

## Utilizing crossword puzzle solving as educational assignments in the special software for university e-learning (NAVID) for students of rehabilitation sciences

**Peyman Zamani\***: Hearing Research Center, Clinical Sciences Research Institute, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Majid Ravanbakhsh**: Musculoskeletal Rehabilitation Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Somayeh Biparva Haghighi**: Department of General Courses, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

### Abstract

In this longitudinal (case-control) study, speech therapy and physiotherapy students of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences (AJUMS) were selected and randomly divided into two groups. Only the NAVID virtual education system was used to teach the theoretical units of these two groups. The homework of the first group was presented as solving a crossword puzzle in the NAVID system (the questions of the crossword puzzles were extracted from the educational content of the same lesson). But in the second group, homework was conventionally and traditionally uploaded to the virtual system. At the end of the semester, the final exam score, percentage of students' participation in homework, and their satisfaction with the methods of providing homework in the NAVID system as outcome measures were compared between the two groups.

In the results, there was no significant difference between the final exam score of the two groups ( $P>0.05$ ). Regarding students' response to educational assignments, the percentage of students' participation in homework of the crossword-solving group was significantly higher than the control group ( $P=0.003$ ). Students' satisfaction with the crossword-solving method was also significantly higher than the traditional method ( $P=0.001$ ). According to a survey of students, the factors of attractiveness and innovation, learning in the form of games and entertainment, competitiveness, activeness and interactivity of the crossword-solving method were the features that led students to consider this method as a preferred way to do homework.

**Keywords:** Crossword puzzle, Virtual education, Rehabilitation.

**\*Corresponding author:** Hearing Research Center, Clinical Sciences Research Institute, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

**Email:** zamanip@ajums.ac.ir

## Utilizing crossword puzzle solving as educational assignments in the special software for university e-learning (NAVID) for students of rehabilitation sciences

**Introduction:** The corona virus pandemic in Iran caused many changes in the educational system of universities, such that most of the curriculum and educational materials were transferred through online or offline software. In attendance training, the instructor and the learner are completely face-to-face, but in virtual training, the relationship between the instructor and the learner is indirect and through a mediator. Traditionally, in the educational system of rehabilitation sciences, the responsibility of the teaching content is on lecturers, and the learners mostly play the role of passive listeners. Such an environment will cause mental fatigue during the class session, frequent exits from the learning environment, and not doing homework on time will be. Crossword puzzles are a type of puzzle or a selection of words that are usually designed as checkered squares. The purpose of such puzzles is to fill the empty houses with alphabet letters based on riddles or questions that are designed about each row of houses vertically or horizontally. The usefulness of cross word puzzles on learning terminology, defining scientific concepts, memorizing and recalling scientific information has been proven in students of medical, dental, and pharmaceutical fields. So far, the effects of this method on facilitating the teaching and learning process of rehabilitation science students have not been investigated. The purpose of this study was whether the use of cross word puzzles in the assignment menu in the NAVID system can increase the participation of undergraduate rehabilitation science students in completing assigned assignments faster or not.

**Materials and methods:** In the present case-control study, 73 speech therapy undergraduate students (in the second semester of 1399-1400) were selected from the Faculty of Rehabilitation Sciences of Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences. The students were randomly divided into two groups, the case and the control, so that 37 students were the case group (recipients of crossword puzzles as homework) and 36 students were the control group (the recipients of the traditional method for doing educational homework). None of the students had completed a study course based on the crossword teaching/learning method. The crossword puzzles used in this study were designed by the professors themselves. Each puzzle included a set of specialized questions from educational content and a set of general information questions. Students were given a maximum of three days to solve a word table (as an assignment given in the NAVID system). After solving the puzzle, every student had to upload it along with the keyword in NAVID software. In the final part of each session, the lecturer would ask and answer questions with the students based on the questions presented in the puzzle and fix the problems. Instead, the tasks of the control group were presented in a traditional way (project completion, multiple-choice test, etc.). The final grade of the end-of-semester exam, the quality of participation and the speed of students' responses to assignments, and the degree of students' satisfaction with the method of presenting assignments were measured as outcome variables and compared between the two groups.

**Results and discussion:** More than 63% of students who received crossword puzzles as homework answered their homework in the early hours or on the first day. Instead, only about 27% of the students in the control group (traditional assignments) answered their assignments in the early hours or on the first day. The speed of responding and completing assignments was significantly different between the two groups ( $p < 0.05$ ). The number of students in the control group who postponed their assignments to the second and third days (nearly 73%) was significantly more than the students in the case group (nearly 36%) who postponed their homework to the second and third days. The mean score of students'

satisfaction with the presentation of homework in the form of solving crosswords in the NAVID system was significantly higher than the control group ( $p=0.001$ ).

**Conclusion:** The response speed of rehabilitation science students to assignments loaded in the form of crosswords in NAVID system was higher than the traditional method. Researchers in the field of education consider the enjoyable and challenging nature of a task to be motivational factors for learners to do that task. In fact, these factors increase the learner's internal motivation to do homework. Crossword puzzles are helpful in identifying knowledge areas and solving knowledge deficiencies and weaknesses of students. This means that the above method, by providing a platform and a competitive environment for doing academic/educational assignments in the space of the NAVID system, was able to increase the motivation and desire of students to do the academic/educational assignments faster. Also, this approach provided a pleasant and satisfying learning environment for students.

**Keywords:** Crossword puzzle, Virtual education, Rehabilitation.

مجله‌ی توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور  
فصلنامه‌ی مرکز مطالعات و توسعه‌ی آموزش علوم پزشکی  
سال سیزدهم، فصلنامه پاییز ۱۴۰۱

## بکارگیری حل جدول کلمات متقاطع بعنوان تکالیف آموزشی در نرم افزار ویژه یادگیری الکترونیک دانشگاه (نوید) برای دانشجویان علوم توانبخشی

**پیمان زمانی\***: مرکز تحقیقات شنوایی، پژوهشکده علوم بالینی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
**مجید روانبخش**: مرکز تحقیقات توانبخشی عضلانی اسکلتی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.  
**سمیه بی پروا حقیقی**: گروه دروس عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

### چکیده

در این مطالعه طولی (مورد-شاهد)، دانشجویان گفتاردرمانی و فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز انتخاب و بطور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. برای تدریس واحدهای نظری این دو گروه صرفاً از سامانه آموزش مجازی نوید استفاده شد. تکالیف درسی گروه اول بصورت حل جدول کلمات متقاطع در سامانه نوید ارائه شد (سوالات و معماهای مطرح شده در جدول کلمات از محتواهای آموزشی همان درس استخراج شده بودند). اما در گروه دوم، تکالیف بطور مرسوم و سنتی در سامانه بارگذاری شد. در انتهای ترم تحصیلی نمره پایان ترم، درصد مشارکت دانشجویان در انجام تکالیف و میزان رضایتمندی آنها از روش ارائه تکالیف در سامانه نوید بعنوان متغیرهای پژوهشی بین دو گروه مقایسه گردید.

در نتایج، بین نمرات پایان ترم دو گروه تفاوت معنادار دیده نشد ( $p > 0.05$ ). درباره پاسخدهی دانشجویان به تکالیف آموزشی، درصد مشارکت گروه اول نسبت به گروه دوم بطور معنادار بیشتر بود ( $p = 0.003$ ). میزان رضایت دانشجویان از روش حل جدول کلمات بطور معنادار بیشتر از روش سنتی بود ( $p = 0.001$ ). براساس نظرسنجی از دانشجویان، فاکتورهای جذابیت و نوآوری، یادگیری در قالب بازی و سرگرمی، رقابتی بودن، فعالانه و تعاملی بودن روش حل جدول کلمات و ویژگیهایی بودند که باعث شد دانشجویان از این روش بعنوان روشی دلخواه برای انجام تکالیف آموزشی نام ببرند.

**واژگان کلیدی:** جدول کلمات، آموزش مجازی، توانبخشی.

\***نویسنده مسؤول**: مرکز تحقیقات شنوایی، پژوهشکده علوم بالینی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، اهواز، ایران.

Email: zamanip@ajums.ac.ir

## مقدمه

ویروس کووید-۱۹ از اواخر سال ۲۰۱۹ شناسایی شد و بتدریج تمامی کشورهای جهان را گرفتار کرد (روانبخش و زمانی ۲۰۲۰). همه گیری این ویروس در کشور ایران نیز باعث تغییرات بسیاری در نظام آموزشی دانشگاه ها شد بگونه ای که حجم بیشتر مطالب درسی و آموزشی از طریق نرم افزارهای آنلاین و یا آفلاین منتقل شد. بعلت شیوع بالای این بیماری و خطر بالای انتشار آن، نظام آموزش مجازی همچنان در دانشگاه ها کاربرد بسیاری دارد. برای این منظور دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز از نسخه اول نرم افزار ویژه یادگیری دانشگاهی (نوید) که در مرداد ماه ۱۳۹۶ توسط دانشگاه علوم پزشکی مجازی طراحی و به بهره برداری رسیده بود و بعد از پایلوت در دو دانشگاه در نیمسال اول سال تحصیلی ۹۷-۹۶، و به تدریج از نیمسال دوم این نرم افزار برای استفاده در اختیار تمام دانشگاه های علوم پزشکی متقاضی قرار گرفت (خبرنامه انجمن یادگیری الکترونیکی ایران، بهمن ماه ۱۳۹۶) استفاده نمود. بنابر تجربه دو ترم تحصیلی گذشته (نیمسال تحصیلی دوم ۹۹-۹۸ و نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۰-۹۹) در دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، یکی از مسائل بوجودآمده در استفاده از این نرم افزار، کمیت و کیفیت بارگذاری تکالیف درسی/آموزشی بود که از طرف دانشجویان مطرح می شد. بطور معمول، اساتید آموزشی سعی می کنند بوسیله تکالیف متنوع مانند ارائه و انجام پروژه، امتحانات کوتاه، پرسش و پاسخ، تهیه گزارش، انجام کار گروهی و غیره، معلومات و دانسته های دانشی یا مهارتی دانشجویان را تثبیت کنند. در واقع تکلیف، وظیفه یا کاری است که مدرس با هدف تثبیت یادگیریها به فراگیر محول می کند (هاول ۱۹۹۵).

براساس بررسیهای پژوهشی، ارائه محتواهای آموزشی به اشکال سنتی (مانند سخنرانی صرف استاد) در فضای مجازی تا اندازه ای باعث کاهش توجه، خستگی، از دست دادن یا به حافظه نسپردن بخش زیادی از مطالب کلاس می شود. پس توصیه می شود برای تمرین و تقویت

آموخته ها، مدرسین به فراگیران تکالیف آموزشی ارائه دهند (میکائیل ۲۰۰۵، مارشالوت ۲۰۲۰، زمانی و همکاران ۲۰۲۱). البته بنظر می رسد ارا نه تکلیف در قالب آموزشهای مجازی نیز تفاوتهایی با آموزشهای حضوری دارد. یکی از تفاوتهای مهم در این میان وجود وسایل ارتباطی بعنوان میانجی آموزش هستند. بدین معنی که در آموزشهای حضوری، مدرس و فراگیر کاملاً مستقیم و چهره به چهره هستند اما در آموزشهای مجازی، ارتباط مدرس و فراگیر بطور غیرمستقیم و از طریق یک میانجی می باشد (استار ۱۹۹۸). بنابراین، بنظر می رسد شکل ارائه تکالیف آموزشی نیز باید متناسب با وضعیت غیرحضوری طراحی گردد تا مدرس هم بتواند کنترل و نظارت لازم را در فضای مجازی داشته باشد و هم بتواند انگیزه فراگیران را برای انجام تکلیف به موقع بالا ببرد. بکارگیری شیوه های مؤثر یادگیری، قابل اجرا، کم هزینه و لذتبخش باعث افزایش مشارکت و تمایل فراگیران به یادگیری و نیز افزایش طول توجه فعال آنها نسبت به محتوای درسی می گردد (ون و یک ۲۰۱۱، یا نگ و همکاران ۲۰۱۲، محمودآبادی و ندیمی ۲۰۱۵). بطور سنتی در نظام آموزشی علوم توانبخشی نیز، هسته مرکزی ارائه محتوای درسی به عهده مدرس بوده و فراگیران بیشتر نقش شنونده منفعل را ایفا می کنند. چنین فضایی باعث خستگی ذهنی و دل زدگی در طول جلسه کلاس، خروجیهای مکرر فراگیر از فضای آموزش در خلال ساعت تدریس، و بموقع انجام ندادن تکالیف آموزشی خواهد شد (زمانی و همکاران ۲۰۲۱).

جداول کلمات متقاطع نوعی پازل یا جورچین کلمات می باشد که معمولاً به صورت چهارخانه های شطرنجی شکل طراحی می شوند. هدف از اینگونه پازل ها، پر کردن خانه های خالی با حروف الفبا براساس معماها یا پرسشهایی است که درباره هر ردیف خانه عمودی یا افقی طرح شده است. در نهایت، فرد با حل کردن و پر کردن تمامی خانه های خالی می تواند به رمز نهایی جدول کلمات دست یابد. از این نوع پازل ها، با فرض اثر تسهیل

در مطالعه مورد-شاهد حاضر، ۷۳ دانشجوی مقطع کارشناسی گفتاردرمانی و فیزیوتراپی (در نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹) دانشجویان ترم چهارم) از دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز انتخاب شدند. نمونه گیری بصورت سرشماری از کلیه دانشجویان ورودی مهرماه ۱۳۹۹ این دو رشته انجام شد. هیچ یک از دانشجویان دوره ای تحصیلی را بر اساس روش آموزش/یادگیری جدول کلمات متقاطع نگذرانده بود. دوره تحصیلی کلیه دانشجویان به صورت آموزش مجازی از طریق نرم افزار نوید بود. دانشجویان بطور تصادفی ساده به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند بدینصورت که ۳۷ دانشجو به عنوان گروه مورد (دریافت کنندگان جدول کلمات متقاطع به عنوان تکالیف درسی/آموزشی) و ۳۶ دانشجو به عنوان گروه شاهد (دریافت کنندگان روش سنتی برای انجام تکالیف درسی/آموزشی) در نظر گرفته شدند.

جداول کلمات مورد استفاده در این مطالعه توسط خود اساتید (مدرس) طراحی شده بودند. هر جدول شامل مجموعه ای از سوالات تخصصی از محتوای آموزشی و مجموعه ای از سوالات اطلاعات عمومی بود. هر جدول دارای یک کلمه یا جمله کلیدی بود که دانشجو با تکمیل تمام سوالات می توانست به آن دست یابد. هدف هر جدول این بود که مفهوم اصلی درس را برجسته کند تا دانشجویان بتوانند محتوای اصلی آن درس را درک کنند. به دانشجویان حداکثر سه روز فرصت داده می شد تا یک جدول کلمات (به عنوان یک تکلیف ارائه شده در سامانه نوید) را حل کنند. هر دانشجو پس از حل معما باید آن را همراه با کلمه کلیدی در نرم افزار نوید آپلود می کرد. در بخش پایانی هر جلسه، مدرس بر اساس سوالات ارائه شده در جدول (مفهوم کلیدی و محتوای اصلی آن درس) با دانشجویان پرسش و پاسخ کرده و رفع اشکال می نمود. در عوض، تکالیف گروه شاهد به صورت سنتی (انجام پروژه، آزمون چند گزینه ای و ...) ارائه می گردید.

کنندگی توانایی حل مسئله، می توان بعنوان وسیله ای برای افزایش اطلاعات عمومی و علمی استفاده کرد (ساکسنا و همکاران ۲۰۰۹). حتی برخی محققان، این نوع پازل ها را نوعی راهکار یادگیری فعال (-Active learning strategy) دانسته و از آنها برای یادگیریهای جدید در دانش آموزان و دانشجویان استفاده کرده اند (فرانکلین و همکاران ۲۰۰۳، فبترینا و همکاران ۲۰۱۴).

سودمندی روش حل جداول متقاطع بر روی یادگیری اصطلاح شناسی، تعریف مفاهیم علمی، به خاطر سپاری و یادآوری محفوظات علمی در دانشجویان رشته های و آموزش پزشکی (ساکسنا و همکاران ۲۰۰۹)، دندانپزشکی (ساران و کومار ۲۰۱۵)، و دارو سازی (پاتریک و همکاران ۲۰۱۸) مشخص شده است. اما تاکنون تأثیرات این روش بر روی تسهیل فرآیند آموزش و یادگیری دانشجویان علوم توانبخشی بررسی نشده است. با توجه به مشابهت بسیاری از علائم و تعاریف علمی تخصصی رشته های علوم توانبخشی، یکی از مسائل دانشجویان کارشناسی، به حافظه سپاری و بیادآوری (یادگیری) اصطلاحات جدید و مشابه در این رشته ها می باشد بگونه ای که دیده می شود این دانشجویان در امتحانات پایان ترم صرفاً رو به حفظ لفظی و بدون تداعی معنایی می کنند. براساس تجربه ی مؤلفین در زمینه تدریس رشته های توانبخشی، بسیاری از دانشجویان کارشناسی در پایان ترم تحصیلی هنوز بدرستی اصطلاحات علمی مربوط به دروس را فرا نگرفته و یا جابجا استفاده می کنند. لذا هدف از این مطالعه این بود که آیا استفاده از جدول کلمات متقاطع در منوی تکلیف در سامانه نوید می تواند مشارکت دانشجویان کارشناسی علوم توانبخشی را در انجام سریعتر تکالیف محوله افزایش دهد یا خیر. همچنین، میزان رضایتمندی این دانشجویان از روش تدریس مذکور در مقایسه با روش تدریس سنتی بررسی شد.

#### مواد و روش ها

در مطالعه حاضر، داده ها به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار یا در صد فراوانی گزارش شد. پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده ها از طریق آزمون شاپیرو-ویلک، از آزمون تی مستقل برای مقایسه میانگین مقادیر متغیرهای وابسته بین گروه ها استفاده شد. از نظر آماری، سطح معناداری زیر ۰/۵ ( $P < ۰/۰۵$ ) در نسخه ۱۸/۰ نرم افزار SPSS در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

در این مطالعه، ۷۳ دانشجوی گفتاردرمانی و فیزیوتراپی از دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز شرکت کردند. جزئیات اطلاعات مربوط به شرکت کنندگان در جدول ۱ ارائه شده است.

نمره نهایی آزمون پایان ترم، کیفیت مشارکت و سرعت پاسخدهی دانشجویان به تکالیف، و میزان رضایتمندی دانشجویان از روش ارائه تکالیف درسی به عنوان متغیرهای پیامد اندازه گیری و بین دو گروه مقایسه شد. میزان رضایتمندی دانشجویان با استفاده از پرسشنامه رضایتمندی که از همسانی درونی مطلوب (آلفای کرونباخ = ۰/۸۵) و پایایی بالایی (پایایی آزمون-بازآزمون = ۰/۸۰) برخوردار بود، ارزیابی کردیم. این پرسشنامه دارای ۱۲ گویه است و دانشجویان به هر سؤال از ۰ تا ۱۰ امتیاز می دهد (کشاورزی و همکاران ۲۰۱۶). نمره کل پرسشنامه به عنوان نمره کل رضایتمندی دانشجویان از روش آموزشی در نظر گرفته شد. بنابراین، نمره رضایتمندی دانشجویان از روش آموزشی بین ۰ تا ۱۲۰ متغیر بود. پرسشنامه رضایتمندی در انتهای ترم تحصیلی توسط دانشجویان تکمیل شد.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک دانشجویان شرکت کننده

Table 1. Characteristics of the participating students

گروه ها		متغیر
روش سنتی ارائه تکالیف	حل جدول کلمات	
۲۰/۷ $\pm$ ۱/۳	۲۰/۶ $\pm$ ۱/۱	سن [سال/ماه] انحراف معیار $\pm$ میانگین
۱۷ (۴۷/۲٪) ۱۹ (۵۲/۸٪)	۱۴ (۳۷/۸٪) ۲۳ (۶۲/۲٪)	جنسیت [تعداد (٪)] مذکر مونث
۴ (۱۱/۱٪) ۳۲ (۸۸/۹٪)	۳ (۸/۱٪) ۳۴ (۹۱/۹٪)	سابقه مردودی در دروس [تعداد (٪)] بله خیر

توان دید، میانگین نمره آزمون پایان ترم بین دانشجویان دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنادار ندارد ( $P=0.810$ ).

در جدول ۲ و نمودار ۱ به ترتیب نمره آزمون پایان ترم و سرعت پاسخدهی دانشجویان به تکالیف درسی/آموزشی در دو گروه مقایسه شده است. همانطور که در جدول ۲ می

جدول ۲. مقایسه میانگین نمره آزمون پایان ترم بین دانشجویان دریافت کننده تکالیف درسی بصورت حل جدول کلمات و سنتی

Table 2. Comparison of the final test score between students receiving homework in the form of a crossword puzzle and traditional methods

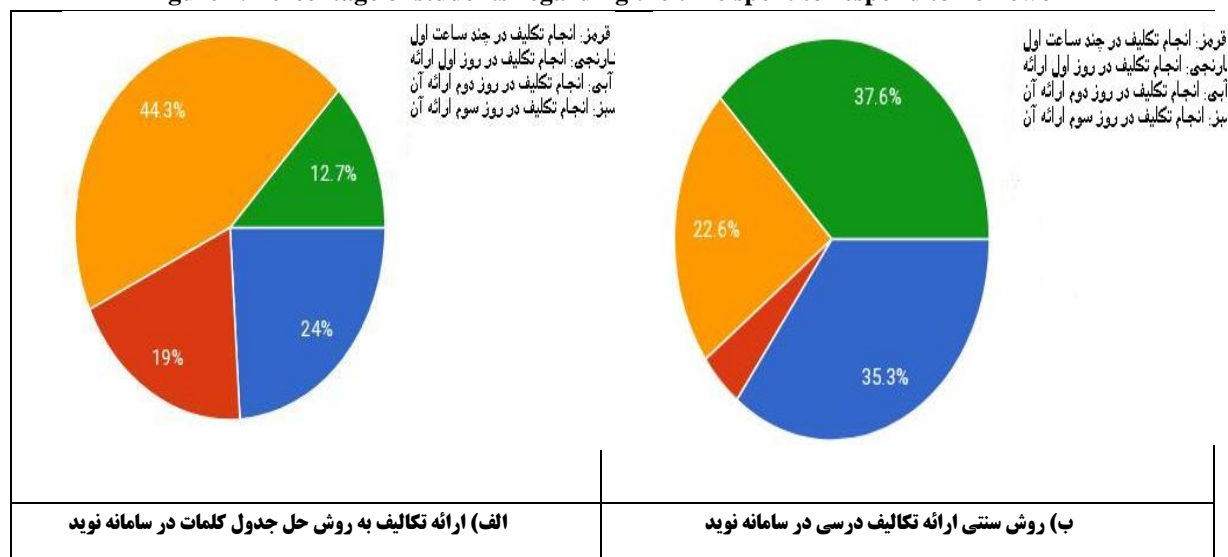
P-value	t	Mean $\pm$ SD	گروه ها	نمره آزمون پایان ترم دانشجویان
۰/۸۱۰	۰/۱۱۶	۱۷/۳ $\pm$ ۲/۵	حل جدول کلمات	
		۱۷/۰ $\pm$ ۲/۷	روش سنتی ارائه تکالیف	

پاسخ دادند. سرعت پاسخدهی و انجام تکالیف به طور قابل توجهی بین دو گروه متفاوت بود. همانگونه که در شکل ۱ مشاهده می شود، تعداد دانشجویان گروه شاهد که تکالیف را به روزهای دوم و سوم موکول کردند (نزدیک به ۷۳٪) به طور قابل توجهی بیشتر از دانشجویان در گروه مورد بودند (نزدیک به ۳۶٪) که تکالیف درسی خود را به روز دوم و سوم موکول کرده اند (شکل ۱).

در شکل ۱ و با دقت بیشتر به گرافهای (الف) و (ب) متوجه می شویم که بیش از ۶۳٪ از دانشجویانی که جدول کلمات متقاطع را به عنوان تکالیف آموزشی دریافت کرده اند، در ساعات اولیه یا روز اول به تکالیف خود پاسخ داده اند. در عوض، تنها حدود ۲۷٪ از دانشجویان گروه شاهد (دریافت کننده تکالیف درسی بصورت سنتی در سامانه نوید) در ساعات اولیه یا روز اول به تکالیف خود

شکل ۱. درصد فراوانی دانشجویان با توجه به زمان صرف شده برای پاسخدهی به تکالیف درسی/آموزشی

Figure 1. Percentage of students regarding the time spent to respond to homework



بیشتر از گروهی بود که تکالیف درسی را به صورت مرسوم و سنتی در سامانه نوید دریافت کرده است ( $P=0.001$ ).

در نهایت، جدول ۳ نشان می دهد که میانگین نمره رضایتمندی دانشجویان از ارائه تکالیف به شکل حل جدول کلمات متقاطع در سامانه نوید به طور معناداری

جدول ۳: مقایسه میانگین نمره رضایتمندی بین دانشجویان دریافت کننده تکالیف درسی بصورت حل جدول کلمات و سنتی

Table 3. Comparison of satisfaction score between students receiving homework in the form of a crossword puzzle and traditional methods

P-value	t	Mean $\pm$ SD	گروه ها	نمره رضایتمندی دانشجویان
۰/۰۰۱	۵/۸۰۱	۱۰۸/۴ $\pm$ ۲/۱	حل جدول کلمات	
		۹۶/۲ $\pm$ ۳/۷	روش سنتی ارائه تکالیف	

روش حل جدول کلمات متقاطع (به عنوان ابزاری آموزشی) را در مقایسه با روش سنتی بررسی نموده و مشخص کنیم که آیا این روش باعث افزایش مشارکت فعال و تغییر مثبت رفتار دانشجویان برای انجام تکالیف بارگذاری شده در سامانه نوید (تسریع در انجام تکالیف درسی/آموزشی) می

## بحث

اخیراً استفاده از روش حل جدول کلمات متقاطع در کلاسهای درسی رشته های علوم پزشکی محبوبیت پیدا کرده است (زمانی و همکاران ۲۰۲۱، ماتریجا و همکاران ۲۰۲۱). در پژوهش حاضر بر آن شدیم تا کمیت و کیفیت



نسبت به دانش خود افزایش می یابد که در نتیجه خودکفایی و رضایت او را افزایش می دهد. همه این ویژگی ها در یک بستر سرگرم کننده و جذاب رخ می دهند که جدول کلمات متقاطع می تواند این زمینه را فراهم آورد.

یافته های مربوط به کیفیت رضایتمندی دانشجویان (جدول ۳) نشان می دهد که اگر تکالیف درسی در قالب سرگرمی و بازی ارائه شود، دانشجویان تمایل بیشتری به انجام آن خواهند داشت. رضایت نسبی دانشجویان از روش حل جدول کلمات متقاطع و انجام بموقع تکالیف نشانگر تعامل بیشتر دانشجویان با مدرسین است. این یافته با نتایج تحقیق پاتریک و همکاران (۲۰۱۸) و نیز و همکاران (۲۰۱۸) مطابقت دارد. زمانی و همکارانش (۲۰۲۱) اظهار داشتند که بیش از ۹۰٪ دانشجویان کارشناسی گفتاردرمانی مورد مصاحبه، تمایل داشتند که سایر واحدهای درسی خود را نیز به صورت حل جدول کلمات متقاطع بگذرانند. بنابراین به مدرسین رشته های دانشگاهی پیشنهاد می شود از این گونه روشها برای ارائه تکالیف درسی دانشجویان خود استفاده کنند.

علیرغم تفاوت های مشاهده شده در عملکرد و پاسخدهی سریعتر دانشجویان نسبت به انجام تکالیف درسی/آموزشی خود در قالب حل جدول کلمات متقاطع نسبت به روش سنتی ارائه تکلیف، اما نمره امتحان نهایی پایان ترم بین دو گروه شرکت کننده در مطالعه تفاوت معناداری نداشت (جدول ۲). همسو با این یافته، واسکانسلوس و همکارانش (۲۰۱۵) گزارش کردند روش حل جدول کلمات متقاطع در مقایسه با روش تدریس سنتی نتوانست تفاوت های معناداری در نمرات پایان ترم دانشجویان تحصیلات تکمیلی آموزش پزشکی ایجاد کند. آنها دلیل عدم وجود تفاوت چشمگیر بین دو گروه را اثربخش بودن هر دو نوع روش تدریس جدید و سنتی در یادگیری دانشجویان دانستند و ملاحظه کردند که روش حل جدول کلمات متقاطع تنها سرعت یادگیری را در فراگیران افزایش داد. از این رو برخی از محققان توصیه می کنند که روشهای تقویتی باید به عنوان مکمل روشهای آموزشی سنتی/مرسوم استفاده شوند، نه به

شود یا خیر. همچنین میزان رضایتمندی دانشجویان را از این دو روش ارائه تکالیف درسی مقایسه کردیم.

مهمترین یافته پژوهش حاضر این بود که سرعت پاسخدهی دانشجویان علوم توانبخشی به تکالیف بارگذاری شده به صورت جدول کلمات متقاطع در سامانه نوید بیشتر از روش سنتی مرسوم بود. همانطور که در شکل ۱ نشان داده شد، اکثر دانشجویان (بالای ۶۳٪) تکالیف حل جدول کلمات متقاطع را در همان چند ساعت اول یا روز اول ارائه انجام دادند. این در حالی است که تنها ۲۹٪ از دانشجویان گروه شاهد (روش سنتی انجام تکالیف)، تکالیف محوله خود را در ساعات اولیه یا روز اول انجام دادند. پژوهشگران حوزه آموزش، لذتبخش بودن و چالش برانگیز بودن یک تکلیف را از عوامل انگیزشی فراگیرنده برای انجام آن تکلیف می دانند. در واقع این عوامل باعث افزایش انگیزه درونی فراگیرنده برای انجام تکالیف می شود (بریان ۲۰۱۶). حل جدول کلمات متقاطع در شناسایی حیطه های دانشی و رفع کمبودها و نقاط ضعف دانشی دانشجویان کمک کننده است. بدین معنی که وقتی فرد به جواب صحیح جدول می رسد حس اعتماد به دانسته هایش بالاتر رفته و باعث حس خودکفایتی و رضایتمندی از خود می شود. در واقع، همان تلاشی که برای یافتن جواب صحیح می کند (حتی در صورت دست نیافتن به جواب درست) می تواند باعث فعال نمودن انگیزه و فرایند یادگیری شود (ساکسنا و همکاران ۲۰۰۹). مطالعات گذشته نشان داده است که هم دانشجویان پزشکی و هم غیرپزشکی از روشهای آموزشی مبتنی بر بازی و سرگرمی بسیار راضی بودند (دیویس و همکاران ۲۰۰۹، دال ۲۰۱۷، ماتریجا و همکاران ۲۰۲۱). در هنگامی که دانشجو به دنبال سرنخ ها و پاسخ های مختلف برای حل جدول کلمات می باشد، در حقیقت، این فرایند باعث رشد تفکر انتقادی و مفهوم نقد در وی می شود. حتی زمانی که دانش اندکی برای یافتن کلمه مورد نظر وجود داشته باشد، می توان با تکمیل بقیه پازل به پاسخ درست دست یافت (شایسیا ۲۰۲۰). به عبارت دیگر، زمانی که فرد به پاسخ صحیح می رسد، احساس اطمینان

- Biomedical Research*. Vol.7, No.6, pp. 346-9.
- Davis TM, Shepherd B, Zwiefelhofer T. 2009. Reviewing for exams: Do crossword puzzles help in the success of student learning?. *Journal of Effective Teaching*, Vol.9, No.3, pp.4-10.
- Doll SM. 2017. GPBL: An effective way to improve critical thinking and problem solving skills in engineering education. *Journal of Engineering Education Transformations*, Vol.30, No.3, pp. 103-13.
- Febtrina R, Suparman U, Supriyadi D. 2014. The use of crossword puzzle on students' interaction in learning vocabulary. *Unila Journal of English Teaching*, Vol.3, No.6, pp. 1-15.
- Franklin S, Peat M, Lewis A. 2003. Nontraditional interventions to stimulate discussion: The use of games and puzzles. *Journal of Biological Education*, Vol.37, No.2, pp. 79-84.
- Havel PD. 1995. Assignments: An Important Means of Learning Subject Matter & the Writing Process. *The American Biology Teacher*, Vol.57, No.6, pp. 330-5.
- Keshavarzi Z, Akbari H, Forouzanian S, Sharifian E. 2016. Comparison the student's satisfaction of traditional and integrated teaching method in physiology course. *Scientific Journal of Education Strategies in Medical Sciences*, Vol.8, No.6, pp. 21-7. [In Persian]
- Saran R, Kumar S. 2015. Use of crossword puzzle as a teaching aid to facilitate active learning in dental materials medical science. *Indian Journal of Applied Research*, Vol.5, No.4, pp. 456-7.
- Mahmoudabadi A, Nadimi H. 2015. The educations function of caricature and its effect on the students' educational motivation and satisfaction. *Technology Education Journal*, Vol.9, No.4, pp. 243-51. [In Persian]

عنوان جایگزین آنها، زیرا این روشها را نمی توان به طور کامل در برنامه های مهارت آموزی به کار برد و همچنین ممکن است زمان کافی برای ارائه تمام اطلاعات و مفاهیم علمی از طریق این روشها در دوره های کلاسی وجود نداشته باشد (موور و دتلاف ۲۰۰۵، ریتسکو و روبینسون ۲۰۰۶). انجام پژوهشهای تکمیلی در آینده مورد نیاز است تا مشخص گردد آیا روشهایی همچون حل جدول کلمات متقاطع می تواند باعث رشد و ارتقاء مهارتهای استدلال بالینی (Clinical Reasoning) دانشجویان شود یا خیر.

### نتیجه گیری

حل جدول کلمات متقاطع، در ارتقاء حیطه های دانشی و رفع کمبودها و نقاط ضعف دانشی دانشجویان علوم توانبخشی کمک کننده است. بدین معنی که روش فوق با فراهم آوردن بستر و محیطی رقابتی برای انجام تکالیف درسی/آموزشی در فضای سامانه نوید توانست انگیزه و تمایل دانشجویان را برای انجام سریعتر تکالیف درسی/آموزشی افزایش دهد. همچنین، این رویکرد یک فضای یادگیری دلپذیر و رضایت بخش برای یادگیری در دانشجویان فراهم کرد.

### قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد اخلاق IR.AJUMS.AC.IR.1398 می باشد. کد ثبت طرح تحقیقاتی EDC-9832 می باشد.

### References

- Bryant J. 2016. Crossword puzzles – Entertaining tool to reinforce lecture content in undergraduate Physiology teaching. *International Journal of*

- Ravanbakhsh M, Zamani P. 2020. You Might Transmit COVID-19 Only Via Talking; A Speech Therapy Perspective. *Health in Emergencies and Disasters Quarterly*. Vol.5, No.3, pp. 121-2.
- Ritzko JM, Robinson S. 2006. Using games to increase active learning. *Journal of College Teaching & Learning*, Vol.3, No.6, pp. 45-50.
- Saxena A, Nesbitt R, Pahwa P, Mills S. 2009. Crossword puzzles: active learning in undergraduate pathology and medical education. *Archives Pathology & Laboratory Medicine*, Vol.133, No.9, pp. 1457-62.
- Starr DR. 1998. Virtual education: Current practices and future directions. *The Internet and Higher Education*, Vol.1, No.2, pp. 157-65.
- Van Wyk MM. 2011. The use of cartoons as a teaching tool to enhance student learning in economics education. *Journal of Social Sciences*, Vol.26, No.2, pp. 117-30.
- Vasconcelos ACCG, Soares MC, Silva FRP, Vasconcelos DFP. 2015. An alternative methodology for teaching and evaluation in medical education: crosswords. *Journal of Morphological Sciences*, Vol.32, No.3, pp. 165-9.
- Young M, Slota S, Cutter AB, Jalette G, Mullin G, Lai B, Simeoni Z, Tran M, Yukhymenko M. 2012. Our princess is in another castle: a review of trends in serious gaming for education. *Review of Educational Research*, Vol.82, No.1, pp. 61-89.
- Zamani P, Biparva Haghighi S, Ravanbakhsh M. 2021. The use of crossword puzzles as an educational tool. *Journal of Advanced Medical Education and Professionalism*, Vol.9, No.2, pp. 102.
- Marchalot A, Dureil B, Veber B, Fellahi JL, Hanouz JL, Dupont H, et al. 2018. Effectiveness of a blended learning course and flipped classroom in first year anaesthesia training. *Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine*, Vol.37, No.5, pp. 411-5.
- Matreja PS, Kaur J, Yadav L. 2021. Acceptability of the use of crossword puzzles as an assessment method in Pharmacology. *Journal of Advanced Medical Education and Professionalism*, Vol.9, No.3, pp. 154-9.
- Michael J. 2006. Where's the evidence that active learning works? *Advances in Physiology Education*, Vol.30, No.4, pp.159-67.
- Moore LS, Detlaff AJ. 2005. Using educational games as a form of teaching in social work. *Arete*, Vol.29, No.1, pp. 58-63.
- Mshaysia VV. 2020. Students' perception of plickers and crossword puzzles in undergraduate studies. *Journal of Food Science Education*, Vol.19, No.2, pp. 49-58.
- Nazeer M, Sultana R, Ahmed MM, Asad MR, Sami W, Hattiwale HR, et al. 2018. Crossword puzzle as an active learning mode for student directed learning in anatomy teaching: Medical undergraduate perceptions. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, Vol.7, No.10, pp. 12-9.
- Patrick S, Vishwakarma K, Giri V, Datta D, Kumawat P, Singh P, Matreja PS. 2018. The usefulness of crossword puzzle as a self-learning tool in Pharmacology. *Journal of Advanced Medical Education and Professionalism*, Vol.6, No.4, pp. 181-5.