

مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله و سخنرانی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی

Comparison of Problem-Based Learning and Lecture-Based learning Effectiveness on Achievement Emotions

Rahim Badri Gargari, PhD
Tabriz University

Shahram Vahedi, PhD
Tabriz University

شهرام واحدی
دانشیار دانشگاه تبریز

رحیم بدری گرگری
دانشیار دانشگاه تبریز

Yousef Adib, PhD
Tabriz University

Sina Shafiei Soork
PhD Candidate of Tabriz
University

سینا شفیعی سورک
دانشجوی دکتری
روان‌شناسی تربیتی دانشگاه تبریز

یوسف ادیب
دانشیار دانشگاه تبریز

چکیده

این پژوهش شبه‌تجربی با هدف مقایسه اثربخشی روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله و روش تدریس سخنرانی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی دانشجویان انجام شد. براساس طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه نامعادل فرضیه‌های پژوهش آزمون شد. با استفاده از روش نمونه‌برداری در دسترس، دو کلاس از دانشگاه فرهنگیان یزد به عنوان نمونه پژوهش انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایش ($n=35$) و گروه گواه ($n=33$) جایگزین شدند. گروه آزمایشی روش آموزشی مبتنی بر مسئله و گروه گواه روش آموزشی مبتنی بر سخنرانی دریافت کردند. شرکت‌کنندگان به پرسشنامه هیجان‌های پیشرفت تحصیلی (پکران، گوئتز، تیتز و پری، ۲۰۰۲) پاسخ دادند. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری نشان داد یادگیری مبتنی بر مسئله در مقایسه با روش سخنرانی، اثربخشی بیشتری بر هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی مرتبط با کلاس درس شامل لذت از کلاس، امیدواری به کلاس، افتخار به کلاس، و هیجان‌های مثبت مرتبط با یادگیری شامل لذت از یادگیری، امیدواری به یادگیری و افتخار به یادگیری دارد. بنابراین، روی آورد یادگیری مبتنی بر مسئله می‌تواند به عنوان جایگزینی مناسب برای روش سنتی سخنرانی در آموزش دانشجویان مورد توجه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: یادگیری مبتنی بر مسئله، سخنرانی، هیجان‌های پیشرفت تحصیلی

Abstract

This quasi-experimental study aimed to compare the effectiveness of problem-based learning (PBL) and traditional lecture-based learning (LBL) on achievement emotions among teacher students. The pretest posttest nonequivalent control group design was used to test the research hypotheses. Using convenience sampling, two classes were selected from Farhangian University in Yazd, Iran. The classes randomly assigned into the experimental group ($n=35$) and control group ($n=33$). The experimental group received PBL and the control group received LBL. The participants completed the Achievement Emotions Questionnaire (Pekrun, Goetz, Titz & Perry, 2002). The results of univariate analysis of covariance indicated that PBL was more effective than LBL in positive class-related emotions, including enjoyment, hope, and pride, and in positive learning-related emotions, including enjoyment, hope, and pride. The finding suggested that the PBL approach can be an alternative to the traditional lecture method in the education of teacher students.

Keywords: problem-based learning, lecture, achievement emotions

received: 5 May 2016

accepted: 16 July 2016

Contact information: : sina_shafiei@tabrizu.ac.ir

دریافت: ۹۵/۲/۱۶

پذیرش: ۹۵/۴/۲۶

مقدمه

چالش برانگیز یک آزمون متفاوت است؛ برخی از فراگیران هنگام مطالعه مواد درسی، دیگران هنگام رفتن به کلاس درس و عده‌ای دیگر هنگام دادن امتحان، برانگیخته می‌شوند. افزون بر آن، هیجان‌ها در سه موقعیت قبل، حین و بعد، الزاماً یکسان نیستند. فراگیری که پیش از رفتن به کلاس نگران است می‌تواند با تغییر شرایط از کلاس درس لذت ببرد (پکران و دیگران، ۲۰۱۱).

موضوع‌گیری‌های نظری متعددی در خصوص فعال‌سازی هیجان‌ها وجود دارد. دیدگاه ارزیابی^۱ تغییرپذیری واکنش‌های هیجانی افراد در موقعیت‌های مشابه را بر حسب ارزیابی‌های متفاوت از موقعیت توضیح می‌دهد. یکی از نظریه‌های هیجان مبتنی بر ارزیابی، نظریه شناختی-اجتماعی مهار-ارزش هیجان‌های پیشرفت^۲ تحصیلی است (پکران، ۲۰۰۶).

براساس نظریه مهار-ارزش (پکران، ۲۰۰۶)، که مبتنی بر اصول اساسی نظریه‌های اسناد^{۱۱} هیجان‌های پیشرفت (واینر، ۱۹۸۵)، نظریه‌های انتظار-ارزش^{۱۲} هیجان‌ها (پکران، ۱۹۹۲)، روی‌آورد‌های تبدیلی^{۱۳} (لازاروس^{۱۴} و فولکمن^{۱۵}، ۱۹۸۴) نقل از پکران، ۲۰۰۶) و الگوهای آثار عملکرد بر هیجان‌ها (پکران و دیگران، ۲۰۰۲) است، محیط‌های یادگیری بر دو مؤلفه ارزیابی شناختی در رشد هیجان‌ها تأثیر دارند. مؤلفه مهار فاعلی^{۱۶} به ارزیابی امکان تأثیرگذاری بر اعمال و پیامدهای آن اشاره دارد و مؤلفه ارزش فاعلی^{۱۷} اهمیت و پیامدهای اعمال را منعکس می‌کند و بیانگر ارزشی است که آن عمل یا پیامد دارد. این نظریه همچنین اثرات هیجان‌های پیشرفت تحصیلی بر تعهد به یادگیری و عملکرد تحصیلی را پیش‌بینی می‌کند.

انتظار می‌رود که فرایندهای یادگیری و پیامدهای پیشرفت بر هیجان‌های فراگیران اثر متقابل داشته باشند. برای مثال بررسی‌ها حاکی از تأثیرپذیری هیجان‌های پیشرفت تحصیلی از عوامل هدف‌های پیشرفت (پوتواین، ساندر و لارکین، ۲۰۱۳)، کیفیت ادراک شده تکالیف (دتمرس و دیگران، ۲۰۱۱)، خلق و خوی سرشتی (پکران، ۲۰۰۶) و باورهای ذهنی مرتبط با حوزه‌های

هیجان‌های پیشرفت تحصیلی^۱ به هیجان‌هایی اطلاق می‌شود که مستقیماً با یادگیری تحصیلی، آموزش کلاسی و پیشرفت مرتبط هستند (پکران، گوئتز، تیتز و پری، ۲۰۰۲). این هیجان‌ها به تجربه‌های هیجانی خوشایند و ناخوشایند فراگیران در رابطه با فعالیت‌ها و پیامدهای مرتبط با شایستگی اشاره دارند و مجموعه‌ای از فرایندهای روان‌شناختی مرتبط با مؤلفه‌های عاطفی، شناختی، انگیزشی و فیزیولوژیکی را دربر می‌گیرند (پکران، گوئتز، فرینزل، بارچفلدو پری، ۲۰۱۱). برای مثال، اضطراب می‌تواند باعث احساس تنش^۲ (عاطفی)، نگرانی^۳ (شناختی)، برانگیختگی‌های فرار از موقعیت^۴ (انگیزشی) و فعال‌سازی پیرامونی^۵ (فیزیولوژیکی) شود.

در آغاز، پژوهش‌ها در حوزه هیجان‌های پیشرفت تحصیلی بر پیامدهای بعدی هیجان‌ها مانند امیدواری و اضطراب مرتبط با موفقیت و شکست احتمالی و پیامدهای قبلی هیجان‌ها مانند افتخار و شرمساری مرتبط با موفقیت و شکست قبلی متمرکز بود (واینر، ۱۹۸۵). به نظر پکران و دیگران (۲۰۰۲) هیجان‌های مرتبط با فعالیت‌ها نیز باید به این پژوهش‌ها افزوده شوند. پکران (۲۰۰۶) در طبقه‌بندی سه‌بعدی هیجان‌های پیشرفت تحصیلی، بر ایجاد تمایز هیجان‌های فعالیت در مقابل پیامد به عنوان کانون تمرکز^۶ تأکید و هیجان‌های پیشرفت تحصیلی را براساس دو ویژگی جاذبه^۷ (مثبت در مقابل منفی) و درجه فعال‌سازی^۸ تفکیک کرد. برای مثال، تجربه لذت در طول یک کلاس معین، یک هیجان مثبت، فعال‌ساز و مرتبط با فعالیت و ناکامی هنگام شکست، یک هیجان منفی، منفعل‌کننده و مرتبط با پیامد در نظر گرفته می‌شود.

این هیجان‌ها در بافت‌های آموزشی متفاوت مانند موقعیت‌های کلاس درس، زمان یادگیری و هنگام امتحانات رخ می‌دهند. موقعیت‌ها بر حسب کارکردها و ساختارهای اجتماعی متفاوت‌اند و از این‌رو هیجان‌ها در خلال موقعیت‌ها تغییر می‌کنند. برای مثال، لذت تجربه‌شده آموزش در کلاس از لذت

1. achievement emotions

2. tense feelings

3. worries

4. impulses to escape from the situation

5. peripheral activation

6. object focus

7. valence

8. degree of activation

9. appraisal perspective

10. control-value theory of achievement emotions

11. attributional theories

12. expectancy-value theories

13. transactional approaches

14. Lazarus, R. S.

15. Folkman, S.

16. subjective control

17. subjective value

و استفاده از روی آوردهای آموزشی جدید، فعال و فراگیرمحور^۵، یک ضرورت است (یان و دیگران، ۲۰۱۱). روش‌های آموزشی فراگیرمحور، مهارت‌های برقراری ارتباط، کار گروهی، مسئولیت‌پذیری برای یادگیری، به اشتراک‌گذاری اطلاعات، احترام به دیگران و حل مسئله را ارتقا می‌دهند (رووان، مک‌کورت و بیکی، ۲۰۰۸). یک راهبرد آموزشی فعال و فراگیرمحور که توجه قابل ملاحظه‌ای را در دهه‌های اخیر به خود معطوف کرده است، روی آورد یادگیری مبتنی بر مسئله^۶ است.

این نوع یادگیری مبتنی بر نظریه بناشدنی‌نگری^۷ است. این نظریه، فراگیران را به عنوان محور^۸ در آفرینش معنی در نظر می‌گیرد، به گونه‌ای که دانش خود را بنا می‌کند و با انتخاب فعال و ساخت تراکمی دانش شخصی خود از طریق فعالیت‌های فردی و اجتماعی، به کشف معنی نایل می‌آیند (بیگز، ۱۹۹۶). یادگیری مبتنی بر مسئله راهبردی آموزشی است که در آن یادگیری مهارت‌های دانش و صلاحیت در اطراف مسائل موقعیتی، بدون ساختار و مرتبط با زندگی واقعی سازمان داده می‌شوند و با اتخاذ روی آوردهای عمیق یادگیری از طریق دخالت فراگیران در یادگیری خودرهنمود^۹، یادگیری را با عمل همراه می‌سازد (گراف و کولموس، ۲۰۰۳).

در حال حاضر مدل‌های زیادی از یادگیری مبتنی بر مسئله موجود است، اما تمام آن‌ها در شش ویژگی اصلی مشترک‌اند: (۱) وجود یک محیط یادگیری فراگیرمحور که در آن (۲) دانش‌آموزان در گروه‌های کوچک با یکدیگر و (۳) تحت راهنمایی یک معلم کار می‌کنند، (۴) یک مسئله به عنوان نقطه شروع فرایند یادگیری مطرح می‌شود تا دانش پیشین را تحریک کند، (۵) زمان زیادی صرف مطالعه مستقل می‌شود و (۶) تعداد اندکی سخنرانی تکمیلی وجود دارد (اشمیت، ون‌درمان، تی‌وینکل و ویجنن، ۲۰۰۹).

نتایج پژوهش‌ها از این روش مشارکتی حمایت می‌کند. برای مثال داچی، سگرسب، دن‌باسچب و گیجلبسب (۲۰۰۳) نشان داده‌اند یادگیری مبتنی بر مسئله تأثیر مثبت و نیرومندی بر مهارت‌های حل مسئله دارد و اگرچه دانش آموخته‌شده فراگیران با این روش، اندکی کمتر از روش سخنرانی است، اما زمان یادداری مطالب بسیار طولانی‌تر است. شاییز و اینامدر (۲۰۱۳)

یادگیری (هاگ^۱ و گوئتز^۲، ۲۰۱۲ نقل از گوئتز، لوتکی، نت، کلر و لپنیویچ، ۲۰۱۳) است.

یافته‌های تجربی نیز رابطه معنادار بین ویژگی‌های تدریس و هیجان‌های کلاس درس را آشکار ساخته‌اند. فرنزل، پکران و گوئتز (۲۰۰۷) دریافتند که فشار پیشرفت به شکل مثبت با اضطراب و خشم و به شکل منفی با لذت و افتخار ارتباط دارد و سطوح بالای وضوح و ساختار به شکل مثبت با لذت و به شکل منفی با خشم، اضطراب، خستگی و ناامیدی همبسته است. بررسی‌های دیگر نشان می‌دهد که سبک بیان حمایتی، به گونه‌ای مثبت با لذت فراگیران و به گونه‌ای منفی با خستگی آن‌ها مرتبط است (گوئتز و دیگران، ۲۰۱۳) و سبک مهارگر مربی در ارائه و بررسی تکلیف با هیجان‌های نامطلوب بیشتر و برعکس توجه به استقلال عمل فراگیران با سطوح پایین‌تری از هیجان‌های نامطلوب ارتباط دارد (تراتوین، نیگلی، شنایدر و لوتکی، ۲۰۰۹). بازخورد معلم، عنصر دیگری از روش تدریس است که نقش مهمی در زمینه هیجان‌های پیشرفت تحصیلی ایفا می‌کند. بازخورد بسط‌یافته و آگاهی‌بخش می‌تواند بر تجربه هیجان‌های مطلوب بیفزاید (گوئتز، فرنزل، هال و پکران، ۲۰۰۸). کیفیت تکالیف و مسائل مطرح‌شده نیز به عنوان بخشی از روش تدریس اهمیت شایانی دارد. تکالیف چالش‌برانگیز^۳ اما حل‌شدنی هیجان‌های مثبت را فرا می‌خوانند، در حالی که تکالیف بسیار آسان یا دشوار، با سرعت بیشتری به خستگی می‌انجامند (پکران، گوئتز، دانیلز، استاپنیسکی و پری، ۲۰۱۰). همچنین تکالیف همسو با نیازهای فراگیران (تکالیف دقیق)^۴ تجربه بیشتر هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی را در پی دارند (دتمرس و دیگران، ۲۰۱۱). بنابراین، تردیدی نیست که ویژگی‌های تدریس و عواطف فراگیران در هم‌تنیده‌اند.

سخنرانی معمول‌ترین روی آورد آموزش دانشگاهی است که در دستیابی به چنین هدف‌هایی ناتوان است. این روش بر ارتباط یک‌راهه‌ای استوار است که غالباً فراگیران را به عنوان شرکت‌کنندگان فعل‌پذیر رها می‌کند (یان و دیگران، ۲۰۱۱) و فراگیران مجالی برای فعالیت و اندیشیدن نمی‌یابند (لامرس و مورفی، ۲۰۰۲). بنابراین، تجدیدنظر در روش‌های سنتی تدریس

1. Haag, L.
2. Goetz, T.
3. challenging

4. authentic tasks
5. student-centered
6. Problem-Based Learning (PBL)

7. constructivism
8. center
9. self-directed learning

نیز نشان داده‌اند که این نوع آموزش به فراگیران کمک می‌کند تا مهارت‌های فرایندی خود شامل مهارت‌های حل مسئله، تفکر انتقادی، برقراری ارتباط، کار گروهی، خودارزیابی، مدیریت تغییر و یادگیری مادام‌العمر را بهبود بخشند.

بررسی فراتحلیل اشمیت و دیگران (۲۰۰۹) نشان می‌دهد که برنامه درسی یادگیری مبتنی بر مسئله در آموزش پزشکی نیز مؤثر است. برای مثال، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دریافت‌کننده یادگیری مبتنی بر مسئله در مقایسه با افرادی که برنامه درسی معمول پزشکی را گذرانده بودند، مهارت‌های بین‌فردی و پزشکی-عملی بالاتری کسب کرده بودند، ترک تحصیل در آن‌ها کمتر بود و برنامه مطالعاتی خود را با سرعت بیشتری به اتمام می‌رساندند. در بررسی‌های دیگر، فراگیرانی که برنامه آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله را دریافت کرده بودند، نسبت به گروه سخنرانی عملکرد تحصیلی بهتر (نیوا، سابکی، فوجیساک، سوزوکی و ایوانز، ۲۰۱۶) و سطح بالاتری از انگیزش درونی (هوانگ و کیم، ۲۰۰۶؛ مارتین، وست و بیل، ۲۰۰۸)، رضایت‌مندی از شیوه آموزش (خوشنویس‌اصل، صادق‌زاده و اسدی، ۱۳۹۴)، یادگیری خودرهنمود (سنگ، چو، وانگ، کو، جیان و ونگ، ۲۰۱۱)، مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی (کریگر، ۲۰۱۶) را نشان دادند. بررسی تجربی لوینز، جونز، میکرز و ونگاگ (۲۰۱۵) نیز گواه دیگری بر اثربخشی یادگیری مبتنی بر مسئله بود. در چندین بررسی نیز برتری روش یادگیری مبتنی بر مسئله نسبت به روش رقیب سخنرانی، در تفکر انتقادی، حل مسئله و یادگیری خودرهنمود (چوی، لیندکوئیست و سانگ، ۲۰۱۴)، حرمت خود (مارتین و دیگران، ۲۰۰۸) و انگیزش درونی (ویجنیا، لوینز و دروس، ۲۰۱۱) فراگیران به دست نیامد.

استروبل و ون‌بارنولد (۲۰۰۹) در یک بررسی فراتحلیلی در خصوص اثربخشی روش یادگیری مبتنی بر مسئله دریافتند که هر زمان متغیرهای وابسته پژوهش یعنی نگهداری بلندمدت دانش، سنجش مبتنی بر عملکرد یا مهارت^۱ و مهارت‌ها و دانش آمیخته^۲ بوده‌اند، برتری روش یادگیری مبتنی بر مسئله محرز بوده است و صرفاً زمانی که تمرکز بر اکتساب و یادداری کوتاه‌مدت بود، یادگیری مبتنی بر مسئله اثربخشی کمتری را

نشان داد. بنابراین به نظر می‌رسد این روش یک روی‌آورد آموزشی برتر و کارآمد برای نگهداری طولانی‌مدت دانش و مهارت کسب‌شده در خلال تجربه یادگیری است (استروبل و ون‌بارنولد، ۲۰۰۹). از سویی همان‌گونه که ویلیامز و پاتریج (۲۰۱۶) خاطر نشان می‌سازند، کارآمدی یادگیری مبتنی بر مسئله به وجود منابع و امکانات آموزشی و مهارت مجریان آن وابسته است. برقرار نبودن شروط مذکور می‌تواند ناکارآمدی روش یادگیری مبتنی بر مسئله را موجب شود و حتی عاملی برای سردرگمی و فشارهای بیشتر بر فراگیران باشد.

با توجه به این‌که نظریه مهار-ارزش هیجان‌های پیشرفت تحصیلی، تأثیر ویژگی‌های تدریس را بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی محرز می‌داند (پکران، ۲۰۰۶) و روی‌آورد آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله با بهره‌گیری از معلمان حمایت‌کننده، تکالیف معنادار و چالش‌برانگیز، نظام بازخورد مثبت و کار گروهی بر عواطف فراگیران اثر مطلوبی به‌جا می‌گذارد (گراف و کولموس، ۲۰۰۳) اما یک‌دست نبودن یافته‌های پژوهشی در خصوص کارآمدی روش آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله و فقدان پژوهشی که تأثیر روش مذکور بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی را در فراگیران بررسی کرده باشد، هدف این پژوهش مقایسه اثربخشی روش‌های آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله و سخنرانی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی در قالب فرضیه‌های زیر است.

اثربخشی روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی لذت، امیدواری و افتخار مرتبط با کلاس بیشتر از اثربخشی روش تدریس سخنرانی است.

اثربخشی روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی لذت، امیدواری و افتخار مرتبط با یادگیری بیشتر از اثربخشی روش تدریس سخنرانی است.

روش

پژوهش حاضر شبه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه نامعادل بود. دانشجویان دانشگاه فرهنگیان یزد، پردیس پسران، در نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۴-۱۳۹۳، جامعه آماری پژوهش را تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه‌برداری

تحلیل مسئله و تقسیم مسئولیت داده شد. هر گروه موظف بود در فاصله میان دو جلسه کلاس به انجام بررسی‌های لازم، مطالعه منابع مرتبط و جمع‌بندی پاسخ‌های خود بپردازد و در جلسه بعدی کلاس برای ارائه پاسخ مسئله به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه آمادگی داشته باشد. پس از ارائه اولین گروه، نوبت به گروه دوم می‌رسید تا به مدت حداکثر ۱۰ دقیقه راه‌حل گروه خود را تشریح کند و بیان فرد اول را تکمیل کند. از بین سه گروهی که مسئله نخست را انتخاب کردند، تنها دو گروه مکلف به توضیح پاسخ مسئله بودند، مگر آن‌که گروه سوم اصرار داشت که بیانات دو گروه قبلی را تکمیل کند. در این صورت حداکثر ۵ دقیقه نیز به گروه سوم فرصت داده می‌شد. انتخاب دو گروه برای ارائه پاسخ و ترتیب انتخاب آن‌ها توسط قرعه مشخص می‌شد. گروه‌ها برای ارائه مطالب، مجاز به استفاده از فیلم، اسلاید یا هر ابزار مناسب دیگر بودند. جریان کار به همین شیوه برای مسئله دوم ادامه می‌یافت. پس از اتمام ارائه گروه‌ها، مدرس به جمع‌بندی مطالب، ارائه مطالب تکمیلی و پاسخ به سؤالات احتمالی دانشجویان به مدت ۱۵ دقیقه می‌پرداخت. ۱۵ تا ۲۰ دقیقه پایانی کلاس به ارائه مسائل مربوط به درس بعد و آماده‌سازی گروه‌ها برای پاسخ به آن مسائل اختصاص می‌یافت. مراحل هفت‌گانه اجرای روش یادگیری مبتنی بر مسئله و توضیح مختصر هر مرحله بر مبنای روش پیشنهادی اشمیت و ماوس (۲۰۰۰) در جدول ۱ خلاصه شده است.

در دسترس، دانشجویان دو کلاس علوم تربیتی گرایش آموزش دبستانی و پیش‌دبستانی که تدریس آن‌ها به مجری پژوهش واگذار شد، به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. یک کلاس به شیوه تصادفی در گروه آزمایش ($n=35$) و دیگری در گروه گواه ($n=33$) قرار گرفت. گروه آزمایش روش آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله و گروه گواه روش معمول سخنرانی را دریافت کرد. تمام شرکت‌کنندگان در پژوهش پسر و میانگین سنی آن‌ها ۲۰/۷۷ (با انحراف استاندارد ۱/۱۲ سال) بود.

درس روان‌شناسی رشد ۲ به ارزش دو واحد به مدت یک نیم‌سال تحصیلی (۱۶ جلسه) و هر هفته یک جلسه ۲ ساعته برای مقایسه اثربخشی روش‌های آموزشی یادگیری مبتنی بر مسئله و سخنرانی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی دانشجویان انتخاب شد. فعالیت‌های یادگیری دانشجویان شامل حضور در کلاس، آماده کردن محتوا، انجام تکالیف و گذراندن آزمون پایانی بود.

گروه یادگیری مبتنی بر مسئله. در اولین جلسه کلاس، دانشجویان به شش گروه اختیاری ۵ تا ۶ نفری برای کار گروهی تقسیم شدند. در هر جلسه، درس جدید در قالب دو مسئله ارائه می‌شد. به سه گروه برای پاسخ به مسئله اول و به سه گروه دیگر برای پاسخ به مسئله دوم حق انتخاب داده شد. مسائل آماده‌شده به گروه‌ها عرضه شد و به آن‌ها مطابق با روش پیشنهادی اشمیت و ماوس (۲۰۰۰)، ۱۵ تا ۲۰ دقیقه فرصت برای روشن‌سازی مفاهیم مبهم، تعریف مسئله و اجرای بارش افکار در خصوص آن،

جدول ۱

برنامه مداخله در گروه یادگیری مبتنی بر مسئله

گام آموزشی	عنوان فعالیت	توضیح فعالیت
اول	روشن‌سازی مفاهیم مبهم	افراد هر گروه تلاش می‌کنند تا مفاهیم مبهم و ناشناخته مسئله را برای خود توضیح دهند.
دوم	تعریف مسئله	افراد هر گروه تلاش می‌کنند تا با یافتن اطلاعات مناسب، صرف‌نظر از جزئیات نامربوط و بیان مسئله به زبان خود به تعریف و درک مسئله برسند.
سوم	اجرای بارش افکار	افراد هر گروه، پاسخ‌های اولیه خود به مسئله را بیان و بدون ارزشیابی ثبت می‌کنند.
چهارم	تحلیل مسئله	افراد هر گروه تلاش می‌کنند تا مسئله را به بخش‌های قابل بررسی تقسیم کنند.
پنجم	تقسیم مسئولیت	گروه‌ها مسئولیت هر یک از افراد را برای پاسخ‌گویی به مسئله و یافتن راه حل با استفاده از منابع مختلف مشخص می‌کنند.
ششم	مطالعه فردی و یافتن پاسخ برای مسئله	هر یک از افراد از منابع مختلف برای یافتن پاسخ استفاده می‌کنند. سپس افراد هر گروه گردآمده و با بررسی پاسخ‌های جمع‌آوری شده و مقایسه آن با پاسخ‌های اولیه ارائه‌شده در گام سوم به جمع‌بندی پاسخ‌ها اقدام و خلاصه‌ای از آن‌ها برای ارائه در کلاس تهیه می‌کنند.
هفتم	ارائه راه حل و بیان دلایل	هر گروه یافته‌های خود را به اشتراک می‌گذارد.

گروه سخنرانی. گروه گواه، محتوای دروس را در قالب سخنرانی همراه با اسلایدهای آموزشی، در سراسر نیم‌سال تحصیلی و در همان حوزه‌های محتوایی دریافت کرد. دانشجویان مجاز به پرسش و استفاده از کتاب‌های مرجع و مواد آموزشی دیگر بودند.

پرسشنامه هیجان‌های پیشرفت تحصیلی^۱ (پکران و دیگران، ۲۰۰۲، ۲۰۱۱). این پرسشنامه شامل ۲۴ زیرمقیاس است که ۹ هیجان لذت، امیدواری، افتخار، آسودگی، خشم، اضطراب، شرمساری، ناامیدی و خستگی را در سه زمینه آموزشی جریان کلاس، زمان یادگیری و هنگام آزمون اندازه می‌گیرد. این پرسشنامه نمره کل ندارد و ترکیبی از مقیاس‌های مختلف است. هر یک از این مقیاس‌ها شامل ماده‌هایی است که مؤلفه‌های عاطفی، شناختی، انگیزشی و فیزیولوژیکی هیجان مربوط به خود را اندازه می‌گیرند. از مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت (۱=کاملاً مخالفم، ۵=کاملاً موافقم) برای ثبت پاسخ به ماده‌ها استفاده شده است. مقیاس هیجان‌های مربوط به کلاس ۸۰ ماده دارد و شرکت‌کنندگان باید احساس خود را در خصوص لذت، امیدواری، افتخار، خشم، اضطراب، شرمساری، ناامیدی و خستگی مربوط به کلاس گزارش کنند. مقیاس‌های هیجان مربوط به یادگیری ۷۵ ماده را شامل می‌شود که از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا احساس خود را درخصوص یادگیری بر حسب همان هشت هیجان بیان کنند. در نهایت مقیاس هیجان‌های آزمون، که بخش کامل و مجزایی از پرسشنامه را تشکیل می‌دهد، شامل ۷۷ ماده است که در آن پاسخ‌دهندگان احساس خود را راجع به هیجان‌های لذت، امیدواری، افتخار، آسودگی، خشم، اضطراب، شرمساری و ناامیدی مرتبط با آزمون، گزارش می‌کنند.

در ساخت زیرمقیاس‌ها از یک راهبرد تجربی-منطقی بر مبنای نظریه مهار-ارزش پکران و پژوهش‌های اکتشافی قبلی استفاده شد و پرسشنامه در نمونه‌ای از دانشجویان دانشگاه آزمون شد ($n=389$). یافته‌ها نشان دادند که مقیاس‌ها اعتبار، روایی درونی (از طریق تحلیل عاملی تأییدی) و روایی بیرونی (بر حسب روابط با ارزیابی‌های مهار-ارزش، یادگیری و عملکرد تحصیلی دانشجویان) مناسب داشتند (پکران و دیگران، ۲۰۱۱). کدیور، فرزاد، کاووسیان و نیکدل (۱۳۸۸) در پژوهشی با هدف رواسازی در مقیاس هیجان‌های مرتبط با کلاس و

هیجان‌های مرتبط با یادگیری پرسشنامه هیجان‌های پیشرفت تحصیلی، پس از حذف ۹ ماده به دلیل بار عاملی کمتر از ۰/۳ در فرایند تحلیل عاملی تأییدی نشان دادند این پرسشنامه روایی و اعتبار مناسب در نمونه ایرانی دارد و می‌تواند به عنوان ابزاری معتبر برای ارزیابی هیجان‌های پیشرفت تحصیلی فراگیران در زمینه‌های مختلف یادگیری به کار رود. در نسخه اصلی، اعتبار تمام زیرمقیاس‌ها بالاتر از ۰/۷۵ و در ۱۰ زیرمقیاس از ۱۶ زیرمقیاس بالاتر از ۰/۸۵ بود که بیانگر دامنه اعتبار خوب تا عالی است. در پژوهش کدیور و دیگران (۱۳۸۸) با استفاده از روش آلفای کرونباخ ضرایب اعتبار زیرمقیاس‌های پرسشنامه نیز ۰/۷۴ تا ۰/۸۵ به دست آمد.

در پژوهش حاضر به دلیل پرهیز از پیچیدگی و هم‌نوایی با روان‌شناسی مثبت‌نگر که روی آورد غالب روان‌شناسی معاصر است، تنها به هیجان‌های پیشرفت تحصیلی مثبت مرتبط با کلاس درس و یادگیری شامل لذت از کلاس (۹ ماده)، امیدواری به کلاس (۸ ماده)، افتخار به کلاس (۸ ماده)، لذت از یادگیری (۱۰ ماده)، امیدواری به یادگیری (۶ ماده) و افتخار به یادگیری (۶ ماده) اکتفا شده است.

یافته‌ها

جدول ۲ میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و گواه را نشان می‌دهد. مطابق با این جدول تفاوت میانگین پس‌آزمون و پیش‌آزمون در گروه آزمایش برای تمام متغیرهای پژوهش بیش از گروه گواه است. برای بررسی معناداری تفاوت دو میانگین در مقیاس‌های هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی و آزمون فرضیه‌های پژوهش از روش آماری تحلیل کوواریانس تک‌متغیری که در آن نمره‌های پیش‌آزمون نقش مهار را بر عهده دارند، استفاده شد. عدم معناداری آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نشان‌دهنده برقراری پیش‌فرض هنجار بودن توزیع نمره‌ها در متغیرهای مطالعه و امکان انجام فرایند تحلیل است. همچنین معنادار نبودن آزمون لوین برای هر یک از هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی ($P < 0.05$) بیانگر برابری واریانس خطا در سطوح روش تدریس و مجوزی برای ادامه تحلیل است.

جدول ۲

میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های گروه آزمایش و گواه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		SD	M	SD	M
لذت از کلاس	آزمایش	۵/۹۱	۳۱/۱۱	۵/۷۷	۳۴/۴۰
	گواه	۵/۹۵	۳۱/۳۰	۴/۳۷	۳۰/۰۶
امیدواری به کلاس	آزمایش	۵/۵۲	۳۱/۰۹	۴/۶۵	۳۴/۱۴
	گواه	۵/۹۳	۲۹/۲۱	۷/۱۶	۲۸/۷۹
افتخار به کلاس	آزمایش	۵/۶۰	۲۸/۲۹	۵/۲۳	۳۱/۱۷
	گواه	۴/۷۵	۲۸/۰۹	۵/۵۴	۲۹/۰۰
لذت از یادگیری	آزمایش	۶/۹۱	۳۵/۲۶	۴/۲۸	۳۹/۳۷
	گواه	۵/۳۲	۳۶/۰۱	۵/۱۳	۳۶/۴۲
امیدواری به یادگیری	آزمایش	۳/۲۹	۲۳/۲۶	۳/۹۲	۲۵/۲۶
	گواه	۴/۴۱	۲۰/۹۷	۳/۷۰	۲۱/۹۴
افتخار به یادگیری	آزمایش	۳/۳۵	۲۴/۲۶	۴/۰۱	۲۵/۶۶
	گواه	۳/۶۲	۲۲/۳۰	۳/۹۳	۲۲/۷۹

جدول ۳

نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری اثربخشی روش‌های تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله و سخنرانی بر هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی

مقیاس‌ها	منبع	SS	df	MS	F	η^2
لذت از کلاس	پیش‌آزمون	۹۲۹/۶۸۴	۱	۹۲۹/۶۸۴	۷۴/۳۷**	۰/۵۳۴
	گروه	۳۳۷/۶۲۰	۱	۳۳۷/۶۲۰	۲۷/۰۱**	۰/۲۹۴
	خطا	۸۱۲/۵۹۹	۶۵	۱۲/۵۰۲		
امیدواری به کلاس	پیش‌آزمون	۱۰۷۹/۰۴۰	۱	۱۰۷۹/۰۴۰	۵۴/۰۹**	۰/۴۵۴
	گروه	۲۶۸/۴۶۷	۱	۲۶۸/۴۶۷	۱۳/۴۶**	۰/۱۷۲
	خطا	۱۲۹۶/۷۶۰	۶۵	۱۹/۹۵۰		
افتخار به کلاس	پیش‌آزمون	۱۱۰۸/۰۵۲	۱	۱۱۰۸/۰۵۲	۸۹/۴۸**	۰/۵۷۹
	گروه	۶۹/۱۵۵	۱	۶۹/۱۵۵	۵/۵۸*	۰/۰۷۹
	خطا	۸۰۴/۹۲۰	۶۵	۱۲/۲۸۳		
لذت از یادگیری	پیش‌آزمون	۱۷۶/۱۱۸	۱	۱۷۶/۱۱۸	۸/۸۶**	۰/۱۲۰
	گروه	۱۲۸/۰۸۳	۱	۱۲۸/۰۸۳	۶/۴۴*	۰/۰۹۰
	خطا	۱۲۹۲/۱۱۴	۶۵	۱۹/۸۷۹		
امیدواری به یادگیری	پیش‌آزمون	۱۲/۲۵۴	۱	۱۲/۲۵۴	۰/۸۴	۰/۰۱۳
	گروه	۱۹۵/۵۴۰	۱	۱۹۵/۵۴۰	۱۳/۴۴**	۰/۱۷۱
	خطا	۹۴۵/۴۰۲	۶۵	۱۴/۵۴۵		
افتخار به یادگیری	پیش‌آزمون	۱۷/۶۰۳	۱	۱۷/۶۰۳	۱/۱۲	۰/۰۱۷
	گروه	۱۵۶/۷۹۷	۱	۱۵۶/۷۹۷	۹/۹۷**	۰/۱۳۳
	خطا	۱۰۲۱/۷۹۸	۶۵	۱۵/۷۲۰		

* $P < .05$ ** $P < .01$

کلاس، پس از مهار اثر پیش‌آزمون، معنادار است. این نتایج حاکی از اثربخشی روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله در مقایسه با سخنرانی بر هر یک از سه مقیاس هیجان‌های مرتبط با کلاس درس و بنابراین تأیید فرضیه نخست پژوهش است. مجذور اتای تفکیکی نیز نشان می‌دهد که به ترتیب ۲۹ درصد،

نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تک‌متغیری در خصوص مقایسه اثربخشی دو روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله و سخنرانی بر هر یک از هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی در جدول ۳ نشان می‌دهد تفاوت بین دو میانگین برای هر یک از متغیرهای لذت از کلاس، امیدواری به کلاس و افتخار به

۱۷ درصد و ۸ درصد پراکندگی مقیاس‌های مذکور از سوی متغیر مستقل روش تدریس تبیین می‌شود. جدول ۳ همچنین نشان می‌دهد که تفاوت میانگین‌های دو گروه آزمایش و گواه در مقیاس‌های لذت از یادگیری، امیدواری به یادگیری و افتخار به یادگیری، پس از مهار اثر پیش‌آزمون، معنادار است. بنابراین فرضیه دوم پژوهش نیز تأیید می‌شود. مجذور اتای تفکیکی نیز نشان می‌دهد که به ترتیب ۹ درصد، ۱۷ درصد و ۱۳ درصد پراکندگی مقیاس‌های مذکور از سوی متغیر مستقل روش تدریس تبیین می‌شود.

بحث

این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی روش فراگیرمحور یادگیری مبتنی بر مسئله و روش معمول سخنرانی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی، توانست برتری روش یادگیری مبتنی بر مسئله در هر سه مقیاس هیجان‌های مثبت مرتبط با کلاس درس شامل لذت از کلاس، امیدواری به کلاس و افتخار به کلاس و هر سه مقیاس هیجان‌های مثبت مرتبط با یادگیری شامل لذت از یادگیری، امیدواری به یادگیری و افتخار به یادگیری را نشان دهد. در تبیین یافته‌ها می‌توان استدلال کرد که روی آورد مشارکتی و فراگیرمحور یادگیری مبتنی بر مسئله تمرکز خود را در آموزش بر کار گروهی و درک عمیق موضوع از طریق کنکاش و دستیابی برای گیرنده به پاسخ قرار می‌دهد (گراف و کولموس، ۲۰۰۳). همچنین به دلیل توجه ویژه این روش به مهارت‌های اجتماعی برقراری ارتباط، تبادل اطلاعات و احترام به دیگر (اشمیت و دیگران، ۲۰۰۹)، قادر است به گونه‌ای مثبت بر هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی مرتبط با کلاس و یادگیری اثر گذارد. در روش سنتی و معلم‌محور سخنرانی، مدرس نقطه اتکای یادگیرنده است و سعی در تفهیم مطالب درسی به او دارد. به دلیل محدودیت‌هایی چون آموزش یکسان به تمام فراگیران صرف‌نظر از تفاوت‌های فردی، ارتباط یک‌سویه و غیرفعال بودن فراگیران در جریان آموزش، این روش به گونه‌ای منفی بر یادگیری عمیق، عملکرد مطالعه و تداوم آن اثر می‌گذارد، از انگیزه تلاش در فراگیران می‌کاهد، سبب ایجاد کسالت و خستگی در آن‌ها می‌شود (لمرس و مارفی،

۲۰۰۲) و می‌تواند مانعی در مسیر بهبود هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی و پیامدهای متعاقب آن باشد. نتایج پژوهش‌ها در خصوص اثربخشی روش یادگیری مبتنی بر مسئله در قیاس با روش سخنرانی بر انگیزش درونی (هوانگ و کیم، ۲۰۰۶؛ مارتین و دیگران، ۲۰۰۸)، یادگیری خودرهنمود (سنگ و دیگران، ۲۰۱۱)، حل مسئله و تفکر انتقادی (کریگر، ۲۰۱۶)، رضایت‌مندی از شیوه تدریس (خوشنویس‌اصل و دیگران، ۱۳۹۴)، مهارت‌های میان‌فردی (اشمیت و دیگران، ۲۰۰۹) و مهارت‌های فرایندی (شایند و اینامدار، ۲۰۱۳) با یافته این پژوهش همسوست.

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین تأییدی بر نظریه مهارت‌ارزش هیجان‌های پیشرفت تحصیلی (پکران، ۲۰۰۶) است. مطابق با این نظریه، ویژگی‌های شناختی و عاطفی محیط یادگیری از طریق تأثیر بر مؤلفه‌های مهارت و ارزش فاعلی بر هیجان‌های پیشرفت تحصیلی اثر می‌گذارند. محیط‌های یادگیری مبتنی بر مسئله با برخورداری از مؤلفه‌هایی چون حمایت از استقلال عمل^۱، القای ارزش^۲، تدارک مواد تدریس مرتبط با زندگی و تکالیف چالش‌برانگیز، کارگروهی و تکیه‌گاه‌سازی^۳، ترسیم ساختارهایی با هدف مشخص، انتظارات روشن و ارائه پاسخ‌دهنده‌های سازنده، قادرند با هدف قراردادن باورهای مهارت و ارزش فاعلی فراگیران در فعال‌سازی هیجان‌های مثبت و پیامدهای حاصل از آن مؤثر باشند. نتایج بررسی‌های گوتتر و دیگران (۲۰۱۳) و تراتوین و دیگران (۲۰۰۹) در خصوص ارتباط سبک رفتار مربی با هیجان‌های پیشرفت تحصیلی فراگیران یافته‌های پژوهش حاضر را تأیید می‌کند. همچنین اثرپذیری هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی از تکالیف چالش‌برانگیز (پکران و دیگران، ۲۰۱۰)، تکالیف همسو با نیازهای فراگیران (دتمرس و دیگران، ۲۰۱۱) و بازخورد بسط‌یافته و آگاهی‌بخش (گوتتر و دیگران، ۲۰۰۸) نیز مؤید یافته‌های حاضر است.

برتری روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله بر روش‌های سنتی تدریس از منظر فراگیران (خوشنویس‌اصل و دیگران، ۱۳۹۴) و انگیزش درونی بالاتر آن‌ها (هوانگ و کیم، ۲۰۰۶؛ مارتین و دیگران، ۲۰۰۸) را می‌توان به عوامل ارتباط

بیشتری به‌ویژه فراگیران را با استرس و فشار روانی زیادی مواجه می‌کند، بنابراین بر آموزش فنون یادگیری مبتنی بر مسئله به مدرسان و اطمینان از توانایی آن‌ها در کاربرد صحیح این روش، قبل از اجرا، تأکید می‌شود.

تقدیر

از مسئولان و دانشجویان دانشگاه فرهنگیان یزد و پردیس پسران که با همکاری صمیمانه خود انجام این پژوهش را میسر ساختند، کمال امتنان را داریم.

منابع

خوشنویس اصل، پ.، صادق‌زاده، م. و اسدی، ف. (۱۳۹۴). بررسی میزان رضایت‌مندی دانشجویان پزشکی از روش تدریس آموزش بر پایه حل مشکل در مقایسه با سخنرانی. *توسعه آموزش در علوم پزشکی*، ۱۹(۸)، ۳۳-۴۰.

کدیور، پ.، فرزاده، و.، کاووسیان، ج. و نیکدل، ف. (۱۳۸۸). *رواسازی پرسشنامه هیجان‌های تحصیلی پکران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۳۳(۸)، ۷-۳۸.

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364.

Carriger, M. S. (2016). What is the best way to develop new managers? Problem-Based Learning vs. Lecture-Based Instruction. *The International Journal of Management Education*, 14(2), 92-101.

Choi, E., Lindquist, R., & Song, Y. (2014). Effects of Problem-Based Learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. *Nurse Education Today*, 34(1), 52-56.

Dettmers, S., Trautwein, U., Lüdtke, O., Goetz, T., Frenzel, A. C., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions during homework in mathematics: Testing a theoretical model of antecedents and

صمیمی فراگیران در محیط یادگیری، شور و شوق بیشتر، مشارکت فعال در فرایند یادگیری، تعامل در کلاس، یادگیری عمیق، تشویق به مطالعه و صرف زمان کمتر به‌منظور آمادگی برای آزمون پایانی نسبت داد (استروبل و وناتولد، ۲۰۰۹). همچنین فراگیران در بافت استقلال‌بخش و حمایتی، فعالیت‌های مطالعه را لذت‌بخش‌تر و مفیدتر ارزیابی می‌کنند (ویجنیا و دیگران، ۲۰۱۱). به نظر می‌رسد در این پژوهش نیز همین عوامل سبب شده است تا روی آورد یادگیری مبتنی بر مسئله بتواند در بهبود هیجان‌های فراگیران نقش مؤثرتری نسبت به روش سخنرانی داشته باشد.

بر اساس پیشینه پژوهشی نسبتاً زیاد، روش یادگیری مبتنی بر مسئله، منابع و امکانات مناسب را می‌طلبد (ویلیامز و پاتریج، ۲۰۱۶). ناهمخوانی منابع شامل دانش قبلی و سطح آمادگی فراگیران با الزامات این روش تدریس می‌تواند فراگیران را با فشارهای بیشتری مواجه کند، اما آن‌گونه که اشمیت و دیگران (۲۰۰۹) خاطرنشان می‌سازند روش تدریس یادگیری مبتنی بر مسئله روی آوردی تدریس بدون راهنما یا با راهنمایی اندک نیست، بلکه بر حمایت و تکیه‌گاه‌سازی تأکید می‌ورزد.

هرچند مطابق با نظریه مهار-ارزش (پکران، ۲۰۰۶)، ساختارهای اساسی و مکانیزم‌های علی هیجان‌های پیشرفت تحصیلی اصول یکسانی در بافت‌های فرهنگی، دو جنس و افراد دنبال می‌کنند، به دلیل محدود بودن نمونه آماری به دانشجویان پسر در این پژوهش، برای تعمیم نتایج به دیگر مراکز تدریس و دانشجویان دختر پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های دیگری انجام شود.

به‌رغم این محدودیت‌ها، همسویی اثربخشی بیشتر روش یادگیری مبتنی بر مسئله بر هیجان‌های مثبت پیشرفت تحصیلی دانشجویان با پیشینه پژوهشی تأییدی بر کارآمدی بیشتر روش یادگیری مبتنی بر مسئله در مقایسه با شیوه سخنرانی است، بنابراین استفاده از روش مشارکتی یادگیری مبتنی بر مسئله به عنوان جایگزینی برای شیوه‌های سنتی سخنرانی در کلاس‌های دانشگاهی، دست‌کم کلاس‌هایی با مباحث شبه‌بالینی، توصیه می‌شود. با توجه به این‌که اجرای این روش نیاز به تبحر دارد، وگرنه فرایند آموزش را با مسائل

- a facilitator of conceptual change. *Health Professions educational*, 2, 75-79.
- Martin, L., West, J., & Bill, K. (2008). Incorporating Problem-Based Learning strategies to develop learner autonomy and employability skills in sports science undergraduates. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 7(1), 18-30.
- Niwa, M., Saiki, T., Fujisaki, K., Suzuki, Y., & Evans, P. (2016). The Effects of Problem-Based-Learning on the academic achievements of medical students in one Japanese medical school, over a twenty-year period. *Health Professions Education*, 2(1), 3-9.
- Pekrun, R. (1992). Expectancy-value theory of anxiety: Overview and implications. In D. G. Forgays, T. Sosnowski, & k. Wrzesniewski (Eds.), *Anxiety: Recent developments in self-appraisal, psychophysiological and health research*, (pp. 23-41). Washington, DC: Hemisphere.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315-341.
- Pekrun, R., Goetz, T., Daniels, L. M., Stupnisky, R. H., & Perry, R. P. (2010). Boredom in achievement settings: Control-value antecedents and performance consequences of a neglected emotion. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 531-549.
- Pekrun, R., Goetz, T., Frenzel, A. C., Barchfeld, P., & Perry, R. P. (2011). Measuring emotions in students' learning and performance: The Achievement achievement outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 25-35.
- Dochy, F., Segersb, M., den Bosscheb, P. V., & Gijbelsb, D. (2003). Effects of problem-based learning: A meta-analysis. *Learning and Instruction*, 13(5), 533-568.
- Frenzel, A. C., Pekrun, R., & Goetz, T. (2007). Perceived learning environment and students' emotional experiences: A multilevel analysis of mathematics classrooms. *Learning and Instruction*, 17(5), 478-493.
- Goetz, T., Frenzel, A., Hall, N., & Pekrun, R. (2008). Antecedents of academic emotions: Testing the internal/external frame of reference model for academic enjoyment. *Contemporary Educational Psychology*, 33(1), 9-33.
- Goetz, T., Lüdtke, O., Nett, U. E., Keller, M. M., & Lipnevich, A. A. (2013). Characteristics of teaching and students' emotions in the classroom: Investigating differences across domains. *Contemporary Educational Psychology*, 38(4), 383-394.
- Graaff, E. D., & Kolmos, A. (2003). Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering and Education*, 19(5), 657-662.
- Hwang, S. Y., & Kim, M. J. (2006). A comparison of Problem-Based Learning and Lecture-Based Learning in an adult health nursing course. *Nurse Education Today*, 26(4), 315-321.
- Lammers, W. J., & Murphy, J. J. (2002). A profile of teaching techniques used in the university classroom. *Active Learning in Higher Education*, 3(1), 54-67.
- Loyens, S. M. M., Jones, S. H., Mikkers, J., & VanGog, T. (2015). Problem-Based Learning as

- Strobel, J., & van Barneveld, A. (2009). When is PBL more effective? A meta-synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdiscip Journal Problem-based Learn*, 3(1), 44-58.
- Trautwein, U., Niggli, A., Schnyder, I., & Lüdtke, O. (2009). Between-teacher differences in homework assignments and the development of students' homework effort, homework emotions, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 101(1), 176-189.
- Tseng, H. C., Chou, F. H., Wang, H. H., Ko, H. K., Jian, S. Y., & Weng, W. C. (2011). The effectiveness of problem-based learning and concept mapping among Taiwanese registered nursing students. *Nurse Education Today*, 31(8), 41-46.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548-573.
- Wijnia, L., Loyens, S. M. M., & Derous, E. (2011). Investigating effects of problem-based versus lecture-based learning environments on student motivation, *Contemporary Educational Psychology*, 36(2), 101-113.
- Williams, J. C., & Paltridge, D. J. (2016). What we think we know about the tutor in problem-based learning. *Health Professions Education*, In Press.
- Yuan, H. B., Williams, B. A., Yin, L., Liu, M., Fang, J. B., & Pang, D. (2011). Nursing students' views on the effectiveness of problem-based learning. *Nurse Education Today*, 31(6), 577-581.
- Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 36-48.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105.
- Putwain, D. W., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Using the 2x2 framework of achievement goals to predict achievement emotions and academic performance. *Learning and Individual Differences*, 25, 80-84.
- Rowan, C., McCourt, C., & Beake, S. (2008). Problem-based learning in midwifery The students' perspective. *Nurse Education Today*, 28(1), 93-99.
- Schmidt, H. G., & Moust, J. H. C. (2000). Factors affecting small-group tutorial learning: A review of research. In D. H. Evensen & C. E. Hmelo (Eds.), *Problem-based learning: A research perspective on learning interactions*, (pp. 19-52). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Schmidt, H. G., Van der Molen, H. T., Te Winkel, W. W. R., & Wijnen, W. H. F. W. (2009). Constructivist, problem-based learning does work: A meta-analysis of curricular comparisons involving a single medical school. *Educational Psychologist*, 44(4), 227-249.
- Shinde, V. V., & Inamdar, S. S. (2013). Problem Based Learning (PBL) for Engineering Education in India: Need and Recommendations. *Wireless Personal Communications*, 69(3), 1097-1105.