه آزمایش و گواه تشکیل شد. گروه آزمایش تکنیک مذکور را دریافت کردند و نمرات پس‌آزمون صحبت کردن آنان به طور معنی‌دار از گروه گواه بالاتر بود.

در پژوهشی مشابه که در بین دانش‌آموزان دختر عراقی انجام شد، جاسم و حمید عباس^۴ (۲۰۲۰) با تشکیل دو گروه آزمایش و گواه به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزانی که تکنیک ۴/۳/۲ را دریافت کردند نمرات پس‌آزمون بالاتری کسب کردند و نیز این تکنیک در دیدگاه آنان نسبت به خودکارآمدی‌شان درباره یادگیری و صحبت کردن به زبان مقصد موثر واقع شد.

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش حاضر شبه‌آزمایشی بدون گروه گواه است. جامعه آماری دانش‌آموزان دختر مشغول به تحصیل در پایه هشتم مدارس تیزهوشان استان خراسان جنوبی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بودند. از این بین تعداد ۲۲ دانش‌آموز دختر یکی از مدارس تیزهوشان به عنوان

¹ Garside

² Thai & Boers

³ Permata, Rozimela, & Refnaldi

⁴ Jasim & Hamid Abbas

گروه نمونه انتخاب شدند. شرکت‌کنندگان به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب گردیدند. میانگین سنی آن‌ها ۱۴/۴ سال بود و هیچ‌کدام جهش تحصیلی را در دوران تحصیلی خود تجربه نکرده بودند.

یکی از ابزارهای پژوهش را کتاب درسی مصوب وزارت آموزش و پرورش برای پایه هشتم با نام Prospect 2 تشکیل داد. تعداد ۲۴ فعالیت گفتاری که منطبق بر کتاب درسی تدوین شدند و پیش‌آزمون و پس‌آزمون گفتاری نیز از سایر ابزارهای مورد استفاده در پژوهش بودند. فعالیت‌های گفتاری در قالب توصیف تصویر^۱ و منطبق بر محتوای پوشش داده شده در دروس ۴، ۵ و ۶ کتاب درسی بودند. عناوین این دروس سلامتی من^۲، شهر من^۳ و روستای من^۴ است. در فعالیت‌های اجرا شده در چهار جلسه ابتدایی دانش‌آموزان به توصیف تصاویری درباره مشکلات سلامتی افرادی که به بیمارستان مراجعه می‌کنند پرداختند، در چهار جلسه بعدی شهرهای به تصویر کشیده شده و امکانات آن را توصیف کردند و در چهار جلسه پایانی درباره تصاویر روستاهایی که در یک مجله به تصویر کشیده شده بود، مردم و آب و هوای آن‌جا صحبت کردند. لازم به ذکر است که فعالیت‌های انجام شده در هر جلسه با جلسه دیگر متفاوت بود؛ تنها تشابه، موضوعات یکسان در جلسات اول تا چهارم، پنجم تا هشتم و نهم تا دوازدهم بود. پیش‌آزمون و پس‌آزمون گفتاری نیز از نوع توصیف تصویر و به ترتیب از محتوای دروس ۳ و ۷ بود.

ابتدا و قبل از مداخله همه دانش‌آموزان در پیش‌آزمون گفتاری طراحی شده از نوع توصیف تصویر مربوط به درس ۳ (توانایی‌های من^۵) در مدت زمان ۳ دقیقه شرکت کردند. بازه مداخله ۱۲ هفته طول کشید و دانش‌آموزان در هر هفته در یک جلسه کلاسی که در آن از تکنیک ۴/۳/۲ بهره گرفته شد شرکت کردند. جمعاً دانش‌آموزان ۱۲ جلسه در معرض تکنیک مذکور قرار گرفتند. هر جلسه کلاسی ۸۰ دقیقه به طول انجامید و تقریباً ۴۰ دقیقه از آن به مداخله مورد نظر اختصاص یافت و در ۴۰ دقیقه باقی‌مانده روند معمول کلاس دنبال شد. در ابتدای هر جلسه کلاسی دانش‌آموزان به صورت تیم‌های دو نفره گروه‌بندی شدند؛ که البته در تکرارهای دوم و سوم ترکیب گروه‌ها تغییر کرد. معلم در ابتدا کارت‌های حاوی تصویر را در بین گروه‌ها توزیع نمود. دانش‌آموزان گوینده در هر گروه ۱۰ دقیقه وقت برای تولید و

¹ Picture description

² My Health

³ My City

⁴ My Village

⁵ My Abilities

سازمان‌دهی مطالب در ذهن خود داشتند. آن‌ها در این بازه زمانی هم‌چنین مجاز بودند ۵ الی ۶ کلیدواژه یادداشت نمایند تا طی ارائه خود از آن استفاده کنند. سپس در هر گروه، گوینده به مدت ۴ دقیقه تصاویر کارت‌هایی که در دست داشت را برای هم‌تیمی خود توصیف کرد. پس از آن ترکیب گروه‌ها عوض شد؛ حال گوینده همان تصاویر را برای عضو جدید در زمان ۳ دقیقه توصیف کرد. مجدداً ترکیب گروه‌ها تغییر کرده و این بار گوینده توصیف تصاویر کارت را برای هم‌گروهی جدید در ۲ دقیقه انجام داد. در این مدت تنها گوینده مجاز به صحبت کردن بود و هم‌گروهی‌اش صرفاً شنونده بود.

بعد از ۳۰ دقیقه استراحت که در آن روند معمول کلاس دنبال شد جای شنونده و گوینده در گروه‌ها تغییر کرد. کارت‌های مربوط به فعالیت جدید در بین گروه‌ها توزیع شده و این بار افرادی که در دور قبلی ساکت بودند گوینده شده و به توصیف تصاویر به ترتیب در ۴، ۳ و ۲ دقیقه پرداختند. پس از اتمام دوره مداخله، دانش‌آموزان در پس‌آزمون گفتاری که از محتوای درس ۷ (سرگرمی‌های من^۱) طراحی گردیده بود شرکت کرده و در مدت زمان ۳ دقیقه به توصیف تصاویر مربوطه پرداختند. پیش‌آزمون و پس‌آزمون تک تک دانش‌آموزان ضبط شد و سپس از لحاظ روانی و صحت گفتار توسط دو ارزیاب مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

تعداد واژه‌های بیان شده در هر دقیقه و نیز تعداد مکث‌های اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه برای سنجش میزان روانی کلام مورد شمارش قرار گرفت (نیشن، ۱۹۸۹). تعداد خطاهای واژگانی و دستوری اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه نیز برای سنجش صحت کلام شمرده شد (اسکهان^۲، ۲۰۰۳). برای ۱۰ درصد شرکت‌کنندگان، پایایی بین اظهارنظر ارزیاب‌ها محاسبه شد. پایایی در مقیاس روانی کلام ۹۳٪ و در صحت کلام ۹۱٪ محاسبه شد و بنا بر درصد بالای تشابه که نشان‌دهنده هم‌گرایی آرای ارزیابان و نزدیکی به استاندارد بود، عملکرد گفتاری سایر شرکت‌کنندگان نیز توسط آنان مورد بررسی قرار گرفت.

جدول شماره ۱، آمار توصیفی مربوط به عملکرد گفتاری دانش‌آموزان را در دو بُعد روانی و صحت گفتار در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گفتاری نشان می‌دهد.

¹ My Hobbies

² Skehan

جدول شماره ۱: آمار توصیفی عملکرد گفتاری در بُعد روانی و صحت گفتار

بُعد	ملاک	پیش‌آزمون			پس‌آزمون		
		میانگین	میانه	انحراف‌معیار	میانگین	میانه	انحراف‌معیار
روانی گفتار	واژه در دقیقه	۴۳/۱۸	۴۳/۵۰	۴/۴۲	۴۳/۸۱	۴۴	۴/۳۸
	مکث	۷/۴۵	۷/۵۰	۱/۷۳	۶/۶۳	۷	۲/۱۷
صحت گفتار	خطای واژگانی	۸/۵۹	۸	۲/۰۸	۸/۴۰	۸	۲/۲۶
	خطای دستوری	۸/۷۷	۸	۲/۹۲	۸/۵۰	۸/۵۰	۲/۸۵

همان‌گونه که از جدول فوق برمی‌آید، در بُعد روانی گفتار میانگین تعداد واژه بیان شده در هر دقیقه در پیش‌آزمون ۴۳/۱۸ بود و در پس‌آزمون این تعداد به ۴۳/۸۱ افزایش یافت. همچنین، میانگین تعداد مکث‌های اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه در پیش‌آزمون ۷/۴۵ بود و در پس‌آزمون به ۶/۶۳ کاهش یافت. در بُعد صحت گفتار میانگین تعداد خطای واژگانی اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه در پیش‌آزمون ۸/۵۹ گزارش شد و در پس‌آزمون به ۸/۴۰ کاهش یافت. میانگین تعداد خطای دستوری اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه در پیش‌آزمون ۸/۷۷ به اثبات رسید و در پس‌آزمون به ۸/۵۰ کاهش یافت.

با توجه به اینکه مفروضات آزمون تی برقرار نبود، با استفاده از آزمون ویلکاکسون رتبه علامت‌دار^۱ به بررسی معنی‌داری تفاوت‌های رویت شده پرداخته شد که نتایج در جدول شماره ۲ آمده است. از آن جایی که داده‌های جمع‌آوری شده در این پژوهش شامل شمارش فراوانی متغیرهای وابسته یعنی روانی و صحت کلام بوده و بنابراین از ماهیت ناپارامتریک برخوردار بودند استفاده از آزمون مذکور موجه می‌نماید (بالغی‌زاده و اسدی^۲، ۲۰۱۳).

جدول شماره ۲: نتایج آزمون ویلکاکسون عملکرد گفتاری در بُعد روانی و صحت گفتار

بُعد	ملاک	مقدار Z	مقدار معنی‌داری (sig.)
روانی گفتار	واژه در دقیقه	-۲/۶۱۳	۰/۰۰۹
	مکث	-۲/۸۰۳	۰/۰۰۴
صحت گفتار	خطای واژگانی	-۰/۷۴۶	۰/۴۵۳
	خطای دستوری	-۱/۱۲۰	۰/۲۶۲

بر اساس جدول فوق، تعداد واژه‌های بیان شده در هر دقیقه از لحاظ آماری به‌طور معنی‌دار افزایش یافته است ($0/01 < 0/009$) و تعداد مکث‌های اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه

¹ Wilcoxon Signed-Rank Test

² Baleghizadeh & Asadi

به‌طور معنی‌دار کاهش یافته است (۰/۰۱ < ۰/۰۴). بنابراین، در حالت کلی روانی گفتار دانش‌آموزان بهبود یافته است.

در بُعد صحت گفتار، اگرچه میانگین خطاهای واژگانی و دستوری در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون کاهش جزئی یافته است، هیچ‌کدام از این مقادیر به لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است. به بیان دیگر، هیچ تغییر معنی‌داری در صحت گفتار دانش‌آموزان حاصل نشده است.

بحث و نتیجه‌گیری

مقایسه عملکرد دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گفتاری از طریق تحلیل آماری تعداد واژه‌های بیان شده در هر دقیقه و نیز تعداد مکث‌های اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه نشان داد که تکرار فعالیت‌های گفتاری با استفاده از تکنیک ۴/۳/۲ باعث بهبود عملکرد گفتاری دانش‌آموزان در بُعد روانی کلام شده است. اما در بُعد صحت گفتار، نتایج تحلیل آماری تعداد خطاهای واژگانی و دستوری اتفاق افتاده در هر ۱۰۰ کلمه نشان داد که علی‌غم کاهش جزئی تعداد خطاها، تغییر معنی‌داری رخ نداده است.

در بررسی یافته اول این پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت و معنی‌دار تکنیک ۴/۳/۲ بر بهبود روانی گفتار دانش‌آموزان تیزهوش، نتایج کسب شده هم‌سو با یافته‌های مولینا و بریزمستر (۲۰۱۷)، قاسمی و مذاهب (۲۰۲۱)، جانگ و پرفتی (۲۰۱۱)، نیشن (۱۹۸۹)، ینگجی (۲۰۱۳)، یوفریزال (۲۰۱۸)، سایتانگساک و ایکایوکایا (۲۰۲۱)، بوآی (۲۰۲۰)، گارساید (۲۰۲۰) و تای و بوارز (۲۰۱۵) می‌باشد.

بنا بر پژوهش‌های انجام شده قبلی، به هنگام اجرای تکنیک ۴/۳/۲ بهبود روانی کلام در تکرار سوم نسبت به دوم و دوم نسبت به اول می‌تواند به دو دلیل اتفاق افتد. دلیل اول به آماده‌سازی^۱ واژگانی و دستوری اشاره می‌کند؛ به این ترتیب که وقتی واژگان و ساختارهای دستوری آماده هستند، گفتار کم‌تری لازم است که به نوبه خود منجر به کاهش تعداد و طول مکث‌ها می‌شود. دلیل دوم برنامه‌ریزی‌های^۲ انجام شده قبلی و منابع قابل توجه^۳ در دسترس است. در توضیح این دلیل باید گفت که دانش‌آموزان در تکرارهای دوم و سوم می‌دانند چه بگویند و چگونه آن را بر زبان بیاورند و منابع بیشتری برای بازیابی واژگان و ساختارهای

¹ Priming

² Planning

³ Attentional resources

دستوری در دسترس دارند که مجدداً باعث کاهش تعداد و طول مکث‌ها می‌گردد (جانگ و پرفتی، ۲۰۱۱).

البته در تبیین یافته اول پژوهش حاضر مبنی بر بهبود روانی کلام دانش‌آموزان تیزهوش در پس‌آزمون باید گفت از آنجایی که تغییر موضوع در عرض فعالیت‌ها وجود داشته است و به ویژه موضوع صحبت دانش‌آموزان در پس‌آزمون متفاوت از پیش‌آزمون بوده است، دانش‌آموزان نمی‌توانستند منابع تولید شده و کلمات استفاده شده در یک فعالیت را به فعالیت‌های بعدی منتقل و از آن استفاده کنند. این امر در پس‌آزمون نیز برقرار بود. بنابراین افزایش روانی گفتار را بیش‌تر از آماده‌سازی یا برنامه‌ریزی قبلی می‌توان به تغییرات ایجاد شده در دانش زیربنایی و ساز و کار پردازش ذهنی دانش‌آموزان نسبت داد. هم‌چنین، این احتمال وجود دارد که از ره‌گذر مداخله انجام شده مراحل کدگذاری تولید زبان از قبیل تولید ساختار عبارت و شبه‌جمله دست‌خوش تغییراتی شده باشد. دانش‌آموزان ممکن است به این توانایی رسیده باشند که قوانین جدیدی برای بیان کلام تولید کنند و از طریق تکرار آن را مستحکم سازند. این قوانین قطعاً یاری‌دهنده روانی کلام خواهند بود. مشاهدات جانگ و پرفتی (۲۰۱۱) نیز موارد ذکر شده را تایید می‌کند.

در خصوص یافته دوم پژوهش، سایتانگساک و ایکایوکایا (۲۰۲۱) و تای و بوارز (۲۰۱۵) نیز به نتایج مشابه پژوهش حاضر دست یافتند و تغییر معنی‌داری در صحت کلام آزمودنی‌هایشان رخ نداد. در مقابل، پژوهش‌های نیشن (۱۹۸۹)، ینگجی (۲۰۱۳)، یوفریزال (۲۰۱۸)، بوآی (۲۰۲۰) و گارساید (۲۰۲۰) از نتایج متفاوتی حکایت می‌کرد. در تبیین این موضوع باید گفت بهبود در صحت کلام در صورتی که موضوع گفتارها یکسان باشد، می‌تواند از ره‌گذر آماده‌سازی ساختارهای دستوری در بیان اول و انتقال ساختارهای صحیح به تکرارهای دوم و سوم توجیه‌پذیر باشد (قاسمی و مذاهب، ۲۰۲۱) و افت صحت کلام با این دید که بین روانی و صحت کلام ارتباط تنگاتنگی وجود دارد توجیه‌پذیر است. طبق نظریه مبادله تلاش برای بهبود یکی، دیگری را با مشکل مواجه کرده و تحت تأثیرات منفی قرار می‌دهد (گارساید، ۲۰۲۰). گاه بین این دو حالت تعادل برقرار می‌شود و نتیجه آن چیزی است که در پژوهش فعلی به آن دست یافتیم.

پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی

پژوهش‌های بعدی می‌توانند مطالعه حاضر را با به‌کارگیری سایر معیارهای سنجش روانی و صحت کلام تکرار نمایند و درباره مشابهت یا مغایرت یافته‌ها با نتایج کسب شده فعلی بحث و

بررسی انجام دهند. تکرار پژوهش فعلی با به‌کارگیری فعالیت‌هایی متفاوت از توصیف تصویر نیز خالی از لطف نخواهد بود. ضمناً، انجام پژوهش‌هایی درباره ارتباط متقابل بین عوامل فردی نظیر استعداد، انگیزه، اضطراب و ... و خروجی گفتاری تکرار فعالیت بدیع می‌نماید و می‌تواند بر غنای ادبیات پژوهش بیافزاید.

نتایج پژوهش حاضر می‌تواند توسط طراحان دوره‌ها و محتوای آموزشی مورد استفاده قرار گیرد. از آنجایی که بهبود مهارت گفتاری از چالش‌ها و دغدغه‌های جدی برنامه آموزش زبان است، ادغام چنین فعالیت‌ها و تکنیک‌هایی در برنامه درسی و محتوای کتب باعث افزایش اثربخشی آنان در حوزه ذکر شده خواهد شد. معلمان و مدرسان زبان انگلیسی نیز می‌توانند علی‌الخصوص هنگام مواجهه با زبان‌آموزان و دانش‌آموزان ساعی که در پی بروز استعدادها و نهفته‌شان هستند از نتایج حاصل در کلاس خود بهره برده و گام مهمی در جهت بهبود روانی کلام که عاملی بنیادی در ارتقای مهارت گفتاری است بردارند.

منابع و ماخذ

- ابراهیمی، سمیه، ناطقی، فائزه و فقیهی، علیرضا. (۱۳۹۷). نگاهی تحلیلی بر عملکرد مدارس تیزهوشان دوره متوسطه اول استان خوزستان بر اساس الگوی ارزشیابی سیپ CIPP. پژوهش در نظام‌های آموزشی، ویژه‌نامه بهار، ۷۹۷-۷۸۵.
- محمدمین‌زاده، لیللا. (۲۰۱۵، ۱۶ نوامبر). بررسی تغییر نظام آموزشی ایران از طرح ۵-۳-۱ به طرح ۶-۳-۳. کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت و مهندسی صنایع، تهران، ایران.
- Afrooz, G. (2016). Perfectionism in gifted children family. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal*, 4(17), 29-54.
- Alavimoghaddam, S. B., Kheirabadi, R., Shahraki, E. F., Sharabian, S. K., & Nikpour, J. (1394). *Prospect 2: Teacher's Guide* (2nd ed.). Tehran, Iran: Iran textbook publishing company.
- Baleghizadeh, S., Asadi, R. (2013). The effect of task repetition and task recycling on EFL learners' oral performance. *Issues in Language Teaching*, 2(2), 137-163.
- Bui, T. N. (2020). Revisiting the impact of 4/3/2 and 3/3/3 tasks on learners' speaking performance and development: A learner's perspective. *The Journal of Asian TEFL*, 17(4), 1515-1523.
- Bygate, M., & Samuda V. (2005). Integrative planning through the use of task-repetition. In R. Ellis (Ed.), *Planning and task performance in a second*

- language* (pp. 37-74). Amsterdam, Netherlands: John Benjamins Publishing Company.
- Fahim, M., Shariati, S., & Masoumpanah, Z. (2015). The effects of task repetition on language teaching and learning: A review. *Humanising Language Teaching, 17*(3), 1-10.
 - Garside, P. (2020). The effects of time pressure on fluency, complexity, and accuracy: A case study. *Journal of Foreign Language Education and Research, 1*, 31-45.
 - Ghasemi, A., & Mozaheb, M. Developing EFL learners' speaking fluency: Use of practical techniques. *MEXTESOL Journal, 45*(2), 1-13.
 - Jasim, B., & Hamid Abbas, S. (2020). The effect of 3-2-1 on Iraqi EFL preparatory school students' speaking performance and self-efficacy. *International Journal of Research in Social Sciences and Humanities, 10*(2), 152-163.
 - Jong, N. D., & Perfetti, C. A. (2011). Fluency training in the ESL classroom: An experimental study of fluency development and proceduralization. *Language Learning, 61*(2), 533-568.
 - Hertzberg-Davis, H. (2009). Myth 7: Differentiation in the regular classroom is equivalent to gifted programs and is sufficient. *Gifted Child Quarterly, 53*(4), 251-253.
 - Molina, M., & Briesmaster, M. (2017). The use of the 3/2/1 technique to foster students' speaking fluency. *Inquiry in Education, 9*(2), Art. 8.
 - Mooji, T. (2010, August 25-27). *Design and implementation of ICT-supported education for highly able pupils*. Paper presented at European Conference on Educational Research, Helsinki, Finland.
 - Moss, D., Ross-Feldman, L. (2003). *Second-language acquisition in adults: From research to practice*. Produced at the Center for Applied Linguistics with funding from the U.S. Department of Education, Office of Vocational and Adult Education. Retrieved August 10, 2022, from <https://www.cal.org/adultspeak/pdfs/SecondLanguageAcquisitioninAdults.pdf>
 - Nation, P. (1989). Improving speaking fluency. *System, 17*(3), 377-384.
 - Neihart, M., & Tan, L. S. (2016). Gifted Education in Singapore. In D. Y. Dai & C. C. Kuo (Eds.), *A critical assessment of gifted education in Asia: Problems and prospects* (pp. 77-96). North Carolina, United States: Information Age Publishing.
 - Permata, A. A., Rozimela, Y., & Refnaldi. Investigating the effect of 4/3/2 technique toward students' speaking ability. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 411*, 297-301.

- Pomortseva, N. P. (2014). Teaching gifted children in regular classroom in the USA. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 143, 147-151.
- Richards, J. C. (2002). Addressing the grammar gap in task work. In J. C. Richards & W. A. Renandya (Eds.), *Methodology in language teaching: An anthology of current practice* (pp. 153-66). UK: Cambridge University Press.
- Saitongsuk, P., & Ekkayokkaya, M. (2021). Enhancing English speaking ability through task repetition using the 4/3/2 technique in public speaking activities. *An Online Journal of Education*, 16(1), 1-13.
- Skehan, P. (2003). Task-based instruction. *Language Teaching*, 36, 1-14.
- Thai, C., & Boers, F. (2015). Repeating a monologue under increasing time pressure: Effects on fluency, complexity, and accuracy. *TESOL Quarterly*, 50(2), 369-393.
- Yingjie Y. (2013). The development of speaking fluency: The 4/3/2 technique for the EFL learners in China. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, 3, 1-16.
- Yufriзал H. (2018). The application of 4/3/2 technique to enhance speaking fluency of EFL students in Indonesia. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(10), 99-107.