



Evaluation of the Synergogy Rhythm in Place-Based Geography Curriculum Planning

Alireza Daviran¹

1. Associate Professor of Geography Education, University Farhangian, Tehran, Iran. E-mail: a.daviran@cfu.ac.ir

Article Info	ABSTRACT
Article type: Research Article Article history: Received 2025/04/26 Received in revised 2025/05/20 Accepted 2025/06/17 Published 2025/06/18 Published online 2026/06/22 Keywords: Synergogy, Curriculum structural equation, place-based, Geography.	Synergogy is a method whose principles are based on group participation and comprehensive structural synergy in the learning process. The content of place-based courses (such as geography) is intertwined with spatial data, and its stabilization requires memorization and mental imagery. Experience has shown that traditional methods for learning these subjects have not been effective in stabilizing the learning content. This applied research aims to investigate the synergistic rhythm of place-based geography curricula. The statistical population consisted of 60 final-year geography students at Farhangian University. Data were collected using library and field methods (Choo and Bowley evaluation model), entered into SPSS software, and analyzed using rhythm analysis and structural equation modeling (path analysis). The results, examining the components of group dynamics, task performance, feedback, and the variables of place, time, and classroom spatial arrangement, indicate that the synergistic rhythm of place-based courses exhibits linear, continuous, regular, and gradual growth. This growth is significant in regular linear practical courses and sinusoidal theoretical courses. Simultaneously, in the structural equation, the effect of spatio-temporal variables and spatial arrangement on place-based synergism is continuous and positively correlated. It is more desirable to implement the synergogy method for place-based geography lessons with a priority on workshop classes, technology sites, and smart classrooms. Holding synergistic classes in the morning (9 to 11) is considered the most suitable time. The direct and indirect effects of all variables on synergy demonstrate relative favorability.
Cite this article: Daviran, Alireza. (2026). Evaluation of the Synergogy Rhythm in Place-Based Geography Curriculum Planning. <i>Applied Researches in Geographical Sciences</i>, 26 (81), 214-235. DOI: http://dx.doi.org/10.66224/jgs.26.81.14	
© The Author(s). Publisher: Kharazmi University DOI: http://dx.doi.org/10.66224/jgs.26.81.14	



Extended Abstract

Introduction

Extensive evidence shows that the dominance of the positivist approach in educational environments has led to the passivity of learners and the decline of vitality and dynamism in educational centers. In such a situation, the survival of the education and training system, through traditional education based on the contents of the textbooks and the attitude towards the students as obedient beings and receivers of knowledge and considering the teacher as the center of the education process, is not possible in today's fast-paced world. The alternative to traditional teaching methods is a method in which the focus-oriented model based on management methods gives its place to the collaborative construction-oriented method. Courses based on spatial data, such as geography, geology, etc., due to their spatial-spatial nature, need more implementation of collaborative teaching models. Because memorizing geographically related concepts requires conceptual understanding and its spatial-spatial knowledge and finally mental imagery of the concept and place being taught. synergogy model is a collaborative model with a synergogy nature and a combination of the advantages of pedagogy and andragogy, in which the lesson concepts are mainly in small collaborative groups of learners with The lever of facilitation and guidance of the teacher (teacher-teacher) takes place.

Material and Methods

In terms of nature, the current research is in the field of applied research, which was developed with the aim of presenting and evaluating the synergogy educational model on the learning performance of location-based concepts of geography. The data collection method is library and field based on interview and questionnaire. So that the study of articles, books and documents related to the field of modern education of pedagogy, andragogy and synergogy was carried out and then according to the proposed conceptual model, synergogy in Farhangian University geography classrooms for several units (Iran's water resources, geographic information system, geography Iran's coast region, Iran's urban geography and map reading) was carried out during two semesters. The statistical population of geography education students of Farhangian University with a sample size of 46 people (all students) was in the second class. Assessment during and after work was completed in the form of Chu and Bawli's collaborative learning questionnaire and the data analyzed were analyzed with three variables: time, place, space arrangement.

Results and Discussion

The synergogy rhythm of place-based geography courses is linear and gradual. The synergistic rhythm of irregular sine theory place-based lessons and linear and regular practical lessons. Weakness or lack of connection and coherence of the contents and headings of theory courses is one of the reasons for the sinusoidal rhythm of synergogy. The variables of time, place and spatial arrangement have a high impact on place-oriented synergogy and are in continuous relation with it.



Journal of Applied Researches in Geographical Sciences

Print ISSN: 2228-7736

Online ISSN: 2588-5138

<https://jgs.khu.ac.ir/>



Conclusion

Specific lesson planning, modification and change, continuous updating of lesson headings, continuous updating and updating of teachers, development and equipping of location-based resources and tools, workshopping of location-based courses and many other educational infrastructures and superstructures are gradually necessary so that new approaches can be implemented. It implemented synergistic training like synergistic.



ارزیابی ضربه‌هنگ سینرگوژی برنامه‌ریزی درسی مکان‌محور جغرافیا

علیرضا دویران^۱

۱. دانشیار گروه آموزش جغرافیا، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. رایانامه: a.daviran@cfu.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله:	سینرگوژی روش آموزشی مبتنی بر مشارکت گروهی و هم‌افزایی ساختاری فراگیران در فرایند یادگیری است. در این روش محتوای درس‌های مکان‌محور (مانند جغرافیا) با داده‌های مکانی عجین شده و پایدارسازی آن نیازمند یادسپاری و تصویرسازی ذهنی است. تجربه نشان داده است که یادگیری درس‌های رشته جغرافیا به شیوه‌های سنتی، کارآمدی لازم را نداشته و نمی‌تواند یادگیری را پایدار سازد. هدف این پژوهش، ارزیابی ضربه‌هنگ سینرگوژی برنامه درسی مکان‌محور جغرافیا است. روش پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی - تحلیلی است. جامعه آماری به شیوه تمام شماری شامل ۶۰ دانشجوی سال آخر رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان می‌باشد. داده‌ها با استفاده از روش کتابخانه‌ای و میدانی (پرسش‌نامه ارزیابی چو و باولی) جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار SPSS27.1 با به‌کارگیری مدل ریتیم و مدل معادله ساختاری تحلیل شده است. نتایج حاصل از بررسی مؤلفه‌های پویایی گروه، انجام کار، بازخورد و متغیرهای مکان، زمان و چیدمان فضای کلاس نشان می‌دهد که ضربه‌هنگ سینرگوژی درس‌های مکان‌محور دارای رشد خطی، پیوسته، منظم و تدریجی می‌باشد که این نسبت برای درس‌های عملی، خطی منظم و درس‌های نظری سینوسی است. درعین‌حال در معادله ساختاری، اثر متغیرهای زمانی - مکانی و چیدمان فضا بر سینرگوژی مکان‌محور، پیوسته، در ارتباط مداوم و با جهت مثبت می‌باشند. یافته‌ها نشان می‌دهد برگزاری روش سینرگوژی درس‌های مکان‌محور جغرافیا با اولویت کلاس‌های کارگاهی، سایت فناوری و کلاس‌های هوشمند مطلوب‌تر و برگزاری کلاس‌های سینرگوژیک در زمان صبح (ساعت ۹ تا ۱۱)، مناسب‌تر ارزیابی شده است. در نتیجه تأثیر مستقیم و غیرمستقیم مجموع متغیرها بر سینرگوژی دارای مطلوبیت نسبی است.
تاریخ دریافت:	
۱۴۰۴/۰۲/۰۶	
تاریخ بازنگری:	
۱۴۰۴/۰۲/۳۰	
تاریخ پذیرش:	
۱۴۰۴/۰۳/۲۷	
تاریخ انتشار:	
۱۴۰۴/۰۳/۲۸	
تاریخ انتشار آنلاین:	
۱۴۰۵/۰۴/۰۱	
کلیدواژه‌ها:	
سینرگوژی،	
ضربه‌هنگ،	
برنامه‌ریزی مکان‌محور،	
جغرافیا.	

استناد: دویران، علیرضا (۱۴۰۵). ارزیابی ضربه‌هنگ سینرگوژی برنامه‌ریزی درسی مکان‌محور جغرافیا. تحقیقات کاربردی علوم

جغرافیایی، ۲۶ (۸۱)، ۲۳۵-۲۱۴. <http://dx.doi.org/10.66224/jgs.26.81.14>



ناشر: دانشگاه خوارزمی تهران. © نویسندگان.

مقدمه

کلاس‌های درس، محیط‌های اجتماعی هستند که باهدف تسهیل یادگیری در فراگیران، سازمان داده می‌شود. بی‌شک فراهم کردن فضای کلاسی مناسب، لازمه فرایند یاددهی - یادگیری است (مصرآبادی، ۱۳۹۴: ۱۹۰). شواهد گسترده‌ای نشان می‌دهد که استیلای رویکرد پوزیتویستی در محیط‌های آموزشی، زمینه انفعال فراگیران و افت نشاط و پویایی در مراکز آموزشی را رقم زده است (محمدزاده و صالحی، ۱۳۹۵: ۲۲۹). در چنین حالتی بقای نظام تعلیم و تربیت، از طریق آموزش سنتی با تکیه بر مطالب مندرج در کتاب‌های درسی و نگرش به دانش‌آموزان به‌عنوان موجودی مطیع و گیرنده دانش و محور دانستن مدرس در جریان تعلیم و تربیت، در دنیای پرشتاب امروزی امکان‌پذیر نیست. شیوه‌های آموزش سنتی، به دلیل عدم طرح موضوع‌های بحث‌انگیز، محیط آموزشی ملال‌آور ایجاد می‌کند (بهرنگی و نصیری، ۱۳۹۵: ۱۱۱). موضوعی که در حال حاضر مسئله آموزش از ابتدایی تا فرا دانشگاه است، الگوهای سنتی آموزش می‌باشد که نظام آن مبتنی بر شیوه مدیریتی - اجرایی است. لازم است روش‌های تدریس از حالت سنتی و روزمره خود خارج و به سمت پویایی روشمند حرکت نماید. باوجود مطرح‌شدن الگوهای اثربخش تدریس در جامعه علمی - آموزشی کشور و انجام پژوهش‌های متعدد در پایه‌های مختلف تحصیلی (ابتدایی تا فرا دانشگاه) هنوز در میدان عمل کاربرد گسترده‌ای نیافته و روش‌های سنتی الگوی رایج آموزش می‌باشند (دویران، ۱۴۰۲: ۲). جایگزین چنین شیوه‌های سنتی، روشی است که در آن الگوی تمرکزگرای مبتنی بر شیوه‌های مدیریتی جای خود را به شیوه ساختن گرایی مشارکتی دهد. ساختن گرایی^۱ یکی از نظریه‌های برگرفته از نهضت فلسفی - اجتماعی پسانوگرایی^۲ در قرن بیستم است که شامل شاخه‌های روان‌شناسی، ریاضیات، هنر، آموزش و امور تربیتی است (نیمار و تورس^۳، ۲۰۱۵: ۷۲۴). گرچه پایه‌های مختلف تحصیلی الگوهای مختلفی را جهت ارائه مطالب درسی می‌طلبند. الگوهای که از پداگوژی^۴ مؤثر دوره ابتدایی تا اندراگوژی^۵ پایه‌های بالاتر و یا الگوی هیتاگوژی^۶ فراشناختی بزرگسالان را دربر می‌گیرد؛ اما تجربه نشان داده است الگوهای ترکیبی هم‌افزایانه که در آن مشارکت یاددهنده و یادگیرندگان در یک چارچوب ساختارمند حرکت نماید بهترین شیوه آموزشی است. یادگیری فعال و مشارکتی یک روش مؤثر آموزشی است که موجب یادگیری بیشتر، حفظ طولانی‌تر اطلاعات و لذت بیشتر فراگیرنده از کلاس می‌شود (آلتونلی^۷، ۲۰۱۲: ۲۲۸). در ساختار مشوق مشارکتی، دانش‌آموزانی که به‌صورت مشارکتی فعالیت می‌کنند، در دریافت دانش نیز به هم وابسته‌اند، یعنی همه آن‌ها در موقعیت‌های کسب شده، شریک هستند، ساختار وظیفه مشارکتی، موقعیت‌هایی هستند که به دانش‌آموزان اجازه می‌دهند با هم روی بعضی از وظایف کار کنند و کوشش‌های خود را به‌منظور دستیابی به اهداف آموزشی، هماهنگ و همسان کنند (حسن‌زاده و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۰). درس‌های مبتنی بر داده‌های مکانی مانند جغرافیا، زمین‌شناسی و... با توجه به ماهیت مکانی - فضایی خود نیاز بیشتر بر پیاده‌سازی الگوهای مشارکتی آموزش دارند. چرا که به خاطر سپردن مفاهیم مرتبط جغرافیایی نیازمند درک مفهومی و شناخت مکانی - فضایی آن و در نهایت تصویرسازی ذهنی از مفهوم و مکان مورد آموزش است. الگوی سینرگوژی^۸ الگویی است مشارکتی با ماهیت هم‌افزا و ترکیب‌یافته از مزایای پداگوژی و اندراگوژی که در آن مفاهیم درسی در غالب گروه‌های مشارکتی کوچک فراگیران با اهرم تسهیلگری و هدایت معلم (مدرس) صورت می‌پذیرد. این روش برای آموزش درس‌های جغرافیا در مقاطع تحصیلی مختلف به‌ویژه مقاطع متوسطه و دانشگاه به دلیل ماهیت نمایش بصری، مکانی و فضایی درس‌های از یک‌طرف و ماهیت تصویرسازی ذهنی مفاهیم از طرف دیگر می‌تواند مؤثرتر عمل نماید. ضرباهنگ به ریتم زمانی و مکانی رویدادهای مختلف در فضای جغرافیایی می‌پردازد. طوری که در زمان‌های مختلف فعالیت مکانی - فضایی چگونه عمل نموده و روند آن‌ها چگونه است. ضرباهنگ اثر ریتمیک فعالیت‌ها بر ساختار مکانی است که حاصل جریان

1. Constructivism

2. Post modernism

3. Neimeyer & Torres

4. Pedagogy

5. Andragogy

6. Hitagogy

7. Alton Lee

8. Synergogy

زمان در فضا می‌باشد. برخی از آن‌ها چرخه‌ای بوده و دوره تناوب مشخصی دارند (هنریکوز^۹ و همکاران، ۲۰۱۴: ۵). برخی دیگر، حاصل امر خطی‌اند و از طریق توالی و بازتولید پدیده‌ای یکسان صورت می‌گیرند (برزگر و حبیبی، ۱۳۹۹: ۲۳). ضربه‌نگ سینرگوژی به بررسی ریتمیک آموزش مفاهیم مکان‌محور محیط کلاس می‌پردازد. در این شیوه با پیاده‌سازی الگوی آموزش سینرگوژی در واحدهای درسی جغرافیا، روند حرکتی این الگو در طول ترم یا سال تحصیلی ارزیابی شده و شرایط مکانی، زمانی و چیدمان فضای تأثیرگذار بر پیاده‌سازی سینرگوژی سنجیده می‌شود. پژوهش حاضر به بررسی الگوی آموزش سینرگوژی درس‌های مکان‌محور (جغرافیا) بین دانشجویان دانشگاه فرهنگیان پرداخته و اثرات ضربه‌نگ پیاده‌سازی این الگو را بررسی نموده است. هدف پژوهش تبیین کاربردی اثرات پیاده‌سازی الگوی سینرگوژی درس‌های جغرافیا در بهبود یادگیری فراگیران جغرافیا است. با توجه به اینکه در حوزه آموزش سینرگوژی درس‌های مکان‌محور، پژوهش کاربردی صورت نگرفته است؛ پژوهش اخیر به عنوان پژوهش نوآور در عرضه کاربرد دانش سینرگوژی آموزش جغرافیا است. مسئله اصلی پژوهش این است که ضربه‌نگ سینرگوژی درس‌های مکان‌محور چگونه است؟ ارتباط بین مؤلفه‌های زمان، مکان و چیدمان فضایی کلاس در ضربه‌نگ سینرگوژی چگونه و چه مقدار بر ضربه‌نگ مزبور اثرگذار است؟ بر مبنای سؤال‌های طرح شده فرض اول بر این است که ساختار ضربه‌نگی سینرگوژی درس‌های مکان‌محور خطی منظم، تدریجی و پیوسته است. همچنین بر مبنای فرض دوم درس‌های مکان‌محور نظری ساختار ضربه‌نگ سینرگوژیک سینوسی و درس‌های عملی ضربه‌نگ سینرگوژیک خطی و منظم دارند و نهایتاً فرض سوم بر این مبنا استوار است که بین شاخص‌های اثرگذار زمانی - مکانی و سینرگوژی مکان‌محور در مدل ساختاری ارتباط وجود دارد.

پیشینه تجربی

در موضوع مطالعات سینرگوژی، به‌ویژه در حوزه جغرافیا پیشینه بسیار محدودی وجود دارد. شاید تنها مطالعات سینرگوژی جغرافیا را بتوان به دویران (۱۴۰۳، ۱۴۰۲) نسبت داد که در پژوهش‌های نظری و تجربی به بررسی الگوهای سینرگوژیک در ساختار درس‌های مکان پایه پرداخته و با استفاده از نظریه سازنده‌گرایی، کاربردی آن در آموزش جغرافیا را تبیین نموده است. وی در مطالعات سینرگوژیک، کاربردی آن در نظام آموزش عالی و سایر رشته‌های مرتبط مانند علوم اجتماعی را با محوریت درس‌های مکان پایه جغرافیا را پژوهش نموده است و این شیوه را روشی مؤثر در انتقال مفاهیم جغرافیایی به دانشجویان ذکر می‌نماید (دویران، ۱۴۰۲، ۱۴۰۳). در رشته‌های دیگر از جمله رشته‌های علوم تربیتی مطالعات نسبتاً محدود مرتبط با سینرگوژی وجود دارد که مطالعه باقریان (۱۳۹۶) از جمله آن‌ها است. وی در مطالعه‌ای با عنوان سینرگوژی در آموزش به صورت توصیفی به تبیین الگوهای پداگوژی، اندراگوژی، هیتاگوژی و سینرگوژی پرداخته و به این نتیجه می‌رسد که رویکرد سینرگوژی، یک جایگزین مناسب برای رویکردهای پداگوژی و اندراگوژی جهت نقاط ضعف هر دو است و محدودیت‌های هیچ کدام را ندارد و باعث خواهد شد که یادگیرنده‌ها در ارزشیابی‌های بین‌المللی و داخلی، عملکرد و رشد بهتری داشته باشند. در مطالعه دیگر طاهریان ریزی (۱۴۰۲) در مقاله‌ای با عنوان نقش دانش پداگوژی، اندراگوژی، سینرگوژی در ایجاد انگیزه و تعامل بر آموزش مؤثر در خانه و مدرسه را بررسی نموده و به این نتیجه رسیده است که درس‌های مختلف الگوهای متفاوتی آموزشی را نیاز داشته و شیوه یکسانی برای همه درس‌های وجود ندارد. الگوی سینرگوژی برای درس‌های با ساختار تصویرسازی ذهنی اثرگذاری بیشتر دارد (طاهریان، ۱۴۰۲).

پیشینه نظری

نظام آموزشی تربیت شهروندان مولد و ماهر را برعهده دارد که بتوانند متناسب با آن چه آموخته‌اند به نیازهای صنعت و جامعه از منظر منابع انسانی پاسخ گویند؛ اما به نظر می‌رسد بسیاری از دانش‌آموختگان سطوح مختلف آموزشی ایران به چنین مهارت‌هایی مجهز نمی‌شوند (رشیدی: ۱۳۹۸: ۱۶). چرا که الگوی حاکم آموزشی بیشتر مبتنی بر الگوهای سنتی آموزش بوده که در آن تکیه بر مدرس محوری، ارتباط یکسویه با فراگیر، تأکید بر محتوای کتاب‌های درسی، انفعال

^۹. Henriques

شاگردان، غفلت از ایجاد کانال‌های ارتباطی بین شاگردان برای مذاکره، مباحثه، مفاهیم و مناظره در فهم مطالب درسی و ارزشیابی از آن‌هاست. در آموزش و پرورش سنتی به شاگردان فرصت کمتر برای ارتباط درونی و استفاده از استعداد های فردی و خلاقیت داده شده است (بهرنگی، ۱۳۹۸: ۱۰۸). در سال‌های اخیر در آموزش تحولی عمیق رخ داده است که فرایند یادگیری را از معلم‌محوری به یادگیرنده محور کشانده است. روزبه‌روز متخصصان تعلیم و تربیت در حوزه و رشته‌های مختلف به دنبال رویکردی هستند که معلم (مدرس) به‌عنوان تسهیل‌کننده آموزش باشد تا انتقال‌دهنده آن (باقریان فر، ۱۳۹۶: ۲). گذر از این الگو به الگوهای جدید با مطرح‌شدن مفاهیم و روش جدید آموزشی مانند پداگوژی، اندراگوژی، هیتاگوژی و سینرگوژی روزبه‌روز توسعه پیدا کرد. در این مسیر حرکت از سمت دانش متکی بر پداگوژی به دانش مبتنی بر هیتاگوژی و سینرگوژی است که بتواند با تلفیق و تکامل روش‌های قبلی الگوی بهتری را برای آموزش یادگیرندگان در مقاطع مختلف تحصیلی ارائه دهد.

فرایند تدریس نظام فکری و روش‌های تفکر و یادگیری مهارت‌های فراگیر در زمینه‌های مختلف نیز بر اساس چین‌هدفی شکل‌گرفته است (فوستر و واشینگتن^{۱۰}، ۲۰۱۷: ۹۸). ایده اصلی این تکامل حرکت از یادگیری معلم‌محور به یادگیری مشارکتی و همچنین یادگیری خودمحور است که خود ریشه در تئوری‌های تاریخ کهن و اندیشه‌های سقراط^{۱۱}، افلاطون^{۱۲} و جان لاک^{۱۳} و اندیشمندانی مانند برونز^{۱۴} (بنیان‌گذار و پدر ساختن گرایی) دارد (محمدزاده و همکاران، ۱۴۰۱: ۸۱). در پداگوژی به مفاهیمی مانند چه چیزی باید یاد گرفته شود، چگونه یاد گرفته شود، چه موقع باید یاد گرفته شود و اینکه به کمک معلم یاد گرفته شوند و معلم نسبت به آن باید پاسخگو باشد، به‌عنوان فن‌های پداگوژی برای انتقال مؤثر محتوا پرداخته می‌شود (کلینتون^{۱۵}، ۲۰۱۱: ۴۹). گرین و رید^{۱۶} پداگوژی را یک مفهوم چندبعدی حاصل پیوند عناصر هنر و علم، نظر و عمل می‌دانند (فیلن و سامشن^{۱۷}، ۲۰۰۸: ۲۴). شولمن دانش پداگوژی محتوا را وجه ممیزه معلم حرفه‌ای از متخصص دانش موضوعی و شرط لازم برای تدریس مؤثر قلمداد می‌کرد (مهدوی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۵۸). اصطلاح اندراگوژی توسط نولز (پدر علم اندراگوژی) در سال ۱۹۶۰ در توضیح تفاوت‌های آموزش بزرگ‌سالان و کودکان مطرح گردید (محمدحسینی و فردانش، ۱۳۹۵: ۳۶). وی هنر و علم کمک رساندن به بزرگ‌سالان در یادگیری را اندراگوژی می‌داند که بر تفاوت بین آموزش کودکان (پداگوژی) و آموزش بزرگ‌سالان تأکید دارد. طبق گفته نولز هرچند که بپذیریم بزرگ‌سال همان کودکی است که مورد تعلیم و تربیت قرار گرفته است، باید پذیرفت که بزرگ‌سالان به روشی متفاوت از کودکان یاد می‌گیرند (کاروس^{۱۸}، ۲۰۱۴: ۲۱). از نظر بلانندی کسانی که به تفاوت‌های پداگوژی و اندراگوژی اشاره می‌کنند، یک فرق اساسی آن دو را در عدم تجربه کودک برای تصمیم‌گیری درباره روند تعلیم و تربیت خویش و پیروی از آنچه برای او صلاح دانسته می‌شود می‌دانند (بلانندی^{۱۹}، ۲۰۰۷: ۱۱۷). در حال حاضر در کشور، باتوجه به مشخصات و ویژگی‌های پداگوژی و اندراگوژی آموزش مفاهیم مرتبط با داده‌های مکانی - فضایی (جغرافیایی) بیشتر به روش سنتی است. چرا که آموزش مفاهیم و داده‌های مکانی به دلیل همگون بودن یادگیرندگان، تجربه کم، وجود استانداردهای سازمانی مشخص، جهت‌دهی اهداف درس به مسیر مشخص توسط مدرس به فراگیر ارائه شده و منحصر به مطالب و سرفصل‌های درسی قید شده در کتاب‌های درسی است.

این روش گرچه استاندارد شده برای آموزش درس‌های به‌ویژه در دوره ابتدایی و متوسطه است؛ ولی به دلیل ساختار غیرمنسجم، یادسپاری ذهنی ناپایداری داشته و یادگیرنده به‌مرور داده‌های تحویلی را فراموش می‌کند. در پی نقد و بررسی مزایا و معایب دو روش پداگوژی و اندراگوژی نظام آموزش، روش نوینی بنام سینرگوژی شکل گرفت که ترکیب بهترین

10. Foster & Whittington

11. Socrates

12. Platon

13. John Locke

14. Brunner

15. Clinton

16. Green & reed

17. Phelan & Sumsion

18. Caruth

19. Blondy

ویژگی‌های رویکردهای پداگوژی و اندراگوژی و درعین‌حال رفع ایرادات دو روش مذکور بود. این اصطلاح اولین بار در سال ۱۹۸۴ توسط رابرت بلیک و جان موتن معرفی شد. موتن^{۲۰} سبک‌ریزی را به‌عنوان یک رویکرد سیستماتیک برای یادگیری می‌داند که در آن اعضای تیم‌های کوچک که از همدیگر به شیوه تعاملات ساختاریافته می‌آموزند. جامعه به یک محیط فناورانه نیاز دارد و آموزش باید به‌سوی کارگاهی شدن حرکت نماید. آموزش رسمی نتوانسته است انگیزه لازم را به فراگیران بدهد و ناکارآمدی نظام آموزشی ناشی از ویژگی‌های روابط مدرس و یادگیرنده است. در این برهه نیاز است جایگزینی برای پداگوژی و اندراگوژی موجود پیدا شده و نقاط ضعف هر دو رفع شود. نیاز است روشی شکل گیرد که هم مهم‌ترین ویژگی‌های پداگوژی و اندراگوژی را داشته باشد و درعین‌حال محدودیت هیچ یک را در برنگیرد. ساختار جایگزین سبک‌ریزی است که از طریق قادر ساختن فراگیران به کسب دانش مدون شرایطی را به وجود می‌آورد که درگیری و تعهد فراگیر افزایش یافته و انگیزه لازم برای کسب آموزش فراهم شود (ایوانز^{۲۱}، ۱۹۶۸: ۲۵۰).

سبک‌ریزی مبتنی بر روش یادگیری مشارکتی است که در آن آموزش مبتنی بر یادگیرنده است در این نوع آموزش سه عنصر مشارکت، درگیری و تعهد الزام و ملزوم همدیگر می‌باشند (باقریان، ۱۳۹۶: ۸). مبانی نظری این روش از نظریه منطقه تقریبی رشد ویگوتسکی، نظریه بسط شناختی ویت راک و نظریه ساختارهای مبتنی بر هدف داج نشئت می‌گیرد (موسوی و سرداری، ۱۳۹۸: ۷۰). یادگیری مشارکتی فراگیران را نسبت به دانش مسئولیت‌پذیر کرده و شانس مشارکت در گفتگو و دریافت پس‌خوراند از یادگیری خود را فراهم می‌سازد و از این طریق فراگیران وارد فرایند خود راهبری شده و عقاید خود را تغییر داده یا افکار خود را از طریق کارگروهی مستقیم نسبت به اهداف مشترک هدایت می‌کنند (سلطان و حسین^{۲۲}، ۲۰۱۲: ۳۵). یادگیرندگان خود راهبر، افرادی فعال و خودجوش هستند که به‌جای انتظار منفعلانه برای یادگیری واکنشی، ابتکار عمل را به دست می‌گیرند. یادگیری آن‌ها هدفمند و معنادار است و باتوجه‌به انگیزه بالا، یادگیری‌شان پایداری و تداوم خواهد داشت. این‌گونه افراد در زندگی خود مسئولیت‌پذیرتر هستند و از فرایند خود انضباطی در یادگیری خویش سود می‌برند (ویلیامسون^{۲۳}، ۲۰۰۷: ۶۷). چنین فراگیرانی نیازهای یادگیری خود را تشخیص داده و به سمت برطرف کردن آن پیش می‌روند. مطالعات هالر و همکاران نشان داده است که یادگیری مشارکتی نسبت به الگوهای آموزشی رایج هم از نظر کلی و هم از نظر اختصاصی از مزایایی برخوردار است و تأکید بر بهتر بودن یادگیری تعاملی از فرایند انتقال یک‌طرفه اطلاعات می‌شود (هالرو^{۲۴} و همکاران، ۲۰۰۰: ۲۸۶).

استفاده از این روش یادگیری را سبب افزایش درک و فهم علوم، تفکر خلاق، مهارت‌های کسب اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن‌ها می‌شود (مؤمن دانایی، ۱۳۹۰: ۲۵). در نظر تروث در روش یادگیری مشارکتی، برخورداری از انسجام گروهی، یکی از مهم‌ترین پیش‌نیازها برای تحقق انواع یادگیری مشارکتی و گروهی است. به‌عبارت دیگر، در امر آموزش و یادگیری، شرط لازم برای تحقق هدف مشترک، داشتن وحدت و انسجام گروهی (سینرزی گروهی) است (تروث^{۲۵}، ۲۰۱۳: ۳۱۵). انسجام گروهی دربردارنده نگرش و رفتار اعضا در مورد گروهی است که عضو آن هستند. نگرش‌های حاصل از انسجام گروهی ایدئال موجب تمایل شدید فرد برای ماندن به‌عنوان عضوی از گروه، وفاداری به گروه و ابراز هویت با گروه می‌شود (فریدکینگ^{۲۶}، ۲۰۰۴: ۴۱۳). انسجام گروهی به‌عنوان محور یادگیری مشارکتی در دو بعد قابل بررسی است انسجام اجتماعی و انسجام تکلیفی: انسجام اجتماعی ویژگی است که در آن نیروی اعمال شده اعضا برای ماندن در گروه بیش از کل نیروهایی است که ممکن است آنان را به ترک گروه وادار کند (ناوی^{۲۷} و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۸۷۳)؛ اما انسجام تکلیفی میزان همکاری اعضای گروه با

20. Mouton

21. Ewens

22. Sultan & Hussain

23. Williamson

24. Haller

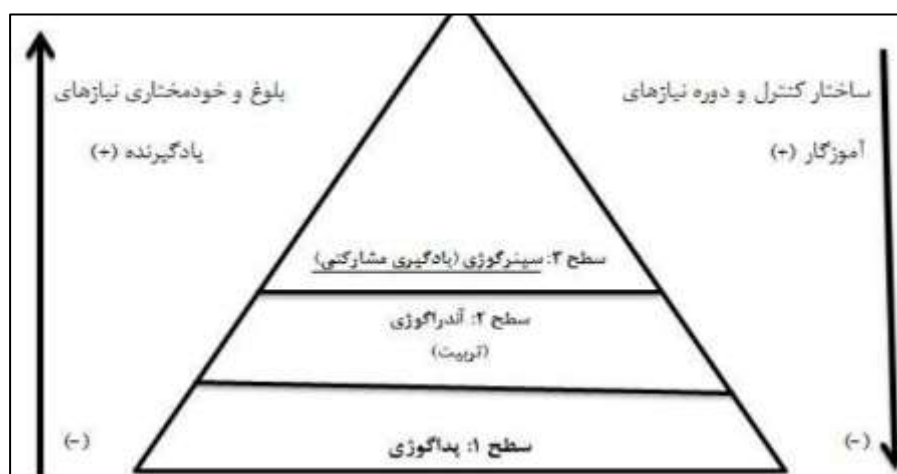
25. Troth

26. Fridking

27. Navey

یکدیگر برای رسیدن به تکلیف ویژه و مشخصی است که باهدف گروه، همخوانی دارد (آرتور^{۲۸} و همکاران، ۲۰۱۳: ۲۵۱). انسجام تکلیفی به ارزیابی عینی فراگیران از سطح تلاش هماهنگ یا کارگروهی فراگیران یا میزانی که نشان می‌دهد اعضای گروه به اهداف خود می‌رسند می‌پردازد (هالبروک^{۲۹} و همکاران، ۲۰۱۳: ۶۷).

گرچه سینرگوژی شرایط را فراهم می‌نماید که مسئولیت یادگیری از یاددهنده به فراگیر منتقل شود؛ اما نقش تسهیلگری و هدایت یاددهنده اثر سازنده‌ای را بر استراتژی طراحی شده سینرگوژی دارد. هم‌افزایی گروهی یکی از مهارت‌های بسیار مهم در طراحی‌های سینرگوژیک است. نقش مدرس در این روش تسهیل امور و نشان دادن خطوط راهنمای مفاهیم است. آنچه که یادگیرنده در گروه‌های سینرژی انجام می‌دهد نتیجه یادگیری باتوجه به خطوط راهنمای ارائه شده است. محوریت و حلقه واسط درون و میان گروه‌ها مدرس است که اهرم تسهیلگری و هدایت را به عهده دارد؛ بنابراین برخلاف این تصور که مدرس نقش اصلی آموزشی خود را در این روش از دست می‌دهد، نقش مؤثر را در فرایند آموزش به عهده داشته و بازخورد آموزشی مؤثر را باتوجه به روش‌های تسهیلگری و هدایت ارزیابی خواهد نمود. چه‌بسا مدرسی با کم‌توجهی به گروه‌ها، هدایت و تسهیلگری ناکافی یا ناکارآمد نتواند بازخورد آموزشی مؤثری را از مفاهیم درسی به دست بیاورد. در مقیاس داده‌های مکان‌محور یادگیری مشارکتی مبتنی بر دانش سینرگوژیک بسیار کاربردی بوده و فرایند یادگیری فراگیر را به سمت کارآمدی هدایت می‌نماید شکل (۱).



شکل (۱). اختیار و قدرت یادگیرنده در رویکردها (مأخذ: باقریان، ۱۳۹۶: ۱۴).

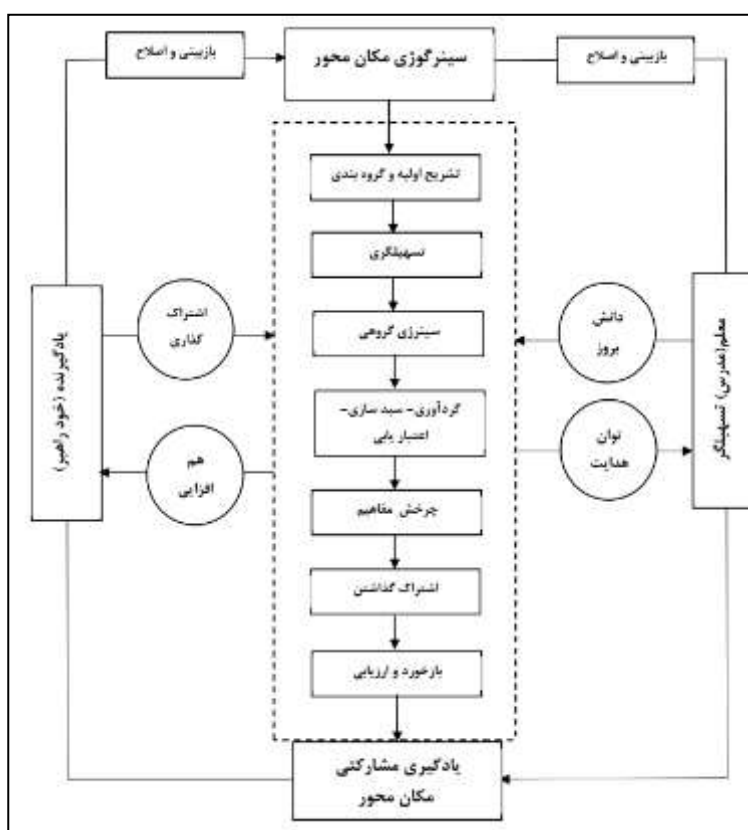
بدین منظور چو و باولی^{۳۰} سال ۲۰۰۷ برای سنجش یادگیری مشارکتی کشور استرالیا پرسش‌نامه‌ای را تدوین کردند که سال‌های بعد مورد استفاده جامعه پژوهشی کشورهای مختلف برای سنجش یادگیری مشارکتی شد (چو و باولی، ۲۰۰۷). در دوره‌ها و پایه‌های مختلف تحصیلی از ابتدایی تا فرا دانشگاه واحدهای درسی وجود دارند که به لحاظ محتوایی مبتنی بر داده‌های مکانی هستند. این درس‌های شالوده شکل‌گیری علوم مکانی داشته و نمایش فضایی دارند. داده‌های مبتنی بر درس‌های جغرافیا در مقاطع تحصیلی قبل از دانشگاه و داده‌های مکانی مبتنی بر درس‌های تخصصی جغرافیا در گرایش‌های مختلف دانشگاهی به تبعیت از ساختار رشته جغرافیا عمدتاً دارای داده‌های مکانی - فضایی است. در درس‌های جغرافیا عمده مباحث درسی مبتنی بر داده‌های مکانی هستند طوری که مشخصه‌های سنجش آن‌ها ناشی از ویژگی‌های مکانی است. مباحث درسی، جغرافیای طبیعی و انسانی در گرایش‌های مختلف مانند منابع آب، آمایش سرزمین، جغرافیای روستایی، جغرافیای جهان، ژئوپلیتیک، جغرافیای توسعه، جغرافیای شهری، اقلیم‌شناسی، ژئومورفولوژی، سیستم اطلاعات جغرافیایی، گردشگری و غیره از جمله واحدهای درسی هستند که مباحث آن‌ها بیشتر با داده‌های مکانی مرتبط است. تجربه نشان داده

28. Artour

29. Halbrook

30. Choo & Bowley

است مضمون کلی شیوه آموزش درس‌های مبتنی بر داده‌های مکانی با الگوهای مرسوم سنتی یا الگوهای صرفاً پداگوژی یا اندراگوژیک سازگار نبوده و بازدهی مناسب را دارا نمی‌باشد. همین امر منجر گردیده فراگیران مفاهیم درسی را یادسپاری ذهنی عمیق نکرده و در کوتاه‌مدت فراموش نمایند. در تدریس این‌گونه درس‌های وجود تعامل بین مدرس و فراگیر، فعالیت بر اساس هدف معین و از پیش تعیین شده، طراحی منظم باتوجه به موقعیت و امکانات، ایجاد فرصت و تسهیل یادگیری اساس کار است (اسپینوسا^{۳۱}، ۲۰۱۲: ۲). در صورتی‌که این مراحل صورت نپذیرد و وقتی پس از انجام فعالیت‌های مدرس، فراگیر چیزی یاد نگرفته باشد، می‌توان گفت که تدریسی صورت نگرفته است (جیسون و اگان^{۳۲}، ۲۰۱۲: ۳۸)؛ بنابراین در فرایند تدریس نظام فکری و روش‌های تفکر و یادگیری مهارت‌های فراگیر در زمینه‌های مختلف نیز بر اساس چنین هدفی شکل گرفته است (فوستر و واشینگتن^{۳۳}، ۲۰۱۷: ۹۸). در روش سبک‌وزنی مکان‌محور به دلیل ماهیت گروهی و مشارکتی بودن سبک‌وزنی، فراگیر درگیر مکان جغرافیایی و محتوای آموزش شده، متناسب با اکتشاف مکانی، یادگیری ذهنی عمیق را دنبال می‌کند. سبک‌وزنی به لحاظ اجرایی دارای مراحل (گام) آموزشی است که باتوجه به ماهیت یادگیری مشارکتی، به صورت تجربی توسط نویسندگان به دست آمده است. مراحل روش به صورت خلاصه در مدل مفهومی آمده است شکل (۲).



شکل (۲). مدل مفهومی - عملیاتی (تجربی) سبک‌وزنی درس‌های مکان‌محور

روش‌شناسی

پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت در حیطه پژوهش‌های کاربردی است که باهدف ارائه و ارزیابی الگوی آموزشی سبک‌وزنی بر عملکرد یادگیری مفاهیم مکان‌محور جغرافیا تدوین یافته است. روش گردآوری داده‌ها، کتابخانه‌ای و میدانی مبتنی بر مصاحبه و پرسش‌نامه است. مطالعه مقالات، کتاب و اسناد مرتبط با حیطه آموزش‌های نوین پداگوژی، اندراگوژی و سبک‌وزنی

31. Espinosa

32. Judson & Egan

33. Foster & Whittington

انجام و سپس باتوجه به مدل مفهومی مطرح شده، سینرگوژی در کلاس‌های درس رشته جغرافیای دانشگاه فرهنگیان برای چند واحد درسی (منابع آب ایران، سیستم اطلاعات جغرافیایی، جغرافیای ناحیه‌ای سواحل ایران، جغرافیای شهری ایران و نقشه‌خوانی) در طول دو نیمسال پیاده گردید. جامعه آماری دانشجویان سال آخر رشته آموزش جغرافیا دانشگاه فرهنگیان (پردیس‌های زنجان و گیلان) با حجم نمونه ۶۰ نفر در دو کلاس بوده است که باتوجه به تعداد دانشجویان مزبور از روش تمام شماری استفاده گردید. ارزیابی و تحلیل حین و بعد از کار در قالب پرسش‌نامه یادگیری مشارکتی چو و باولی^{۳۴} تکمیل و با سه متغیر زمان، مکان، چیدمان فضا، انجام گرفته است. بر همین مبنا سه مؤلفه اصلی پویایی گروه، انجام کار روی پروژه درسی و بازخورد به همراه ۱۳ متغیر سنجش یادگیری مشارکتی، به عنوان پایه اصلی سینرگوژی مکان‌محور مورد استفاده واقع شدند. روش تحلیل داده‌ها پس از ورود به نرم‌افزار SPSS27 در دو بخش با استفاده مدل معادله ساختاری تحلیل مسیر و مدل ضرباهنگ کاوی انجام گرفته است. معادله ساختاری رویکردی تأییدی بر نظریه‌های ساختاری مربوط به پدیده‌ها (فرضیه‌ها) است که در دو جنبه فرایندهای علی و روابط ساختاری، موضوعات را بررسی می‌کند (برین، ۲۰۱۶: ۳). تحلیل مسیر کاربرد ضرایب بتای استاندارد رگرسیون چندمتغیری در مدل‌های ساختاری است (دویران، ۱۳۹۸: ۹۷). ضرباهنگ کاوی روش است برای کاوش سری‌های زمانی در فضای مورد مطالعه برای کشف نوع و نحوه ریتم آنچه در فضای مورد نظر اتفاق می‌افتد. در واقع کاوش ضرباهنگی نوع ریتم حرکتی (خطی، سینوسی منظم یا نامنظم) موضوع مورد بحث در فرایند انجام (مصرف) آن موضوع را نشان می‌دهد (دویران، ۱۴۰۱: ۱). باتوجه به مبانی نظری پژوهش و کاربردهای گسترده مؤلفه‌های چو و باولی در سنجش یادگیری مشارکتی و استفاده بسیاری از محققان، روایی ابزار پژوهش مورد تأیید واقع گردید. برای سنجش میزان پایایی ابزار پژوهش از آلفای کرونباخ استفاده شد که میزان آن برای مجموع متغیرها، ۰/۷۶۸ به دست آمد. این میزان نشان از پایایی نسبتاً مناسب ابزار پژوهش است.

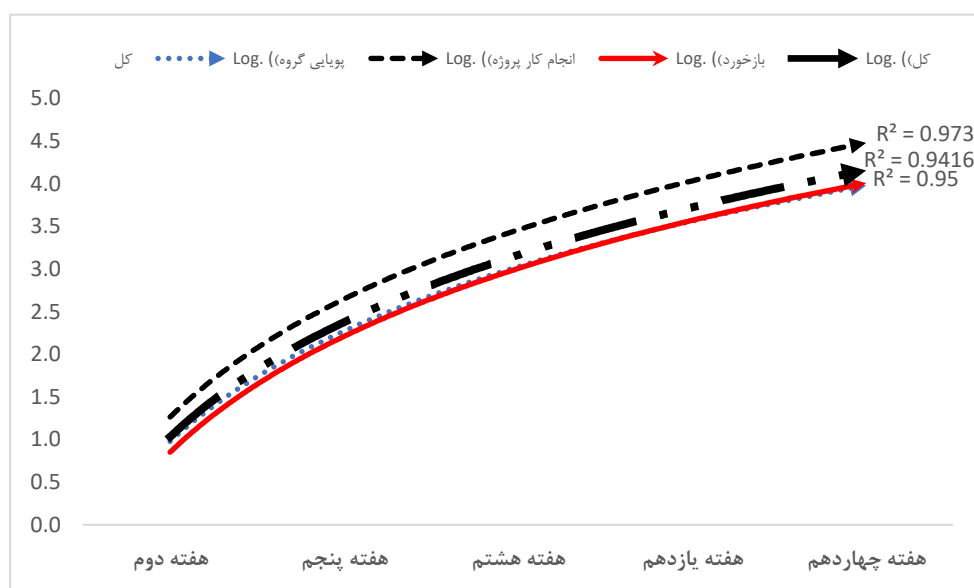
نتایج و بحث

به لحاظ ساختار جمعیت شناختی، جامعه آماری در برگزیده دانشجویان سال آخر رشته جغرافیا به تعداد ۶۰ نفر دختر و پسر بوده است که دارای میانگین سنی ۲۲ سال با پراکندگی سکونت‌ی استان‌های هم‌جوار می‌باشد. نتایج حاصل از داده‌های توصیفی نشان می‌دهد زمان مطلوب یادگیری درس‌های مکان‌محور برای ۷۶ درصد دانشجویان در بازه زمانی ۹ تا ۱۱ است. برگزاری کلاس با اولویت کارگاه جغرافیا، سایت فناوری، کلاس هوشمند، فضای باز، کلاس عادی به لحاظ مکانی اولویت‌بندی دانشجویان برای درس‌های بوده است. داده‌ها نشان می‌دهد در پیاده‌سازی عملیاتی الگوی سینرگوژیک در دانشجویان انگیزه اولیه (به دلیل عادت کردن به روش سنتی) وجود نداشته است. به‌طوری‌که میزان انگیزه در جلسه دوم برای ادامه چنین روشی حدود ۴۰ درصد بوده که این مقدار در جلسه چهاردهم به بیش از ۹۳ درصد رسیده است. سطح رضایت از پیاده‌سازی روش مزبور در آموزش درس‌های مکان‌محور ۷۹ درصد می‌باشد. میزان تسهیلگری و موفقیت راهبری گروه‌های سینرگوژیک توسط مدرس از نظر دانشجو ۸۶ درصد بوده است. میانگین مؤلفه پویایی گروه در طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت و نمودار تراز استاندارد با واریانس ۰/۰۸۹ برابر با ۳/۶ (۷۲ درصد)، میانگین مؤلفه انجام مشارکتی کار پروژه با واریانس ۰/۰۸۵ برابر ۴/۳ (۸۶ درصد) و میانگین مؤلفه بازخورد با واریانس ۰/۲۰ برابر ۴/۱ (۸۲ درصد) به دست آمده است. داده‌های توصیفی مزبور نشان می‌دهد به لحاظ عملکرد نهایی روش آموزش سینرگوژیک درس‌های مکان‌محور جغرافیا مؤثر عمل نموده است.

برای بررسی ساختار و الگوی ضرباهنگی سینرگوژی درس‌های مکان‌محور، از سری‌های زمانی پیوسته سه هفته یکبار (بعد از هفته دوم) متناسب با برنامه‌ریزی جلسات ترم تحصیلی استفاده گردید. نتایج ارزیابی‌ها نشان می‌دهد الگوی عملکرد ضرباهنگی (ریتمیک) به صورت خطی برای هر سه مؤلفه صعودی و منظم بوده و افزایش سطح شیب خط ضرباهنگ یکبار صورت نگرفته و از ساختار تدریجی تبعیت می‌نماید. طوری که مؤلفه‌ها در ابتدای ترم به دلیل عدم آشنایی دانشجو با محتوای روش، مسائل و مشکلات مشارکت درون‌گروهی و تقسیم کار، هم‌افزا شدن افراد در گروه، در پایین‌ترین سطح ممکن (نمره

34. Choo & Bowley

۱/۳ یا ۲۶ درصد) بوده که به تدریج با افزایش سطح مشارکت روند صعودی گرفته و در هفته چهاردهم به بالاترین سطح توسعه (نمره ۴/۵ از ۵ یا ۹۰ درصد) می‌رسد. میزان ضریب تعیین (R^2) ۳۵ برای مؤلفه ۰/۹۴ است که نشان از پوشش بالای ۹۴ درصدی سینرگوژی درس‌های مکان‌محور توسط عوامل مورد بررسی است. با توجه به ضربه‌نگ حاصل شده فرض H_0 ۳۶ (عدم عملکرد خطی، پیوسته و درعین حال تدریجی سینرگوژی آموزش جغرافیا) مورد تأیید واقع نگردیده و فرض H_1 ۳۷ با مفهوم عملکرد تدریجی، پیوسته و منظم ضربه‌نگ سینرگوژی درس‌های مکان‌محور جغرافیا مورد تأیید قرار می‌گیرد شکل (۳).



شکل (۳). ریتیم (ضربه‌نگ) سینرگوژی آموزش درس‌های مکان‌محور جغرافیا

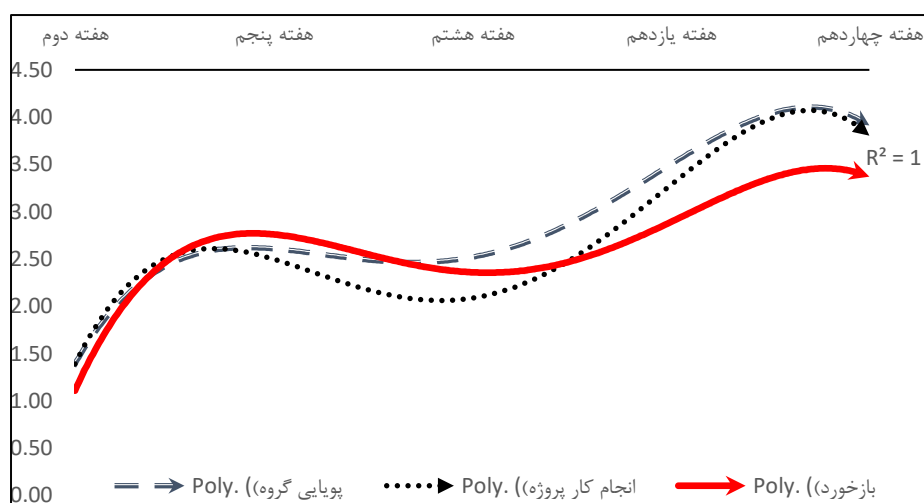
برای بررسی تطبیقی ضربه‌نگ سینرگوژی درس‌های تئوری و عملی مکان‌محور، درس‌های نظری از درس‌های عملی کارگاهی جدا شده و برای هر کدام ارزیابی مجزا صورت پذیرفت. برای سنجش درس‌های عملی مکان‌محور از واحدهای درسی جغرافیای توسعه و جغرافیای شهری ایران و برای درس‌های عملی از واحد درسی سیستم اطلاعات جغرافیایی و نقشه‌خوانی استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد روش سینرگوژی درس‌های تئوری در ابتدای شروع نیمسال تحصیلی در مسیر رشد قرار گرفته؛ ولی در اواسط نیمسال (هفته هفتم تا دهم) روند نزولی را تجربه می‌کند. این روند در انتهای هفته چهاردهم نیز به صورت بطئی روند نزولی را دارا بوده است که در صورت ادامه نیمسال ماهیتاً به مانند هفته‌های هفتم و هشتم روند نزولی بیشتری را نمودار می‌ساخته است. ساختار شکلی ضربه‌نگ نشان می‌دهد با وجود اینکه در کلیت الگوی رشد سینرگوژی صعودی است؛ ولی ماهیت سینوسی (افت و خیز مجدد) درس‌های با سرفصل نظری بیشتر مشاهده می‌شود (شکل ۴). گرچه بررسی عوامل سینوسی شدن نیازمند پژوهش جداگانه‌ای است. ولی بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد تغییر سرفصل درس‌های و عدم ارتباط درونی بخش‌های آن منجر گردیده فراگیر به لحاظ مفهومی به ابتدای کار بازگشته و مجدداً اقدام به تقسیم‌بندی درون‌گروهی پرداخته و مطالب قبلی آموخته شده را کنار بگذارد. این موضوع در مقیاس کلی افت و خیزهای عملکردی فراگیر را در پیوسته‌سازی روش سینرگوژی به دنبال داشته است. در طرف مقابل بررسی ضربه‌نگ سینرگوژی درس‌های عملی نشان می‌دهد الگوی ریتیمی این درس‌های به مانند الگوی کلی سینرگوژی روند خطی منظم، پیوسته و تدریجی دارد. مقدار ضریب تعیین (R^2) به دست آمد برای درس‌های عملی برابر با ۰/۹۵۲ است که نشان از پوشش بیش از ۹۵ درصدی

35. R-squared correlation

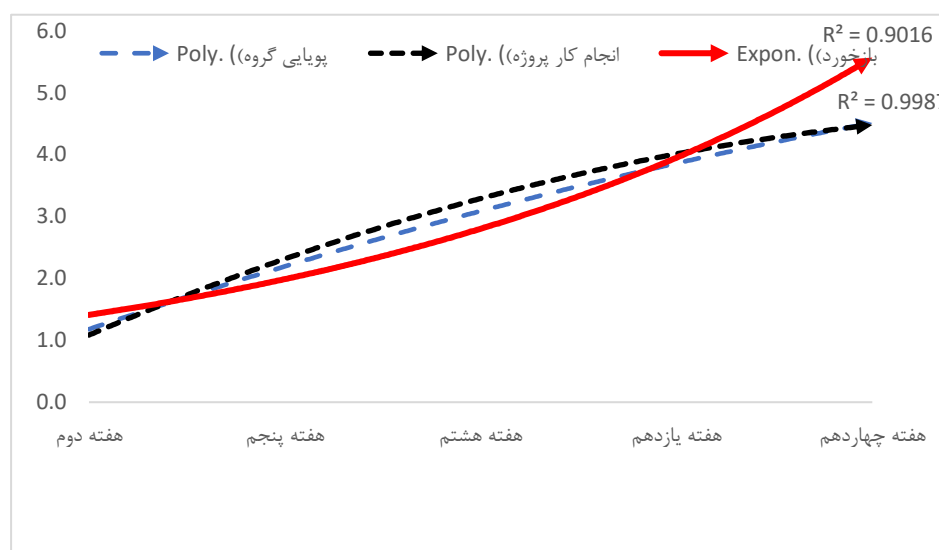
36. NullHypothesis

37. Aitative Hypothesis

سینرگوژی درس‌های مکان‌محور عملی توسط عوامل مورد بررسی است شکل (۵). باتوجه به داده‌های به‌دست‌آمده فرض یکسان بودن سینرگوژی درس‌های مکان‌محور نظری و عملی جغرافیا (H_0) مورد تأیید واقع نگردیده و در سوی مقابل فرض (H_1) عملکرد ضربه‌نگی متفاوت سینرگوژی درس‌های مکان‌محور تئوری و عملی با مفهوم الگوی سینوسی ضربه‌نگ سینرگوژی درس‌های تئوری و الگوی منظم خطی درس‌های مکان‌محور عملی مورد تأیید واقع می‌گردد.



شکل (۴). ریتم ضربه‌نگی سینرگوژی آموزش درس‌های مکان‌محور نظری جغرافیا



شکل (۵). ریتم ضربه‌نگی سینرگوژی آموزش درس‌های مکان‌محور عملی جغرافیا

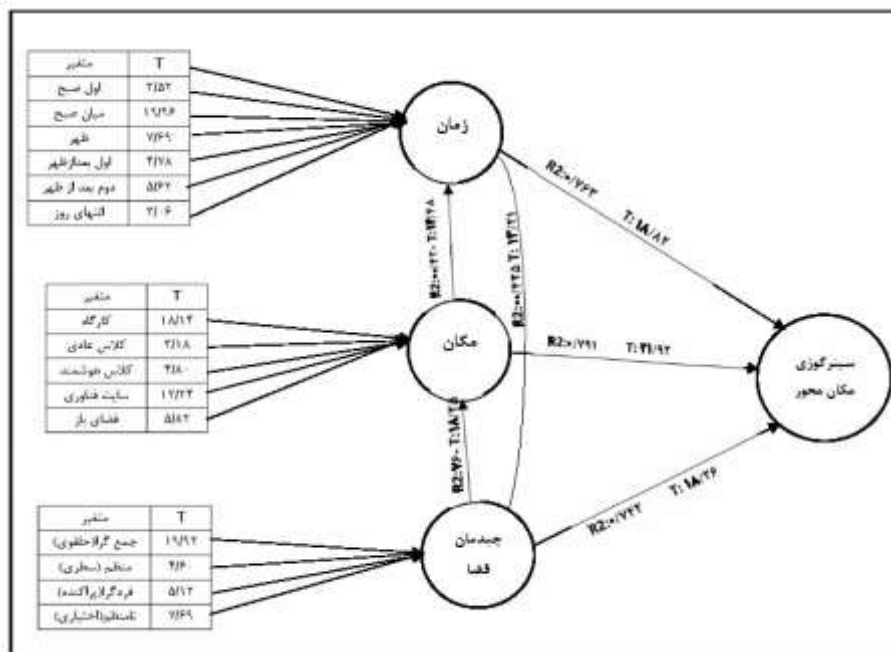
درنهایت برای بررسی ارتباط شاخص‌های اثرگذار زمانی - مکانی و سینرگوژی مکان‌محور از مدل ساختاری (روش تحلیل مسیر) استفاده گردید. در این مدل به بررسی نوع و میزان اثر سه متغیر مستقل مکان کلاس، زمان برگزاری کلاس و نوع چیدمان فضای کلاس بر متغیر وابسته سینرگوژی درس‌های مکان‌محور پرداخته شد. متغیرهای مستقل هر کدام دارای زیر متغیرهایی هستند که به‌صورت آشکار قابل‌سنجش در قالب پرسش‌نامه بوده است؛ بنابراین برای نشان دادن متغیر پنهان از شکل دایره و برای متغیرهای آشکار از شکل مستطیل استفاده گردید. برای به دست آوردن معنادار بودن رابطه متغیر مستقل با متغیر وابسته از t -value در سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده شده است. در شرایطی که مقدار t -value خارج از بازده ۱/۹۶ تا ۱/۹۶- باشد رابطه معنادار تلقی می‌گردد. همچنین برای تبیین میزان اثر تغییرات متغیر وابسته به متغیرهای مستقل

از ضریب تعیین (R^2) استفاده شده است که مقدار آن هرچقدر بیشتر باشد مدل قوی‌تری به حساب می‌آید. شکل ۶ و ۷ نتایج مدل ساختاری پژوهش همراه با ضرایب مسیر (R^2) و t -value را نشان می‌دهد.

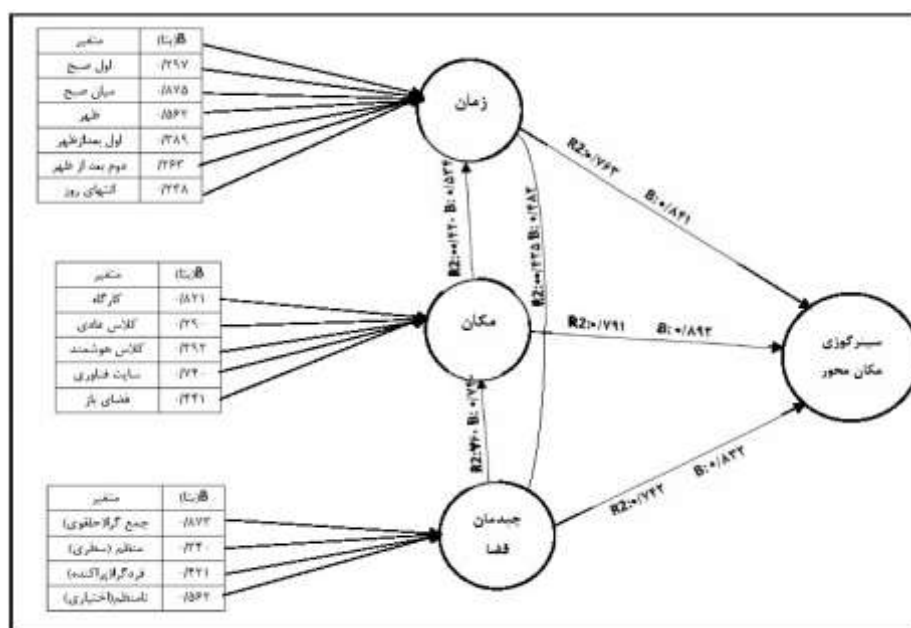
بر اساس نتایج تحلیل مسیر، تأثیر متغیر زمان بر سینگوژی مکان‌محور برابر $0/841$ است. این ضریب نشان می‌دهد متغیر زمان برگزاری کلاس به میزان 84% درصد سینگوژی آموزش مکان‌محور تأثیرگذار می‌باشد. از طرفی اگر متغیر زمان به اندازه یک واحد تغییر کند، متغیر سینگوژی به اندازه $0/84$ واحد تغییر خواهد کرد. بررسی مقدار t -value برای تبیین معناداری رابطه بین زمان و سینگوژی مکان‌محور در سطح اطمینان 95% درصد نشان می‌دهد که سطح معناداری به دست آمده برابر با $18/82$ است که باتوجه به بالا بودن از $1/96$ ارتباط معنادار بین دو شاخص مورد تأیید است. ضریب تعیین (R^2) نیز برابر با $0/762$ است که نشان از این دارد که حدود 76% درصد تغییرات ظرفیت آموزشی مدیران توسط این عامل تعیین می‌شود. مدل تحلیل مسیر نشان می‌دهد تأثیر متغیر مکان آموزش بر متغیر سینگوژی برابر با $0/892$ می‌باشد. بدین معنی که متغیر مکان برای سینگوژی به میزان 89% درصد تأثیرگذار خواهد بود. مقدار معناداری به دست آمده (t -value) نیز برابر با $21/92$ است که نشان از ارتباط معنادار با جهت مثبت دو متغیر دارد. ضریب تعیین به دست آمده برای دو متغیر برابر با $0/791$ است. بررسی چگونگی و نوع ارتباط بین دو متغیر چیدمان فضا و سینگوژی مکان‌محور در مدل معادلات ساختاری (روش تحلیل مسیر) میزان ضریب مسیر به دست آمده را برابر با $0/832$ نشان داده است. مقدار معناداری بین دو متغیر (t -value) برابر با $18/26$ و مقدار ضریب تعیین (R^2) برابر با $0/742$ است؛ لذا تأثیرگذاری متغیر چیدمان فضا بر سینگوژی برابر با 83% درصد، نوع رابطه معنادار و مقدار تعیین‌کنندگی تغییرات ظرفیت نیاز آموزشی برابر با 74% درصد است جدول (۱) و اشکال (۶ و ۷).

جدول (۱). تبیین اثر و رابطه متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته در مدل تحلیل مسیر

وابسته	مستقل	ضریب مسیر (Beta)	(T-Value)	مقدار R^2	سطح معناداری	فرضیه
سینگوژی	زمان	$0/841$	$18/82$	$0/762$	$0/000$	تأیید
سینگوژی	مکان	$0/892$	$21/92$	$0/792$	$0/000$	تأیید
سینگوژی	چیدمان فضا	$0/832$	$18/26$	$0/742$	$0/000$	تأیید



شکل (۶). مدل نهایی اثر و رابطه بتا (Beta) متغیرها با سینگوژی مکان‌محور



شکل (۷). مدل نهایی مقدار معناداری (T-value) متغیرها با سینرگوژی مکان محور

بررسی چگونگی ارتباط بین شاخص‌های اثرگذار بر سینرگوژی درس‌های مکان محور نشان می‌دهد متغیر زمان با ضریب مسیر ۰/۴۲۰، مقدار t-value برابر با ۱۴/۴۸ و R^2 برابر ۰/۴۲۰ با متغیر مکان رابطه معنادار با جهت مثبت دارد. میزان ضریب مسیر متغیر زمان و چیدمان فضا برابر با ۰/۴۲۵، مقدار t-value برابر با ۱۳/۲۱ و مقدار ضریب تعیین برابر با ۰/۴۲۵ می‌باشد که باتوجه به سطح معناداری بالاتر از ۱/۹۶ ارتباط معنادار با جهت مثبت دو شاخص مورد تأیید است. بررسی متغیر مکان و چیدمان فضا نیز نشان می‌دهد مقدار ضریب مسیر برابر با ۰/۷۴۰، مقدار t-value برابر با ۱۸/۲۵ و مقدار ضریب تعیین (R^2) برابر با ۰/۷۶۰ است که باز وجود رابطه معنادار با جهت مثبت مورد تأیید قرار می‌گیرد؛ لذا باتوجه به بررسی روابط بین سه متغیر مستقل زمان، مکان و چیدمان فضای آموزش و سینرگوژی در مدل تحلیل مسیر، فرض عدم وجود رابطه معنادار مؤلفه‌های مورد بررسی و سینرگوژی درس‌های مکان محور جغرافیا مردود و فرض وجود رابطه معنادار مؤلفه‌های مورد بررسی و سینرگوژی درس‌های مکان محور جغرافیا مورد تأیید قرار می‌گیرد جدول (۲).

جدول ۲. تبیین اثر و رابطه متغیرهای مستقل بر متغیرهای وابسته در مدل تحلیل مسیر

وابسته	مستقل	ضریب مسیر (Beta)	(T-Value)	مقدار R^2	سطح معناداری	نتیجه فرضیه
زمان	مکان	۰/۴۲۰	۱۴/۴۸	۰/۴۲۰	۰/۰۰۰	تأیید
زمان	چیدمان فضا	۰/۴۲۵	۱۳/۲۱	۰/۴۲۵	۰/۰۰۰	تأیید
مکان	چیدمان فضا	۰/۷۴۰	۱۸/۲۵	۰/۷۶۰	۰/۰۰۰	تأیید

برای بررسی تأثیر مجموع شاخص‌ها بر سینرگوژی، تأثیر مستقیم متغیرها بر یکدیگر محاسبه و سپس بر مقدار تأثیر هر متغیر بر متغیر وابسته ضرب گردید. در نهایت مقدار به‌دست‌آمده با مقدار تأثیر مستقیم متغیر جمع گردید. محاسبه تأثیر مستقیم و غیرمستقیم هر متغیر مستقل بر متغیر وابسته و تأثیر مجموع آن‌ها بر متغیر وابسته سینرگوژی نشان می‌دهد، مجموع تأثیر زمان بر سینرگوژی برابر با ۱/۷۶، تأثیر مکان بر سینرگوژی برابر با ۱/۹۸ و تأثیر چیدمان فضا بر سینرگوژی مکان محور برابر با ۱/۸۹ می‌باشد جدول (۳).

جدول (۳). تأثیر مستقیم، غیرمستقیم شاخص‌ها بر سینرگوژی مکان‌محور

شاخص	تأثیر مستقیم	تأثیر غیرمستقیم	تأثیر کل
زمان	۰/۸۴۱	۰/۹۲۰	۱/۷۶۱
مکان	۰/۸۹۲	۱/۰۹	۱/۹۸۲
چیدمان فضا	۰/۸۳۲	۱/۰۶	۱/۸۹۲

نتیجه‌گیری

سیر فرایندی دانش یادگیری از دانش پداگوژیک به دانش اندارگوژیک و سپس ترکیب آن با مفهوم دانش سینرگوژیک نشان از توسعه تدریجی ساختارهای آموزشی و گذر از آموزش سنتی به روش‌های نوین است. سینرگوژی به‌عنوان روش آموزشی که اصول ساختاری آن مبتنی بر یادگیری مشارکتی و هم‌افزایانه است. در این شیوه یادگیرندگان به شیوه خود راهبری در قالب گروه‌های کوچک مطالب درسی را می‌آموزند. سینرگوژی به میزان قابل توجهی در تمامی زمینه‌ها فعال و بانگیزه بوده و مدرسان در اکثر فعالیت‌ها به یادگیرنده کمک می‌نمایند. مدرسان در این روش به‌عنوان تسهیلگر و هدایت‌کننده شناخته می‌شود که با ارائه مفاهیم کلیدی، به روش یادگیری مشارکتی مطالب را به یادگیرنده انتقال می‌دهند. در این روش مدرس نقش انتقال مستقیم دانش را ندارد. بلکه نقش تسهیل و هدایت‌گری برای اکتشاف خودمحور دانش توسط یادگیرنده را بر عهده دارد. در ساختارهای درسی که محوریت آن بر شناخت مکانی تکیه داشته و داده‌های مفهومی و محتوایی آن نیز مکان‌محور است، روش سینرگوژی بهتر می‌تواند عمل نماید. چرا که شناخت مکانی و کشف داده‌های مکان‌محور مرتبط با اهداف یادگیری به شیوه خودمحور و مشارکتی توسط گروه‌های کوچک، زمینه تثبیت و پایداری آموزش مکانی را افزایش می‌دهد. مفاهیم درسی جغرافیا در دانشگاه با این روش آموزشی می‌توانند ساختار یادگیری را از ماهیت انفعالی مبتنی بر سخنرانی و مدیریتی (اجرایی) را به ساختار هم‌افزایانه مبتنی بر یادگیری مشارکتی انتقال داده و ضمن بالا بردن سطح دانش فراگیر، انگیزه لازم را برای ایجاد و توسعه دانش فراگیر ایجاد نماید. گرچه پیاده‌سازی این روش ممکن است در بعضی مقاطع به دلیل ضعف در توسعه طرح‌ها و ابزارها، دلایل شخصیتی و روانی یادگیرندگان (مشارکت‌پذیری)، احساس ناخشنودی و به حاشیه کشیده شدن مدرس و نبود یا ضعف ابزارهای کیفی مکان‌محور با مشکلاتی مواجه شده و مراحل یادگیری را کامل ننماید. یافته‌های ملموس این پژوهش نشان می‌دهد ضربه‌های سینرگوژی درس‌های مکان‌محور جغرافیا خطی و تدریجی است. ضربه‌های سینرگوژی درس‌های مکان‌محور تئوری سینوسی نامنظم و درس‌های عملی خطی تدریجی و منظم است. ضعف و یا عدم ارتباط و پیوستگی مطالب و سرفصل‌های درس‌های تئوری یکی از دلایل سینوسی شدن ضربه‌های سینرگوژی است. متغیرهای زمان، مکان و چیدمان فضایی اثرگذاری بالایی بر سینرگوژی مکان‌محور داشته و در ارتباط مستمر با آن هستند. اثر متغیرهای مورد بررسی بر سینرگوژی بر اساس ضریب تعیین شده بالای ۹۰ درصد می‌باشد. در مدل معادلات ساختاری تحلیل مسیر متغیرها در ارتباط با همدیگر اثر مستقیم و غیرمستقیم فزاینده بر سینرگوژی داشته و ضرایب مسیر بالای ۸۰/ را دارند. سینرگوژی درس‌های مکان‌محور توانسته است با ایجاد محوریت یادگیری مشارکتی پایداری یادگیری را افزایش و انگیزه وی جهت ادامه کار را بالا ببرد. طوری که میزان انگیزه دانشجویان از ۴۰ درصد ابتدای ترم به ۹۴ درصد در انتهای ترم افزایش یافته است. سینرگوژی آموزش جغرافیا توانسته است سطح اطلاعات علمی دانشجویان را به تدریج ارتقا دهد. طوری که میزان پایداری یادگیری بر اساس ارزیابی صورت گرفت ۸۲ درصد به دست آمده است. سینرگوژی سطح رضایت دانشجویان از حضور در کلاس را به میزان ۷۸ درصد ارتقا داده است. برگزاری روش سینرگوژی درس‌های مکان‌محور جغرافیا با اولویت کلاس‌های کارگاهی، سایت فناوری و کلاس‌های هوشمند مطلوب‌تر می‌باشد. برگزاری کلاس‌های سینرگوژیک در بازه زمانی صبح (۰۹۰۰ تا ۱۱۰۰) مناسب‌ترین زمان ارزیابی شده است. تأثیر مستقیم و غیرمستقیم مجموع کل متغیرها بر سینرگوژی دارای مطلوبیت نسبی می‌باشد. مقایسه نتایج این پژوهش با سایر پژوهش‌های مشابه با تفاوت محتوایی نشان می‌دهد که با تحقیقات موتن و بلیک (۱۹۸۴)، سلطان و حسین (۲۰۰۲)، باقریان فر (۱۳۹۶)، ویلیامسون (۲۰۰۷)، مؤمن دانایی (۱۳۹۰)، بهرنگی و نصیری (۱۳۹۵) دارای یافته‌های کلی مشابه می‌باشد. طوری که تأکید بر کارگاهی شدن درس‌های

در یافته موتون و بیلک، یادگیری مشارکتی باقریان فر، کارگروهی و خود راهبری سلطان و حسین، ابتکار عمل یادگیری ویلیامسون، افزایش سطح علمی و تخصصی مؤمن دانایی در یافته‌های این پژوهش نیز مشاهده گردید. مهم‌ترین یافته متفاوت این پژوهش با پژوهش‌های قبلی تفاوت ضرابهنگی درس‌های مکان‌محور به لحاظ مکانی و زمانی بوده است که در پژوهش‌های قبلی در حوزه فضا زمان و مکان جغرافیایی نادیده گرفته شده است. باین‌حال شروع این روش برای تکمیل چرخه آموزش پایدار ضرورتی انکارناپذیر است. برنامه‌ریزی درسی مشخص، اصلاح و تغییر، به‌روز نمودن پیوسته سرفصل‌های درسی، به‌روزشدن و به‌روز ماندن پایدار مدرسان، توسعه و تجهیز منابع و ابزارهای مکان‌محور، کارگاهی نمودن درس‌های مکان‌محور و بسیاری از زیرساخت‌ها و روساخت‌های آموزشی دیگر ضرورت تدریجی است تا بتوان رویکردهای نوین آموزشی سینرژیک (هم‌افزا) مانند سینرگوژیک را پیاده نمود. باتوجه‌به نوین بودن پیشنهاد این پژوهش بر این است شیوه آموزشی مورد نظر توسعه‌یافته و در ابعاد مختلف آن پژوهش‌های دیگر صورت پذیرد.

تقدیر و تشکر

از دانشجویان عزیز که در مراحل انجام پژوهش همکاری لازم را داشتند تشکر می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

نویسندگان اصول اخلاقی را در انجام و انتشار این پژوهش علمی رعایت نموده‌اند و این موضوع مورد تأیید همه آن‌هاست.

مشارکت نویسندگان

کلیه مراحل پژوهش توسط نویسنده انجام گردیده است.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

منابع

- باقریان فر، مصطفی. (۱۳۹۶). سینرگوژی در آموزش، فصلنامه مطالعات مدیریت بر آموزش انتظامی، ۲(۱)، ۱۶-۱.
- برزگر، سپیده و حبیبی، میترا (۱۳۹۹). کاوش ضرباهنگ زندگی روزانه در ساماندهی مصرف فضای شهری (موردپژوهی: پیاده‌راه شهر رشت)، فصلنامه دانش شهرسازی، ۱(۴)، ۷۱-۴۹.
- <https://doi.org/10.22124/upk.2020.15758.1404>
- بهرنگی، محمدرضا و نصیری، رحیم علی. (۱۳۹۵). تأثیر تدریس علوم تجربی با الگوی مدیریت آموزش، بر یادگیری خود راهبر دانش‌آموزان سال سوم راهنمایی، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۴(۷)، ۱۳۰-۱۰۹.
- <https://dori.net/dor/20.1001.1.20086369.1395.7.28.6.1>
- بهرنگی، محمدرضا؛ مرادی، امیر و کردلو، محسن. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر تدریس درس فلسفه تربیت رسمی و عمومی دانشگاه فرهنگیان در داربست مراحل الگوی رهبری و مدیریت آموزش بر یادگیری و موفقیت تحصیلی دانشجویان. نشریه مدیریت بر آموزش سازمان‌ها، ۸(۲)، ۱۳۰-۱۰۳. <http://journalieaa.r/article-1-131-fa.html>
- حسن‌زاده پلکویی، شهربانو؛ صالحی، کیوان و مقدم‌زاده، علی. (۱۳۹۷). تأثیر تدریس مشارکتی بر انسجام گروهی دانش‌آموزان ابتدایی، فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی، ۴۰، ۶۳-۴۰. <https://doi.org/10.22034/jiera.2018.65360>
- دویران اسماعیل. (۱۴۰۲). الگوهای اثربخشی به تدریس درس‌های مبتنی بر داده‌های طبیعی مکان‌محور، اولین همایش بین‌المللی تربیت معلم با رویکرد آینده‌نگری، دانشگاه فرهنگیان، مشهد.
- دویران، اسماعیل. (۱۴۰۲). ضرباهنگ کاوی قرارگاه‌های رفتاری در بوستان‌های شهری (مطالعه موردی: بوستان بهارستان و ابن سینای زنجان)، فصلنامه مطالعات شهری، ۱۲(۴۸)، ۲۸-۱۷. [10.34785/J011.2022.024](https://doi.org/10.34785/J011.2022.024)
- دویران، اسماعیل. (۱۳۹۸). ارزیابی ظرفیت آموزشی مدیران شهری با روش معادلات ساختاری (مطالعه موردی: مدیران سطح میانی شهرداری زنجان)، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۷(۱)، ۲۰۹-۱۸۹.
- دوران، اسماعیل. (۱۴۰۲). اثرات رویکرد سینرگوژی ساختن گرا در نظام آموزشی جغرافیا. پژوهش در آموزش مطالعات اجتماعی، ۵۱-۶۶، (۳) [10.48310/rsse.2024.15839.1186](https://doi.org/10.48310/rsse.2024.15839.1186)
- دویران، اسماعیل. (۱۴۰۳). سنجش تطبیقی نظام درسی ساختن گرای سینرگوژیک واحدهای میان‌رشته‌ای (دانشگاه فرهنگیان/خاص، دولتی و آزاد). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۳۰(۳)، ۹۵-۱۱۱.
- [10.61838/KMAN.IRPHE.30.3.6](https://doi.org/10.61838/KMAN.IRPHE.30.3.6)
- رشیدی، زهرا. (۱۳۹۸). روش‌های نوین تدریس در دانشگاه‌ها. یادگیری مبتنی بر حل مسئله، مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2019.277107.1070>
- شیخی فینی، علی‌اکبر، زارعی، اقبال و سعادت‌زاده، سمیه. (۱۳۹۲). تأثیر روش تدریس مشارکتی با تأکید بر جرئت‌آموزی (بیانی) بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس دین و زندگی. پژوهش‌های آموزش و یادگیری (دانشور رفتار)، ۲۰ (دوره جدید) (۳)، ۳۶۰-۳۵۱.
- کرامتی، محمدرضا، حبیب‌نژاد تپه‌باشی، مهتاب و حسن مرادی، نرگس. (۱۴۰۰). چالش‌های اجرای یادگیری مشارکتی برخط در مرکز آموزش مدیریت دولتی در سال ۱۴۰۰. پژوهش‌های آموزش و یادگیری، ۲(۱۸)، ۸۳-۱۰۲.
- <https://doi.org/10.22070/tlr.2022.16644.1314>
- محمدحسینی، نسرين و فردانش، هاشم. (۱۳۹۵). تحلیل اندراگوژی و طراحی مدلی برای یادگیری بزرگ‌سالان در محیط‌های مبتنی بر فناوری، فصلنامه فناوری برنامه درسی، ۱(۱)، ۵۷-۳۵. <https://doi.org/10.22077/jct.2016.661>

محمدزاده، زینب و صالحی، کیوان (۱۳۹۵). تبیین پدیده نشاط و پویایی علمی در مراکز علمی از منظر نخبگان دانشگاهی: مطالعه‌ای با رویکرد پدیدارشناسی، فصلنامه راهبرد، ۲۵(۷۹)، ۲۲۷-۲۵۸.

<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10283102.1395.25.2.8.0>

محمدزاده، منیره؛ صفر نواده، مریم و احقر، قدسی. (۱۴۰۱). تأثیر آموزش مبتنی بر رویکرد ساختن گرایی بر یادگیری مشارکتی دانش‌آموزان در درس علوم و پایداری آن در طول زمان، دوماهنامه علمی - پژوهشی راهبردهای آموزش در علوم پزشکی. ۱۵(۱)، ۷۹-۹۰.

مصرآبادی، جواد. (۱۳۹۴). نقش سبک‌های تدریس معلمان بر میزان بی‌انضباطی‌های دانش‌آموزان: تحلیل متنی بر شخص، فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی. ۶(۲)، ۱۸۹-۲۰۵. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1394.6.22.10.6>

مهدوی، نسرين؛ نیکنام، زهرا؛ عطاران، محمد و موسی‌پور، نعمت‌اله. (۱۴۰۰). شناسایی و بررسی مؤلفه‌های دانش شخصی پداگوژی محتوای آموزشگران رشته آموزش ابتدائی دانشگاه فرهنگیان، فصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی. ۱۷(۹)، ۱۵۵-۱۸۶.

<http://cstp.khu.ac.ir/article-1-3270-fa.html>

طاهریان ریزی، افسانه. (۱۴۰۲). نقش دانش پداگوژی، اندراگوژی، سینرگوژی در ایجاد انگیزه و تعامل بر آموزش مؤثر در خانه و مدرسه. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های کاربردی در علوم انسانی، اقتصاد، مدیریت و حسابداری، دبیرخانه دائمی همایش، استکهلم سوئد.

موسوی، شادی و سرداری، باقر. (۱۳۹۸). تعیین اثربخشی الگوی یادگیری مشارکتی بر یادگیری خود راهبر (خودمدیریتی، رغبت برای یادگیری و خودکنترلی) دانش‌آموزان دختر، نشریه آموزش و ارزشیابی (علوم تربیتی). ۴۶(۱۲)، ۸۴-۶۵.

<https://doi.org/10.30495/jinev.2019.668232>

مؤمن دانایی، شهلا؛ زرشناس، لادن؛ عشاق، مرتضی و امید خدا، سیده مریم. (۱۳۹۰). کدام متد تدریس بهتر است؟ مشارکتی یا سخنرانی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی. ۱(۳۰)، ۳۱-۲۴.

Alton Lee, A. (2012). Cooperative Learning in Physical education: A research based approach (Book review). *Qualitative Research in Education*, 2(1), 228-233.

Arthure, C, A., Hardy, J., Callow, N., & Williams, D. (2013). Transformational in Sport the Mediating role of intra team Communication. *Journal of Psychology of Sport and Exercises*, 2(14), 249-257.

bagherian far, M. (2017). Synergogy in Training. *The Quarterly Management on Police Training*, 1396(37), 21-40. [in Persian]

Barzegar, S. and Habibi, M. (2020). Using the Rhythm-Analysis of the Daily Life in Organizing the Consumption of the Urban Space (Case Study: Pedestrian Path of Rasht). *Urban Planning Knowledge*, 4(1), 49-71. [in Persian] doi: 10.22124/upk.2020.15758.1404

Behrangi, M., & Nasiri, R. (2017). The Effect of Teaching Science Using Education Management Model on Students' Self-Directed Learning 3th Grade Secondary Schools. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 7(28), 109-130. [in Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1395.7.28.6.1>

Behrangi, M., Moradi, A & Kordlo, M. (2020). Investigating The Effect of Teaching "Philosophy of Formal and Public Education" in Farhangian University within the scaffolding of Leadership and Management Education Model on Students' Learning and Academic Achievement. *MEO*, 8 (2):103-130. [in Persian]

Blondy, L. (2007). Evaluation and Application of Andragogical Assumptions to the Adult Online Learning Environment. *Journal of Interactive Online Learning*, 2(6), 116-130.

- Byrne, B.M. (2016). Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, application. And programming, 3rd Edition, Routledge.
- Caruth, G. D. (2014). Meeting the need of older student in higher education. *Participatory Education Research (PER)*, 2(1), 21-35.
- Choo, S and Bowley, Ch. (2007). Using training and development to affect job satisfaction within franchising. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 14(2), 339-352.
- Clinton, J. (2011). Principal As Facilitators Of Professional Development With Teachers As Adult Learners. Dissertation for the degree of Doctor of Philosophy in Education In the graduate School of the University of Missouri.
- Daviran, E. (2019). Assessment of Educational Capacity of Urban Managers by Structural Equation Method (Case Study: Middle Level Managers in Zanjan Municipality). *Geographical Urban Planning Research (GUPR)*, 7(1), 189-209. [in Persian] doi.org/10.22059/jurbangeo.2019.277107.1070
- Daviran, E. (2023). Effectiveness models for teaching courses based on location-based natural data, the first international teacher training conference with a forward-looking approach, Farhangian University, Mashhad. [in Persian]
- Daviran, E. (2023). Excavation rhythm of behavioral stations in urban parks (Case study: Baharestan and Ibn Sina Zanjan Gardens). *Motaleate Shahri* 12(48), 17-28. [in Persian] [10.34785/J011.2022.024](https://doi.org/10.34785/J011.2022.024)
- Daviran, E. (2024). Comparative assessment of synergistic constructivist curriculum of interdisciplinary courses (Farhangian, State (national) and Islamic Azad Universities). *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, 30(3), 95-111. doi: [10.61838/KMAN.IRPHE.30.3.6](https://doi.org/10.61838/KMAN.IRPHE.30.3.6) [in Persian].
- Daviran, E. (2023). The effects of the synergogy approach in the geography education system. *Resaerch in social sytudeis education*, 5(3), 51-66. doi: [10.48310/rsse.2024.15839.1186](https://doi.org/10.48310/rsse.2024.15839.1186). [in Persian].
- Espinosa, A. A., Monterola, S. L. C., & Punzalan, A. E. (2013). Career-oriented performance tasks in chemistry: Effects on students' critical thinking skills. *Education Research International*, 2013, 1-10.
- Ewens, W. (1986). BOOK REVIEWS. *Contemporary Sociology*, 15(2), 249-251.
- Foster, D. D., & Whittington, M. S. (2017). Instructors' Use of the Principles of Teaching and Learning during College Class Sessions. *Journal of Agricultural Education*, 58(4), 98-109.
- Fridking, N. E. (2004). Social cohesion. *Annual Review of sociology*, 30, 409-425.
- Halbrook, M., Hurley, C., Bell, K., & Holden, J. E. (2013). Remove from Marked Records Relationships among motivation, gender, and cohesion in a sample of collegiate athletes. *Journal of sport Behavior*, 35(1), 61-78.
- Haller CR, Gallagher V J, Weldon T L, Felder RM. (2000). Dynamic of peer education in cooperative learning. *J.Engr. Education*, 89(3), 285- 293.
- Hassanzadeh Polkahi, S., Salehi, K. and Moghadamzadeh, A. (2018). The Effect of Participatory Teaching on Group Cohesion of Elementary School Students. *Journal of Research in Educational Systems*, 12(40), 39-63. [in Persian]
- Henriques, J., Tiainen, M., & Väliaho, P. (2014). Rhythm Returns: Movement and Cultural Theory. *Body & Society*, Vol.20, No. (3-4), pp.3-29 <https://doi.org/10.22070/tlr.2022.16644.1314>
- Judson, G. & Egan, K. (2012). Elliot Eisner's imagination and learning. *Journal of Curriculum and Pedagogy*, Vol.9, No.1, pp. 38-41.

- Keramaty, M., Habibnezhad Tapehbash, M., & Hassan Moradi, N. (2022). The Challenges of Implementing Cooperative Online Learning in Governmental Management Training Center in 2021. *Teaching and Learning Research*, 18(2), 83-102. [in Persian]
- Mahdavi, N; Niknam, Z; Attaran, M & Mousapour, N. (2021). Identifying and investigation the components of educator's personal pedagogy content knowledge of elementary education, Farhangian University. *Theory and practice*, 9(17), 155-186. [in Persian]
<http://cstp.khu.ac.ir/article-1-3270-fa.html>
- Mesrabadi, J. (2015). The Role of Teachers' Teaching Styles on Indiscipline Rate among Students: Person-Oriented Analysis. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 6(22), 189-206. [in Persian] <https://dorl.net/dor/20.1001.1.20086369.1394.6.22.10.6>
- Mohammadhasani, N. and Fardanesh, H. (2016). Analysis Of Andragogy And Designing A Model For Adult Education In Technology-Based Environments. *Journal of Curriculum Technology*, 1(1), 35-47. [in Persian] doi: 10.22077/jct.2016.661.
- Mohammadzadeh M, Safarnavadeh M, Ahghar G. (2022). The effect of constructivist-based approach of teaching in science Courses on cooperative learning of Secondary school students and its sustainability over time. *Educ Strategy Med Sci*, 15 (1):79-90. [in Persian]
- Mohammadzadeh, Z & Salehi, K. (2016). Explanation of the Phenomenon of Scientific Vitality and Dynamism in Scientific Centers from Perspective of Academic Elites: A Study According to "Phenomenology". *Strategy*, 25(2), 227-258. [in Persian]
<https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.10283102.1395.25.2.8.0>.
- Momen Danaei, Sh; Zarshenas, L; Oshaq, M & Omidkhoda, S. (2011). Which teaching method is better? Participatory or lecture, *Iranian Journal of Education in Medical Sciences*. 1(30), 31-24. [in Persian]
- Mousavi, S., & Sardari, B. (2019). The Effectiveness of Cooperative Learning Patterns on Self-Directed Learning (Self-Management, Desire for Learning and Self-Control) in Female Students. *Journal of Instruction and Evaluation*, 12(46), 65-84. [in Persian]
- Neimeyer, R.A., & Torres, C. (2015). Constructivism and constructionism: *Methodology. International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, (Second Edition), 724-728.
- Novy, A., Swiatek, D., & Moulaert, F. (2013). Social Cohesion: A conceptual and Political Elucidation. *Urban Studies*, 49(9), 1873- 1889.
- Phelan, A & Sumsion, J. (2008). Critical Reading in Teacher Education. SENSE PUBLIHERS.
- Rashidi, Zahra. (2019). New Teaching Methods in Universities. Problem-Based Learning, Institute for Higher Education Research and Planning, Ministry of Science, *Research and Technology*. [in Persian]
- Sheikhi Fini, A. A., Zarei, E., & Saadatzaheh, S. (2014). The effect of participatory teaching method with emphasis on assertiveness (expression) on students' academic achievement in religion and life lessons. *Teaching and Learning Research*, 10(2), 351-360. [in Persian]
- Sultan, S., & Hussain, I. (2012). Comparison between individual and collaborative learning: determining a strategy for promoting social skills and self-esteem among undergraduate students. *J Educ Res*, 15(2), 35-44.
- Taherian Rizi, A. (2024). The role of pedagogy, andragogy, and synergy knowledge in creating motivation and interaction for effective education at home and school. The Second International Conference on Applied Research in Humanities, Economics, Management and Accounting, Permanent Secretariat of the Conference, Stockholm, Sweden. [in Persian]

- Troth, A. C., Jordan, P. J., & Lawrence, S. A. (2013). Emotional intelligence, Communication Competence, and student perceptions of team's cohesion. *Journal of Psycho Educational Assessment*, 30(4), 315-319.
- Williamson, S. N. (2007). Development of a self-rating scale of self-directed learning. *Nurs Researcher*, 14(2), 66-83.