



طراحی دوره آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی برای نوجوانان و جوانان شهر کرمان

منصور خانه گیر: دانشجوی دکتری رشته برنامه ریزی درسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران
مریم براتعلی: استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران (* نویسنده مسئول) baratali_540_1359@yahoo.com
زهره سعادتمند: دانشیار، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

چکیده

کلیدواژه‌ها

طراحی آموزشی،
بصیرت افزایی،
پیشگیری از اعتیاد،
الگوی مفهومی،
الگوی روند

زمینه و هدف: طراحی آموزشی به عنوان یکی از شاخه‌های رشته آموزشی، در زمینه‌های مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد و طراحان آموزشی در حیطه‌های متنوعی به فعالیت می‌پردازند. موضوع پژوهش حاضر طراحی دوره آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی برای نوجوانان و جوانان شهر کرمان بود.

روش کار: جامعه آماری در بخش اعتباریابی درونی شامل ۲۰ نفر از متخصصان تکنولوژی آموزشی و پیشگیری از اعتیاد بود و در بخش اعتباریابی بیرونی ۴۰ نفر از دانش آموزان پایه هشتم اول متوسطه که سال تحصیلی ۱۳۹۹-۴۰۰۰ را به پایان رسانده بودند، به صورت تصادفی انتخاب شدند. به منظور بررسی اعتبار درونی و بیرونی الگوی مفهومی و روندی از پرسش نامه و آزمون محقق ساخته استفاده شد که روایی آن‌ها از طریق بررسی متخصصان و پایایی آن‌ها با استفاده از آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۶ و ۰/۸۲ به دست آمد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد آموزش ارائه شده بر اساس الگوی روندی توانسته است بر نمره کل آزمودنی‌ها تاثیر معنی‌دار داشته باشد. در پاسخ به این سوال میانگین نمره دانش آموزان در گروه‌های کنترل و آزمایش در زمان پیش آزمون (گروه کنترل ۳۹/۸۵ و گروه آزمایش ۳۷/۲۵) تفاوت معنی‌داری ندارد، اما در زمان پس آزمون بین میانگین‌های مذکور (گروه کنترل ۴۰/۶ و گروه آزمایش ۷۰/۱۹) تفاوت معنی‌داری به وجود آمده است. به عبارت دیگر بعد از ارائه برنامه آموزشی در گروه آزمایش و عدم ارائه آن در گروه کنترل، نتایج به دست آمده در پس آزمون نشان داد که گروه آزمایش تحت تاثیر مثبت الگوی روندی واقع شدند.

نتیجه‌گیری: تاکید اصلی در آموزش‌های بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی، فعالیت دانش آموزان و درگیری سازی حداکثری آنان با برنامه‌های آموزشی می‌باشد؛ به گونه‌ای که هم محتوا و هم روش‌های آموزشی و ارزشیابی مورد استفاده منجر به شکل‌گیری مهارت‌های مورد نیاز به منظور کسب توانایی‌های لازم در برابر خطرات مواد مخدر و اعتیاد، در دانش آموزان گردد.

تعارض منافع: گزارش نشده است.

منبع حمایت‌کننده: حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Khanegir M, Baratali M, Saadatmand Z. Designing an Addiction Awareness Training Course Based on Neurological and Brain Consequences for Teenagers and Young People in Kerman. Razi J Med Sci. 2023(13 Dec);30.144.

*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) صورت گرفته است.

Designing an Addiction Awareness Training Course Based on Neurological and Brain Consequences for Teenagers and Young People in Kerman

Khanegir Mansour: PhD Student, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Baratali Maryam: Assistant Professor, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

(*Corresponding Author) baratali_540_1359@yahoo.com

Saadatmand Zoherh: Associate Professor, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Abstract

Background & Aims: The aim of the current research was to design an addiction education course based on neurological and brain consequences for teenagers and young people in Kerman city. Currently, drug addiction is one of the basic problems of our society, and this issue is very important considering the youth of our country's population, most of which are children, teenagers, and young adults. Despite the many advances that have been made in the understanding of the biological and neurological factors involved in addiction, this disorder is still a major public health problem that is associated with individual and social suffering and causes a great burden for the individual, family and society. Addiction during adolescence is more than any other age period. The different developmental pathways of the brain in adolescence, which include cortical and subcortical areas, are among the factors that can make adolescents more prone to risky behaviors than other age groups, including behaviors addictive. Therefore, further studies in the field of understanding and identifying the biological and neurological factors involved in adolescent addiction, which lead to the creation of visual enhancement and treatment strategies, are essential.

A central component in this circuit is the nucleus accumbens in the ventral striatum, which receives dopaminergic innervation from the ventral tegmental area (called the mesolimbic dopamine system) and is called the brain's reward center. In addition to dopamine, a wide range of neurotransmitters including opioids, cannabinoids, serotonin, norepinephrine, acetylcholine and glutamate also play a role in addiction. Another reward-based model is the reward deficit syndrome, based on which people addicted to. In other words, compensating for the lack of reward area in the mesolimbic dopamine pathway, are involved in addictive behaviors and this model is consistent with the theories of self-treatment of addiction. Based on motivation-based models, addiction is a disorder in motivation that is directed in the wrong direction, in which priority is given to drug use, and other motivational behaviors such as paying attention to family, work, or school are placed in the next priorities. In these processes, people prefer smaller immediate rewards (such as euphoria from drug use) to larger delayed rewards (better life from studying, securing a future job). Specific brain regions include the ventral striatum and the prefrontal cortex. The medial ventral cortex is closely related to reward processes, risk/reward decision making, and selection of smaller rewards. While the selection of delayed rewards is related to the dorsal prefrontal cortical areas. Research on high-risk decision-making and addiction forms the idea of dual-process models including two qualitatively different processes that may compete with each other to take control of behavior. These processes have been described with various modifications, including impulsive versus reflective or automatic versus controlled. Both in adolescence and in the issue of addiction, research literature suggests that risky behavior is caused by the inability of reflective processes to adequately moderate impulsive processes. It is due to the longer evolution of the frontal cortex behavioral control circuits and this imbalance is greater in mid-adolescence and becomes normal in adulthood. The adolescent brain is characterized by two interacting systems. The first system that evolves faster is the bottom-up motivational system of hot emotion, and the second system that evolves more slowly is the cognitive control system from top to bottom is cold. The emotional-motivational system is the subcortical areas of the

Keywords

Educational Design,
Insight,
Addiction Prevention,
Conceptual Model,
Trend Model

Received: 05/08/2023

Published: 13/12/2023

brain, which are dopaminergic areas. in the middle brain and their target areas include cortical areas (medial prefrontal cortex) and subcortical areas (striatum) and both of these target areas are involved in the reward process. The top-down cognitive control system includes prefrontal areas to It is specific to the lateral prefrontal cortex and posterior parietal regions, which are involved in self-regulation, planning, abstract thinking, working memory, and goal-directed behavior. Transient disturbance of these brain areas using magnetic stimulation of the skull has led to increased risk-taking and increased impulsivity .

The researches that have been conducted in the last 15 years based on comprehensive and extensive visualization approaches emphasize the educational approach based on school programs. The main premise of this research lies in the belief that a suitable educational design model is vital for developing and applying effective educational programs. Similarly, instructional architects—instructional designers—have the ability to provide a blueprint for the instruction to be created. Experienced designers should start with a set of training models to provide a standard map that can be modified when necessary. The problem of many educational designers, and especially for those who are required to undertake both the design and application of education activities, is to decide which model to choose from the various educational models and use as a model for their work. One of the fields that requires the use of educational design models is Basr area.

Methods: In order to achieve the goal of this research, a combined, sequential exploratory method was used. In the qualitative part of the research, the method of inductive content analysis was used, and in the quantitative part, the quasi-experimental design of the experimental group - the control group with pre-test - post-test was used. In the qualitative part of the research, documents, articles, books, and texts extracted from interviews with experts and expert professors who were selected in a purposeful way, were subjected to inductive content analysis, and in the following nine final categories: analysis, content, knowledge Learner, teacher, educational strategies, teaching methods, learning media, school environment and classroom conditions, and evaluation were extracted. First, the conceptual model that included all these elements was designed, and then the trend model of addiction prevention, which is a practical and class model, was designed and compiled. In order to check the internal and external validity of the conceptual and process model, a researcher-made questionnaire and test were used, and their validity was obtained through experts' review and their reliability using Cronbach's alpha was 0.76 and 0.82, respectively.

Results: The research sample in the internal validation section included 20 experts in educational technology and addiction prevention, and in the external validation section 40 students of the eighth grade of the first secondary school who had completed the academic year of 2019-2019 were randomly selected. The results showed that the training provided based on the trend pattern has been able to have a significant effect on the total score of the subjects. In response to this question, there is no significant difference in the average score of the students in the control and experimental groups during the pre-test (control group 39.85 and experimental group 37.25), but during the post-test between the said averages (control group 6.6 40 and experimental group 70/19) there is a significant difference.

Conclusion: In other words, after presenting the educational program in the experimental group and not presenting it in the control group, the results obtained in the post-test showed that the experimental group was under the positive influence of the trend pattern.

Conflicts of interest: None

Funding: None

Cite this article as:

Khanegir M, Baratali M, Saadatmand Z. Designing an Addiction Awareness Training Course Based on Neurological and Brain Consequences for Teenagers and Young People in Kerman. Razi J Med Sci. 2023(13 Dec);30.144.

*This work is published under CC BY-NC-SA 4.0 licence.

مقدمه

در حال حاضر اعتیاد به انواع مواد مخدر یکی از مشکلات اساسی جامعه ما محسوب می‌شود و این موضوع با توجه به جوان بودن جمعیت کشور ما که بیشتر آن را کودکان، نوجوانان، و جوانان تشکیل می‌دهند، از اهمیت زیادی برخوردار است. با وجود پیشرفت‌های زیادی که در فهم عوامل زیستی و عصب شناختی دخیل در اعتیاد صورت گرفته، این اختلال همچنان یک مشکل سلامت عمومی عمده است که با رنج فردی و اجتماعی همراه است و بار زیادی برای فرد، خانواده و جامعه در پی دارد. احتمال شروع رفتارهای اعتیادی در طول دوره نوجوانی بیشتر از هر دوره سنی دیگر است. مسیرهای تحولی متفاوت مغزی در دوره نوجوانی که شامل مناطق قشری و زیر قشری است از جمله عواملی است که می‌تواند نوجوانان را نسبت به سایر گروه‌های سنی مستعد رفتارهای پر خطر از جمله رفتارهای اعتیادی کند. بنابراین مطالعات بیشتر در زمینه فهم و شناسایی عوامل زیستی و عصب شناختی دخیل در اعتیاد نوجوانان که منجر به ایجاد راهبردهای بصیرت‌افزایی و درمانی می‌شود، اساسی است (۱).

یک مولفه مرکزی در این مدار، هسته اکومبنس (Nucleus Accumbens) در استریاتوم شکمی (Ventral Striatum) است که از ناحیه تگمنتال شکمی (Ventral Tegmental Area) عصب‌های دوپامینرژیک دریافت می‌کند (سیستم دوپامین مزولیمبیک نامیده می‌شود) و مرکز پاداش مغز نامیده می‌شود. علاوه بر دوپامین دامنه گسترده‌ای از انتقال دهنده‌های عصبی شامل اوپیوئیدها، کانابینوئیدها، سروتونین، نوراپی نفرین، استیل‌کولین و گلوتامات نیز در اعتیاد نقش دارند (۲). مدل پاداش محور دیگر، سندرم نقص پاداش (Reward Deficiency Syndrome) است که بر اساس آن افراد معتاد به منظور جبران کم‌کاری منطقه پاداش در مسیر دوپامینی مزولیمبیک، در رفتارهای اعتیادی درگیری شوند و این مدل با نظریات خوددرمانی اعتیاد همخوانی دارد (۳).

بر اساس مدل‌های انگیزش محور، اعتیاد اختلال در انگیزشی است که در مسیر غلط هدایت شده، در آن اولویت با مصرف مواد است و رفتارهای انگیزشی دیگر

مانند توجه به خانواده، کار یا مدرسه در اولویت‌های بعدی قرار می‌گیرند. در این فرآیندها، افراد پاداش‌های آنی کوچک‌تر (مانند سرخوشی ناشی از مصرف مواد) را به پاداش‌های موخر بزرگ‌تر (زندگی بهتر ناشی از درس خواندن، حفظ آینده شغلی) ترجیح می‌دهند. مناطق مغزی خاص شامل استریاتوم شکمی و قشر پیش‌پیشانی شکمی میانی (Ventromedial Prefrontal Cortex) رابطه نزدیکی با فرآیندهای پاداش، تصمیم‌گیری خطر/پاداش و انتخاب پاداش‌های آنی کوچک‌تر دارد. در حالی که انتخاب پاداش‌های موخر با مناطق قشری پیش‌پیشانی پشتی رابطه دارد (۴). تحقیق روی تصمیم‌گیری‌های پرخطر و اعتیاد، شکل دهنده ایده مدل‌های دو فرآیندی (Dual-Process) شامل دو نوع فرآیند متفاوت کیفی که برای به دست گرفتن کنترل رفتار ممکن است با یکدیگر رقابت کند، است. این فرآیندها با اصلاحات مختلفی از جمله تکانشی (Impulsive) در برابر تاملی (Reflective) یا خودکار در برابر کنترل شده توصیف شده است. هم در نوجوانی و هم در بحث اعتیاد، ادبیات پژوهش پیشنهاد می‌کند که رفتار پرخطر ناشی از ناتوانی فرآیندهای تاملی در تعدیل کافی فرآیندهای تکانشی است (۵). این مدل بیان‌کننده یک عدم تعادل ناشی از تحول نسبتاً سریع مدارهای انگیزشی استریاتوم شکمی نسبت به تحول طولانی‌تر مدارهای کنترل رفتاری قشرپیشانی است و این عدم تعادل در اواسط نوجوانی بیشتر است و در بزرگسالی طبیعی می‌شود (۶).

مغز نوجوان با دو سیستم متعامل مشخص می‌شود. سیستم اول که سریع‌تر تحول پیدا می‌کند سیستم پایین به بالای انگیزشی عاطفه‌داغ است و سیستم دوم که کندتر تحول پیدا می‌کند سیستم کنترل شناختی از بالا به پایین سرد است (۷). سیستم عاطفی-انگیزشی مناطق زیر قشری مغز است که مناطق دوپامینرژیک در مغز میانی و مناطق هدف آن‌ها در مناطق قشری (قشر پیش‌پیشانی میانی) و زیر قشری (استریاتوم) را شامل می‌شود و هر دو این مناطق هدف، در فرآیند پاداش نقش دارند. سیستم کنترل شناختی بالا به پایین شامل مناطق پیش‌پیشانی به ویژه قشر پیش‌پیشانی جانبی و مناطق آهیانه عقبی

است که در خود تنظیمی، برنامه ریزی، تفکر انتزاعی، حافظه کاری و رفتار هدفمند نقش دارند. اختلال گذرای این مناطق مغزی با استفاده از تحریر یک مغناطیسی مجموعه منجر به افزایش خطر پذیری و افزایش تکانشگری شده است (۸). با توجه به مدارهای عصبی درگیر در اعتیاد، نکته مهم در نظر گرفتن این موضوع است که تغییر در ساختار و کارکرد مسیرهای انگیزشی مغز بر اثر عوامل مختلفی اتفاق می افتد. بعضی از این تغییرات بازتاب فرآیندهای تحولی طبیعی خصوصاً در دوره نوجوانی است. برخی دیگر از این تغییرات با فرآیندهای اعتیادی رابطه دارد و می تواند ناشی از مواجهه طولانی مدت یا کوتاه مدت با مواد و یا مصرف مواد باشد (۹). مصرف مواد می تواند بر ساختار های عصبی مختلف تاثیر بگذارد. از سیستم دوپامینی مزولیمبیک و هسته اکومبسن گرفته تا قشر پیش پیشانی و با ادامه مصرف می تواند به آمیگدال نیز گسترش پیدا کند. این تغییرات می تواند منجر به تغییر در مسیرهای انگیزشی و درگیری پیش رونده مدارهای قشری- استریاتوم- تالاموس می تواند منجر به رفتارهای تکرار شونده و عادت شود (۳).

پژوهش هایی که در ۱۵ سال گذشته بر پایه رویکردهای بصیرت افزایی جامع و گسترده انجام گرفته است، بر رویکرد آموزشی مبتنی بر برنامه های مدارس تاکید دارند. پیش فرض اصلی این پژوهش در این باور نهفته است که یک الگوی طراحی آموزشی مناسب برای تدوین و به کارگیری برنامه های آموزشی کارآمد حیاتی است. در حالت مشابه، معماران آموزش - طراحان آموزشی، این توانایی را دارند که یک نقشه را برای آموزشی که قرار است خلق شود، فراهم کنند. طراحان باتجربه باید با یک مجموعه از مدل های آموزشی شروع کنند تا بتوانند یک نقشه استاندارد که در هنگام ضرورت قابل تغییر باشد، فراهم کنند. مشکل بسیاری از طراحان آموزشی و به خصوص برای افرادی که موظف هستند هر دو فعالیت طراحی و به کارگیری آموزش را بر عهده بگیرند، به تصمیم گیری در مورد اینکه کدام الگو، از الگوهای متنوع آموزشی را انتخاب و سرمشق کار خود قرار دهند، نهفته است. یکی از

زمینه هایی که نیازمند به کارگیری الگوهای طراحی آموزشی است حیطة بصیرت افزایی از اعتیاد، به ویژه بصیرت افزایی مدرسه محور می باشد؛ جایی که جوانان و نوجوانان سنین نوجوانی، که یکی از مهم ترین گروه های هدف برنامه های بصیرت افزایی از اعتیاد هستند، در محیط مدرسه مشغول به تحصیل اند. نوجوانی دوره خاصی از رشد است، که در آن تغییرات سریع احساسی، فیزیکی و اجتماعی رخ می دهد. این دوره با تحولات دوران بلوغ، اعلام تمایز از بزرگسالان، آزمایش نقش ها، توانایی تصمیم گیری مستقل، عدم تعادل و بی ثباتی خلقی، نگرانی در مورد آینده، و تلاش برای کسب تائید دیگران به خصوص هم سالان همراه است (۱۰). در این دوره نوجوانان خودشان را در شرایط پرخطری می یابند و بسیاری از عوامل تهدید کننده سلامت و رفتارهای پرخطر در این دوره شروع می شوند (۱۱).

با توجه به مطالعات و پژوهش های انجام گرفته، آموزش های بصیرت افزایی هر چقدر از سنین پایین در مدرسه، توسط افراد اهل فن و با برنامه ی علمی و منظم انجام گیرد، اثر بخشی بیشتری خواهد داشت. اجرای برنامه های بصیرت افزایی به لحاظ ویژگی های محیط های آموزشی، لحاظ شدن در برنامه های درسی، وجود افراد آگاه و متخصص و تاثیر پذیری، بهترین و مناسب ترین مکان در میان مراکز اجتماعی شناخته شده است و هیچ برنامه ای به اندازه برنامه های اجرا شده در مراکز آموزشی مفید و ثمر بخش نبوده است. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع و جایگاه بصیرت افزایی و همچنین حیاتی بودن دوره اول متوسطه از لحاظ شرایط سنی، حفاظت از جوانان و نوجوانان و آگاهی بخشیدن به آنان و فراهم کردن آموزش های مناسب در قالب الگوها و برنامه های علمی طراحی شده، ضروری است. برای مثال فیروزآبادی (۱۲) پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر انواع کنش های مواد مخدر بر سلامتی مغز و بدن انسان" انجام داد. تمامی اختلالات اعتیاد بر سلامت انسان را مد نظر قرار داده و با جمع آوری داده بزرگی از مطالعات و تجربیات دیگران، این مطالعه را به صورت کامل در ایران قابل

دسترس قرار دهد.

از مهم‌ترین عمل تاثیر اعتیاد را می‌توان بر کاهش توانایی مغز انسان و تنبلی کاهش ترویید و استرس نام برد. جشانپور (۱۳) پژوهشی با عنوان روش های بصیرت‌افزایی از اعتیاد در محیط های آموزشی انجام داد. یافته های پژوهش نشان داد: آگاهی جوانان و نوجوانان از توانایی هایشان، علاوه بر آنکه باعث می‌شود به ارزش وجودیشان پی برده و خود را فردی شایسته حس نمایند، سبب می‌شود تلاش نموده ظرفیت های بالقوه خود را به مرحله فعل برسانند. در یک دانش آموز خودباور، هویت به معنای واقعی شکل گرفته و بسیاری از استعدادها به منصفه ظهور رسیده است. لذا، کمتر در دام انحرافات اجتماعی از جمله اعتیاد، گرفتار می‌گردد. عوامل خانوادگی، فردی و آموزشگاهی متعددی دست به دست هم داده باعث شکست تحصیلی جوانان و نوجوانان شده، تا آنان نتوانند به خواسته ها و آرزوهای تحصیلی خود برسند و دچار ناکامی شوند. بنابراین دچار مشکلات روحی و روانی شده به طوری که خانواده ها و جامعه را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهند. معمولاً جوانان و نوجوانان برای فرار از این مشکلات به مواد دخی و مخدر روی می‌آورند؛ عدم کنترل یا سستی یکی از این سه نهاد، خانه، مدرسه و جامعه، در جلوگیری از اعتیاد جوانان و نوجوانان، اقتدار دیگری را در بصیرت‌افزایی تضعیف می‌نماید. فلاحی (۱۴) پژوهشی با عنوان "اثر بخشی آموزش های بصیرت‌افزایی از اعتیاد بر آگاه سازی عمومی والدین در ابتلا به اعتیاد فرزندان" انجام داد. یافته های پژوهش حاکی از وجود رابطه مستقیم (مثبت) و معنادار بین آموزش های بصیرت‌افزایی از اعتیاد بر آگاه سازی عمومی والدین می‌باشد. کاظمی (۱۵) پژوهشی با عنوان "جایگاه توسعه آموزشی و اجتماعی در برنامه های چهارم و پنجم توسعه ج.ا. ایران" انجام داد. براساس یافته ها می‌توان بیان نمود در برنامه چهارم توجه بیشتری به مولفه های توسعه اجتماعی نسبت به برنامه پنجم شده است. بنابراین ابعاد و مولفه های سلامت و ثبات خانواده، وضعیت جوانان، با سواد جمعیت عمومی، ارتقای سلامت

روانی، بصیرت‌افزایی از اعتیاد، سرمایه اجتماعی در برنامه های پنج گانه توسعه کشور با مقتضیات و نیازها، آسیب ها و ضرورت های جامعه ایران انطباق کافی نداشته است. جعفری نژاد (۱۶) پژوهشی با عنوان "اثر بخشی دوره آموزش گروهی فرد-مدار بر بصیرت‌افزایی از سوء مصرف مواد مخدر نوجوانان پسر مقطع متوسطه دوم شهر شیراز" انجام داد. با توجه به معنادار بودن یافته ها مبنی بر تاثیر برنامه آموزش گروهی فرد-مدار در اصلاح باورها و نگرش ها نسبت به مصرف مواد مخدر و همچنین هزینه بسیار زیاد درمان اعتیاد در مقایسه با بصیرت‌افزایی از اعتیاد، این روش آموزشی می‌تواند در طراحی و اجرای برنامه های آموزش بصیرت‌افزایی از سوء مصرف مواد به خصوص در مدارس و دانشگاه ها نقش موثری داشته باشد.

واتکینز (۱۷) در پژوهشی تحت عنوان "ارائه یک برنامه بصیرت‌افزایی مبتنی بر مدرسه برای جوانان" با هدف طراحی یک برنامه پیشگیرانه مبتنی بر مدرسه که در یکی از مدارس لس آنجلس انجام گرفت، نشان داد که شرایط فردی، همسالان، خانواده، مدرسه، و حوزه های اجتماعی می‌توانند تاثیرات جدی بر تصمیم نوجوانان در استفاده از مواد مخدر بگذارند. این پژوهش نشان داده است که مدارس باید بر روی این حوزه ها تمرکز کنند و آموزش هایی درباره اثرات مخرب و زیانبار مواد مخدر و الکل ارائه دهند. همچنین برنامه های مدارس باید برنامه های آموزشی جهت آموزش مهارت های انعطاف پذیری و خودکنترلی و افزایش توانایی جوانان و نوجوانان برای مواجهه با موقعیت های چالش برانگیز و پرخطر و انتخاب راه های سالم ارائه دهند. بروکتر و همکاران (۱۸) پژوهشی با عنوان "استانداردهای آموزشی برای برنامه های بصیرت‌افزایی از سوء مصرف مواد در مدارس" انجام دادند. یافته های آنها حاکی از این است که در مدارس ابتدائی تاکید بر مهارت های اجتماعی و مهارت های عاطفی است. در حالی که در مدارس راهنمایی و متوسطه (معادل با اول متوسطه و دوم متوسطه در ایران) استانداردها بر دانش و اطلاعات درباره تاثیرات زیستی و رفتاری سوء مصرف مواد مخدر می‌باشد. همچنین این پژوهش اشاره می

"فرا تحلیل اثر بخشی برنامه های مدرسه محور بصیرت افزایی از سوء مصرف مواد در اسپانیا" انجام دادند، نتایج نشان داد که اثر بخشی برنامه های پیشگیرانه به صورت مقطعی پایین بود. اگرچه در برنامه های طولی این اثر بخشی افزایش پیدا می کرد. برنامه های اجرا شد عمدتاً در حیطه تغییر نگرش مرتبط با مواد اثر بخش بوده اند. الگوهای آموزش سلامت و یادگیری اجتماعی نیز بسیار موثر بوده اند، به ویژه هنگامی که با مواد آموزشی شفاهی، نوشتاری، و برنامه های حمایتی دیداری شنیداری ترکیب می شوند و به در به کارگیری این برنامه ها اعضای مدرسه علاوه بر معلمان و جوانان و نوجوانان مشارکت داشته باشند.

روش کار

در این پژوهش برای شناخت مدل دوره آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی، روش مناسب در بخش کیفی تحلیل محتوای کیفی تعیین شد. برای تحلیل اطلاعات حاصل از اسناد جمع آوری شده در رابطه تحلیل محتوای کیفی از روش تحلیل محتوای قیاسی استفاده شد. ابزار اصلی گردآوری داده های پژوهش، محتوای مقالات و کتب در باب دوره آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی و پرسش نامه می باشد. در روش پژوهش کیفی (تحلیل محتوای کیفی)، جامعه آماری عبارت است از مقالات داوری شده و کتاب های انتشار یافته از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۸ در زمینه موضوع پژوهش که در پایگاه های اطلاعاتی وب آو ساینس (Web of Science)، ساینس دایرکت (Scimedirect)، سیج جور نالز (Sage Journals)، پروکوئست (Proquest)، اسکوپوس (Scopus) و امرالد اینسایت (Emerald Insight) و پایگاه های اطلاعاتی فارسی مانند پایگاه اطلاعاتی اس. آی. دی، مگ ایران، نورمگز، سیویلیکا، پژوهشگاه علوم انسانی، سامانه دانش گستر برکت، ایران نمایه، پایگاه گنج و سایت های کتاب های الکترونیک رایگان لیب جن (Libgen.Io)، بوک فای (Bookfi.Org) که نمایه شده اند. نمونه گیری در پژوهش حاضر از دو بخش مجزا و در

کند که ایالت ها در محتوا و تحت پوشش قرار دادن استاندارد ها از تنوع زیادی برخوردار هستند. استورم و همکاران (۱۹) پژوهشی با عنوان "جلوگیری از مصرف الکل با استفاده از یک مداخله مدرسه محور عمومی" با هدف بصیرت افزایی از الکل با استفاده از تغییر نگرش جوانان و نوجوانان نوجوان نسبت به الکل انجام دادند. نتایج این پژوهش نشان داد که دانش و اطلاعات جوانان و نوجوانان در رابطه با الکل بر اثر این آموزش ها افزایش پیدا کرد. با این حال تغییر چشم گیری در نگرش جوانان و نوجوانان گروه آزمایش و کنترل نسبت به الکل مشاهده نشد. این مطالعه اطلاعات کافی در مورد اثر بخشی برنامه های مدرسه محور بصیرت افزایی از الکل که به طور گسترده در نروژ اجرا می شوند، ارائه داد. و استفاده از برنامه های درسی مدرسه محور به منظور بصیرت افزایی از الکل را مورد حمایت قرار داد. سیلوری، داجر، کوهن- گیلبرت و اسنایدر (۲۰) در پژوهشی جهت طراحی دوره های عصب شناسی برای افزایش آگاهی از اعتیاد به الکل در نوجوانان نشان دادند مصرف سنگین الکل و سایر مواد خصوصاً در دوره نوجوانی می تواند منجر به اختلال در عملکرد مغزی شود. شواهد به دست آمده از مطالعات بر روی حیوانات نشان می دهد که مصرف مواد اثرات قوی بر تحول مغز می گذارد که هم فرآیندهای شناختی و هم فرآیندهای هیجانی را تحت تاثیر قرار می دهد. برای مثال در موش ها مواجهه با الکل در طول نوجوانی تصمیم گیری های پرخطر یا تکانشی را در بزرگسالی افزایش می دهد. رایبسنسون، لاکس، موسکیکی، دریدن و همکاران (۲۱) نشان دادند که سرنخ های سیگار کشیدن نسبت به سرنخ های خنثی، فراخواننده فعال سازی بیشتر در مدار پاداش مزولیمبیک در نوجوانان سیگاری است. در مقایسه با بزرگسالان سیگاری نوجوانان سیگاری فعال سازی بیشتری را در استریاتوم شکمی نشان داده اند. به طور کلی با توجه به آنچه گفته شد، مصرف مواد در نوجوانی، می تواند منجر به تغییرات عملکردی یا ساختاری در مغز نوجوان شود و این امر او را مستعد اعتیاد در سال های بعدی زندگی می کند. در پژوهشی که اسپادا و همکاران (۲۲) تحت عنوان

طی دو مرحله انجام خواهد شد. نظرات ۱۵ نفر از افراد صاحب نظر در طی ۱۷ مصاحبه نیمه ساختار یافته برر سی شد، و زمانی که موضوع طی ۱۲ مصاحبه به حد اشباع نظری رسید، به منظور تکمیل فرایند جمع آوری یافته‌ها و ادامه کار تا مصاحبه ۱۵ مراحل مصاحبه ادامه یافت. علاوه بر این با افراد دارای سابقه اعتیاد و رهایی یافته ۴ مصاحبه به روش نیمه ساختار یافته به منظور رسیدن به دیدگاهی جامع تر در رابطه با عوامل خطر و بازدارنده اعتیاد انجام گرفت.

یافته‌ها

برای پاسخ دادن به این سوال از روش تحلیل محتوای

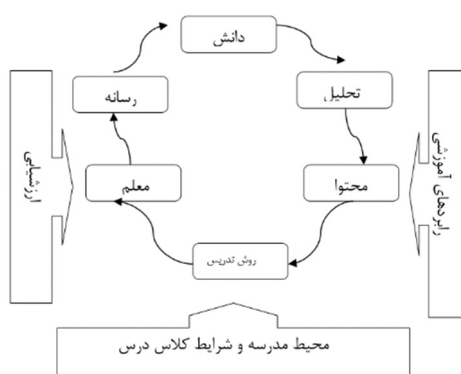
کیفی با رویکرد استقرایی استفاده شد. ابتدا کتاب‌ها و مقاله‌هایی که در زمینه بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی وجود داشتند بر اساس نمونه گیری هدفمند و گلوله برفی انتخاب شدند و مورد تحلیل قرار گرفتند. نمونه‌ای از واحدهای معنایی و کدهای مربوط به آن در جدول ۱ آمده است. در ادامه کد گذاری واحدهای معنایی تا حد رسیدن به اشباع انجام گرفت؛ به این معنی که از تحلیل محتوای متون و مصاحبه‌های جدید، مقوله‌ها یا کدهای جدید به دست نیامد و مصاحبه‌ها و مطالب جدید به نوعی تکرار مطالب و مصاحبه‌های قبلی بود. بر اساس شباهت و اشتراک کدها با یکدیگر مقوله

جدول ۱- واحدهای معنایی و کدهای مربوط به آن‌ها

ردیف	واحدهای معنایی	کد
	برای طراحی برنامه‌های آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی باید دانش آموز و محیط پیرامون او را بشناسیم	آماده سازی یادگیرنده یا دانش آموز و تحلیل ویژگی‌های وی
	آموزش‌های بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی زمانی می‌توانند بیشترین کارایی را داشته باشند که مدرسه شرایط مناسبی داشته باشد.	رهبری فعالیت در محیط مدرسه و شرایط کلاس درس
	آموزش باید به گونه‌ای باشد که دانش آموزان از طریق فعالیت به کسب مهارت بپردازند	اجرای فعالیت شامل بهره‌گیری از روش‌های گوناگون
	دانش آموزان یک سری اطلاعات در مورد مواد مخدر دارند ولی این اطلاعات کافی نیست و باید در همه زمینه‌های مربوط به مواد مخدر و ضرر و زیان‌های آن دانش آموزان را آگاه کرد	تامل و تامل در محتوا و جامعیت محتوا

جدول ۲- مقوله‌ها و زیر مقوله‌های الگوی طراحی آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی در دانش آموزان

ردیف	مقوله‌ها	زیر مقوله‌ها
۱	تحلیل	یادگیرندگان
		زمینه آموزشی
		وظایف آموزشی
۲	محتوا	علاقه مندی یادگیرنده به محتوا، کاربردی بودن محتوا، به روز بودن محتوا، فعال بودن یادگیرنده در محتوا، جامع بودن محتوا
۳	دانش آموز	دانش و اطلاعات پیشین، پیشینه فرهنگی و اجتماعی، مشارکت فعال در جریان یادگیری
۴	معلم (مربی)	برنامه ریزی، سازماندهی و کنترل، تسهیل‌گری، مهارت و نگرش، الگو بودن، برخورداری از آموزش‌های لازم
۵	راهبردهای آموزشی	رویکرد تجربی، رویکرد فعال، رویکرد تعاملی
۶	روش‌های تدریس	تدریس همسالان، فعالیت دانش آموز، تقویت مهارت‌های اجتماعی و تفکر
۷	رسانه	سواد رسانه‌ای معلم، سواد رسانه‌ای دانش آموز، درگیر سازی حواس مختلف، تعاملی بودن، تنوع رسانه
۸	ارزشیابی	ارزشیابی همسالان، ارزشیابی مبتنی بر فعالیت، زمینه‌های واقعی برای انتقال یادگیری
۹	درسه و شرایط کلاس در	ارتباط سالم اعضای مدرسه، احساس تعلق خاطر به مدرسه



شکل ۱- ارتباط بین مفاهیم و مقوله‌های به دست آمده در تحلیل محتوای کیفی به صورت یک الگو ارائه شده است.

۹-مقوله محیط مدرسه و شرایط کلاس درس.

بحث

نظریه‌های رفتارگرایی، شناخت گرایی، و سازنده گرایی به روش‌های مختلف در الگوی طراحی آموزشی لحاظ شده‌اند و استفاده از اصول آن‌ها در طراحی برنامه‌های آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی در این الگو مد نظر قرار گرفته‌اند. پیشنهادهای رفتارگرایان می‌تواند در تدریس حقایق؛ راه کارهای شناخت گرایی برای تدریس اصول و فرایندها؛ و در نهایت راه کارهای سازنده گرایی برای تدریس در زمینه زندگی واقعی و کاربرد های شخصی و ساختن معنی فردی و یادگیری زمینه ای مورد توجه قرار گیرند و در این الگو مورد استفاده قرار پی شهاد می کنند که موثر ترین محیط های آموزشی آن هایی هستند که مسئله محور بوده و دانش آموزان را چهار مرحله مشخص یادگیری درگیر کند: ۱- فعال سازی تجربیات قبلی یادگیرنده، ۲- نمایش مهارت‌ها، ۳- به کارگیری مهارت‌ها و ۴- انتقال این مهارت‌ها در فعالیت‌های زندگی واقعی. در بالا ترین سطح پیش فرض های مبتنی بر اصول اولیه آموزش، الگوهای طراحی آموزشی بر اساس نظریه های طراحی آموزشی و یادگیری پایه گذاری شده‌اند و به طراحان یک تجسم عینی برای چگونگی طراحی آموزشی ارائه می دهند. الگوی روندی طراحی آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی

بندی انجام گرفت و در نهایت ۹ مقوله و ۳۲ زیر مقوله از داده های کیفی استخراج شد. در جدول ۲ مقوله‌ها و زیر مقوله های مربوط به آن‌ها آمده است. همچنین علاوه بر استخراج مقوله ها، راهبردهای اجرایی مربوط به هر کدام از این مقوله‌ها هم از تحلیل محتوا استنباط شدند. برای به کارگیری هر کدام از این مقوله ها در عرصه عمل و به منظور اجرای بهتر برنامه های آموزشی بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی بر اساس الگو، به کارگیری راهبردهای هر کدام از مقوله ها ضرورت دارد.

الگوی مفهومی بر روی فرایندهایی که یادگیری را تسهیل می کنند تاکید می کند. در شکل ۱، ارتباط بین مفاهیم و مقوله های به دست آمده در تحلیل محتوای کیفی به صورت یک الگو ارائه شده است. نحوه قرار گرفتن عناصر و چینش آن‌ها بر اساس نظمی است که اهمیت هر یک از این عناصر برخوردار هستند. و به طور کلی الگوی شکل ۱ ارتباط منطقی بین عناصر نشان می دهد. لازم به ذکر است تمام مقوله های استخراج شده از تحلیل محتوای کیفی برای تدوین برنامه های آموزشی و پیشبرد فعالیت ها اهمیت حیاتی دارند.

۱- ترتیب و جایگاه هر مقوله متناسب با تاکیدهایی است که از تحلیل محتوای کیفی ادبیات و مصاحبه های انجام گرفته استنباط شده است، ۱-مقوله دانش آموز (یادگیرنده) ۲-راهبرد های آموزشی، ۳-مقوله تحلیل، ۴-مقوله رسانه آموزشی، ۵-مقوله محتوا، ۶-مقوله معلم، ۷-مقوله روش تدریس، ۸-مقوله ارزشیابی،

است که نوجوانان به سخنان همسال خویش بهتر گوش فرا می‌دهد و به علت تعامل بالا در این گروه‌ها، همسالان به راحتی قادر خواهند بود مشکلات خویش را در گروه مطرح و موقعیت‌های واقعی را تجربه کرده و علم و عمل را تلفیق نمایند.

الگوی ارائه شده در این پژوهش در راستای فراهم کردن چهارچوبی برای تدوین برنامه‌های آموزشی بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی در دانش‌آموزان طراحی شده است. محرک اولیه پژوهش حاضر، این موضوع بود که در کنار برنامه‌های علمی متعددی که با استفاده از نظریه‌های مختلف روانشناختی، جامعه‌شناختی، و دیگر علوم ذی‌صلاح که در حیطه بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی مورد استفاده قرار می‌گیرند، از دستاوردهای رشته تکنولوژی آموزشی به طور کلی، و یافته‌های حوزه طراحی آموزشی به طور خاص، استفاده گردد تا راهنمایی برای ارائه این گونه آموزش‌ها در اختیار مجریان و برنامه‌ریزان آن قرار گیرد و به این منظور الگوی مد نظر در دو سطح مفهومی و روندی تدوین و طراحی شد.

در طراحی الگو عوامل و مولفه‌های موثر در طراحی و پیشبرد برنامه‌های آموزشی بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی در قالب الگوی مفهومی ارائه شده‌اند. هر کدام از این عوامل و مولفه‌ها به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار گرفتند به گونه‌ای که زیر مولفه‌های آن‌ها شرح داده شد.

نتیجه‌گیری

با توجه به ماهیت آموزش‌های بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی که به اذعان متخصصان در این زمینه هدف اصلی آن‌ها پرورش مهارت‌های اجتماعی و زندگی در دانش‌آموزان به منظور تقویت عوامل محافظت‌کننده و برطرف کردن عوامل خطر می‌باشد، بنابراین فعال بودن دانش‌آموزان به منظور کسب این مهارت‌ها مورد تأکید می‌باشد. در نتیجه رویکردهای آموزشی مد نظر در این الگو تحت عنوان الگوی روندی مشخص شد و در

گرایش‌های افزایشی به سمت رویکرد سازنده گرایانه دارد؛ آن‌جایی که یادگیرندگان در موقعیت‌هایی قرار می‌گیرند تا معنی ذهنی خود را از طریق اطلاعات ارائه شده در طول آموزش، سازماندهی کنند. بنابراین الگوی حاضر با دیدگاه تلفیقی، بهره‌گیری از توانمندی‌های مکاتب فکری مختلف یادگیری در طراحی برنامه‌های آموزشی بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی را مورد تأکید قرار می‌دهد.

تحقیقات علیزاده سیوکی (۲۳)، فرمبی و همکاران (۲۴) حکایت از اثر بخشی آموزش همسالان بر پیشگیری از رفتارهای پرخطر همچون سوء مصرف مواد، پیشگیری از ایدز، و کسب مهارت‌های زندگی و ... دارد. در این راستا پژوهش فرمبی و همکاران (۲۴) نشان داد که آموزش و تدریس از طریق همسالان می‌تواند محیطی تعاملی و پویا فراهم کند و منجر به یادگیری پایدار و به دور استرس شود. با این حال در این پژوهش اشاره می‌شود که روش‌های تدریس تلفیقی که متشکل از گروه همسالان و معلمان باشد اثر بخشی بیشتری دارد. استفاده از روش تدریس همسالان ریشه در این واقعیت دارد که افراد متعلق به یک گروه همسان (از نظر، سن، کلاس، جنس، یا هر ساختار اجتماعی) از نظر عقل سلیم بهتر با هم ارتباط برقرار می‌کنند. افرادی که از نظر شرایط اقتصادی، اجتماعی، زبانی، پیشینه فرهنگی و یا سبک زندگی با هم اشتراکاتی دارند به طور طبیعی در درک همدیگر توانایی دارند. در زمینه بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی و سوء مصرف مواد مخدر نیز با توجه به اینکه دانش‌آموزان در یک شرایط مشابه در معرض عوامل خطر هستند و همچنین اشتراکات بسیاری در زمینه عوامل محافظت‌کننده دارند، بنابراین بهتر می‌توانند در زمینه آموزش‌های بصیرت‌افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب‌شناسی و مغزی با همدیگر تعامل کنند. در نتیجه کلاس درس و استفاده از روش تدریس همسالان یکی از بهترین امکانات در این زمینه برای تبادل اطلاعات بین دانش‌آموزان در یک محیط امن همانند مدرسه و کلاس درس می‌باشد. از خصوصیات بارز این نوع آموزش این

Tehran city in 2009-2018. Master's thesis in the field of educational technology, Allameh Tabatabai University, unpublished. 2008.

13. Jashanpour A, Mohammadkhani S, Mohammad Khani P, Rafi H, Qazi Tabatabayi SM. The effect of life skills training on mediating factors of drug use in at-risk adolescents. *Soc Welfare Q.* 2007;29.

14. Falahati H. *Instructional Design Fundamentals, Approaches, and Applications.* Tehran: Samit Publications. 2012.

15. Kazemi A, Zarei Zawarki I. Comparison of the effect of integrated education with traditional education on students' happiness and learning. *Information and Communication Technology Quarterly in Educational Sciences*, 2013;4(4):39-57.

16. Jafarinezhad F. Investigating the effects of national plans to raise awareness of addiction based on neurological and brain outcomes in changing the awareness, attitude and behavior of middle school girls and boys in central schools. Research project, Central Province Education Organization. 2015.

17. Watkins K. A school-based prevention program for youth: A grant proposal (Order No. 1523188). Available from ProQuest Dissertations & Theses Full Text. 2013.

18. Brutez TA, Domina T, Hwang JK, Gerlinger J, Carpenter C, Wakefield S. State-level education standards for substance use prevention programs in schools: a systematic content analysis. *J Adolesc Health.* 2014;54(4):467-473.

19. Strøm HK, Adolfsen F, Handegård BH, Natvig H, Eisemann M, Martinussen M, Kuposov R. Preventing alcohol use with a universal school-based intervention: results from an effectiveness study. *BMC Public Health.* 2015;15(1):337.

20. Silveri KH. A Principle-Based Model of Instructional Design: A New Way of Thinking about and Teaching ID. *Educ Technol.* 2007;47(5):5-19.

21. Raes A, Schellens T, De Wever B, Vanderhoven E. Scaffolding information problem solving in web-based collaborative inquiry learning. *Comput Educ.* 2012;59(1):82-94.

22. Spada SL. Examining skills-based health education in select secondary schools (Order No. 3411779). Available from ProQuest Central; ProQuest Dissertations & Theses Full Text. 2010.

23. Siuki HA, Mohamed IN. The effects of learning through multimedia devices. *Asian J Technol Manag Res.* 2015;5(01).

24. Feresbi MS. *Pedagogical Methods and Use of Instructional Technology Among Health Professions' Educators in a University Setting.* 2014.

برگیرنده رویکردهای فعال آموزشی و تدریس می باشد. تاکید اصلی در آموزش‌های بصیرت افزایی اعتیاد مبتنی بر پیامدهای عصب شناسی و مغزی فعالیت دانش آموزان و درگیری سازی حداکثری آنان با برنامه‌های آموزشی می باشد؛ به گونه ای که هم محتوا و هم روش‌های آموزشی و ارزشیابی مورد استفاده منجر به شکل گیری مهارت‌های مورد نیاز به منظور کسب توانایی‌های لازم در برابر خطرات مواد مخدر و اعتیاد، در دانش آموزان گردد.

References

1. Dehghani A, Mohammad Khan Kermanshahi S, Memarian R. The effect of implementing a peer group training program on the stress level of multiple sclerosis patients. *Sci Res J Arak Univ Med Sci.* 2011;15(6):17-26.

2. Naylor AH, Gardner D, Zaichkowsky L. Drug use patterns among high school athletes and nonathletes. *Adolescence*, 2001;36(144):627.

3. Powell KC, Kalina CJ. Cognitive and social constructivism: Developing tools for an effective classroom. *Education.* 2009;130(2):241.

4. Chandler CS. The influence of school factors on teacher efficacy in student engagement (Doctoral dissertation, Kansas State University). 2014.

5. Gagne RM. Learning processes and instruction. *Train Res J.* 1995;1(1):17-28.

6. Bandura A. *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory.* Prentice-Hall, Inc. 1986.

7. Gottfredson DC, Wilson DB. Characteristics of effective school-based substance abuse prevention. *Prev Sci.* 2003;4(1):27-38.

8. Dali W, Carey L, Carey JO. The systematic design of instruction. 2005.

9. Eisen M, Zellman GL, Murray DM. Evaluating the Lions-Quest "Skills for Adolescence" drug education program: Second-year behavior outcomes. *Addictive behaviors*, 2003;28(5):883-897.

10. Harris KM, Duncan GJ, Boisjoly J. Evaluating the role of "nothing to lose" attitudes on risky behavior in adolescence. *Soc Forces.* 2004;80(3):1005-1039.

11. Crosby RA, Santelli JS, DiClemente RJ. Adolescents at risk: A generation in jeopardy. *Adolescent Health: Understanding and preventing risk behaviors*, 2009;3-6.

12. Firozabadi S. The effect of multimedia educational hallucinogens on the attitude and knowledge of first grade high school students in