

## ارتباط رهیافتهای یادگیری با ترجیحات آموزشی دانشجویان

دکتر مهرناز روشنائی

گروه برنامه‌ریزی آموزش عالی،

مؤسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی

### چکیده

دانشجویان به طرق مختلف مطلب مورد یادگیری را پردازش و درک می‌کنند. رهیافت یک نظریه هدفدار است که نشان می‌دهد دانشجو چگونه مطالب درسی را یاد می‌گیرد. یادگیرنده با توجه به نیازهای محیط و اهداف شخصی رهیافت خود را انتخاب می‌کند. بعضی از دانشجویان مفاهیم جدید را با دقت بررسی و بر نکات اصلی تمرکز می‌کنند تا بتوانند معنی مطلب را بفهمند (رهیافت عمیق)، بعضی دیگر اطلاعات را به صورت غیرفعال دریافت می‌کنند، به بخشهای یادگیری به صورت جداگانه می‌نگرند و مطالب را حفظ می‌کنند (رهیافت سطحی) و برخی دیگر برای یادگیری برنامه‌ریزی می‌کنند، از راهبردهایی استفاده می‌کنند که بتوانند اطلاعات را درک و تنظیم کنند و نسبت به نیازهای ارزیابی حساس هستند (رهیافت کسب موفقیت). هدف اصلی این پژوهش پیدا کردن رهیافتهای یادگیری دانشجویان است. هدف دوم پیدا کردن ارتباط رهیافتهای یادگیری دانشجویان و ترجیحات آموزشی آنان است.

در این پژوهش ۱۳۵ دانشجوی دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی (۸۵ دختر و ۵۳ پسر) با میانگین سنی ۱۹/۵۷ در دروس میکروبیولوژی، ژنتیک و انگل شناسی شرکت کردند. روش تحلیل داده‌ها تحلیل عاملی، روش استخراج حداکثر درستی و روش چرخش واریمکس با استفاده از برنامه SPSS بود. سه عامل رهیافت سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق با ارزشهای ویژه « بیش از یک » استخراج شد. متغیرهای در برگیرنده هر عامل با یکدیگر سازگاری درونی داشتند ( $\alpha > 0.8$ ). دو آزمون تحلیل عاملی و همبستگی پیرسون ارتباط آماری مثبت و معنی دار بین رهیافت عمیق و رهیافت کسب موفقیت با ترجیح برای درک مطلب و رهیافت سطحی با ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات را نشان داد. در این پژوهش عوامل محیطی نیز که یادگیری عمیق را تشویق می‌کند، مورد بحث قرار گرفته است.

کلید واژگان: تنظیم مفاهیم، ارتباط فعال با موضوع یادگیری، ترجیحات آموزشی، حفظ کردن، رهیافتهای یادگیری، فهمیدن، محیط یادگیری و یادگیری دانشجویان.

## **The Relationship between Approaches to Learning and Preferences for Instructional Methods**

**Dr. Mehrnaz Roshanaei**

*Department of Education Planning,  
Institute for Research and Planning in  
Higher Education*

The study aims to determine medical students' approaches to learning and to assess whether these are related to the educational preferences of individual learners. Students perceive and process information in a very different way. The use of a specific approach depends on the needs of the environment and the learner's own objectives.

Some students look for the overall meaning of the material and intend to understand the learning material (deep approach). Other students focus upon the details of the information and emphasis upon memorizing individual details (surface approach). Still other students plan, use strategies to monitor and control their learning and have alertness to assessment demands (achieving approach).

A maximum likelihood factor analysis of ۱۳۵ medical students (۸۲ females, ۵۳ males) mean age ۱۹.۵۷ drawn from Shahid Beheshti Medical School produced ۳ factor solution (surface, achieving, and deep approach) with Eigen Values greater than one. The results indicate that the variables underlying each factor were internally consistent  $> .80$ . Two experiments factor analysis and correlation report that deep approach is associated with a preference for instruction which encourages and challenges understanding. On the other hand, the surface approach is linked with a preference for instruction, which transmits information. The discussion focuses on interventions that may encourage the use of deep approach to learning.

**Keywords:** College Students' Learning, Instructional Preferences, Interacting Vigorously with the Content, Learning Approaches, Learning Environment, Relating Concepts, Seeking to Understand, and Memorizing Information.

## مقدمه

تحقیقات در خصوص یادگیری در نیمه اول قرن بیستم در اروپا بر استاد و نحوه تدریس او تمرکز داشت و از الگوی انتقالی یادگیری<sup>۱</sup> استفاده می‌شد. دانشجو دریافت‌کننده مفاهیمی بود که استاد ارائه می‌کرد. در این الگو یادگیری از طریق مقدار اطلاعات ذخیره شده توسط دانشجو مشخص و دانشجو دریافت‌کننده غیرفعال دانش محسوب می‌شد و استاد انتقال‌دهنده مطالب درسی و منبع دانش به شمار می‌رفت. بهبود در یادگیری فقط به استاد و نحوه ارائه متن درسی بستگی داشت (یو.ان. / ای. سی. ای، ۱۹۹۸).

تحقیقات در باره یادگیری در دانشگاه هاروارد در دهه ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ توسط ویلیام پری<sup>۳</sup> ادامه یافت. وی علاقه‌مند بود تا بفهمد که دانشجویان چگونه مطالب درسی را در طول دوره تحصیل خود یاد می‌گیرند. یافته‌های او نشان داد که دانشجویان به تدریج با پیشرفت در دروس، یادگیری خود را عمیق و معنی‌دار می‌کنند. همزمان، فرنس مارتون و راجر سالجو<sup>۴</sup> (۱۹۷۶) تحقیقی را ارائه کردند که نشان می‌داد وقتی دانشجو می‌خواهد مطلبی را یاد بگیرد، ممکن است از رهیافتی استفاده کند که مطلب را بفهمد یا از رهیافتی استفاده کند که فقط مطلب را به خاطر بسپارد. مارتون و سالجو در تحقیق خود به تفاوت در روشی که دانشجو مطلب را یاد می‌گیرد، پی بردند. آنها از دانشجویان خواستند تا متن درس را بخوانند و سپس، به سؤالاتی که از آنها خواهد شد پاسخ دهند. این محققان متوجه شدند که بعضی از دانشجویان هنگام مطالعه به مطلب به صورت اطلاعات جدا از هم نگاه و سعی می‌کردند مطلب را حفظ کنند (رهیافت سطحی) و بعضی دیگر سعی می‌کردند به ساختار مفهومی مطلب توجه کنند، آنان بخشهای مطلب را به هم ارتباط می‌دادند و به نتایج توجه می‌کردند (رهیافت عمیق).

تحقیقات دیگر هم نشان داد دانشجویانی که از رهیافت سطحی استفاده می‌کنند، مفاهیم جدید را بدون دقت می‌پذیرند و بر حفظ کردن مطلب، علامات ظاهری و فرمولها تمرکز

---

۱. Transmission Model

۲. UN/ECE

۳. Perry

۴. Marton & Saljo

می‌کنند، اطلاعات را به صورت غیرفعال دریافت می‌کنند، به بخشهای یادگیری به صورت جداگانه می‌نگرند، مطالب جدید را با مطالب قبلی ارتباط نمی‌دهند، مطالب درسی را با واقعیت ارتباط نمی‌دهند، مطالعه را برای گرفتن مدرک انجام می‌دهند، به مطلب علاقه‌ای ندارند، اطلاعات را فقط برای امتحان حفظ می‌کنند، بیشتر وقتشان را روابط اجتماعی و ورزش می‌گیرد، زمان کافی برای یادگیری اختصاص نمی‌دهند، پیش نیاز لازم را برای درک مطلب ندارند، یادگیری برایشان تحمیلی است و اضطراب دارند (بیگز<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹؛ انتویستل<sup>۶</sup>، ۱۹۸۸؛ مارتون و بوث<sup>۷</sup>، ۱۹۹۷؛ پروسر و تریگول<sup>۸</sup>، ۱۹۹۹؛ میدلتون و میدگلی<sup>۹</sup>، ۱۹۹۷). از سوی دیگر، دانشجویانی که از رهیافت عمیق یادگیری استفاده می‌کنند، مطلب را با دقت یاد می‌گیرند، بر نکات اصلی مطلب تمرکز می‌کنند تا بتوانند معنی آن را بفهمند، به صورت فعال با محیط ارتباط برقرار می‌کنند، بین مباحث و شواهد تمایز قایل می‌شوند، مطالب جدید را با آنچه می‌دانند ارتباط می‌دهند، بین مفاهیم جدید، مفاهیم و مثالها و مثالها با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند، نظریه را با عمل ارتباط می‌دهند، از سبک کل‌گرای<sup>۱۰</sup> یادگیری استفاده می‌کنند، کنجکاوی درونی در باره مطلب مورد یادگیری دارند، مایل‌اند خوب کار کنند و می‌توانند به خوبی بر مطلب مورد نظر تمرکز کنند، توانایی لازم را برای یادگیری دارند، برای دنبال کردن هدف خود وقت می‌گذارند، مایل هستند که مسائل سخت را حل کنند، مخاطره جو هستند و سعی می‌کنند مسائلی را که با آن برخورد نداشته‌اند، حل کنند و در جستجوی مطالب جدیدند (انتویستل و انتویستل<sup>۱۱</sup>، ۱۹۹۱؛ پروسر و تریگول، ۱۹۹۹). در حین تحقیق در خصوص رهیافت عمیق و سطحی بیگز و انتویستل هر کدام به طور جداگانه به رهیافت کسب موفقیت پی‌بردند. در این رهیافت دانشجو به نیازهای ارزیابی حساس است، انگیزه رقابتی دارد، برای

۵. Biggs

۶. Entwistle

۷. Marton & Booth

۸. Prosser & Trigwell

۹. Middleton & Midgley

۱۰. Holistic Style

۱۱. Entwistle & Entwistle

یادگیری خود برنامه‌ریزی می‌کند، اهداف خود را تعیین و از راهبردهایی استفاده می‌کند که بتواند اطلاعات را بهتر درک و منظم کند، مانند تنظیم مطالب درسی، خلاصه کردن مطالب، تمرکز بر نکات مهم، تخصیص وقت بیشتر به مفاهیم مشکل، ارزیابی یادگیری و اصلاح اشتباهات (انتویستل و انتویستل ۱۹۹۱؛ اسکرا و دنیسون<sup>۱۲</sup>، ۱۹۹۴).

برخی دیگر از محققان (بوث<sup>۱۳</sup>، ۱۹۹۲؛ درو و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۲؛ کیس و مارشال<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۴) نظریه رهیافتهای یادگیری را تعمیم داده و رهیافتهای مربوط به هر رشته خاص را پیدا کرده‌اند، مثلاً بوث (۱۹۹۲)، چهار رهیافت یادگیری را در میان دانشجویانی که به برنامه‌ریزی کامپیوتر مشغول بودند، پیدا کرد: ۱. رهیافت مصلحتی<sup>۱۶</sup> که در آن دانشجو برنامه قبلی را که با برنامه فعلی مناسب است، مشخص می‌کند. ۲. رهیافت تنظیمی<sup>۱۷</sup> که در آن دانشجو عناصر برنامه قبلی را که برای انجام دادن کار لازم است، در کنار هم قرار می‌دهد. ۳. رهیافت عملی<sup>۱۸</sup> که در آن دانشجو بر اینکه برنامه چه کاری را انجام خواهد داد، تمرکز می‌کند. ۴. رهیافت ساختاری<sup>۱۹</sup> که در آن دانشجو از ابتدا بر مسئله تمرکز می‌کند، نه مشخصه‌های برنامه. بوث (۱۹۹۲) دو رهیافت اول را رهیافت سطحی و دو رهیافت آخر را رهیافت عمیق نامید. همچنین، در خصوص دانشجویانی که پروژه طراحی مد را انجام می‌دادند، درو و همکاران (۲۰۰۲) رهیافتهایی را که به این رشته مربوط می‌شد پیدا کردند. در باره دانشجویان مهندسی کیس و مارشال (۲۰۰۴) دو رهیافت اجرایی<sup>۲۰</sup> را پیدا کردند که دانشجو به جای فهمیدن مطلب بر حل مسئله تمرکز داشت. رهیافتهای پیدا شده در این تحقیقات مفهوم چندانی در رشته‌های دیگر ندارد.

---

۱۲. Schraw & Dennison

۱۳. Booth

۱۴. Drew et al.

۱۵. Case & Marshall

۱۶. Expedient Approach

۱۷. Constructual Approach

۱۸. Operational Approach

۱۹. Structural Approach

۲۰. Procedural Approach

رهیافت یادگیری با سبک یادگیری فرق دارد. سبکهای مختلف یادگیری وجود دارد که در آموزش عالی از آنها استفاده می‌شود، مثل مدل کلب<sup>۲۱</sup> و مدل فلدر - سیلورمن<sup>۲۲</sup> که در این مدلها سبک یادگیری به صورت ویژگی دانشجو و ترجیحاتش برای یادگیری تعریف شده است (فلدر<sup>۲۳</sup>، ۱۹۹۶). در این تحقیقات بر روشهای آموزش که با این سبکها هماهنگ باشد، تأکید شده است (مارشال و کیس<sup>۲۴</sup>؛ ۲۰۰۵). فرضیات این مدلها با فرضیات نظریه رهیافتهای یادگیری متفاوت است. در این نظریه یادگیری دانشجو با دانشجو و محیط هر دو ارتباط دارد.

سه نکته اصلی زیر را در نظریه رهیافت یادگیری باید در نظر داشت:

۱. رهیافت عمیق یا سطحی یک ویژگی ثابت شخصیتی نیست. دانشجو برحسب شرایط از هر یک از آنها استفاده می‌کند. دانشجویی ممکن است در دروس مختلف از رهیافت عمیق یا سطحی استفاده کند. دانشجو معمولاً برحسب نیازهای درسی رهیافت خود را تغییر می‌دهد (لاریلارد<sup>۲۵</sup>، ۱۹۹۷). احساس کنترل زمان مورد نیاز برای یادگیری با استفاده از رهیافت عمیق ارتباط دارد (کیس و گونستون<sup>۲۶</sup>، ۲۰۰۳). اگر برنامه درسی دانشجویان سنگین باشد، آنان سعی می‌کنند که همه مطالب را به طور سطحی یاد بگیرند و از رهیافت یادگیری سطحی استفاده می‌کنند (نیوزتد و هوسکینز<sup>۲۷</sup>، ۱۹۹۹).

۲. به خاطر سپردن ممکن است هر دو ویژگی رهیافت سطحی و عمیق را در بر گیرد، اما در هر یک نقش متفاوتی را ایفا می‌کند. یادگیری نیاز به به خاطر سپردن مطلب دارد. برای یادگیرنده‌ای که از رهیافت یادگیری عمیق استفاده می‌کند به خاطر سپردن وسیله‌ای برای فهمیدن مطلب است. در حالی که برای یادگیرنده‌ای که از رهیافت یادگیری سطحی استفاده

۲۱. Kolb

۲۲. Felder - Silverman

۲۳. Felder

۲۴. Marshall & Case

۲۵. Laurillard

۲۶. Case & Gunstone

۲۷. Newstead & Hoskins

می‌کند، به خاطر سپردن هدف است (میر<sup>۲۸</sup>، ۲۰۰۰). دانشجویی که می‌خواهد مطلب را به طور عمیق یاد بگیرد، می‌داند که باید قوانین، اصول و مباحث را به خاطر بسپارد. مثلاً دانشجوی حقوق باید قوانین را به خاطر بسپارد. دانشجوی تاریخ باید وقایع را به خاطر بسپارد و دانشجوی شیمی باید فرمولها را به خاطر بسپارد. ساخت دانش نیاز به به خاطر سپردن مطلب دارد، ولی معنی‌دار کردن مطلب هم لازم است و نیاز به درک ارتباطات اساسی، درک شکافها و شناخت سؤالات اساسی دارد. بنابراین، لازم است که با مطلب به خاطر سپرده شده به طور فعال سر و کار داشت.

۳. به کارگیری رهیافت عمیق و سطحی به هدف دانشجوی بستگی دارد. در یک درس ممکن است هدف دانشجوی ساخت دانش و در درس دیگر ارائه مجدد اطلاعات باشد. بنابراین، برحسب هدفی که دانشجوی دارد ممکن است رهیافتهای متفاوت را به کار برد. اینکه دانشجوی چه چیزی را یاد می‌گیرد، چه راهبردی را برای یادگیری به کار می‌برد، چقدر مایل است مسائل را حل کند و آیا می‌تواند فراتر از نیازهای درس پیش برود، با اهداف دانشجوی ارتباط دارد (میس، بلومین فلد و هویل<sup>۲۹</sup>، ۱۹۸۸).

اینکه چگونه دانشجوی درس را یاد می‌گیرد، بر نتایج یادگیری تأثیر دارد. دانشجویی که از رهیافت سطحی استفاده می‌کند، مطلب یادگرفته شده کمتر در ذهنش باقی می‌ماند و نمی‌تواند از اطلاعات در شرایط جدید استفاده کند. دانشجویی که رهیافت عمیق و رهیافت کسب موفقیت را به کار می‌برد، با مطلب مورد یادگیری به طور فعال سر و کار دارد، به دنبال منطق بحث است و از راهبردهای تنظیمی استفاده می‌کند تا مطلب را بفهمد. عوامل محیطی بر به کارگیری رهیافت خاص یادگیری تأثیر دارد (انتویستل، ۱۹۹۷).

هدف از این تحقیق بررسی رهیافتهای یادگیری دانشجویان است. در تحقیقات پیشین (انتویستل و رمزدن<sup>۳۰</sup>، ۱۹۸۳؛ مارتون و سالجو، ۱۹۷۶، ۱۹۹۷؛ رمزدن و انتویستل<sup>۳۱</sup>، ۱۹۸۱؛

---

۲۸. Meyer

۲۹. Meece, Blumenfeld & Hoyle

۳۰. Entwistle & Ramsden

۳۱. Ramsden & Entwistle

ریچاردسون<sup>۳۲</sup>، (۲۰۰۰) سه رهیافت سطحی، کسب موفقیت و عمیق مشخص شده است. هدف دوم از این تحقیق پیدا کردن ارتباط رهیافتهای یادگیری دانشجویان با ترجیحات آموزشی آنان است. تحقیقات پیشین (تایت و انتویستیل<sup>۳۳</sup>، ۱۹۹۶؛ تایت، انتویستیل و مک کون<sup>۳۴</sup>، ۱۹۹۸؛ تایت، انتویستیل و مک کون، ۱۹۹۹) نشان داده است دانشجویانی که از رهیافت عمیق یادگیری استفاده می‌کنند، محیطی را ترجیح می‌دهند که آنها را به درک مطلب تشویق کند و دانشجویانی که از رهیافت سطحی یادگیری استفاده می‌کنند، محیطی را ترجیح می‌دهند که اطلاعات را فقط به آنها انتقال دهد.

در این تحقیق فرضیه‌های زیر مورد آزمایش قرار گرفت:

۱. رهیافتهای یادگیری از عوامل مشخص تشکیل شده است. پیش بینی می‌شود که رهیافتهای یادگیری از ۳ عامل (رهیافت سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق) تشکیل شود.
۲. بین رهیافتهای یادگیری ارتباط آماری وجود دارد. پیش بینی می‌شود که رهیافت عمیق و رهیافت کسب موفقیت با یکدیگر ارتباط مثبت و رهیافتهای عمیق و سطحی با یکدیگر ارتباط منفی داشته باشند.
۳. بین رهیافتهای یادگیری و ترجیحات آموزشی ارتباط آماری وجود دارد. پیش بینی می‌شود که رهیافت عمیق با ترجیح برای درک مطلب و رهیافت سطحی با ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات ارتباط مثبت داشته باشد.

## روش تحقیق

ابتدا دروس سال اول در دانشکده پزشکی دانشگاه شهید بهشتی مشخص و سپس از طریق نمونه‌گیری خوشه‌ای سه درس میکروبیولوژی، ژنتیک و انگل شناسی به صورت تصادفی انتخاب

---

۳۲. Richardson

۳۳. Tait & Entwistle

۳۴. Tait, Entwistle & Mccune

شد. دانشجویان این دروس (۸۲ دانشجوی دختر و ۵۳ دانشجوی پسر با متوسط سن ۱۹/۵۷) در این مطالعه شرکت کردند.

پرسشنامه رهیافتها و مهارتهای مطالعه ASSIST<sup>۳۵</sup> که در مرکز تحقیقات یادگیری و آموزش دانشگاه ادینبروی اسکاتلند توسط تایت، انتویستل و مککون در سال ۱۹۹۸ ساخته شده است، در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفت. این پرسشنامه مکمل پرسشنامه‌های پیشین مانند پرسشنامه رهیافتهای مطالعه<sup>۳۶</sup> و پرسشنامه تجدید نظر شده رهیافتهای مطالعه<sup>۳۷</sup> است (انتویستل و تایت به نقل از داف<sup>۳۸</sup>، ۱۹۹۷). پرسشنامه ASSIST مبتنی بر یافته‌های مارتن و سالجو در سال ۱۹۷۶ در باره اختلاف بین یادگیری عمیق و سطحی و یافته‌های انتویستل و رمزدن در سال ۱۹۸۳ در باره رهیافت کسب موفقیت است.

بخش الف پرسشنامه ASSIST شامل ۵۲ متغیر و ۱۳ زیرمقیاس است و مواردی مانند نداشتن هدف، حفظ کردن مطالب بدون ارتباط دادن مفاهیم با یکدیگر، محدود کردن یادگیری به آنچه برای قبول شدن مورد نیاز است، ترس از مردود شدن، مطالعه منظم، مدیریت زمان، حساسیت به نیازهای ارزیابی، کامیابی، کنترل مؤثر یادگیری، علاقه به متن یادگیری، معنی دار کردن مطلب، ارتباط دادن مفاهیم و استفاده از شواهد را در بر می‌گیرد. بخش دوم پرسشنامه ASSIST شامل ۸ متغیر و ۲ زیر مقیاس (ترجیحات برای درک مطلب و ترجیحات برای ارائه مجدد اطلاعات) است.

**روش اجرا:** پرسشنامه ASSIST به فارسی ترجمه شد و در اختیار دانشجویان قرار گرفت تا آن را تکمیل کنند. دانشجویان در ۳۰ دقیقه اول کلاس مطابق راهنمای تکمیل پرسشنامه به سؤالات این پرسشنامه پاسخ دادند. هدف از بخش اول پرسشنامه تعیین رهیافتهای یادگیری است. این بخش به صورتی ساخته شده است که به دانشجویان اجازه می‌دهد به صورت منظم

---

۳۵. Approaches and Study Skills Inventory for Students

۳۶. Approaches to Studying Inventory (ASI)

۳۷. Revised Approaches to Studying Inventory (RASI)

۳۸. Duff

نحوه یادگیری و مطالعه خود را مشخص کنند. هدف از بخش دوم پرسشنامه تعیین ترجیحات آموزشی است.

**امتیازبندی:** امتیاز هر متغیر بر حسب مقیاس لیکرت<sup>۳۹</sup> (۱- اصلاً موافق نیستم تا ۵- کاملاً موافقم) محاسبه شد. امتیاز هر زیرمقیاس از جمع امتیازهای متغیرهای آن زیرمقیاس با استفاده از برنامه SPSS محاسبه شد. امتیاز هر مقیاس از جمع امتیازهای زیرمقیاسهای آن به دست آمد.

**روش تحلیل:** روش تحلیل داده‌ها تحلیل عاملی با استفاده از برنامه SPSS بود. هدف این بود که الگوی ساده‌ای از نوع ارتباطات بین متغیرها نشان داده شود؛ به عبارت دیگر، هدف این بود که مشخص شود آیا ۵۲ متغیر مشاهده شده را می‌توان بر حسب متغیرهای کمتر (سطحی، کسب موفقیت و عمیق) که عامل نامیده می‌شوند و به طور مستقیم قابل مشاهده نیستند، توضیح داد. برخلاف روشهای دیگر آماری که ارتباط بین متغیرهای مستقل و وابسته را بررسی می‌کند، در تحلیل عامل همبستگی بین متغیرها از طریق عواملی که این متغیرها را در بر می‌گیرند توضیح داده می‌شوند. تحلیل عامل یک روش آماری است که در آن از همبستگی بین متغیرهای مشاهده شده استفاده می‌شود تا عوامل مشترک مشخص شوند و عوامل با متغیرهای مشاهده شده ارتباط یابند؛ به عبارت دیگر، ارتباط بین متغیرهای هر عامل باید با یکدیگر نزدیک‌تر از ارتباط این متغیرها با متغیرهای عوامل دیگر باشد.

### یافته‌ها

برای پیدا کردن عوامل (رهیافت سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق) در تحلیل عاملی از روش ماکسیمم درست‌نمایی<sup>۴۰</sup> استفاده شد. در جدول ۱ ستون ویژه مقدار نشان‌دهنده مقدار ویژه و ستون درصد واریانس نشان دهنده مقدار واریانس است که توسط هر متغیر توضیح داده می‌شود. در ستون ویژه مقدار مجموع مقادیر ویژه برابر ۱۵ است. ستون درصد واریانس نیز نشان دهنده درصد واریانس هر متغیر است که توسط آن متغیر توضیح داده می‌شود. ستون درصد

۳۹. Likert

۴۰. Maximum Likelihood Method

تجمعی نشان دهنده درصد واریانس است که توسط ۱۵ متغیر به صورت تجمعی توضیح داده می‌شود. مثلاً درصد تجمعی برای متغیر دوم برابر با مجموع درصد واریانس متغیر اول و دوم است. بر طبق معیار کایزر<sup>۴۱</sup> متغیرهایی که ویژه مقدارهایی بیش از یک دارند، به عنوان عامل در نظر گرفته می‌شوند.

جدول ۱- تحلیل عامل

متغیر	ویژه مقدار	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۵/۷۹۶	۳۸/۶۴۱	۳۸/۶۴۱
۲	۱/۵۶۱	۱۰/۴۰۵	۴۹/۰۴۶
۳	۱/۴۱۵	۹/۴۳۱	۵۸/۴۷۷
۴	۰/۹۲۲	۶/۱۴۸	۶۴/۶۲۵
۵	۰/۸۰۹	۵/۳۹۶	۷۰/۰۲۱
۶	۰/۷۷۶	۵/۱۷۱	۷۵/۱۹۳
۷	۰/۶۴۴	۴/۲۹۱	۷۹/۴۸۳
۸	۰/۵۲۴	۳/۴۹۴	۸۲/۹۷۷
۹	۰/۵۰۵	۳/۳۶۹	۸۶/۳۴۶
۱۰	۰/۴۸۴	۳/۲۲۹	۸۹/۵۷۵
۱۱	۰/۴۰۹	۲/۷۳۰	۹۲/۳۰۵
۱۲	۰/۳۲۳	۲/۱۵۴	۹۴/۴۵۸
۱۳	۰/۲۹۹	۱/۹۹۰	۹۶/۴۴۹
۱۴	۰/۲۸۱	۱/۸۷۲	۹۸/۳۲۰
۱۵	۰/۲۵۲	۱/۶۸۰	۱۰۰/۰۰۰
	۱۵/۰۰۰		

روش استخراج: ماکسیمم درستی‌نمایی

سه عامل در نظر گرفته شده در جدول ۲ تقریباً ۵۰ درصد تغییرات تمام متغیرها (۵۲ متغیر) را توضیح می‌دهند و چرخش تغییرات توضیح داده شده را بین سه عامل متوازن می‌کنند. بنابراین، پیچیدگی گروه داده‌ها را می‌توان با استفاده از این سه عامل کاهش داد.

جدول ۲- ماتریس عامل پس از چرخش

عامل	ویژه مقدار	درصد واریانس	درصد جمعی
۱	۲/۵۹۲	۱۷/۳۷۷	۱۷/۳۷۷
۲	۲/۴۹۶	۱۶/۶۳۷	۳۳/۹۱۴
۳	۲/۲۸۹	۱۵/۲۵۷	۴۹/۱۷۱

روش استخراج: ماکسیمم درستی‌نمایی

#### آزمون نیکویی برازش

از آماره خی دو برای آزمایش مناسب بودن مدل سه عاملی استفاده شد. نتایج نشان داد که اختلاف بین ارزشهای پیش بینی شده توسط مدل و ارزشهای مشاهده شده در سطح ۵٪ معنی دار نیست. بنابراین، مدل سه عاملی مناسب است (جدول ۳).

جدول ۳- آماره خی دو

خی دو	درجه آزادی	سطح معنی دار بودن
۸۳/۳۷۶	۶۳	۰/۰۴۴

برای اینکه ماهیت این سه عامل مشخص شود، الگوی عامل برای رهیافتهای یادگیری [با استفاده از روش استخراج حداکثر درستی‌نمایی و روش چرخش واریمکس] ترسیم شد. در جدول ۴ ستونها عامل ۱، ۲ و ۳ را نشان می‌دهند. اعداد داخل هر ستون مربوط به ضرایب همبستگی بین متغیرها و عامل است. در ستون اول ضریب همبستگی متغیرهای زیرمقیاس نداشتن هدف با عامل اول ۰/۵۶۴ است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند «مطلب مورد یادگیری ارزش چندانی برای من ندارد»، «مطلب درس ارتباط چندانی با نیازهای من ندارد»، «گه گاه فکر می‌کنم که چرا این رشته را انتخاب کردم» و «علاقه به این درس ندارم، ولی باید

آن را بگذرانم» اندازه گیری شده است. ضریب همبستگی زیر مقیاس حفظ کردن مطالب بدون ارتباط دادن مفاهیم با یکدیگر با عامل اول ۰/۸۴۵ است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند «مطالبی را که باید یاد بگیرم فقط حفظ می‌کنم»، «مطالب مورد یادگیری مفهوم چندانی برایم ندارد»،

«نمی‌فهمم که چه بخشهایی از درس مهم تر است و فقط مطالب را به خاطر می‌سپارم» و «مطالبی را که به خاطر می‌سپارم مفهوم چندانی برایم ندارد» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی زیر مقیاس محدود کردن یادگیری به آنچه برای قبول شدن مورد نیاز است با عامل اول ۰/۵۶۹ است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند «فقط برای قبول شدن درس می‌خوانم»، «فقط به بخشهایی تمرکز می‌کنم که باید برای قبول شدن بدانم»، «مطالعه خود را به مطالب مورد نیاز برای قبول شدن محدود می‌کنم» و «مایلم برای انجام دادن تکالیف راهنمایی‌ام کنند» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی زیر مقیاس ترس از مردود شدن با عامل اول ۰/۶۷۶ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «معمولاً احساس می‌کنم مطالب را نمی‌فهمم»، «معمولاً نگرانم که آیا می‌توانم از عهده درس برآیم»، «درس خواندن برایم ناراحت کننده است» و «معمولاً از اینکه نمی‌توانم تکالیف را انجام دهم نگرانم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی زیر مقیاس معنی دار کردن مطلب با عامل اول ۰/۳۹۲- است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند «می‌خواهم معنی مطلبی را که باید یاد بگیرم بفهمم»، «سعی می‌کنم آنچه را منظور نویسنده بوده است بفهمم»، «وقتی مطلبی را می‌خوانم در باره آن فکر می‌کنم» و «قبل از انجام دادن تکلیف فکر می‌کنم از چه بخشهایی از متن درس باید استفاده کنم» اندازه‌گیری شده است. این عامل رهیافت سطحی نامیده شد.

در ستون دوم ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس مطالعه منظم با عامل دوم ۰/۶۲۹ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «برای مطالعه شرایط مناسب را فراهم می‌کنم»، «می‌توانم مطالب را برای خود خوب منظم کنم»، «مطالبی را که توسط استاد ارائه می‌شود می‌توانم به خوبی دنبال کنم» و «مطالعه خود را با برنامه انجام می‌دهم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس مدیریت زمان با عامل دوم ۰/۷۶۲ است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند

«مطالعه خود را طوری تنظیم می‌کنم که بهترین استفاده را از وقت ببرم»، «می‌توانم در زمانی که باید مطالعه کنم افکارم را متمرکز کنم»، «سعی می‌کنم در طول ترم درس بخوانم» و «از وقتم خوب استفاده می‌کنم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس حساسیت به نیازهای ارزیابی با عامل دوم ۰/۴۳۸ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «هنگام مطالعه فکر می‌کنم که چطور می‌توانم نمره بهتری بگیرم»، «به نظرهای استاد توجه می‌کنم که بتوانم نمره بهتری بگیرم»، «در نظر می‌گیرم که چه کسانی تکلیف را نمره می‌دهند و نمره‌دهندگان دنبال چه مطالبی هستند» و «بر مطالبی تمرکز می‌کنم که به نظر استاد مهم است» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس کامیابی با عامل دوم ۰/۵۳۸ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «برایم مهم است که نتایج خوبی را ارائه دهم»، «احساس می‌کنم که خوب کار می‌کنم و این تشویقم می‌کند که درس را با موفقیت به پایان برسانم»، «تلاش می‌کنم که بتوانم نمره خوبی بگیرم» و «هنگام یادگیری افکارم را متمرکز می‌کنم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس کنترل مؤثر یادگیری با عامل دوم ۰/۶۲۵ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «وقتی تکالیف را انجام می‌دهم سعی می‌کنم به دلایل انجام دادن آن پی ببرم»، «هنگام مطالعه می‌فهمم که چه بخشهایی مهم‌تر است»، «قبل از شروع امتحان تقریباً می‌دانم که چگونه می‌توانم از عهده آن برآیم» و «بعد از تکمیل تکلیف کنترل می‌کنم که آیا نیازهای آن را برآورده‌ام» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس علاقه به متن یادگیری با عامل دوم ۰/۴۴۴ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «معمولاً به موضوع درس فکر می‌کنم، حتی وقتی مشغول انجام دادن کارهای غیر درسی هستم»، «به موضوع درس علاقه دارم»، «موضوع درس برایم جالب است» و «گه‌گاه آن قدر به موضوع درس علاقه‌مند می‌شوم که مایلم به مطالعه درس ادامه دهم» اندازه‌گیری شده است. این عامل رهیافت کسب موفقیت نامیده شد.

در ستون سوم ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس معنی‌دار کردن مطلب با عامل سوم ۰/۶۳۴ است. این زیر مقیاس با گویه‌هایی مانند «می‌خواهم معنی مطلبی را که باید یاد بگیرم بفهمم»، «سعی می‌کنم آنچه را منظور نویسنده بوده است بفهمم»، «وقتی مطلبی را می‌خوانم در باره آن فکر می‌کنم» و «قبل از انجام دادن تکلیف فکر می‌کنم از چه بخشهایی از متن درس باید استفاده کنم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس ارتباط دادن مفاهیم

با عامل سوم ۰/۷۷۰ است. این زیر مقیاس با گویه هایی مانند «مطالب جدید یادگیری را با مطالب دیگر ارتباط می‌دهم»، « فکر می‌کنم که چطور می‌توانم بین قسمتهای مختلف متن ارتباط برقرار کنم»، «مطلب مورد یادگیری افکارم را به خود مشغول می‌کند» و «در باره راه‌حلهایی که می‌خواهم پیشنهاد کنم فکر می‌کنم» اندازه‌گیری شده است. ضریب همبستگی متغیرهای زیر مقیاس استفاده از شواهد با عامل سوم ۰/۷۷۱ است. این زیرمقیاس با گویه هایی مانند «بر شواهد توجه و سعی می‌کنم به نتایج برسم»، «اغلب سؤالاتی در باره مطلب مورد یادگیری می‌کنم»، «در حین یادگیری به تناسب مطالب توجه می‌کنم» و «سعی می‌کنم به دلایل موضوع بی‌برم» اندازه‌گیری شده است. این عامل رهیافت عمیق نامیده شد.

جدول ۴- الگوی عامل برای رهیافتهای یادگیری

۳	۲	۱	زیر مقیاس
		۰/۵۶۴	نداشتن هدف
		۰/۸۴۵	حفظ کردن مطالب بدون ارتباط دادن مفاهیم با یکدیگر
		۰/۵۶۹	محدود کردن یادگیری به آنچه برای قبول شدن مورد نیاز است
		۰/۶۷۶	ترس از مردود شدن
	۰/۶۲۹		مطالعه منظم
	۰/۷۶۲		مدیریت زمان
	۰/۴۳۸		حساسیت به نیازهای ارزیابی
	۰/۵۳۸		کامیابی
	۰/۶۲۵		کنترل مؤثر یادگیری
	۰/۴۴۴	-۰/۳۹۲	علاقه به متن یادگیری
۰/۶۳۴			معنی دار کردن مطلب
۰/۷۷۰			ارتباط دادن مفاهیم
۰/۷۷۱			استفاده از شواهد

روش استخراج: ماکسیمم درستمایی

روش چرخش: واریمکس با نرمال کردن کایزر

چرخش با ۶ تکرار همگرا شد. ضرایب همبستگی کمتر از ۰/۳ حذف شده است.

براساس نتایج به دست آمده، فرضیه اول تحقیق مورد تأیید قرار گرفت که بر اساس آن رهیافتهای یادگیری از سه عامل رهیافت سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق تشکیل شده است.

برای بررسی ارتباط رهیافتهای یادگیری با یکدیگر ماتریس همبستگی بین عوامل ترسیم شد. ضریب همبستگی بین عوامل رهیافت سطحی و رهیافت کسب موفقیت ۰/۳۶۶- است. ضریب

همبستگی بین عوامل رهیافت سطحی و رهیافت عمیق ۰/۴۴۰- است. ضریب همبستگی بین عوامل رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق ۰/۴۲۰ است (جدول ۵).

جدول ۵- همبستگی بین عوامل

عامل	۱	۲	۳
رهیافت سطحی	۱	-۰/۳۶۶	-۰/۴۴۰
رهیافت کسب موفقیت		۱	۰/۴۲۰
رهیافت عمیق			۱

روش استخراج: ماکسیمم درسنمایی

روش چرخش: آبلیمین با نرمال کردن کایزر

بین رهیافتهای یادگیری ارتباط آماری وجود دارد. در فرضیه دوم تحقیق همبستگی مثبت بین رهیافت یادگیری عمیق و رهیافت کسب موفقیت و نیز همبستگی منفی بین رهیافت یادگیری سطحی و رهیافت یادگیری عمیق و رهیافت یادگیری سطحی و رهیافت کسب موفقیت تأیید شد.

برای بررسی ارتباط رهیافتهای یادگیری با ترجیحات آموزشی الگوی عامل برای ترجیحات آموزشی ترسیم شد. ضریب همبستگی بین متغیرهای مربوط به ترجیح برای درک مطلب با عامل اول (رهیافت یادگیری سطحی) ۰/۴۴۲- است. این متغیرها با گویه هایی مانند «استادانی که تشویق می کنند تا فکر کنم و به من نشان می دهند که خود چگونه فکر می کنند»، «امتحاناتی که تفکر در باره مطالب درسی را تشویق می کنند»، «دروسی که مطالعه در باره مطالب درس را تشویق می کنند» و «کتابهایی که مطالبی فراتر از مطالب کلاس را ارائه می کنند» اندازه گیری شده است. ضریب همبستگی بین متغیرهای مربوط به ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات با عامل اول ۰/۳۵۵ است. این متغیرها با گویه هایی مانند «استادانی که مشخص می کنند از چه مطالبی یادداشت بردارم»، «امتحاناتی که فقط به یادگیری مطالب ارائه شده در کلاس نیاز دارند»، «دروسی که از منابع محدود استفاده می کنند» و «کتابهایی که مطالب آن ساده است» اندازه گیری

شده است. به علاوه، ضریب همبستگی بین متغیرهای مربوط به ترجیح برای درک مطلب با عامل سوم (رهیافت یادگیری عمیق)  $r=0/420$  است (جدول ۶).

جدول ۶- الگوی عامل برای ترجیحات آموزشی

عامل			ترجیحات برای آموزش
۳	۲	۱	
۰/۴۲۰		-۰/۴۴۲	ترجیح برای درک مطلب
		۰/۳۵۵	ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات

روش استخراج: ماکسیمم درستمایی

روش چرخش: آبلیمین با نرمال کردن کایزر

ارتباط رهیافتهای یادگیری با ترجیحات آموزشی از طریق همبستگی پیرسون نیز بررسی شد (جدول ۷). ضریب همبستگی بین عامل رهیافت عمیق و ترجیح برای درک مطلب مثبت و معنی دار است ( $r=0/495$ ). ضریب همبستگی بین عامل رهیافت کسب موفقیت و ترجیح برای درک مطلب مثبت و معنی دار است ( $r=0/508$ ). ضریب همبستگی بین عامل رهیافت سطحی و ترجیح برای درک مطلب منفی و معنی دار است ( $r=0/539$ ). ضریب همبستگی بین عامل رهیافت سطحی و ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات مثبت و معنی دار است ( $r=0/367$ ). ضریب همبستگی بین عامل رهیافت عمیق و ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات منفی و معنی دار است ( $r=-0/286$ ).

جدول ۷- همبستگی پیرسون

	ترجیحات برای آموزش	
	ترجیح برای درک مطلب	ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات
رهیافت سطحی	$r=0/539^{**}$	$r=0/367^{**}$
رهیافت کسب موفقیت	$r=0/508^{**}$	$r=0/066$
رهیافت عمیق	$r=0/495^{**}$	$r=-0/286^{**}$
	$r=0/001$	$r=0/001$

\*\* همبستگی در سطح یک درصد معنی دار است.

دو تست تحلیل عامل (جدول ۶) و همبستگی پیرسون (جدول ۷) ارتباط آماری بین رهیافتهای یادگیری و ترجیحات آموزشی را نشان می‌دهد. فرضیه سوم تحقیق نیز تأیید شد.

**اعتبار:** ویژگیهای اصلی تئوری مارتون و سالجو (۱۹۷۶)، انت ویستل و رمزدن (۱۹۸۳)، تایت و انت ویستل (۱۹۹۶) تایت، انت ویستل و مک کون (۱۹۹۸) و انت ویستل، تایت و مک کون (۱۹۹۹) در این آزمایش مورد تأیید قرار گرفت. یک تفاوت که باید توضیح داده شود، این است که بانیان پرسشنامه ASSIST توضیح داده‌اند که سه زیر مقیاس اول هر رهیافت با یکدیگر نسبت به زیر مقیاسهای بعدی ارتباط نزدیک‌تری دارند. ارتباط زیر مقیاسهای بعدی در نمونه‌های مختلف ممکن است متفاوت باشد. علاقه به متن یادگیری که توسط این محققان در چهارمین زیرمقیاس مربوط به رهیافت عمیق گروه بندی شده است، در این نمونه در زیر مقیاس رهیافت برای کسب موفقیت جای گرفته است. به علاوه، یافته‌های این تحقیق یافته‌های پیشین را تأیید کرد که نشان می‌دهد دانشجویانی که از رهیافت عمیق و رهیافت کسب موفقیت استفاده می‌کنند، محیطی را ترجیح می‌دهند که آنها را به درک مطلب تشویق کند و دانشجویانی که رهیافت سطحی را به کار می‌برند، محیطی را ترجیح می‌دهند که آنها را به ارائه مجدد اطلاعات تشویق کند (میر<sup>۴۲</sup>، ۲۰۰۰).

**قابلیت اعتماد:** ضریب آلفا ( $\alpha$ )ی کروناخ<sup>۴۳</sup> میانگین همبستگی بین متغیرهای هر مقیاس را نشان می‌دهد. از ضریب آلفا ( $\alpha$ )ی کروناخ برای برآورد اینکه تا چه حد امتیازهای متغیرهای هر مقیاس با یکدیگر سازگاری درونی دارند، استفاده شد. اگر امتیازها با یکدیگر سازگاری داشته باشند، اشتباهات آماری کم و امتیازهای مشاهده شده منعکس کننده امتیازهای واقعی است. بنابراین، امتیازهای مشاهده شده قابل اطمینان است.

---

۴۲. Meyer

۴۳. Cronbach  $\alpha$

بر طبق قرارداد برای اینکه متغیرهای هر مقیاس ارتباط مناسبی با یکدیگر داشته باشند، ضریب آلفا ( $\alpha$ )ی کرونباخ باید حداقل ۰/۷۰ باشد و بسیاری از محققان ۰/۸۰ را ارتباط خوب می‌دانند. ضریب آلفا ( $\alpha$ )ی کرونباخ برای عامل اول با ۱۶ متغیر ۰/۸۹۵، برای عامل دوم با ۲۴ متغیر ۰/۹۲۱ و برای عامل سوم با ۱۲ متغیر ۰/۸۹۵ است. میانگین همبستگی بین متغیرهای هر عامل بیش از ارزش مورد قبول است؛ بنابراین، داده‌ها قابل اطمینان است. آلفای کرونباخ یک بار با شمول متغیرهای دربرگیرنده هر عامل و یک بار پس از حذف هر یک از متغیرها محاسبه شد تا معلوم شود هر متغیر چه نقشی در قابلیت اطمینان تست ایفا می‌کند. نتایج نشان داد که حذف هیچ یک از متغیرها در افزایش ضریب آلفا تغییر معنی داری نخواهد داد. در نتیجه، متغیرها با یکدیگر سازگاری درونی دارند.

ویژگیهای اصلی تئوری رهیافتهای یادگیری در این تحقیق تأیید شد و نتایج سه رهیافت سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق را نشان داد. ارتباط آماری معنی‌دار بین استفاده از رهیافت عمیق و ترجیح برای درک مطلب و رهیافت سطحی و ترجیح برای ارائه مجدد اطلاعات نشان داده شد.

### بحث و نتیجه‌گیری

آموزش خوب به استفاده از رهیافت یادگیری عمیق و رهیافت کسب موفقیت با هم نیاز دارد. آموزش عالی یک بخش خلاق و انتقال‌دهنده دانش است. دانشجو ممکن است با توجه به نیازهای محیط و اهداف شخصی از رهیافت یادگیری سطحی استفاده کند، اما این به کارگیری دلیلی نمی‌شود که رهیافت سطحی مناسب تلقی شود. محیط آموزشی می‌تواند دانشجویان را به سوی استفاده از رهیافت سطحی بکشاند یا اینکه آنها را تشویق کند از رهیافت یادگیری عمیق استفاده کنند. محققان پی برده‌اند که دانشجویان در پاسخ به نیازهای محیط رهیافت خود را تغییر می‌دهند (چین و براون<sup>۴</sup>، ۲۰۰۰). با تقویت محیط یادگیری می‌توان استفاده از رهیافت عمیق را

تشویق کرد (رمزدن، مارتین و بودن<sup>۴۵</sup>، ۱۹۸۹). یادگیری به عوامل متعددی بستگی دارد، اما قدم اول فعال کردن دانشجویست که از طریق برانگیختن وی و ارتباط دادن هرچه بیشتر درس با واقعیت انجام می‌گیرد. محیط آموزشی فضای انگیزشی و فکری را نیز در بر می‌گیرد. عوامل متعددی با این فضای آموزشی ارتباط دارد، مانند فرهنگ آموزش، ارزش دادن به یادگیری و حمایت از یادگیری و فضای تأمین‌کننده احساس راحتی، به گونه‌ای که دانشجو بتواند علائق خود را دنبال کند، به اشتباهاتش پی ببرد و آنها را جبران کند (جکسون<sup>۴۶</sup>، ۲۰۰۰).

محیطی که تشویق و اضطراب را از دانشجو دور و انگیزه درونی برای یادگیری را در او تقویت کند، یادگیری را تعمیق می‌بخشد. محیط آموزشی بیشترین تأثیر را بر انگیزه دارد و بنابراین، محیط آموزشی مناسب پیش‌نیاز یادگیری و آموزش مؤثر است. محیطی برای یادگیری مناسب است که از دانشجو حمایت کند و همکاری را پرورش دهد، برای مشارکت انسانها ارزش قایل شود و مبتنی بر احترام متقابل باشد. یکی از عوامل کلیدی در رهبری آموزش فراهم کردن چنین محیطی است، محیطی که یادگیری از طریق همکاری، در نظر گرفتن نیازهای شخصی و مشارکت تشویق شود (اسپنسر و جردن<sup>۴۷</sup>، ۲۰۰۱؛ اچ. ای. کیو. سی<sup>۴۸</sup>، ۱۹۹۷؛ کلینج<sup>۴۹</sup>، ۲۰۰۰).

تحقیقات نشان داده است که تکالیف درس (حل مسئله، اجرای پروژه و انجام دادن مطالعات موردی) توجه دانشجو را به آنچه باید یاد بگیرد معطوف می‌کند. انجام دادن تکالیف به دانشجو فرصت می‌دهد تا با محتوای درس به صورت معنی‌دار ارتباط برقرار کند. اگر دانشجو بداند که هدف از انجام دادن تکالیف چیست، چگونه می‌تواند آن را انجام دهد و چگونه تکالیف انجام شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد، تشویق می‌شود که آن را خوب انجام دهد. موضوع مهم در یادگیری با حل مسئله، انجام دادن پروژه و مطالعات موردی این است که یادگیرنده مفاهیم را با

---

۴۵. Ramsden, Martin & Bowden

۴۶. Jackson

۴۷. Spenser & Jordan

۴۸. HEQC

۴۹. Klinge

یکدیگر ارتباط دهد و تشویق شود تا با مطلب یادگیری به طور فعال سر و کار داشته باشد (سی. تی. جی. وی. ۵<sup>۰</sup>، ۱۹۹۸؛ هونین و دیگران<sup>۵۱</sup>، ۱۹۹۳). به جای اینکه محیط برای یادگیرنده ساده شود، از یادگیرنده طوری حمایت می‌شود که بتواند در محیط واقعی کار کند. این روش تئوری انعطاف پذیری شناختی را مورد تأیید قرار می‌دهد (اسپنسر و جردن، ۱۹۹۶). در این محیط شرایطی برای دانشجو فراهم می‌شود تا با آنچه در آینده با آن سروکار خواهد داشت آشنا شود. بنابراین، مثلاً در درس علوم دانشجو باید طوری مطلب را بفهمد که بتواند مسائل مربوط به آن را حل کند (بریتیر<sup>۵۲</sup>، ۱۹۹۴؛ هونین و دیگران، ۱۹۹۳). مسائل واقعی بیشتر فکر دانشجو را به خود مشغول می‌کند و دانشجو می‌خواهد نتیجه را بفهمد. این محیط یادگیرنده را تشویق می‌کند تا مسائلی را حل کند که یک متخصص با آن روبه رو می‌شود. یادگیرنده طوری حمایت می‌شود که یک متفکر مؤثر باشد.

**آموزش مبتنی بر حل مسئله:** این آموزش برای کمک به دانشجویان است تا بتوانند یادگیری خود را عمیق‌تر کنند. مسائلی که خوب طراحی شده باشند، دانشجو را تشویق می‌کنند که از محتوای درس، روشها و اصول اصلی آن استفاده کنند و دانشجو را وادار می‌کنند تا در باره آن اصول و روشها فکر کند و آنها را بفهمد. تحقیقات نشان داده است که در آموزش مبتنی بر مسئله دانشجویان تشویق می‌شوند تا نکات اصلی مسئله و پدیده‌ای را که باید توضیح داده شود، تشخیص دهند، فرضیات و توضیحات خود را منظم کنند، توضیحات خود را با یکدیگر ارتباط دهند، این اطلاعات را در باره مسئله به کار برند و به هدف یادگیری برسند. در این فرایند دانشجو دانش خود را فعال و بین نظریه و عمل ارتباط برقرار می‌کند و به یادگیری به عنوان تجربه‌ای مؤثر می‌نگرد (نورمن و اشمیدت<sup>۵۳</sup>، ۱۹۹۲). نتایج نشان می‌دهد که دانشجویانی که با این روش آموزش داده می‌شوند مطالب یادگیری را برای مدت طولانی تری در حافظه خود

---

۵۰. CTGV

۵۱. Honebein et al.

۵۲. Bereiter

۵۳. Norman & Schmidt

حفظ می‌کنند (داچی و دیگران<sup>۵۴</sup>، ۲۰۰۳). مطالعات دیگر آثار مثبت آموزش از طریق حل مسئله را بر توسعه مهارتهای پردازش (جیبلز و دیگران<sup>۵۵</sup>، ۲۰۰۵؛ ورنون و دیگران<sup>۵۶</sup>، ۱۹۹۳)، درک ارتباط بین مفاهیم (جیبلز و دیگران<sup>۵۷</sup>، ۲۰۰۵)، درک عمیق مفاهیم (دادز<sup>۵۷</sup>، ۱۹۹۷)، توسعه استعدادهای فراشناختی (چانگ<sup>۵۸</sup>، ۲۰۰۴) و تمایل به حضور در کلاس (لوکس<sup>۵۹</sup>، ۱۹۹۶) نشان می‌دهد. مطالعه دیگری در دانشگاه مک‌مستر<sup>۶۰</sup> برتری این روش آموزش را بر آموزش سنتی در توسعه مهارتهای اصلی پردازش نشان می‌دهد (وودز<sup>۶۱</sup>، ۱۹۹۴). مطالعات نشان داده است که آموزش مبتنی بر حل مسئله به کارگیری رهیافت عمیق در مقابل رهیافت سطحی را تشویق می‌کند (فلدر و برنت<sup>۶۲</sup>، ۲۰۰۵؛ نرمن و اشمیدت، ۱۹۹۲؛ کولز<sup>۶۳</sup>، ۱۹۸۵). آموزش مبتنی بر حل مسئله روش آموزش آسان نیست و به تخصص و انعطاف‌پذیری استاد نیاز دارد (داچ<sup>۶۴</sup>، ۲۰۰۱؛ وودز، ۱۹۹۴). حل مسائل باید به دانشجویان یاد دهد که چه موقع، کجا و چرا دانش خود را به کار بندند. دانشجو باید یاد بگیرد که در چه شرایطی از دانش خود استفاده کند. یادگیری با حل مسئله به دانشجو فرصت می‌دهد تا ساخت دانش خود را عمیق و منظم کند. در بالاترین سطح توسعه‌ای که در دانشجویان دیده شده است، دانشجو الگوی فکری شبیه به متخصصان پیدا می‌کند. هدف این است که دانشجو به آن سطح پیشرفت کند (پری، ۱۹۹۸).

متخصصان می‌توانند دانش اخباری، اجرایی و کارکردی خود را طوری منظم کنند که مسائل را گروه بندی و اطلاعات را برای حل آنها به سرعت از حافظه خود بازیابی کنند. ساختار قوی

---

۵۴. Dochy et al.

۵۵. Gijbels et al.

۵۶. Vernon et al.

۵۷. Dods

۵۸. Chung

۵۹. Lieux

۶۰. McMaster

۶۱. Woods

۶۲. Felder & Brent

۶۳. Coles

۶۴. Duch

دانش متخصصان باعث می‌شود که بتوانند مسائل را حل کنند. متخصصان می‌دانند که چه موقع و چرا باید از راه حلی خاص استفاده کنند (گلیزر<sup>۶۵</sup>، ۱۹۹۲). اگر محیطی فراهم شود که دانشجو بتواند اطلاعات را طوری پردازش کند که در حافظه دراز مدت وی ذخیره و منظم شود، می‌تواند در زمان لازم برای حل مسئله آن را بازیابی کند.

حل مسائل می‌تواند شامل مثالهایی باشد که به نظر متفاوت می‌آیند، ولی در حل آنها از اصول واحد استفاده می‌شود. آموزش بهتر است الگوهای ذهنی را در حافظه دراز مدت دانشجو ایجاد کند، به نحوی که با پیشرفت آموزش این الگوها در حافظه کاری دانشجو جای گیرد. اندر، کلارک و بلیک در تحقیقات خود در باره نقش منظم کننده‌های پیشرفته<sup>۶۶</sup> در ادغام اطلاعات جدید در ساختار ذهنی بحث کرده اند (اندر<sup>۶۷</sup>، ۱۹۹۷؛ کلارک و بلیک<sup>۶۸</sup>، ۱۹۷۷). با آموزش می‌توان الگوهای ذهنی را ساخت که قابلیت به‌کارگیری در شرایط متفاوت را داشته باشد. می‌توان از طریق ارائه مثالهایی که در ظاهر متفاوت ولی نشان دهنده اصول واحد هستند، الگوهای ذهنی انعطاف‌پذیر را ایجاد کرد (مک کارتی<sup>۶۹</sup>، ۱۹۹۶). اگر مثالهایی که راه حلشان ارائه شده است همراه با بعضی از مسئله‌ها ارائه شود، زمان مورد نیاز برای آموزش کاهش و یادگیری بهبود پیدا می‌کند. بار یادگیری کاهش پیدا می‌کند و یادگیری مؤثرتر می‌شود (ون مرین بوئر<sup>۷۰</sup>، ۱۹۹۷).

**آموزش مبتنی بر پروژه** : این آموزش شبیه آموزش مبتنی بر مسئله است. در هر دو روش از دانشجو خواسته می‌شود تا راههای حل مسئله را مشخص و راه حل را با توجه به نتایج ارزیابی کند، اما پروژه معمولاً وسیع‌تر است و شامل چند مسئله می‌شود. در تحقیقات (دراف و کولمز<sup>۷۱</sup>،

۶۵. Glaser

۶۶. Advanced Organizers

۶۷. Andre

۶۸. Clark & Blake

۶۹. Mccarthy

۷۰. Van Merrienboer

۷۱. Degraff & Kolmos

۲۰۰۳) پروژه‌ها به سه بخش تقسیم شده است: پروژه کاری<sup>۷۲</sup> که نوع پروژه و روشهای انجام دادن کار توسط استاد معین می‌شود. پروژه‌ای که دارای مقررات خاص<sup>۷۳</sup> است و در آن استاد موضوعات پروژه و روشهای انجام دادن کار را پیشنهاد می‌کند، اما انتخاب موضوع خاص و روش اجرا به عهده دانشجوست. پروژه مسئله‌ای<sup>۷۴</sup> که دانشجو نوع پروژه و چگونگی اجرای آن را خود تعیین می‌کند.

محققان پی برده اند که مشکل اصلی دانشجویان انتقال روشها و مهارتهای به دست آمده در یک پروژه به پروژه دیگر است. آنها پیشنهاد می‌کنند که استاد با افزایش قدرت ارتباط دادن بین پروژه‌ها حمایت خود را از دانشجو کاهش دهد (دی‌گراف و کولمز، ۲۰۰۳). توماس<sup>۷۵</sup> تحقیقی در زمینه آموزش مبتنی بر پروژه انجام داد. در این تحقیق پروژه‌هایی مورد بررسی قرار گرفت که برای درس ضروری بودند، بر مفاهیم و اصول درس تمرکز داشتند، تا حدی نیاز به کسب دانش نیز داشتند و با آنچه دانشجو بعداً در محیط کار با آن روبه رو می‌شود، ارتباط داشتند. نتایج نشان داد که در این محیط آموزش نسبت به محیط آموزش سنتی دانشجویان بهتر مفاهیم را درک کردند، بهتر توانستند مسائل را حل کنند و از مهارتهای فراشناختی خود بهتر استفاده کردند (توماس، ۲۰۰۰). تحقیقات میلز و ترگاست نشان داد که در مقایسه با آموزش سنتی، در آموزش مبتنی بر پروژه دانشجو انگیزه بیشتری دارد، مهارتهای ارتباطی خود را با استاد توسعه می‌دهد و یاد می‌گیرد که چگونه مفاهیم را در مسائل واقعی به کار بندد (میلز و تریگاست<sup>۷۶</sup>، ۲۰۰۳). لوین نشان داد که در آموزش مبتنی بر پروژه اگر چه دانشجویان از حمایت استاد برخوردارند، بیشتر مایلند از رهیافتهای مستقل یادگیری مثل جمع‌آوری اطلاعات استفاده کنند و آنها بیشتر کوشش و بهتر تحلیل می‌کنند. این عوامل بر عملکرد آنها تأثیر مثبت دارد (لوین<sup>۷۷</sup>، ۱۹۹۷).

---

۷۲. Task Project

۷۳. Discipline

۷۴. Problem Project

۷۵. Thomas

۷۶. Mills & Treagust

۷۷. Levin

آموزش مبتنی بر مورد: در این نوع آموزش دانشجویان مورد فرضی را که شامل حل مسئله یا تصمیم‌گیری است، تحلیل می‌کنند. در تحلیل موارد پیچیده دانشجو با شرایطی که ممکن است در آینده به عنوان یک متخصص با آن روبه‌رو شود آشنا می‌شود، درک نظری و عملی از موضوع پیدا می‌کند و مهارت‌های استدلال خود را توسعه می‌دهد. الگوی فکری خود را مشخص می‌کند و این الگو را با توجه به واقعیات تغییر می‌دهد (لاندربرگ و دیگران<sup>۷۸</sup>، ۱۹۹۹). آموزش مبتنی بر مورد شامل چند بخش است: مطالعه موضوع، مشخص کردن مسئله، جمع‌آوری اطلاعات مربوط، انتخاب فرصت‌ها، ارزیابی فرصت‌ها، انتخاب راه عمل، ارزیابی راه عمل و مطالعه نتایج. (کاردوس<sup>۷۹</sup>، ۱۹۷۹) در آموزش مبتنی بر مورد در مقایسه با آموزش مبتنی بر حل مسئله، مسئله خوب تعریف شده و بخش‌های آن مشخص است و دانشجویان مطالبی را که با آن آشنایی دارند به کار می‌گیرند. موارد وسایلی هستند برای اینکه دانشجویان بتوانند در حل مسئله مهارت پیدا کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که استفاده از مطالعات موردی استعداد دانشجو را برای تشخیص دیدگاه‌های مختلف بهبود می‌بخشد (لاندربرگ، ۱۹۹۹). به علاوه، استفاده از موارد استعداد دانشجو را برای تشخیص مطالب مربوط تقویت می‌کند (آدامز<sup>۸۰</sup>، ۱۹۹۵). موارد ارائه استدلال و حل مسئله را بهبود می‌بخشد (لویس، ۱۹۹۷). نتایج تحقیقات فاسکو نشان می‌دهد که در مقایسه با آموزش سنتی در آموزش مبتنی بر مورد، دانشجو مطلب را بهتر در ذهن خود ذخیره می‌کند، بهتر می‌تواند آن را به کار ببرد و در حل مسئله مهارت پیدا می‌کند (فاسکو<sup>۸۱</sup>، ۲۰۰۳).

ارزیابی نقش مهمی در فرایند آموزش ایفا می‌کند و تأثیر مهمی بر یادگیری دارد. در ارزیابی اینکه دانشجو چگونه مطلب را یاد می‌گیرد، چه می‌داند و چگونه دانش و درک وی به تدریج پیشرفت می‌کند، باید در نظر گرفته شود. در ارزیابی اینکه کدام تکالیف دانش و مهارت‌ها را بهتر آشکار می‌کند، باید در نظر گرفته شود؛ یعنی ارزیابی باید منعکس‌کننده چیزی باشد که برای دانشجو مهم‌تر است. ارزیابی باید یادگیری را بهبود بخشد و از روش آموزش حمایت کند

---

۷۸. Lunderberg et al.

۷۹. Kardos

۸۰. Adams

۸۱. Fasko

هیکی و دیگران<sup>۸۲</sup>، (۱۹۹۹). روش ارزیابی ممکن است تکوینی<sup>۸۳</sup> یا تجمعی<sup>۸۴</sup> باشد. در روش ارزیابی تکوینی به یادگیرنده در مورد پیشرفتش بازخورد داده می شود. در این روش یادگیرنده می فهمد که چطور دارد کار را پیش می برد و بازخورد نقاط ضعف یا قوت یادگیرنده را نشان می دهد. در حالی که در روش ارزیابی تجمعی که معمولاً در پایان کار انجام می شود، یادگیرنده می فهمد که چگونه کار را انجام داده است ( رولف و مک فرسون<sup>۸۵</sup>، ۱۹۹۵). در آموزش مبتنی بر حل مسئله، پروژه و مطالعات موردی ارزیابی از یادگیری هم در حین اجرای کار و هم پس از انجام یافتن تکلیف صورت می گیرد؛ به عبارت دیگر، ارزیابی به طور مستمر انجام می شود و یادگیری را تشویق می کند. این گونه ارزیابیها نشان دهنده پیشرفت یادگیری دانشجویان است، نه فقط میزان عملکرد آنان در یک زمان خاص. پیشرفت دانشجو در حین کار ثبت می شود و استاد را با میزان یادگیری و رشد دانشجو آشنا می سازد (هون و گویی<sup>۸۶</sup>، ۲۰۰۳). برنامه ارزیابی باید مشخص باشد؛ یعنی چه فعالیتهایی در زمان خاص مورد نیاز است و هنگام انجام دادن فعالیت دانشجو باید دنبال چه نکاتی باشد. استاندارد ارزیابی باید برای دانشجو توضیح داده شود و معیارها مشخص باشد (ادواردز<sup>۸۷</sup>، ۲۰۰۰). ارزیابی ارتباط دانشجو را با استاد برقرار و فرصتی را فراهم می کند تا تکلیف انجام شود. آگاهی استاد از میزان پیشرفت دانشجو تعیین کننده بخشهای یادگیری است (بانکر<sup>۸۸</sup>، ۱۹۹۶).

وقتی استاد ارزیابی را از طریق دادن بازخورد به دانشجو انجام می دهد و یادگیرندگان در باره صحت کارشان بازخورد لازم را دریافت می کنند، مهارتها را زودتر کسب می کنند. اگر کار آنها اشکال داشته باشد، می فهمند که طبیعت اشتباهشان چیست. بازخورد می تواند به صورت سؤالاتی باشد که در باره آن توضیح لازم داده نشده است. این سؤالات می تواند ارتباط بین مفاهیم را

---

۸۲. Hicky et al.

۸۳. Formative

۸۴. Summative

۸۵. Rolfe & Mcpherson

۸۶. Hoon & Gwee

۸۷. Edwards

۸۸. Bunker

تشویق و به دانشجو کمک کند تا توضیحات خود را کامل کند و مطلب را به طور عمیق یاد بگیرد. از طریق بازخورد دانشجو می‌فهمد که اشتباهاتش در کجاست، می‌تواند بفهمد که چه بخش‌هایی را نفهمیده و مفاهیم اصلی و کلیدی را تشخیص دهد و کار خود را اصلاح کند. ارزیابی دانشجو را وادار می‌کند که در باره آنچه انجام داده است بیندیشد و سعی کند بفهمد که چگونه می‌تواند بازخورد را در کارش ادغام کند و کارش را ادامه دهد. بازخورد به دانشجو فرصت می‌دهد تا مهارت‌های خود تنظیمی را تقویت کند و قابلیت حل مسئله و تصمیم‌گیری و ارائه کار مؤثر را افزایش دهد.

در این پژوهش نظریه رهیافتهای یادگیری دانشجویان مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج سه رهیافت یادگیری سطحی، رهیافت کسب موفقیت و رهیافت عمیق را نشان داد. همچنین، ارتباط آماری معنی‌دار بین رهیافت یادگیری عمیق و ترجیح برای محیطی که درک مطلب را تشویق می‌کند و رهیافت یادگیری سطحی و ترجیح برای محیطی که ارائه اطلاعات را تشویق می‌کند، پیدا شد. بعضی از ویژگیهای محیط یادگیری که موجب می‌شود یادگیرنده به طور فعال با مطلب یادگیری ارتباط پیدا کند و اطلاعات را برای خود معنی‌دار کند، مورد تحلیل قرار گرفت. استفاده از روشهای آموزش که ارتباط فعال و دراز مدت دانشجو را با مطلب مورد یادگیری تشویق کنند و ارزیابی که بر درک مفاهیم به جای به یاد آوردن آنها تأکید داشته باشد، مورد بحث قرار گرفت. آموزش مبتنی بر مسئله، انجام دادن پروژه و مطالعه موردی چون موضوع را با واقعیت ارتباط می‌دهد، محیطی را برای دانشجویان پدید می‌آورد که آنها بتوانند با انگیزه بیشتری مطالب را یاد بگیرند، اطلاعات را بهتر در ذهن خود ذخیره و منظم کنند و آنها را بهتر از ذهن خود بازیابی و در نتیجه، درک نظری و عملی از موضوع پیدا کنند و در حل مسائل مهارت یابند. استاد در ساخت دانش نقش راهنما و مشوق را ایفا می‌کند. ارزیابی از دانشجویان بخش مهمی از این روش آموزش است. ارزیابی در حین اجرای کار با دادن بازخورد به دانشجو موجب می‌شود تا دانشجو متوجه اشتباهات خود بشود و بیندیشد که چگونه می‌تواند این اشتباهات را اصلاح کند. محیط زمینه را برای به کارگیری رهیافت عمیق فراهم می‌کند و به دانشجو فرصت می‌دهد تا به حل مسئله و انجام دادن پروژه و مطالعه موارد مشغول شود و با دادن بازخورد به دانشجو او را تشویق می‌کند که ضعفهایش را برطرف کند

(برن و دیگران<sup>۸۹</sup>، ۱۹۹۸). پاسخ به نیازهای محیط عکس‌العملی غیرفعال از طرف دانشجویان نیست. تحقیقات نشان داده است که دانشجویان با تفکر و آگاهی رهیافت خودشان را تغییر داده‌اند (چین و براون، ۲۰۰۰). نظریه رهیافتهای یادگیری چارچوب قدرتمندی است که از طریق آن می‌توان یادگیری دانشجویان را معنی‌دار کرد. ارتباط شخصی و معنی‌دار با مطلب، ارتباط دادن مفاهیم و تحلیل آنها ممکن است مورد تمایل دانشجویان نباشد و بسیاری از دانشجویان رسیدن به آن را مشکل بدانند، ولی همین اهداف است که آموزش را عالی می‌کند. در این پژوهش طبیعت فرا فرهنگی بودن نظریه رهیافتهای یادگیری مشخص و نشان داده شد که این نظریه در آموزش عالی ایران نیز کاربرد دارد. اعتبار این نظریه در توصیف یک واقعیت قابل شناخت و حاوی پیشنهادها سازنده برای دانشجویان و استادان است.

## منابع

۱. Adams, M. E. (۱۹۹۵); A Case for Case Based Instruction in C.N. Hedley, P. Antonacci and M. Rabinowitz Eds, *Thinking and Literacy: the Mind at Work*; Hillsdale, NJ: Erlbaum.
۲. Andre, T. (۱۹۹۷); Selected Micro Instructional Methods to Facilitate Knowledge Construction: Implications for Instructional Design. In R.D. Teanyson, F. Schott, N. Seel-& S. DiJkstra; *Instructional Design International Perspective: Theory, Research, and Models*; Vol. ۱, pp. ۲۴۳-۶۷. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
۳. Barren, B. J., N. J. Schwartz, A. Vye, A. Moore, L. Petrosino, J. D. Zech & Cognition & Technology Group at Vanderbilt (۱۹۹۸); "Doing with Understanding, Lessons from Research on Problem & Project Based Learning"; *Journal of Learning Sciences*, Vol. ۷, pp. ۲۷۱-۳۱۲.

۴. Bereiter, C. (۱۹۹۴); "Implications of Post Modernism for Science or Science as Progressive Discourse"; *Educational Psychologist*, Vol. ۲۹, No. ۱, pp. ۳-۱۲.
۵. Biggs, J. (۱۹۹۹); *Teaching for Quality Learning at University*; SHRE and Open University Press.
۶. Booth, S. (۱۹۹۲); *Learning to Program: A Phenomenographic Perspective*; Gothenburg, Acta Universitatis Gothoburgensis.
۷. Bunker, A. (۱۹۹۶); *Can Altering the Assessment for a Unit Encourage Students to Engage with Content & Processes, & be Reflective about their Learning Rather than Focus on Superficial Detail?*; Teaching & Learning Forum, Edith Cowen University.
۸. Case, J. M. & D. Marshall (۲۰۰۴); "Between Deep and Surface: Procedural Approaches to Learning in Engineering Contexts"; *Studies in Higher Education*, Vol. ۲۹, pp. ۶۰۵ - ۶۱۵.
۹. Case, J. M. & R. F. Gunstone (۲۰۰۳); "Going Deeper than Deep and Surface Approaches: A Study of Students' Perceptions of Time"; *Teaching in Higher Education*, Vol. ۸, pp. ۵۵ - ۶۹.
۱۰. Chin, C & D. E. Brown (۲۰۰۰); "Learning in Science: A Comparison of Deep and Surface Approaches"; *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. ۳۷, pp. ۱۰۹-۱۳۸.
۱۱. Chung, J. C. C. & S. M. K. Chow (۲۰۰۴); "Promoting Student Learning Through a Student Centered Problem Based Learning Subject Curriculum"; *Innovation in Education and Teaching International*, Vol. ۴۱, No. ۲., pp. ۱۵۷ - ۶۸.
۱۲. Clark, R. E. & S. B. Blake (۱۹۹۷); "Designing Training for Novel Problem-Solving Transfer. In R. D. Tennyson, F. Schott, N. Seel & S.

Dijkstra, *Instructional Design: International Perspective: Theory, Research, and Models*; Mahwah, NJ: Lawrence Erl Baum Associates, Vol. ۱, pp. ۱۸۳ - ۲۱۴.

۱۳. Coles, C. R. (۱۹۸۵); "Differences Between Conventional and Problem-Based Curricula in Students' Approaches to Studying"; *Medical Education*, Vol. ۱۹, pp. ۳۰۸-۹.
۱۴. Degraaff, E. & A. Kolmos (۲۰۰۳); "Characteristics of Problem Based Learning"; *Intl. J. Engr. Education*, Vol. ۱۹, No. ۵, pp. ۶۵۷ - ۶۶۲.
۱۵. Dods, R. F. (۲۰۰۱); "An Action Research Study of the Effectiveness of Problem-Based Learning in Promoting the Acquisition and Retention of Knowledge"; *J. for the Education of the Gifted*, Vol. ۲۰, pp. ۴۲۳ - ۳۷.
۱۶. Drew, L., S. Bailey & A. Shreeve (۲۰۰۲); Fashion Variations: Student Approaches to Learning in Fashion Design. In: A. Davies (Ed) *Enhancing Curricula: Exploring Effective Curriculum Practices in Art, Design and Communication in Higher Education*; London, Center for Learning and Teaching in Art and Design.
۱۷. Duff, A. (۱۹۹۷); "A Note on the Reliability & Validity of a ۳۰-Item Version of Entwistle & Tait's Revised Approaches to Studying Inventory"; *British Journal of Educational Psychology*, Vol. ۶۷, pp. ۵۲۹-۳۹.
۱۸. Edwards, K. M. (۲۰۰۰); *Everyone's Guide to Successful Project Planning: Tools from Youth*; Portland, O.R: Northwest Regional Educational Laboratory.
۱۹. Entwistle, N. J. & P. Ramsden (۱۹۸۳); *Understanding Student Learning*; London: Croom Helm.

۲۰. Entwistle, K. J. & A. C. Entwistle (۱۹۹۱); *Developing, Revising, and Examining Conceptual Understanding: The Student Experience and Its Implications*; University of Edinburgh: Center for Research on Learning and Instruction.
۲۱. Entwistle, N. (۱۹۸۸); *Styles of Learning and Teaching*; David Fulton.
۲۲. Felder, K. M. & R. Brent (۲۰۰۵); "Understanding Student Differences"; *J.Eng. Education*, Vol. ۹۴, No.۱, pp. ۵۷-۷۲.
۲۳. Felder, R. M. (۱۹۹۶); *Matters of Style*; ASEE Prissm, Vol. ۶, pp. ۱۸ - ۲۳.
۲۴. Gijbels, D., F. Dochy, P. Van Den Bossche & M. Segers (۲۰۰۵); "Effects of Problem - Based Learning: A Meta-Analysis from the Angle of Assessment"; *Review of Educational Research*, Vol. ۷۵, No.۱.
۲۵. Glaser, R.(۱۹۹۲); *Expert Knowledge and Processes of Thinking in Enhancing Thinking Skills*; In the Science and Mathematics, D. F. Halpern, Ed, ۶۳-۷۵. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
۲۶. Hickey, D. T., A. C. H. Kindfield & P. Horwitz (۱۹۹۹); *Large Scale Implementation & Assessment of the Gen Scope Learning Environment*; Issues Solutions & Results. Paper Presented at the Meeting of the European Association for Research & Instruction Goteborg, Sweden.
۲۷. Higher Education Quality Council (HEQC) (۱۹۹۷); *Graduate Standards Programme*; Final Report.
۲۸. Honebein, P., T. M. Duffy & B. Fishman (۱۹۹۳); Constructivism & the Design of Learning. Environments: Context and Authentic Activities for Learning. In Thomas M. Duffy, Joost Lowyck and David Jonassen (Eds.); *Designing Environments for Constructivist Learning*; Heidelberg: Springer-Verlag.

۲۹. Hoon, T. C. & M. C. Gwee (۲۰۰۳); *Student Assessment in Problem-Based Learning: A challenge Beyond Reliability & Validity*; Assessment, Vol. ۶, No. ۳.
۳۰. Jackson, N. (۲۰۰۰); "Programme Specification & Its Role in Promoting an Outcomes Model of Learning"; *Active Learning. Higher Education*, Vol. ۱, pp. ۱۳۲-۱۵۱.
۳۱. Kardos, G. (۱۹۷۹); *Engineering Cases in Classroom*; Proceedings of ASEE National Conference on Engineering Case Studies, March.
۳۲. Klinge, B. (۲۰۰۰); *Leadership in Academic Institutions*; Raising the Value of Teaching. Med Edu, ۳۴: ۲۰۱-۲۰۲.
۳۳. Laurillard, D. (۱۹۹۷); Ch. ۱۱ in F. Marton, D. Hounsell, and N. Entwistle *The Experience of Learning: Implications for Teaching and Studying in Higher Education*; Edinburgh, Scottish Academic Press.
۳۴. Levin, B. (۱۹۹۷); The Influence of Context in Case Based Teaching: Personal Dilemmas, Moral Issues or Real Change in Teachers Thinking Paper Presented at the annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, April.
۳۵. Lieux, E. M. (۱۹۹۶); *A Comparative Study of Learning in Lecture VS. Problem Based Format*; About Teaching No. ۵۰. Center for Effectiveness of Teaching and Learning. University of Delaware, Spring.
۳۶. Lunderberg, M., B. Levin & H. Harrington (۱۹۹۸); *Who Learns What From Cases and How? The Research Base for Teaching and Learning with Cases*; Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
۳۷. Marshall, D. & J. Case (۲۰۰۵); "Approaches to Learning Research in Higher Education"; *British Educational Research Journal*, Vol. ۳۱. No. ۲.

۳۸. Marton, F. & R. Saljo (۱۹۷۶); "On Qualitative Differences in Learning. I. Outcome and Process"; *British Journal of Educational Psychology*, Vol. ۴۶, pp. ۴-۱۱.
۳۹. Marton, F. & R. Saljo (۱۹۹۷); Approaches to Learning. In F. Marton, D. J. Hounsell, & N. J. Entwistle (Eds.), *the Experience of Learning (2nd ed.)*; Edinburgh: Scottish Academic Press.
۴۰. Marton, F. & S. Booth (۱۹۹۷); *Learning and Awareness*; Lawrence Erlbaum Associates, Chater ۲.
۴۱. Mccarthy, B. (۱۹۹۶); *About Learning*; Barrington, I.L: Excell Inc.
۴۲. Meece, J., P. Blumenfeld & R. Hoyle (۱۹۸۸); "Students' Goal Orientation and Cognitive Engagement in Classroom Activities"; *Journal of Educational Psychology*, Vol. ۸۹, pp. ۷۱۰ - ۷۱۸.
۴۳. Meyer, J. H. F. (۲۰۰۰); "Variation in Contrasting forms of Memorising and Associated Observables"; *British Journal of Educational Psychology*, Vol. ۷۰, pp. ۱۷۳-۱۷۶.
۴۴. Middleton, M. & C. Midgley (۱۹۹۷); "Avoiding the Demonstration of Lack of Ability: An Under-Explored Aspect of Goal Theory"; *Journal of Educational Psychology*, Vol. ۸۹, pp. ۷۱۰ - ۷۱۸.
۴۵. Newstead, S. E. & S. Hoskins (۱۹۹۹); Encouraging Student Motivation in H. Fry, S. Ketteridge & S. Marshall, *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education: Enhancing Academic Practice*.
۴۶. Norman, G. R. & H. G. Schmidt (۱۹۹۲); *The Psychological Basis of Problem Based Learning: A Review of the Evidence Acad Med*; Vol. ۶۷, pp. ۵۵۷-۶۵.

۴۷. Perry, W. G. Jr (۱۹۹۸); *Forms of Intellectual & Ethical Development in the College Years: A Scheme*; Austin, Tex.: Holth, Rinehart & Winston(And Updated Reprint of the Original ۱۹۷۰ Volume).
۴۸. Prosser, M. & K. Trigwell (۱۹۹۹); *Understanding Learning and Teaching, on Deep and Surface Learning*, Society for Research in to Higher Education & Open University Press, Chapter ۴.
۴۹. Ramsden, P. & K. J. Entwistle (۱۹۸۴); *The Context of Learning*, in: F. Marton, D. Hounsell & N. Entwistle (Eds), *The Experience of Learning*; Edinburgh, Scottish Academic Press.
۵۰. Ramsden, P. (۱۹۹۲); *Learning to Teach in Higher Education*; London, Routledge.
۵۱. Ramsden, P., E. Martin & J. Bowden (۱۹۸۹); "School Environment & Pupil's Approaches to Learning"; *British Journal of Educational Psychology*; Vol. ۵۹, pp. ۱۲۹- ۱۴۲.
۵۲. Richardson, J. T. E. (۲۰۰۰); *Researching Student Learning*; Buckingham: Open University Press & SRHE.
۵۳. Rolfe, I. & J. Mcpherson (۱۹۹۵); *Formative Assessment*; How Am I Doing Lancer, Vol. ۳۴۵, pp. ۸۳۷-۹.
۵۴. Schraw, G. & R. S. Dennison (۱۹۹۴); "Assessing Metacognitive Awareness"; *Contemporary Educational Psychology*, Vol. ۱۹, pp. ۴۶۰-۴۷۵.
۵۵. Spenser, J. & R. Jordan (۲۰۰۱); "Educational Outcome & Leadership to Meet the Needs of Modern Health Care"; *Quality in Health Care*, Vol. ۱۰, pp. ۳۸-۴۵.

۵۶. Spenser & Jordan (۲۰۰۱); HEQC ۱۹۹۷, Klinge, B. ۱۹۹۶.
۵۷. Tait, H. & N. J. Entwistle (۱۹۹۶); "Identifying Students at Risk Through Ineffective Study Strategies"; *Higher Education*, Vol. ۳۱, pp. ۹۹-۱۱۸.
۵۸. Tait, H., N. J. Entwistle & V. Mccune (۱۹۹۸); ASSIST: A Reconceptualisation of the Approaches to Studying Inventory. In C. Rust (Ed), *Improving Students as Learners*; Oxford: Oxford Brookes University, the Oxford Center for Staff and Learning Development.
۵۹. Thomas, J. W. (۲۰۰۰); *A Review of Research on Project Based Learning*; San Rafael, CA: Autodesd Foundation.
۶۰. UN/ ECE (۱۹۹۸); *Trends in Europe and North America*.
۶۱. Van Merriënboer, J. J. G. (۱۹۹۷); *Training Complex Cognitive Skills*; Englewood Cliffs: Educational Technology Publications.
۶۲. Vernon, D. T. A. & R. L. Blake (۱۹۹۳); "Does Problem-Based Learning Work? A Meta-Analysis of Evaluative Research"; *Academic Medicine*, Vol. ۸, pp. ۵۵۰-۶۳.
۶۳. Woods, D. R. (۱۹۹۴); *Problem Based Learning: How to Gain the Most From PBL*; Waterdown, ON: Donald R. Woods.