



ORIGINAL RESEARCH PAPER

## Exploration and explanation of the rationale of project-based curriculum

M.Yousefi<sup>1</sup>, A.R. Assareh<sup>2\*</sup>, A. Hoseinikhah<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Educational Science, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Department of Educational Science, Kharazmi University, Tehran, Iran

### ABSTRACT

Submitted: 09 June 2018  
Reviewed: 21 July 2018  
Revised: 01 December 2018  
Accepted: 05 December 2018

#### KEYWORDS:

Project  
Curriculum  
Rational Curriculum  
Constructionism

\* Corresponding author

 [alireza\\_assareh@sru.ac.ir](mailto:alireza_assareh@sru.ac.ir)

**Background and Objectives:** Reflecting on different societies and despite the claim of progress in the fields of education, technology, society, etc., there are still many problems in human relations, civil relations and inefficiency of individuals. With this explanation, the question arises as to whether various advances have not been able to be used in practice. Has the development of education and technology not been in the public and real interests of human beings? Is education not adapted to the needs of society? Have various developments not found operational ground? And perhaps there are many other questions that can be asked about this. But with a little care it can be seen that each of these factors is rooted in a major cause, and that is the type of education and educational goals. The widespread objection of educational theorists is that learners in traditional systems seldom have the opportunity to learn something in-depth through the transfer of subject matter. At the present time, however, efforts should be made to lay the foundation for children's intellectual skills in the very early years of childhood and to shape their personalities so that they can look to their future with an open, independent and selective attitude. To this end, all available potentials and facilities such as teachers, students, parents, peers, learning environment and community around the school should be used to provide the desired indicators as much as possible.

The goal of this article is about explain and analysis of project based curriculum. This study has considered rationale of project based learning in different aspects.

**Methods:** In attention to the main goal of research and also rational of curriculum that is defined based on its basics, principles, and messages, so the fivefold questions of research include how defined the philosophical, psychological, and social basics of project based learning and the same time it considered its message and principles. In order to reach to analyze and explain of above aim applied research syntheses in which selected, contextualized, and categorized researches related to project based learning with a regular method. In the next step selected 101 researches which had objective criteria, then based on syntheses principles, rethinking, data rearrangement presented combination of their findings.

**Findings:** Researcher with the help of research and with identifying of philosophical, psychological, and social basics of project based learning and drawing of message and principles of this kind of learning tried to analysis and explain rationale of project based curriculum.

**Conclusion:** A study of previous research has shown that a direct study of project-based learning has not been conducted in the form of a curriculum. Most project-based research has been in the fields of agriculture, architecture, or project management. Although it has been considered in a few cases in formal education, it has been studied more as a teaching method and has dealt with only one element and not the whole curriculum.



NUMBER OF REFERENCES  
101



NUMBER OF FIGURES  
5



NUMBER OF TABLES  
1

## مقاله پژوهشی

## کندوکاو و تبیین منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه

مریم یوسفی<sup>۱</sup>، علیرضا عصاره<sup>۲\*</sup>، علی حسینی خواه<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> استادیار گروه مطالعات برنامه درسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

## چکیده

**پیشینه و اهداف:** با تأمل در جوامع گوناگون و باوجود ادعای پیشرفت در زمینه‌های آموزشی، فناوری، اجتماعی و ...، بازهم مشکلات عدیده‌ای در ارتباطات انسانی، روابط مدنی و ناکارآمدی افراد به چشم می‌خورد. با این توضیح این سؤال مطرح می‌شود که آیا پیشرفت‌های مختلف در عمل نتوانسته مورد استفاده قرار گیرد؟ توسعه آموزش و فناوری با منافع عمومی و واقعی انسان‌ها هم‌سو نبوده است؟ آموزش با نیازهای جامعه تطبیق داده نشده است؟ پیشرفت‌های مختلف زمینه عملیاتی پیدا نکرده است؟ و شاید سؤالات بسیار دیگری که می‌توان در این مورد مطرح کرد؛ اما با کمی دقت می‌توان دریافت که هر کدام از این عوامل ریشه در یک علت عمده دارد و آن هم نوع آموزش و اهداف آموزشی است. اعتراض گسترده نظریه‌پردازان آموزشی این است که فراگیران در نظام‌های سنتی با شیوه انتقال عناوین درسی، به‌ندرت فرصت می‌یابند که چیزی را به‌طور عمیق بیاموزند. این در حالی است که در عصر کنونی باید تلاش شود که شالوده مهارت‌های فکری کودکان را در همان سال‌های اولیه کودکی پایه‌ریزی کرد و شخصیت آن‌ها را به‌گونه‌ای شکل داد تا بتوانند با نگرشی باز، مستقل و انتخاب‌گر به آینده خود بنگرند. به این منظور باید از همه پتانسیل‌ها و امکانات موجود نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع که در پیرامون مدرسه هستند، بهره گرفته شود تا بتوان تا جای ممکن شاخص‌های مورد نظر را تأمین نمود. هدف مقاله، کندوکاو و تبیین منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه است. در این نوشتار، منطق یادگیری مبتنی بر پروژه از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت.

**روش‌ها:** با توجه به هدف اصلی پژوهش و عنایت به این‌که منطق بر اساس مبانی، اصول و رسالت‌های آن تعریف می‌شود، پرسش‌های پنج‌گانه پژوهش مبنی بر چگونگی مبانی فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه، رسالت و اصول این یادگیری مورد بررسی قرار گرفت. برای دستیابی به تحلیل و تبیین فوق از روش سنتز پژوهی استفاده شد که در آن پژوهش‌های مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه با روشی نظام‌مند انتخاب، واکاوی محتوایی و دسته‌بندی شدند. در مرحله بعد ۱۰۱ پژوهش که معیارهای مورد نظر را داشتند انتخاب شدند، سپس ترکیبی از یافته‌های آنان طبق اصول تلفیق، بازاندیشی و بازآرایی داده‌ها، ارائه شده است.

**یافته‌ها:** محقق به‌وسیله یافته‌های این پژوهش و با مشخص نمودن مبانی فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه و ترسیم رسالت و اصول این نوع یادگیری تلاش کرد تا منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه را تحلیل و تبیین نماید.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه پژوهش‌های پیشین مشخص کرده که مطالعه مستقیمی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه در قالب یک برنامه درسی انجام نشده است. بیشتر پژوهش‌های مبتنی بر پروژه مربوط به شاخه‌های کشاورزی، دانشکده‌های معماری و یا مدیریت پروژه بوده است. اگر هم در موارد معدودی در آموزش رسمی مورد توجه واقع شده، بیشتر به عنوان یک روش تدریس مورد مطالعه قرار گرفته است و تنها به یک عنصر پرداخته نه این‌که کل برنامه درسی را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد.

دریافت: ۱۹ خرداد ۱۳۹۷  
 داوری: ۳۰ تیر ۱۳۹۷  
 اصلاح: ۱۰ آذر ۱۳۹۷  
 پذیرش: ۱۴ آذر ۱۳۹۷

## واژگان کلیدی:

پروژه  
 برنامه درسی  
 منطق برنامه درسی  
 سازنده گرایی

نویسنده مسئول

alireza\_ assareh@sru.ac.ir

## مقدمه

داده نشده است؟ پیشرفت‌های مختلف زمینه عملیاتی پیدا نکرده است؟ و شاید سؤالات بسیار دیگری که می‌توان در این مورد مطرح کرد؛ اما با کمی دقت می‌توان دریافت که هر کدام از این عوامل ریشه در یک علت عمده دارد و آن هم نوع آموزش و اهداف آموزشی است.

اعتراض گسترده نظریه‌پردازان آموزشی این است که فراگیران در نظام‌های سنتی با شیوه انتقال عناوین درسی، به‌ندرت فرصت می‌یابند که چیزی را به‌طور عمیق بیاموزند [۱]، این در حالی است که در عصر

با تأمل در جوامع گوناگون و باوجود ادعای پیشرفت در زمینه‌های آموزشی، فناوری، اجتماعی و ...، بازهم مشکلات عدیده‌ای در ارتباطات انسانی، روابط مدنی و ناکارآمدی افراد به چشم می‌خورد. با این توضیح این سؤال مطرح می‌شود که آیا پیشرفت‌های مختلف در عمل نتوانسته مورد استفاده قرار گیرد؟ توسعه آموزش و فناوری با منافع عمومی و واقعی انسان‌ها هم‌سو نبوده است؟ آموزش با نیازهای جامعه تطبیق

می‌کند تا دانش جدید را در زمینه حل مساله کسب و به کار ببرند. نقش معلم‌ها به عنوان تسهیل‌کننده، کار کردن با دانش‌آموزان مطابق ساختار مسائل ارزشمند، ساخت تکالیف معنی‌دار، هدایت توسعه دانش و مهارت‌های اجتماعی و ارزیابی دقیق آن‌چه که دانش‌آموزان از تجاربشان یاد می‌گیرند، می‌باشد. طرفداران این نوع یادگیری ادعا می‌کنند که یادگیری مبتنی بر پروژه کمک می‌کند تا دانش‌آموزان برای مهارت‌های تفکر و مشارکتی که در محیط کار مورد نیاز است، آماده گردند. یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌هایی برای گروه‌های دانش‌آموزی ایجاد می‌کند تا پرسش‌های معنی‌داری که برای جمع‌آوری اطلاعات و تفکر انتقادی مورد نیاز است را بررسی کنند [۱۷].

با وجود تئوری‌های آموزشی متفاوت در زمینه روش حل مساله، نیاز به وحدت‌بخشی جنبه‌های مرتبط این فرایندهای تربیتی احساس می‌شود. مفاهیم مهمی مثل ایجاد کردن، من فکر می‌کنم، اهمیت دادن به عامل فعالیت، برتری داشتن فعالیت‌های مورد علاقه، مفاهیمی هستند که در پروژه مورد توجه واقع می‌شود [۱۸]؛ اما مساله مهم این است که بتوانیم تمامی این مفاهیم را در یک مفهوم عملی به نام یادگیری مبتنی بر پروژه در نظر بگیریم. برنامه درسی مبتنی بر پروژه می‌تواند دستیابی به این هدف را تسهیل سازد؛ اما سوال این است که این برنامه درسی از چه منطقی پیروی می‌کند؟

منطق برنامه درسی در حقیقت به چرایی برنامه درسی می‌پردازد. طبق تعریف آرکر؛ منطق عبارت است از اصول فراگیر یا بنیادین و رسالت‌های برنامه درسی [۱۹]. بر این اساس برای پاسخ‌گویی به چرایی برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید مبانی، اصول بنیادین و رسالت‌های این برنامه مورد مطالعه قرار گیرد تا با توجه به مبانی فلسفی، روان‌شناسی- تربیتی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه و رسالتی که این برنامه در سیستم آموزشی بر عهده دارد بتوان به چرایی به‌کارگیری این برنامه که همان منطق برنامه است پاسخ گفت. بر اساس تعریف آرکر، از منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه، اصول و رسالت برنامه را می‌توان مشخص نمود. به این ترتیب که منطق برنامه درسی با اصول و مبانی و رسالت‌های برنامه در ارتباط مستقیم است و بر پایه این اصول و رسالت‌ها تعریف می‌شود.

با توجه به این که پژوهشگر با مطالعه منابع مختلف و متعدد داخلی و خارجی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه، تعریف مستقلی و یا گزارشی از منطق این برنامه و اجزای آن (اصول و رسالت‌ها)، مشاهده نکرده است لذا، در این نوشتار قصد بر آن است تا با طرح سوال‌های مختلف و تلاش در پاسخ‌گویی به آنها، به مساله اصلی پژوهش مبنی بر این که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تبیین و تحلیل می‌شود، پاسخ داده شود. بر اساس مساله اصلی پژوهش، پرسش‌های پژوهش این‌گونه مطرح می‌شود که از تجمیع یافته پژوهش‌ها در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه:

۱. مبانی فلسفی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۲. مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۳. مبانی اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟
۴. رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

کنونی باید تلاش شود که شالوده مهارت‌های فکری کودکان را در همان سال‌های اولیه کودکی پایه‌ریزی کرد و شخصیت آن‌ها را به‌گونه‌ای شکل داد تا بتوانند با نگرشی باز، مستقل و انتخاب‌گر به آینده خود بنگرند. به این منظور باید از همه پتانسیل‌ها و امکانات موجود نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع که در پیرامون مدرسه هستند، بهره گرفته شود تا بتوان تا جای ممکن شاخص‌های موردنظر را تأمین نمود.

بامطالعه نظام تعلیم و تربیت متمرکز کشور و پی‌بردن به عدم تناسب برنامه‌های طراحی‌شده با دل‌مشغولی‌های معلمان و دانش‌آموزان، کم کردن فاصله نظر و عمل [۲] از ضروریات محسوب می‌شود. از سوی دیگر به علت عدم مشارکت معلم، دانش‌آموز و خانواده‌ها در تدوین برنامه درسی، این برنامه با نیازها و انگیزه آنها تناسب ندارد [۳] و نتیجه آن معلمان و دانش‌آموزان بی‌انگیزه و پرورش افرادی غیرمستقل، با مهارت‌های پایین ارتباطی، غیرتصمیم‌گیرنده و برنامه درسی جدا از نیازهای جامعه است [۴]. بر این اساس، محقق بر آن است که در کاهش و رفع این چالش‌ها گامی بردارد. با توجه به عناصر مختلف موجود در برنامه و چگونگی طراحی و چینش آنها به عنوان یک برنامه درسی متفاوت، انتظار می‌رود که این برنامه درجهت منعطف ساختن نظام آموزشی سنتی کنونی بسیار موثر باشد و بتواند با ایجاد انعطاف در نظام آموزشی موجود فرصتی را مهیا سازد که به‌وسیله آن بتوان مشارکت بیشتر آموزگاران و دانش‌آموزان در شکل‌گیری فرایند آموزش و ساخت دانش را فراهم آورد و به این ترتیب فاصله موجود بین برنامه‌های طراحی شده و اجرا شده در سطح کلاس را کاهش داد. برنامه درسی طراحی شده نه تنها در سطح کلاس می‌تواند مورد استفاده برنامه‌ریزان درسی در نظام آموزشی قرار گیرد بلکه در سطوح پایین‌تر نیز با توجه به امکانات موجود در مدارس غیر انتفاعی این قالب می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد و با اجرای آن مدیران، معلمان، دانش‌آموزان، خانواده‌ها و جامعه محلی را در امر آموزش درگیر ساخت.

به‌طورمعمول واژه برنامه درسی، ذهن را به سمت برنامه‌های کاملاً مشخص از پیش تعیین شده‌ای هدایت می‌کند که برای کلاس درس طرح‌ریزی می‌شود. برنامه‌ای که معلم و دانش‌آموز در ایجاد آن نقشی به عهده ندارند [۵]. با توجه به این‌که عوامل مختلفی نظیر معلم، دانش‌آموز، والدین، همسالان، محیط یادگیری و اجتماع، در پیرامون مدرسه هستند که در تعامل با برنامه درسی بر آن اثر گذارند، آیا نقش آنها در چنین برنامه‌ریزی مدنظر قرار می‌گیرد؟ همان‌گونه که فانتینی و واینشتین نیز بیان می‌کنند، با توجه به چالش فراروی انسان و مسائل مهم کشوری و جهانی که جامعه امروز با آنها دست به‌گریبان می‌باشد و همواره روابط انسانی و اجتماعی را به طور نامطلوبی تحت تأثیر قرار می‌دهند [۶]، چگونه مصرانه این همه وقت یادگیرندگان را برای به‌خاطر سپردن مطالب صرف نماییم! با توجه به ضرورت ایجاد یادگیری عمیق و قابل اجرا در زندگی واقعی، برنامه درسی مبتنی بر پروژه مطرح می‌گردد. این برنامه درسی از ایده کیلیپاتریک در زمینه پروژه الهام می‌گیرد.

ایده اصلی یادگیری مبتنی بر پروژه این است که مشکلات دنیای واقعی برای دانش‌آموزان جذاب است و به‌طور جدی افکارشان را تحریک

نیز یادگیری مبتنی بر پروژه را به عنوان یک الگوی یادگیری معرفی می نمایند [۳۸،۳۹،۴۰،۴۱،۴۲،۴۳،۴۴،۴۵]. چنانچه بپذیریم که یادگیری مبتنی بر پروژه یک الگوی یادگیری است، می توان با استفاده از این الگو به بسیاری از منافع آن در جهت دستیابی به آموزشی مرتبط با انگیزه و نیازهای فراگیران و متناسب با مقتضیات زندگی واقعی بهره برد.

### روش شناسی

روش به کار رفته در این پژوهش، سنتزپژوهی است. به این معنی که شکلی از پژوهش است که حاصل آن دانش تلفیقی است؛ دانشی که دانسته های مطالعات گوناگون و شاید پراکنده را که می تواند با میدان عمل مرتبط باشد، گرد هم می آورد. به منظور دستیابی به دانشی که بتواند به حل مسائل جاری و مسائلی که مستلزم برنامه ریزی یا اتخاذ تصمیمات عملی هستند کمک کند، پژوهش تلفیقی به ارزیابی و ترکیب مطالعات جاری و اجرا شده می پردازد تا قادر باشد به دانشی که بتواند به حل مسائل جاری و مسائلی که مستلزم برنامه ریزی یا اتخاذ تصمیمات عملی هستند، کمک کند [۴۶]. از آنجایی که دانش موجود در مطالعات و گزارش های منفرد معمولاً برای استفاده مستقیم در تصمیم گیری مناسب نیست، سنتزپژوهان تلاش می کنند تا این دانش را با دانش تولید شده در دیگر مطالعات مربوط پیوند بزنند تا کل مجموعه دانش حاصله در قالبی متناسب با نیازهای کنونی دانش، مورد ارزیابی، سازمان دهی مجدد و تفسیر قرار گیرد. پژوهش تلفیقی مهم ترین گونه پژوهش عملی است که بین دانش، نیاز و نیز مهارت هایی که به وسیله آنها فرایندهای ترکیب و تلفیق دانش انجام می پذیرد را هم خوان می سازد [۴۶]. این روش بر اساس این اصل بنا شده که علم، قابلیت جمع یا تراکم نظام مند دانش های تولید شده پیشین را دارد [۴۷].

سنتزپژوهی دارای انواع گوناگون است که با توجه به هدف و رویکردهای به کار گرفته شده در پژوهش های مورد تلفیق، از میان آنها دست به انتخاب زده می شود. به طور کلی می توان سنتزپژوهی را در دو دسته کیفی و کمی قرار داد [۴۸]. در حوزه پژوهش های کیفی که مربوط به مقاله حاضر می شود، توسعه حوزه نظری و روش شناسانه منجر به روش های نوینی از سنتزپژوهی هم چون فرارویات و فرامردم نگاری، سنتز مضمونی، سنتز متنی و سنتز تفسیری- انتقادی شده است [۴۹]. آن چه در پژوهش حاضر مدنظر است ارائه نمونه ای از سنتزپژوهی نظام مند پژوهش های مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه، به روش کیفی است تا بدین روش سوالات این پژوهش درباره مبانی فلسفی، روان شناختی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه، رسالت و اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه از وجوه متفاوت پاسخ داده شود. قابل به ذکر است که در این پژوهش برای رعایت ملاک شمول تلاش شد که تمامی منابع نوشتاری چاپی و الکترونیکی معتبر و دست اول در حوزه موضوع پژوهش مورد مطالعه قرار گیرد که توضیح بیشتر آن در قسمت اول جدول ۱ آمده است. برای رفع ابهام و دو پهلو بودن اصطلاحات تخصصی در موارد لزوم از متخصصین حوزه برنامه درسی و در معادل یابی کلمات و اصطلاحات کلیدی از مترجمین زبان انگلیسی مشورت گرفته شد.

۵. اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می شود؟ در این مقاله که حاصل پاسخ به پرسش یک پژوهش گسترده تر در قالب رساله دکتری در زمینه برنامه درسی مبتنی بر پروژه است، پژوهشگر پیش بینی می کند که چنین برنامه درسی بتواند در ابعاد مختلف نظام آموزشی تحول چشم گیری ایجاد نماید و برای وزارت آموزش و پرورش، برنامه ریزان درسی و آموزشی، معلمان، دانش آموزان، والدین و تمامی ذی نفعان نظام آموزشی مفید و قابل استفاده واقع شود.

در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه تحقیقات زیادی در خارج و یک مورد در داخل ایران انجام شده است که در ادامه به آنها پرداخته می شود؛ اما باید توجه کرد که در هیچ یک از تحقیقات به طور مستقیم به منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه توجه نشده است. تاثیرات یادگیری مبتنی بر پروژه از جنبه های مختلف قابل بررسی است. به طوری که پژوهش های مختلفی [۱۰،۱۱،۱۲،۱۳] نشان می دهد که یادگیری مبتنی بر پروژه در پرورش مهارت های گروهی فراگیران اثر مثبت دارد. نتیجه پژوهش هایی [۱۴،۱۵،۱۶] دلالت بر افزایش انگیزش فراگیران؛ تحقیقات فرناندز [۱۷] تاکید بر ایجاد ارتباط بین نظر و عمل و مهارت حل مساله در این نوع از یادگیری دارد. از سوی دیگر با گسترش ارتباطات و تبدیل دنیا به یک دهکده جهانی، ضرورت ایجاد ارتباط بین ملل مختلف هر روز بیش از پیش احساس می شود و این در حالی است که بسیاری از تحقیقات [۱۸،۱۹،۲۰] بیان می کنند که یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش زبان دوم در افراد بسیار تاثیرگذار است و به این ترتیب می تواند به این نیاز جوامع معاصر پاسخ دهد.

قرن ۲۱ با توجه به پیشرفت های مختلف تکنولوژیکی، قرن است که باید در آن افراد به مهارت های مربوط به این فناوری ها مجهز باشند. الگوهای آموزشی سنتی تاکنون، در ایجاد چنین مهارت هایی موفق عمل نکرده اند؛ اما پژوهش های انجام شده توسط محققین در این زمینه حاکی از پرورش این مهارت ها به وسیله یادگیری مبتنی بر پروژه در افراد است. از جمله پژوهش موسی و همکاران [۲۱] بر رشد مهارت های منعطف قرن ۲۱ در محیط کاری و تحقیقات باقری [۲۲] و کای واچو [۲۳] بر بهبود صلاحیت تکنولوژیکی صحنه می گذارد. مطالعات انجام شده دیگر محققین در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه نیز حاکی از افزایش میزان مشارکت در یادگیرندگان به عنوان یک مهارت اجتماعی است [۲۴،۲۵،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹،۳۰].

از سوی دیگر، با توجه به انفجار اطلاعات و گسترش دانش، امروزه انتقال اطلاعات به وسیله محفوظات، روش علمی و عاقلانه ای برای آموزش محسوب نمی شود. اکنون باید به دنبال روش هایی بود که یادگیری مادام العمر در فراگیران را تسهیل نماید. با توجه به تحقیقات انجام شده در این زمینه [۲۳ و ۳۱-۳۵]، یادگیری مبتنی بر پروژه در ایجاد یادگیری مورد نظر بسیار تاثیرگذار خواهد بود. برای ایجاد یادگیری مادام العمر نیاز است تا یادگیرندگان در فرایند ساخت دانش درگیر باشند و دانش مورد نیاز خود را طراحی و ایجاد نمایند. تحقیقاتی بیان می کنند که مدل یادگیری مبتنی بر پروژه اهداف سازنده گرایان در آموزش و پرورش را تحقق می بخشد و آن را جزء مدل های طراحی آموزشی بر اساس رویکرد سازنده گرایی می دانند [۳۶،۳۷]. پژوهشگرانی

### گزارش یافته‌ها

نتایج حاصل از ترکیب یافته‌های پژوهش‌هایی که برای این بررسی انتخاب شدند در ذیل پاسخ به پنج سؤال پژوهش برای منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه آورده شده است. یادآوری می‌شود که سؤال اصلی

انجام دادن یک پژوهش که حاصل سنتز یافته‌های دیگر پژوهش‌ها باشد دارای شش مرحله است که پژوهش حاضر نیز بر مبنای این شش مرحله پیش رفته است. این شش مرحله در جدول ۱ خلاصه شده است که در ادامه می‌آید.

جدول ۱: مراحل سنتز پژوهی

Table 1: Research synthesis process

Row	Level	Sublevel	Explain about present survey
1	Assigning entrance criteria	Assigning searching parameters such as date of publishing and type of research	There is no interference of the year of survey and it has carried out till frequent resources; geography extent: all over of the word; type of research: related different resources and studies to survey meaning; type of documents: books, universities' theses, articles reviewed, printed interviews, reports of scientific valid institutes.
2	Research strategy	Assigning the strategy of searching the documents and sites	Editing of related keywords to project-based learning contain (project, learning, project based learning, Project based education, Project based pedagogy and Project based curriculum) and assigning internal and external databases: ProQuest, Eric, Science Direct, Theses.org, Sid.ir, Adinehbook, Darteuropa.eu/basicsearch.php, Amazon, booksgoogle.com/book Etd.ohiolink.edu/ap:1:100766165341125.
It has reached 464 articles, documents, and books in the area of project-based learning from first research that after applying selection criteria 316 records went to next level. From those there were 54 books and 18 treatises and other related items to articles, interviews and documents of researching centers. Since this article is a part of study related to PhD. Thesis, these references contain all thesis's references but selected references in the field of this article are over 101 references.			
3	Screening	First level Second level	Read abstract of documents and selected based on "relevancy" criteria. All documents that had checked during 1897-2015 selected based on two "quality" and "relevancy" criteria. Products of this level were 101 documents which they went to third step of this level.
4	Coding and mapping	-	Documents explained physiologically and placed different parts of them in explanation table houses which included research questions, research plan, ways of production and data analysis, findings, implications.
5	Assessment	-	Selected documents in the last level had assessed based on quality and relevancy criteria. These criteria became reachable by supplying triple components of fitness of goal and research questions; fitness of ways and fields of research, fitness of executive branch.
6	Synthesis	Aggregative research synthesis versus configurative research synthesis [50]. Aggregative research synthesis is similar to chemical change in a reaction. They aggregate with each other in the first findings of selected researches such as those that we can see many times in meta-analysis of quantitative researches. In the second other findings, they convert to data which combine with other data then they recreate with new identity.	Present research is a configurative research synthesis which has been searching for patterns and definitions in data to reach the higher level of explaining. This approach is similar to mosaic that finding of studies complete each other to make a coherent whole and get together like a puzzle till create new meaning. In this study also selected documents about project-based learning unit with each other. Then these data categorized under larger themes with the help of frequent and accurate re-readings (such as philosophical basics, psychological basics, social basics, prophecy and principles of project-based curriculum).

مساله را افزایش دهد [۵۳]، دانش‌آموزان را برای ساختن و دیدن ارتباط بین رشته‌ها توانمند کند [۵۴]، تمرین‌هایی را مهیا کند تا بتوانند راه‌های استفاده از تکنولوژی در دنیای واقعی را یاد بگیرند [۵۳]، درک مفاهیم و قابلیت به‌کارگیری دانش را افزایش دهد [۵۵]، دانش‌آموزان را قادر کند تا مطالب را برای زمان طولانی‌تری به‌خاطر داشته باشند و بتوانند دانششان را در موقعیت‌های جدید به‌کار گیرند [۵۶]. علاوه بر این موارد، یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌هایی را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان به یادگیری و تمرین مهارت‌های زندگی بپردازند و یادگیرندگان را به سمت خودکنترلی سوق دهد. این شیوه سبب دستیابی به اهداف شخصی و کمک به پیشرفت دیگران می‌شود. به این ترتیب، یادگیرندگان دید کاملی از واقعیت دارند و می‌فهمند که موفقیت ضرورتاً با نمره‌های کامل، سنجیده نمی‌شود بلکه، با درگیر شدن در تجربه‌ای که رشد و رضایت فردی را افزایش می‌دهد، مشخص می‌گردد. دانش‌آموزان پس از پایان دوره تحصیلی برای چالش‌های زندگی آماده می‌شوند و برای این که خود و دنیای اطرافشان را ارتقا دهند، انگیزه دارند. این نوع یادگیری باعث می‌شود که معلم‌ها و دانش‌آموزان امکان بیشتری برای ایجاد محیط یادگیری معنی‌دار داشته باشند [۵۷].

سنتز پژوهش‌های مختلف در حیطه یادگیری مبتنی بر پروژه لزوم به‌کارگیری یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش بر مبنا فلسفه‌های مختلف آموزشی از جمله تجربه‌گرایی، طبیعت‌گرایی، شناخت‌گرایی، پردازش اطلاعات، انسان‌گرایی و آموزش و پرورش متناسب با فرهنگ و با تاکید بیشتر بر پیشرفت‌گرایی و سازنده‌گرایی قابل توصیف می‌داند؛ اما بیشترین تاثیر را از نظریات کیلپاتریک و سپس دیویی و از فلسفه سازنده‌گرایی پذیرفته و بر اساس این فلسفه و نظریات بنا شده است. یادگیری مبتنی بر پروژه اهمیت ویژه‌ای برای انتخاب کودک، آزادی و تعامل او با محیط قائل است و با ایجاد چنین فضایی در صدد ایجاد مشارکت و راهبری در دانش‌آموزان می‌باشد.

از آن جایی که یکی از اصول این فلسفه عمل‌گرایی در زندگی و آموزش از این طریق است، بر این اساس یادگیری اکتشافی در بستر زندگی را توصیه می‌کند. با توجه به این که با درگیر شدن در فرایند اکتشاف و حل مساله، اطلاعات به مرور جمع‌آوری می‌شود و با تجزیه و تحلیل اطلاعات به پاسخ مساله دست یافته می‌شود انتظار می‌رود که یادگیری پایدارتر و عمیق‌تری حاصل شود. ذکر این نکته ضروری است که یادگیری حل مساله قسمتی از یادگیری مبتنی بر پروژه است اما تمام آن را دربر نمی‌گیرد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های یادگیری در این فلسفه، تلاش برای یافتن مساله در بستر زندگی و سپس دستیابی به پاسخ آن است. در این مسیر تلاش می‌شود یادگیری معنی‌دار شکل پذیرد تا یادگیرنده بر اساس این یادگیری‌ها بتواند برای حل چالش‌های زندگی اقدام نماید. فرایند یادگیری مبتنی بر پروژه «خود» دانش‌آموزان و مشارکت آنها را تقویت می‌کند و با رشد انسانیت در فراگیران به یادگیری آنها کمک می‌نماید. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که انسان‌پروری بخش مهمی در فرایند آموزش محسوب می‌شود که یادگیری مبتنی بر پروژه آن را تامین می‌کند. همان‌گونه که در بخش منطق یادگیری مبتنی بر

پژوهش این است که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تبیین و تحلیل می‌شود؟ برای پاسخ‌گویی به سؤال اصلی پژوهش، در قالب پنج سؤال، پژوهش‌ها در این زمینه بر اساس معیارها و پارامترهایی بصورت نظام‌مند انتخاب شدند و سپس مجدداً طی فرآیندی نظام‌مند به مقایسه، تلفیق و ترکیب یافته‌های این تحقیقات پرداخته شد و در نهایت در قالب یافته‌ها برای پاسخ به سؤالات پژوهش سنتز و فرآوری شدند.

*سوال اول: مبانی فلسفی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟*

یادگیری مبتنی بر پروژه ریشه در دیدگاه‌های مختلف فلسفی دارد و ردپای آن در اغلب فلسفه‌های آموزشی قابل مشاهده است؛ اما به طور واضح‌تری مبانی اولیه یادگیری مبتنی بر پروژه بر نظریات دیویی و کیلپاتریک؛ و بر اساس فلسفه پیشرفت‌گرایی و پس از آن بر پایه‌ی سازنده‌گرایی قابل توضیح است.

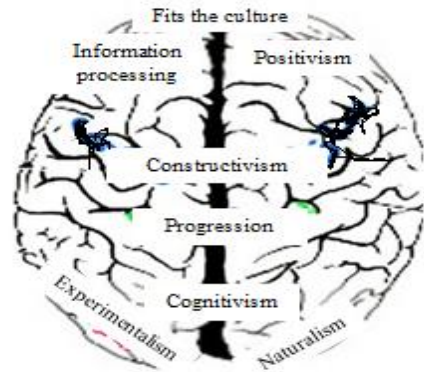
در دیدگاه پیشرفت‌گرایی بر آزادی کودک و رشد بر اساس رغبت‌ها و نیازهای آنها تاکید شده و بر تجربه یعنی تعامل فرد با محیط توجه ویژه شده است و هدف آن را رشد، یعنی تجربه در حال پیشرفت می‌داند که به هدایت و کنترل تجارب بعدی منجر می‌گردد. در این دیدگاه تجربه به تنهایی مد نظر نیست بلکه برای فعالیت هدفمند برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. در این فلسفه بر دانش‌آموزان خودراهبر، فعال و مشارکت‌جو تاکید می‌شود [۵۱]. بر همین اساس کیلپاتریک همواره وجود تغییرات را سبب پیشرفت می‌داند و فلسفه آموزش و پرورش را به طور ذاتی در عمل کردن می‌بیند [۵۲]. برای کیلپاتریک، زندگی یکی از تعالیم بنیادی است و غنی شدن زندگی، هدف بزرگ آموزش از نظر او است. کیلپاتریک معتقد است که روش‌های تدریس باید به اهداف بلندمدت و نیز اهداف کوتاه‌مدت توجه داشته باشد زیرا یکی از مهم‌ترین عملکردهای آموزش، کمک به مردم برای حفظ و ایجاد تجربیات آنهاست. او معتقد است که به‌طور اصولی برای آموزش، نمی‌توان ماهیت آکادمیکی قائل بود. ذات فلسفه عمل‌گرای زندگی این است که افراد به وسیله زندگی یاد می‌گیرند، بنابراین معیار خوب برای فیلسوف آموزشی و قابل پذیرش برای خود عمل‌گراها این است که آن معیار باید قابل دلالت بر انسان باشد و ظرفیت پذیرش تجارب انسانی را داشته باشد، به طوری که مانع واقعیت‌هایی که زندگی به فرد اهدا می‌کند، نباشد [۵۲] و بتواند آموزش را به بستر زندگی وارد نماید.

براساس رویکرد سازنده‌گرا، می‌توان چنین گفت که یادگیری مبتنی بر پروژه بر یادگیری اکتشافی تأکید دارد و سبب می‌شود تا یادگیرنده از طریق کوشش‌های خود به دانش وسعت بخشد. این کار در کلاس درس، اغلب از طریق فعالیت‌های سازمان‌یافته یا هدایت‌شده‌ای صورت می‌گیرد که در آنها دانش‌آموز، مواد و مطالب را دست‌کاری می‌کند و درباره آن‌ها به جستجو می‌پردازد که در نهایت به کشف اصول یا روابط مهم رهنمون می‌شود. چنین شیوه‌ای در یادگیری می‌تواند منشا اثر بسیاری از تغییرات مثبت در فرایند آموزش باشد. با بررسی تاثیرات یادگیری مبتنی بر پروژه دریافته می‌شود که این روش قادر است مهارت‌های حل

کرده و با روش‌های یادگیری گوناگون به یادگیری بپردازند [۵۴]. سنتز پژوهش‌ها نشان می‌دهد که موارد زیر را می‌توان به عنوان مبانی روان‌شناختی یادگیری مبتنی بر پروژه تعریف کرد:

- توجه به تفاوت‌های فرهنگی کودکان در آموزش
- توجه به خاستگاه اقتصادی کودکان در آموزش
- توجه به ویژگی‌های فردی و شخصیتی کودکان در آموزش
- توجه به ظرفیت‌های روانی کودکان در آموزش
- توجه به منش کودکان در انتخاب روش تدریس

با توجه به وجود پیش‌زمینه‌های فرهنگی و اقتصادی، وجود اقوام و نژادهای گوناگون و چندفرهنگی، تفاوت‌های فردی و فرایندهای مختلف جذب و انطباق و ظرفیت‌های متفاوت روانی به نظر می‌رسد که یادگیری مبتنی بر پروژه راهی برای توجه به ظرفیت‌های مختلف و تعدیل یا تقویت آن در افراد می‌باشد. در ادامه خلاصه‌ای از مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۱ ارائه می‌گردد:



شکل ۱: مبانی فلسفی برنامه درسی مبتنی بر پروژه  
Fig. 1: Philosophical foundations of project-based curriculum

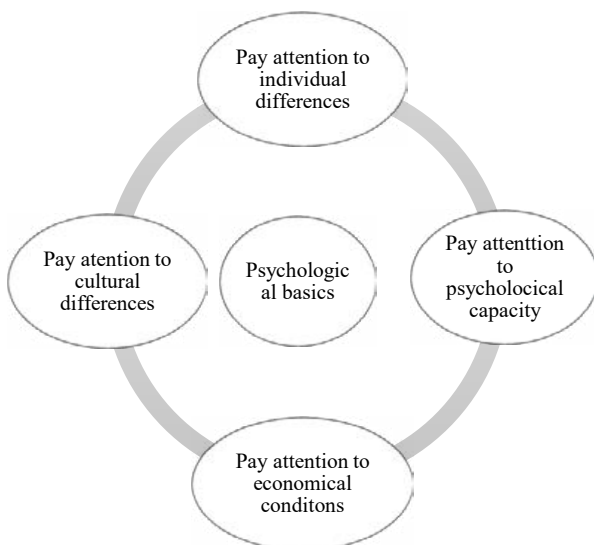
**سوال سوم:** مبانی اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

بر اساس نظریه ویگوتسکی جنبه‌های فرهنگی، تاریخی و اجتماعی در رشد شناختی بسیار با اهمیت می‌باشد و کنش متقابل میان یادگیرنده و محیط اجتماعی‌اش تعیین کننده اصلی رشد شناختی اوست. رشد شناختی کودک به طور عمومی به اجتماع وابسته است و دانش، اندیشه، نگرش و ارزش‌های فرد در تعامل با محیط متحول می‌شود [۶۰]. او بر این اعتقاد است که رشد تفکر با زبان صورت می‌گیرد؛ یعنی رشد عقلی کودک بستگی به تسلط وی بر ابزار اجتماعی تفکر (زبان) دارد. به عبارت دیگر، زبان در یادگیری یا به قول ویگوتسکی، درونی کردن دانش و ابزارهای تفکر که ابتدا در محیط اطراف (بیرون از کودک) قرار دارند،

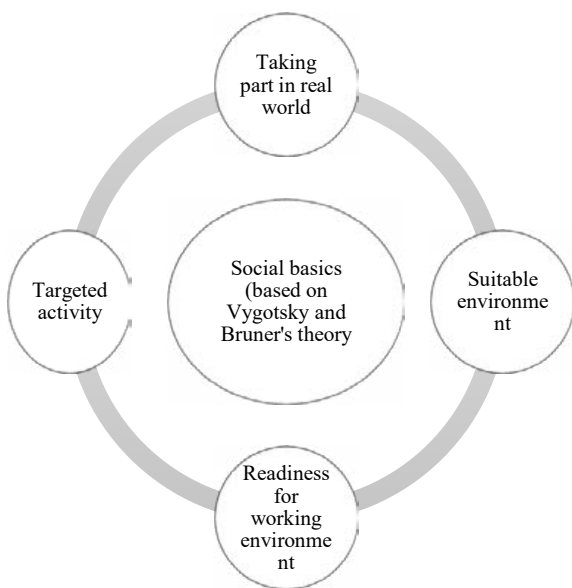
پروژه هم ذکر شد در کلیه منابع خارجی و داخلی گزارشی از مبانی فلسفی این نوع یادگیری ارائه نشده و پژوهشگر در ادامه خلاصه سنتز پژوهش‌های مرتبط را در قالب مبانی فلسفی در شکل ۱ ارائه می‌کند. از آنجایی که پژوهش‌گر، مبانی فلسفی برنامه را هم‌چون مغز برنامه و هدایت‌گر سایر قسمت‌ها می‌بیند لذا، رویکردهای مختلف آموزشی که در شکل‌گیری مبانی برنامه مورد نظر سهیم بودند را به صورت بخش‌های تشکیل دهنده لوب‌های مغز نمایش می‌دهد.

**سوال دوم:** مبانی روان‌شناختی یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟

بررسی دیدگاه دانشمندانی نظیر پیازه بیانگر آن است که از نظر آنها آموزش و پرورش بهینه آن است که شامل تجارب نسبتاً چالش‌انگیز باشد به گونه‌ای که فرایندهای دوگانه جذب و انطباق، اسباب رشد ذهنی را فراهم آورد [۵۸]. مطالعه نظریه هوش‌های چندگانه گاردنر نیز بیانگر این نکته مهم است که دانش‌آموزان در روش‌های یادگیری با هم متفاوتند و پیش‌زمینه‌های فرهنگی و اقتصادی هر یک از آنها، علایق گوناگون، روش‌های متفاوت ابراز وجود و نقاط ضعف مختلفی را ایجاد می‌کند. گاردنر معتقد است که برنامه آموزشی باید به گونه‌ای طراحی شود که تفاوت‌های فردی میان دانش‌آموزان، جدی گرفته شود و روش‌های گوناگونی جهت کمک به همه دانش‌آموزان کلاس پیش‌بینی شود. باید در آموزش به این مساله آگاه بود که هر دانش‌آموز نیم‌رخ هوشی منحصر به فردی دارد که می‌تواند بر او تاثیر بگذارد. از نظر گاردنر هوش‌های چندگانه می‌تواند در یادگیری و به‌خصوص در کلاس درس، نقش زیادی در آموزش فراگیران داشته باشد. او معتقد است دانش‌آموزان در روش‌هایی که منش شناختی آنها را تشکیل می‌دهد، می‌آموزند و ضروری است که معلمان اجازه دهند تا آنها با اطمینان به شیوه‌های مختلف بیاموزند و کشف کنند [۵۹]. پیامدهای حاصل از یادگیری مبتنی بر پروژه به گونه‌های مختلفی در زمینه‌ی تربیتی و روان‌شناختی کودکان نمود می‌یابد. از جمله این‌که بچه‌ها با انجام دادن کارهایی که در خارج از کلاس ارزش دارد، احساس غرور می‌کنند [۵۴]. اجازه می‌دهد که از توانایی‌های یادگیری منحصر به فردشان استفاده



نمودار ۱: مبانی روان‌شناختی برنامه درسی مبتنی بر پروژه  
Chart 1: Psychological basics of project-based curriculum



نمودار ۲: مبانی اجتماعی برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه  
Chart 2: Social basics of project-based curriculum

می‌تواند مسیر دستیابی به هدف مهم اجتماعی که همانا تربیت شهروند کارآمد است را جامع عمل ببوشاند. بر اساس مبانی مطرح شده می‌توان رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه را در حل بسیاری از چالش‌های آموزشی جستجو کرد. با توجه به انفجار دانش و تکنولوژی در دنیای معاصر، آموزش و پرورش این عصر نمی‌تواند نسبت به این تحولات بی‌تفاوت بوده و برنامه‌ریزی و استراتژی مدونی نداشته باشد. امروزه تحول در آموزش و پرورش بر نوآوری، مشارکت و کاربردی کردن آموزش و تامین نیازهای جدید و استفاده از دستاوردهای جهانی استوار است. شاید بتوان یادگیری مبتنی بر پروژه را یکی از اهرم‌هایی دانست که به عنوان آغازگر تحول مورد نیاز در آموزش و پرورش باید مورد توجه قرار گیرد. با توجه به این مهم، در ادامه نقش این نوع یادگیری در ایجاد امکاناتی برای کاهش یا حل برخی از این چالش‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

یکی از چالش‌های موجود در سیستم‌های آموزشی دنیا، کاهش الگوی آموزشی معلم محور موجود بیان می‌شود. سیستم‌های آموزشی معاصر چندتکه، بدون یکپارچگی و بدون ارتباط با دنیای واقعی هستند. یک راه حل برای رهایی از این مخمصه ایجاد تغییر می‌باشد. تغییر به منظور هدایت فراگیر از کسب دانش کمی به کیفی، ایجاد و اجرای دانش معنی‌دار می‌باشد. پرسش این است که این تغییر چگونه باید ایجاد شود؟ برای پی بردن به پاسخ این پرسش، مفهوم یادگیری مبتنی بر پروژه مورد بررسی قرار می‌گیرد. یادگیری مبتنی بر پروژه این‌گونه تعریف می‌گردد که این یادگیری به‌طور معمول خود یادگیرنده را درگیر پیدا کردن راه حل‌های مسائل می‌کند. این کار با درگیر ساختن قوه ابتکار و فعالیت‌های مختلف آموزشی فردی و یا گروهی دانش‌آموزان ایجاد می‌شود.

یادگیری مبتنی بر پروژه برخلاف آموزش سنتی، یک روش پویا برای تدریس است که دانش‌آموزان مشکلات و چالش‌های دنیای واقعی را

نقش اساسی دارد. منطقه مجاور رشد، از دیگر اصطلاحاتی است که ویگوتسکی مطرح می‌نماید و به فاصله بین توانایی کودک برای انجام کاری زیر نظر یک بزرگسال و با مشارکت همسالان و توانایی او برای حل مسئله به صورت مستقل اطلاق می‌شود [۶۱]. تعامل اجتماعی کودک با بزرگسالان این امکان را برای وی فراهم می‌کند که قبل از به دست آوردن ظرفیت ذهنی لازم برای تصمیم‌گیری در مورد فعالیت‌هایش، بتواند فعالیت‌های پیچیده انجام دهد تا به تدریج رفتارهای منظم بزرگسالان در زمینه‌های تعاملی، جزئی از رفتارهای او شوند. برونر نیز با نگاه سازنده‌گرایی، معتقد است که ذهن انسان، از طریق تعامل با انسان‌های دیگر و فرهنگ، ساخته می‌شود. از نظر او خرد انسان امری فقط شخصی نیست؛ بلکه امری جمعی است [۶۲] ویگوتسکی و برونر به وضوح بر اهمیت جنبه اجتماعی در رشد شناختی کودک تاکید می‌کنند. به نظر می‌رسد که یادگیری مبتنی بر پروژه با فرصت‌های غنی که برای فراگیران مهیا می‌کند سبب می‌شود تا آنها را برای مشارکت در زندگی واقعی آماده کند. این آمادگی به صورت مختلفی اتفاق می‌افتد که عبارت است از آماده کردن بچه‌ها برای حضور موثر در محل‌های کار و ادارات [۵۶،۵۵]. مرتبط کردن یادگیری مدرسه با دنیای واقعی [۶۳]. آماده کردن فرصت‌های مشارکت برای ساخت دانش [۶۵]. فرصت‌هایی برای همکاری با مدرسه یا اجتماعشان ایجاد می‌کند [۵۴]. مهارت‌های اجتماعی و ارتباطی را افزایش می‌دهد [۵۴،۶۶]. دانش‌آموزان را قادر می‌کند که چگونگی کار گروهی، حل مسایل و ارتباط آن با یادگیری‌هایشان را بیاموزند [۶۷].

محیط اجتماعی فرد در روند رشد کودک تاثیر انکارناپذیری دارد و کودک در تعاملات اجتماعی و مشارکت در فعالیت‌های آن می‌تواند توانایی‌های خود را گسترش داده و ظرفیت ذهنی خود را بالا ببرد. با توجه به کارکردهای اجتماعی یادگیری مبتنی بر پروژه می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که این نوع یادگیری منطبق بر نظریات ویگوتسکی و برونر در زمینه رشد اجتماعی فراگیران بسیار موثر است و با فراهم کردن محیط مناسب، فرصت مشارکت در دنیای واقعی و فعالیت در آن را برای کودکان فراهم می‌کند. در این میان، ضمن ارتقاء مهارت‌های اجتماعی و مشارکت در امور اجتماعی و جامعه محلی قادر است که آنها را برای زندگی واقعی و مشارکت در ساخت دانش و محیط کار آینده آماده نماید. از سنتز پژوهش‌های مورد مطالعه مبانی اجتماعی این نوع یادگیری را می‌توان به صورت زیر دسته‌بندی نمود:

- ایجاد فرصت مشارکت در زندگی واقعی و آموزش در بستر زندگی
  - ایجاد محیط مناسب برای فعالیت اجتماعی
  - آماده سازی فراگیر برای حضور در محیط کار
  - فراهم سازی فعالیت هدفمند به عنوان مهم‌ترین بخش پروژه
- در ادامه خلاصه‌ای از مبانی اجتماعی برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۲ ارائه می‌گردد:

سوال چهارم: رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟  
یادگیری مبتنی بر پروژه با توجه به کارکردهای اجتماعی، فرهنگی و...



مورد کاوش قرار می‌دهند و هم‌زمان وقتی که در گروه‌های مشارکتی کوچک کار می‌کنند، سبب گسترش مهارت‌های مربوط به برنامه‌ی درسی می‌شود [۶۸]. یادگیری مبتنی بر پروژه با فعالیت‌های یادگیری پر می‌شود، این یادگیری به دانش‌آموزان القا می‌کند که از طریق مطالعه دانش را به طور عمیق‌تری فراگیرند. علاوه بر این، دانش‌آموزان هم‌زمان با این که با گروه حرکت می‌کنند و کار اشتراکی انجام می‌دهند، اعتماد به نفس و مهارت خود رهبریشان را بالا می‌برند.

در فرایند تکمیل پروژه، دانش‌آموزان مهارت‌های تحقیق و سازماندهی خود را تصحیح می‌کنند، ارتباطات با هم‌شاگردی‌ها و بزرگسالان را توسعه می‌بخشند و اغلب زمانی که می‌بینند کارهای آنها تاثیر مثبت دارد، مشتاق می‌شوند که برای جامعه فعالیت کنند. آنها اساس پروژه خود را ارزیابی می‌کنند. در این روش به جای اجرای آزمون‌هایی با سرفصل‌های مشخص و محدود، دانش‌آموزان به مقاله نویسی، نوشتن گزارش، ارزیابی از کارهای پروژه محور که به‌طور معمول برایشان معنی‌دارتر است، می‌پردازند. آنها می‌بینند که چطور کارهای تحصیلی آنها می‌تواند به سرعت به زندگی واقعی پیوند داده شود و حتی ممکن است برای تعقیب یک شغل یا جذب یک فعالیتی که مربوط به پروژه آنهاست، ترغیب شوند. دانش‌آموزان در این روش انعطاف بیشتری پیدا می‌کنند. علاوه بر استفاده از ارزیابی‌های سنتی، آنها ممکن است بر اساس ارائه‌ای که برای شنوندگان اجتماعی می‌دهند، مورد ارزیابی قرار گیرند [۶۹]. با این توضیحات به نظر می‌رسد که تغییر مورد نظر در سیستم آموزشی در دنیای کنونی به وسیله درگیر کردن فراگیران در آموزش مبتنی بر پروژه قابل دستیابی باشد.

با توجه به تحقیقات مختلف بر روی تاثیرات طولانی مدت برنامه‌های درسی دوره ابتدای کودکی که یکپارچگی یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش ابتدای کودکی و آموزش کمکی را مورد تایید قرار می‌دهد و از سوی دیگر، یادگیری مبتنی بر پروژه به طور معمول راه موثری برای تلفیق تکنولوژی در برنامه درسی است [۶۹،۷۰] و انواعی از آن می‌تواند به راحتی با کامپیوتر و اینترنت تطبیق پیدا کند، علاوه بر این کمسیون‌های تعاملی، روش‌های سیستم موقعیتی جهانی، دوربین‌های دیجیتال، دوربین‌های فیلم‌برداری و تجهیزات ویرایش وابسته نیز می‌تواند در این روش مورد استفاده قرار گیرد، می‌توان گفت که پذیرش روش یادگیری مبتنی بر پروژه در کلاس یا مدرسه می‌تواند به محیط یادگیری روح ببخشد، با ارتباط با دنیای واقعی به برنامه درسی انرژی ببخشد و میل دانش‌آموزان به اکتشاف، تحقیق و درک دنیایشان را تحریک کند [۶۹]. می‌توان گفت که یادگیری مبتنی بر پروژه به جای پرداختن به کمیت یادگیری، در پی ایجاد کیفیت در آن می‌باشد و در این مسیر، هر چه بیشتر از محیط خشک و بی‌روح آموزش سنتی فاصله می‌گیرد و به زندگی واقعی کودکان نزدیک می‌شود [۷۰].

تجارب خارج از مدرسه‌ای که این مدل یادگیری فراهم می‌کند به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که درباره اجتماع خود و ویژگی‌های منحصر به فرد آن چیزهایی یاد بگیرند. یادگیری مبتنی بر پروژه دارای شش ویژگی مطلوب است. ویژگی‌هایی نظیر این که مسائل و محصولاتش معتبر است، دارا بودن دقت زیاد علمی، یادگیری که در متن زندگی و

فرا سوی دیوارهای مدرسه کاربرد دارد، اکتشاف فعال توسط دانش آموز، ارتباط با بزرگسالان که آنها و کارشان را بیشتر برای دانش آموزان قابل مشاهده می‌کند و ارزیابی روش‌ها که شامل استفاده از معیارهای واضح و ساختار خودارزیابی است، از دیگر ویژگی‌های یادگیری مبتنی بر پروژه است [۷۱]. پروژه‌ها به‌خصوص برای کودکان در سال‌های ابتدایی بسیار ارزشمندند، زیرا رشد ذهنی بسیار سریع که در این دوره اتفاق می‌افتد می‌تواند پیامدهای طولانی مدتی داشته باشد. پروژه بر موضوعاتی متمرکز است که کودکان زمینه قبلی درباره آن دارند و به آن علاقه مندند، بسیاری از حوزه‌های یادگیری را با هم تلفیق می‌کند، فرصت و اهدافی برای ارتباطات کلامی ایجاد می‌کند، فعالیت‌های کودکان را توسعه می‌بخشد. علاوه بر این می‌تواند سبب توسعه سواد خواندن و نوشتن در کودکان گردد [۷۲].

از سوی دیگر، مطالعات نشان می‌دهد که حدود ۳۰ درصد از دانش‌آموزانی که دبیرستان را آغاز می‌کنند، آن را به پایان نمی‌رسانند. نه تنها تعدادی از دانش‌آموزان مدرسه را ترک می‌کنند، بلکه تعداد زیادی از آنها به آموزششان هیچ علاقه‌ای ندارند. افت و ترک تحصیل دبیرستان یک همه‌گیری خاموش است [۷۳]، یادگیری مبتنی بر پروژه می‌تواند به دانش‌آموزانی که در خطر ترک تحصیل هستند، کمک نماید [۷۴]. یادگیری مبتنی بر پروژه در دانش‌آموزان ایجاد انگیزه می‌کند [۷۵،۷۶،۷۷] و وضعیت مدارس را بهبود می‌بخشد، زیرا دانش‌آموزان را به یادگیری و تغییر نگرششان نسبت به مدرسه تشویق می‌کند. با مطالعه در الگوهای مختلف مشاهده می‌شود که الگوهای ساختارگرا تاکید می‌کنند که تحقیق برای یادگیری موثر دانش‌آموزان در تدریس ضروری است [۷۸،۷۹]، زیرا دانش‌آموزان تشویق می‌شوند که ایده‌های خود را به مدرسه بیاورند، جایی که آنها به تدریج خود را به سمت مجموعه‌ای از مفاهیم و روش‌های ساختاریافته ارتقاء می‌بخشند. یادگیری مبتنی بر پروژه می‌تواند مهارت‌های استدلال کردن در دوره ابتدایی را توسعه بخشد [۷].

این نوع یادگیری دانش‌آموزان را درگیر می‌کند تا تکالیفی را انجام دهند که منجر به پیامدهای نهایی مثل گزارش‌های شفاهی و کتبی می‌شود. یادگیری مبتنی بر پروژه، الگویی است که دانش‌آموزان را به طور گروهی درگیر تکالیف درسی با پایان غیرمشخص می‌کند. به طوری که آنها به طور مستمر برای جمع‌آوری اطلاعات و ارزیابی یافته‌های خود تشویق می‌شوند [۸۰]. کار پروژه‌ای با پرورش توانایی‌های فردی دانش‌آموزان و با اجازه دادن به آنها که علائق خود را در چارچوب یک برنامه درسی معین کشف کنند، راهبرد سودمندی در تدریس برای کودکانی است که شیوه‌های متفاوتی در یادگیری، زمینه‌های مختلف قومی و فرهنگی و توانایی‌های متفاوت دارند [۸۱]. از این گذشته دانش‌آموزان با یادگیری خود سبب افزایش احساس مسئولیتشان می‌شوند [۸۶]. الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه به جای «یادگیری درباره بعضی چیزها» بر روی «انجام بعضی کارها» تمرکز دارد [۸۳] و الگوی پرنفوذی است که قدرت تضمین یادگیری معنادار در سطوح بالای تحصیلی را دارد [۸۴]؛ بنابراین در این روش، فرایند یاددهی-یادگیری در سطوح بالای آموزشی به جای فعالیت‌های حافظه‌مدار به وسیله فعالیت‌های پویا، خلاق و سازنده،

مورد کاوش قرار می‌دهند و هم‌زمان وقتی که در گروه‌های مشارکتی کوچک کار می‌کنند، سبب گسترش مهارت‌های مربوط به برنامه‌ی درسی می‌شود [۶۸]. یادگیری مبتنی بر پروژه با فعالیت‌های یادگیری پر می‌شود، این یادگیری به دانش‌آموزان القا می‌کند که از طریق مطالعه دانش را به طور عمیق‌تری فراگیرند. علاوه بر این، دانش‌آموزان هم‌زمان با این که با گروه حرکت می‌کنند و کار اشتراکی انجام می‌دهند، اعتماد به نفس و مهارت خود رهبریشان را بالا می‌برند.

در فرایند تکمیل پروژه، دانش‌آموزان مهارت‌های تحقیق و سازماندهی خود را تصحیح می‌کنند، ارتباطات با هم‌شاگردی‌ها و بزرگسالان را توسعه می‌بخشند و اغلب زمانی که می‌بینند کارهای آنها تاثیر مثبت دارد، مشتاق می‌شوند که برای جامعه فعالیت کنند. آنها اساس پروژه خود را ارزیابی می‌کنند. در این روش به جای اجرای آزمون‌هایی با سرفصل‌های مشخص و محدود، دانش‌آموزان به مقاله نویسی، نوشتن گزارش، ارزیابی از کارهای پروژه محور که به‌طور معمول برایشان معنی‌دارتر است، می‌پردازند. آنها می‌بینند که چطور کارهای تحصیلی آنها می‌تواند به سرعت به زندگی واقعی پیوند داده شود و حتی ممکن است برای تعقیب یک شغل یا جذب یک فعالیتی که مربوط به پروژه آنهاست، ترغیب شوند. دانش‌آموزان در این روش انعطاف بیشتری پیدا می‌کنند. علاوه بر استفاده از ارزیابی‌های سنتی، آنها ممکن است بر اساس ارائه‌ای که برای شنوندگان اجتماعی می‌دهند، مورد ارزیابی قرار گیرند [۶۹]. با این توضیحات به نظر می‌رسد که تغییر مورد نظر در سیستم آموزشی در دنیای کنونی به وسیله درگیر کردن فراگیران در آموزش مبتنی بر پروژه قابل دستیابی باشد.

با توجه به تحقیقات مختلف بر روی تاثیرات طولانی مدت برنامه‌های درسی دوره ابتدای کودکی که یکپارچگی یادگیری مبتنی بر پروژه در آموزش ابتدای کودکی و آموزش کمکی را مورد تایید قرار می‌دهد و از سوی دیگر، یادگیری مبتنی بر پروژه به طور معمول راه موثری برای تلفیق تکنولوژی در برنامه درسی است [۶۹،۷۰] و انواعی از آن می‌تواند به راحتی با کامپیوتر و اینترنت تطبیق پیدا کند، علاوه بر این کمسیون‌های تعاملی، روش‌های سیستم موقعیتی جهانی، دوربین‌های دیجیتال، دوربین‌های فیلم‌برداری و تجهیزات ویرایش وابسته نیز می‌تواند در این روش مورد استفاده قرار گیرد، می‌توان گفت که پذیرش روش یادگیری مبتنی بر پروژه در کلاس یا مدرسه می‌تواند به محیط یادگیری روح ببخشد، با ارتباط با دنیای واقعی به برنامه درسی انرژی ببخشد و میل دانش‌آموزان به اکتشاف، تحقیق و درک دنیایشان را تحریک کند [۶۹]. می‌توان گفت که یادگیری مبتنی بر پروژه به جای پرداختن به کمیت یادگیری، در پی ایجاد کیفیت در آن می‌باشد و در این مسیر، هر چه بیشتر از محیط خشک و بی‌روح آموزش سنتی فاصله می‌گیرد و به زندگی واقعی کودکان نزدیک می‌شود [۷۰].

تجارب خارج از مدرسه‌ای که این مدل یادگیری فراهم می‌کند به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد که درباره اجتماع خود و ویژگی‌های منحصر به فرد آن چیزهایی یاد بگیرند. یادگیری مبتنی بر پروژه دارای شش ویژگی مطلوب است. ویژگی‌هایی نظیر این که مسائل و محصولاتش معتبر است، دارا بودن دقت زیاد علمی، یادگیری که در متن زندگی و

شود، یادگیری منافع بسیار بیشتری خواهد داشت [۸۹]. به طور مثال یادگیری مبتنی بر پروژه را در یک محیط غنی شده با فن آوری اجرا کردند و یافتند که انجام تکالیف و اشتیاق دانش‌آموزان به یادگیری بسیار افزایش پیدا کرده است. کاربرد فن آوری در یادگیری مبتنی بر پروژه، انتقال معلم از روش‌های آموزش سنتی به ساختن‌گرایی را تسهیل می‌کند. فن آوری، تمرکز را از معلم به عنوان سخنران برمی‌دارد، بنابراین دانش‌آموز می‌تواند به طور انفرادی کار کند. به طوری که معلم مراحل یادگیری را به طور غیر مستقیم هدایت می‌کند. از آنجایی که مهارت‌های تکنولوژیکی به شدت برای دانش‌آموزان و معلمان قرن ۲۱ اهمیت دارد، یادگیری مبتنی بر پروژه به همراه فن آوری به طور هم‌زمان استفاده از مهارت‌های آکادمیک و تکنولوژیک را پشتیبانی می‌کند. ولش موفقیت تاثیر تدریس عملی برای خواندن و نوشتن را به برآورده‌سازی فهرستی مشروط می‌کند که این فهرست شامل قائل شدن حق انتخاب بیشتر برای دانش‌آموزان، یادگیری فعال بیشتر و تاکید بیشتر بر مهارت تفکر سطح بالای هدایت شده، می‌باشد [۹۰]. در حالی که بسیاری از روش‌ها در کنار هم معیارهای مشخص شده از لیست پیشنهادی زلمان و همکارانش را تامین می‌کنند، یادگیری مبتنی بر پروژه یکی از معدود و شاید تنها روشی است که به درستی همه معیارهای مورد نظر را پوشش می‌دهد [۸۷]. اجرای یادگیری مبتنی بر پروژه سبب بهبود مهارت‌های پایه نیز می‌شود [۹۱].

با وجود فواید گزارش شده از یادگیری مبتنی بر پروژه، این روش در آموزش و پرورش اجرا نمی‌شود. هم چنان که نزدیک به یک قرن پیش این پشتیبانی یادگیری مبتنی بر پروژه را کیلپاتریک ثابت کرد ولی بستر آموزش برای عبور از آموزش سنتی، به قدر کافی آماده ایجاد تغییر نبود [۹۲]. اگرچه که روش‌های سنتی تدریس در مدارس غیرقابل تغییر باقی ماند، اما به موجب روش یادگیری کیلپاتریک چالش‌های مستمری برای تلاش در جهت ایجاد اصلاحات آموزشی را مطرح ساخت. در عصر حاضر آموزش پاسخ‌گو، نیازمند این است که فواید یادگیری مبتنی بر پروژه برای کاهش ریسک اجرای تجارب نوین برای دانش‌آموزان مورد تحقیق قرار گیرد. تحقیقات مربوط به یادگیری مبتنی بر پروژه سبب پشتیبانی نیازهای معلمان، مدیران و مدارس در مراحل اجرای این نوع یادگیری می‌شود.

رسالت یادگیری مبتنی بر پروژه را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

- برقراری عدالت آموزشی

- کاهش افت تحصیلی و ترک تحصیل

- کاهش چالش‌های آموزشی

در ادامه خلاصه‌ای از رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۳ ارائه می‌گردد:

*سوال پنجم: اصول یادگیری مبتنی بر پروژه چگونه تعریف می‌شود؟*

در ساختار مبتنی بر پروژه، دانش‌آموزان به دنبال راه حلی برای مسائل کوچک اما بااهمیت هستند که به وسیله پرسیدن سوالات، بحث کردن درباره اندیشه‌ها، فرضیه سازی، طراحی برنامه و یا آزمایش، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات، نتیجه‌گیری، ارائه اندیشه‌ها و یافته‌ها به

سازمان‌دهی می‌شود. در این زمینه، یادگیری مبتنی بر پروژه به‌طور قابل پیش‌بینی می‌تواند برای دانش‌آموزان، با ایجاد فرصت برای فعالیت‌های مشارکتی در فرایند یادگیری و فراهم نمودن امکان تولید بعضی چیزها با همکاری یکدیگر، آنان را به دستیابی نتایج موثرتر، مطمئن سازد. دانش‌آموزان تشویق می‌شوند که به مسائل چالشی معتبر، مبتنی بر برنامه درسی و اغلب به‌طور بین‌رشته‌ای پاسخ دهند. یک الگوی یادگیری مبتنی بر پروژه نه تنها سطح بالا و عمیقی از دانش را برای دانش‌آموزان بنا می‌کند، بلکه فرصت‌هایی ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان می‌توانند به روش خودکنترلی و سازگار با اهداف یادگیری، بیاموزند. علاوه بر این، با چنین ساختاری آنها قادر خواهند بود بر اساس لیاقتشان از منافع تکنولوژی بهره‌مند گردند [۸۵]. یادگیرندگان آزادانه با گام‌های خود، کار می‌کنند و فرصت‌هایی برای تمرین مهارت‌های زندگی نظیر مدیریت زمان، حل مساله و مسئولیت‌پذیری به آنها داده می‌شود. در این روش یادگیری نه‌تنها، محتوای علمی به دانش‌آموزان آموخته می‌شود بلکه، مهارت‌های انتقادی به آنها تعلیم داده می‌شود که اعضای اجتماعی مولدی باشند [۷۳].

مطالعات نشان می‌دهد که این نوع یادگیری عدالت در فرصت‌های آموزشی را گسترش می‌دهد. در یادگیری مبتنی بر پروژه فرصت‌های یادگیری جدیدی نسبت به روش استفاده از کتاب‌ها و سخنرانی در اختیار یادگیرنده قرار داده می‌شود و از منظر جدیدی به یادگیری نگاه می‌گردد. به همین دلیل دانش‌آموزانی که با استفاده از روش سنتی در یادگیری موفقیتی نداشتند زمانی که از روش یادگیری مبتنی بر پروژه برای یادگیری استفاده کرده‌اند به طور معنی‌داری پیشرفت‌های بیشتری کسب نمودند [۸۶]. بر این اساس، به دانش‌آموزان اجازه داده می‌شود تا هوش و شایستگی‌های فردی خود را اثبات نمایند. همچنین یادگیری مبتنی بر پروژه دانش‌آموزان را قادر می‌سازد که با مباحث مورد علاقه خود که از مطالعه آن لذت می‌برند درگیر شوند.

علاوه بر این، تحقیقات نشان می‌دهد که روش یادگیری مبتنی بر پروژه تنها در زمینه دانش‌آموزان در خطر و با توانایی پایین کاربرد ندارد بلکه به طور ویژه، برای آموزش دانش‌آموزان با استعدادهای درخشان هم مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این نوع یادگیری فرصت‌های چالشی بیشتر و معنی‌دارتر و فعالیت‌های وسیع‌تری نسبت به روش‌های کتاب‌های درسی و سنتی مهیا می‌شود [۸۷]. از آنجایی که اغلب تمرین‌ها برای دانش‌آموزان خستگی، ناامیدی و جدایی از هم‌شاگردی‌ها را به دنبال دارد، یادگیری مبتنی بر پروژه، فرصت‌های طبیعی برای آموزش‌های متفاوت را فراهم می‌کند؛ زیرا همه دانش‌آموزان به طور انفرادی و یا در گروه‌های کوچک بر جنبه‌های متفاوت پروژه کار می‌کنند [۸۸]. در این شیوه، دانش‌آموزان با استعداد می‌توانند برای توسعه بیشتر نتایج و سطوح شخصی خود، بدون این که همکلاسان خود را مورد تمسخر قرار دهند نیازهای علمی، اجتماعی و احساسی خود را برآورده سازند.

مطالعات انجام شده حاکی از آن است که علاوه بر کمک به گروه‌های ویژه دانش‌آموزان، یادگیری مبتنی بر پروژه زمانی که در زمینه به خصوصی اجرا شود، ممکن است موثرتر باشد. استایتنس بیان می‌کند زمانی که یادگیری مبتنی بر پروژه در ترکیب با تکنولوژی به کار برده

معنی‌دار جهت یادگیری بهره‌مند گردد، برای تدارک پروژه‌های معتبر و صحیح برای یادگیری باید اصولی رعایت گردد. پاره‌ای از اصول تدارک این پروژه‌ها به این قرارند:

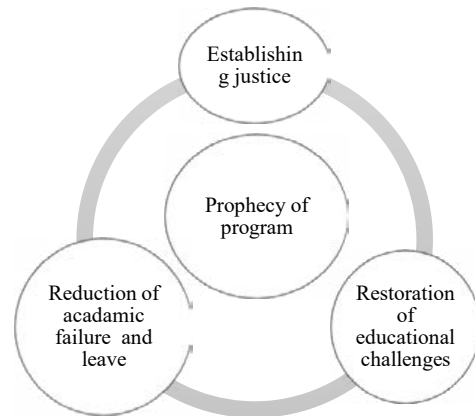
- دانش‌آموز محور و معطوف بر دانش‌آموز باشد.
- شروع، مرکز و پایان معین دارد.
- محتوا برای دانش‌آموزان معنی‌دار است و به طور مستقیم در محیط قابل مشاهده است.
- مسائل مربوط به دنیای واقعی می‌باشد.
- تحقیقات دست اول است.
- حساس به فرهنگ محلی و به طور متناسب با فرهنگ است.
- اهداف ویژه مربوط به استانداردهای برنامه درسی و مدرسه، ناحیه یا ایالت می‌باشد.
- محصولات محسوسی دارد که می‌تواند با شنوندگان به اشتراک گذاشته شود.

- ارتباطات بین مهارت‌های تحصیل، زندگی و کار وجود دارد.  
 - فرصت‌هایی برای انعکاس و ارزیابی منابع ویژه کار فراهم می‌شود.  
 - ارزیابی معتبر (پوشه کار، ژورنال‌ها و ...) اجرا می‌شود [۹۸].  
 از سوی دیگر برای این که یک پروژه معنی‌دار باشد باید دارای دو ویژگی باشد: اول این که دانش‌آموزان باید کار را به عنوان یک فعالیت با ماهیت معنی‌دار درک کنند، به عنوان تکلیفی که اهمیت دارد و آنها باید آن را خوب انجام دهند. دوم این که یک پروژه معنی‌دار باید اهداف آموزشی را تکمیل کند. طراحی خوب و اجرای خوب یادگیری مبتنی بر پروژه، دو راهی است که سبب معنی‌داری پروژه‌ها می‌شود. هفت عنصر اساسی برای پروژه‌های معنی‌دار می‌توان در نظر گرفت [۹۹]:

۱. نیاز به دانستن و آگاه بودن
۲. یک پرسش محرک
۳. صدا و انتخاب دانش‌آموزان
۴. مهارت‌های قرن ۲۱
۵. پژوهش و نوآوری
۶. بازخورد و اصلاح
۷. ارائه آشکار محصولات

با توجه به توضیحاتی که در زمینه‌ی معیارهای پروژه‌های معتبر بیان شد می‌توان بر اساس ترتیب این معیارها، مراحل برای انجام پروژه‌ها تعریف نمود که با ایجاد آگاهی و پرسش‌ها محرک آغاز می‌شود، با انتخاب دانش‌آموزان، آموزش مهارت‌های مورد نیاز، پژوهش و نوآوری ادامه می‌یابد و به وسیله بازخورد و اصلاح و در نهایت ارائه محصولات تولید شده به پایان می‌رسد.

مهم‌ترین اصلی که در یادگیری مبتنی بر پروژه باید به آن پایبند بود این است که پروژه باید دست اول باشد و فراگیر در هیچ یک از منابع پیشین نتواند پاسخ و پیامدهای احتمالی آن را پیش‌بینی نماید، بلکه در فرایند انجام آن پاسخ‌های مورد نظر را کشف نماید. اگر چنین معیاری صادق باشد می‌تواند تمامی اصول مورد نظر را تأمین نماید. اصولی نظیر:  
 - طرح‌ریزی و انجام پژوهش  
 - حل مسائل معنی‌دار



نمودار ۳: رسالت برنامه درسی مبتنی بر پروژه

Chart 3: Prophecy of project-based curriculum

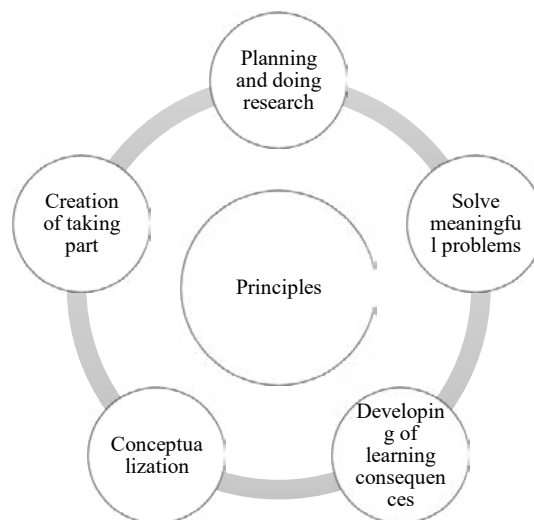
دیگران، به دنبال سوالات جدید رفتن و ایجاد پیامدها و نتایج نوین به این مهم دست می‌یابند [۹۳]. توجه به این نکته ضروری است برای این که پروژه‌ها معتبر باشند، نیاز دارند که با اصول و سیاست‌هایی همراه باشند. این سیاست‌ها می‌تواند به گونه‌ای اتخاذ شود که محیط پروژه بتواند اثر قوی بر چگونگی عملکرد اعضای گروه و همین‌طور بر یادگیری داشته باشد. فریم در تعریف مفهوم این اصول می‌گوید که این سیاست‌ها فرایندی هستند که به وسیله آن تلاش می‌گردد که ترتیبی داده شود تا با سازگاری محیطی و تجلی تجارب، دستیابی به اهداف امکان پذیر گردد. این اصول هم‌چنان که باید زمینه دستیابی به هدف را فراهم سازند [۹۴]، از سوی دیگر، برای دستیابی اهداف مختلف نیز، باید منعطف باشند. دوگانگی موجود در این سیاست‌ها، آنها را نیازمند مهارت‌های انسانی می‌کند که باید در اعضای تیم پروژه پرورش داده شود تا به آنها کمک کند صلاحیت اجرای این اصول را در مدیریت جنبه‌های رفتاری و جنبه‌های فنی کارشان داشته باشند [۹۵]. این اصول در زمینه دستورالعمل عمل مدیریتی و مدیریت فعالیت، اجرای موثر پروژه‌ها، یادگیری چگونگی مدیریت اصول پروژه و مدیریت اصول یادگیری می‌باشد [۹۶]. با این زمینه‌ها موضوع یادگیری بر یادگیری تمرکز دارد، نه این که به‌طور ویژه بر تکالیف پروژه متمرکز باشد. دانش مبتنی بر پروژه، موقعیت‌های یادگیری هستند که در آن فراگیران علوم را انجام می‌دهند تا برای سوالاتشان راه حل‌های معنی‌داری پیدا کنند. کلید این یادگیری رعایت اصول زیر می‌باشد:

- پرسیدن و پیدا کردن راه حل برای سوالاتی که برای آنها معنی‌دار هستند.
- طرح‌ریزی و انجام تحقیق برای رسیدن به جواب پرسش‌ها.
- مشارکت دانش‌آموزان و معلمان و سایر اعضای کلیدی جامعه در پاسخ دادن به سوالات و مفهوم ساختن از اطلاعات.
- آشنایی با تکنولوژی‌های یادگیری در دستیابی به اطلاعات، جستجوی سوالات و گسترش پیامدهای یادگیری [۹۷].
- یادگیری مبتنی بر پروژه نیازمند آن است که از پروژه‌های معتبر و

کند. از بعد اجتماعی نیز برای رشد جنبه‌های اجتماعی فراگیران، بر تعاملات اجتماعی آنها تاکید دارد تا به این وسیله بتواند آنها را برای مشارکت و نقش‌آفرینی در زندگی واقعی آماده نماید. یادگیری مبتنی بر پروژه با فراهم ساختن فرصت یادگیری در بستر زندگی و شکل دادن محتوا در فرایند یادگیری و انجام پروژه سبب می‌شود دیگر لازم نباشد که حجم بالایی از مطالب را برای کودکان آماده کرد و به آنها انتقال داد تا فراگیران را برای آینده‌ای که حتی برای خود بزرگسالان برنامه‌ریز هم مجهول است، مهیا ساخت. بلکه همسو با پژوهش‌های انجام شده [۳۶،۳۷] با فراهم کردن موقعیت‌های واقعی زندگی، هر فراگیر دانش خود را می‌سازد و با کسب این مهارت می‌توان آنها را برای مقابله با چالش‌های دنیای واقعی مسلح نمود.

برنامه درسی مبتنی بر پروژه به جای توجه به کمیت دانش انتقال یافته، به کیفیت یادگیری و میزان معنی‌داری، پویایی و یکپارچگی آن توجه می‌کند. از آن جایی که ساخت دانش در طول پروژه اتفاق می‌افتد، در جریان آن مشارکت و کار گروهی شکل گرفته [۱۰،۱۱،۱۲،۱۳] و به تبع آن یادگیری عمیق حاصل شده و کیفیت یادگیری افزایش می‌یابد. زمانی که کیفیت آموزشی بالا برود، با انجام عملی دانش نظری، انگیزه فراگیر افزایش یابد [۱۴،۱۵،۱۶]، بااطمینان می‌توان گفت که وضعیت آموزش بهبود یافته و افت تحصیل و ترک تحصیل کاهش خواهد یافت. با این استدلال می‌توان امیدوار بود که بسیاری از چالش‌های ذکر شده در نظام آموزشی فعلی را در سایه این برنامه درسی مرتفع ساخت و با ارائه‌ی آموزش در بستر زندگی، دانش‌آموزان را برای یک زندگی واقعی آماده نمود تا با انتخاب‌هایشان زندگی خود را شکل دهند. به برنامه درسی مبتنی بر پروژه نباید به عنوان دارویی مسکن برای بیماری مزمن آموزش و پرورش نگریسته شود بلکه یک راه پیشگیری از ابتلا به بیماری بی‌انگیزگی، حافظه‌مداری و سایر مشکلات مطرح شده در آموزش می‌باشد. مسیری که از طریق آن بتوان میزان خروج افراد واجب‌التعلیم از چرخه آموزش را کاهش داد.

واضح است که هر برنامه‌ای زمانی می‌تواند رسالت خود را ایفا کند که اصولی را برای طی کردن مسیر تعریف کرده باشد. بر اساس همین منطق، برای برنامه درسی مبتنی بر پروژه نیز زیر چتر ابعاد فلسفی، روان‌شناختی و اجتماعی گفته شده، اصولی مطرح می‌شود. یکی از مهم‌ترین اصول در این برنامه درسی این است که برنامه درسی به گونه‌ای طراحی شود که همواره زمینه را برای حل مسائل کوچک و بزرگ اما بااهمیت مهیا سازد. مسائلی که مربوط به دنیای واقعی باشد و بر پایه انتخاب دانش‌آموز شکل گیرد. برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید محتوا را به صورت معنی‌دار در محیط شکل دهد و متناسب با فرهنگ فراگیران باشد. از دیگر اصولی که باید در برنامه درسی مبتنی بر پروژه به آن پایبند بود این است که دانش‌آموز با دانش قبلی خود نباید قادر به حل مساله موردنظر باشد بلکه برای دستیابی به حل مساله باید به انجام پژوهش‌های دست اول مبادرت ورزد. او باید محصولات پژوهشش را با دیگران به اشتراک بگذارد و در طول فرایند پژوهش ارزیابی انجام گیرد. فراگیر باید قادر باشد نتایج پژوهشش را در موقعیت‌های جدید مورد استفاده قرار دهد. علاوه بر رعایت تمام این اصول باید توجه داشت



نمودار ۴: اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه  
Chart 4: Principles of project-based curriculum

- ایجاد مشارکت  
- گسترش پیامدهای یادگیری  
- مفهوم‌سازی  
در ادامه خلاصه‌ای از اصول برنامه درسی مبتنی بر پروژه در قالب نمودار ۴ ارائه می‌گردد:

در یک جمع‌بندی کلی می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که برای پاسخ‌گویی به چرایی برنامه درسی مبتنی بر پروژه باید مبانی و رسالت‌های این برنامه مورد مطالعه قرار گیرد. با توجه به مبانی فلسفی، روان‌شناسی- تربیتی و اجتماعی برنامه درسی مبتنی بر پروژه و رسالتی که این برنامه در سیستم آموزشی بر عهده دارد می‌توان به چرایی به‌کارگیری این برنامه که همان منطق برنامه است پاسخ گفت. به دنبال تعریف منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه، اصول و رسالت برنامه مشخص می‌شود.

### نتیجه‌گیری

نتایج یافته‌های مربوط به پرسش اصلی پژوهش، مبنی بر منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه حاکی از آن است که منطق برنامه درسی مبتنی بر پروژه از بعد مبنای فلسفی، بر فلسفه سازنده‌گرایی استوار است و بر ضرورت یادگیری در بستر زندگی تاکید دارد. درگیر ساختن دانش‌آموزان در تجارب عملی، یادگیری معنی‌دار را تقویت کرده و امکان انتقال، نگهداری و ذخیره یادگیری را افزایش می‌دهد و آنها را برای زندگی واقعی آماده می‌سازد. از بعد روان‌شناختی نیز این برنامه امکان استفاده از استعداد‌های گوناگون فراگیران را مهیا می‌سازد و در کشورهایی مثل ایران که از تنوع اقوام و فرهنگ برخوردار است، امکان توجه به چندفرهنگی و تفاوت‌های فردی گوناگون را میسر می‌سازد. از آن جایی که در برنامه درسی مبتنی بر پروژه یادگیری، حاصل فعالیت‌های متنوعی است و فرصت‌های گوناگونی را برای افراد با استعداد‌های متفاوت فراهم می‌کند و برای دانش‌آموزان با استعداد‌های ویژه و حتی فراگیرانی با ناتوانی کاربرد دارد [۱۰۱] هم‌زمان می‌تواند به عدالت آموزشی نیز کمک

بی نوشت

- 1 Vygotsky
- 2 Stites
- 3 Frame

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

### تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

### تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

### منابع و مآخذ

- [1] Pyke Norman. *Ablest 'being hindered'*. Time Educational Supplement; 1993.
- [2] Maleki H. 2009. *Curriculum (action guide)* (2nd Ed). Tehran: Madreseh; 2009. Persian.
- [3] Mehrmohammadi M. *Curriculum: Theories , Approaches and Perspectives* (3rd Ed). Tehran: Samt; 2009. Persian.
- [4] Bruner J. *The process of education*. MA: Harvard University Press; 1977.
- [5] Fathi Vajargah K. *Priciples and Concepts of curriculum*. Tehran: Baal; 2009. Persian.
- [6] Naghibzadeh A. *A look at the philosophy of education* (6nd Ed). Tehran: Tahoori; 1995. Persian.
- [7] David J. What Research Says About ... / Project-Based Learning. *Teaching Students to Think*. 2008; 65(5): 80-82.
- [8] Kilpatrick WH. *The Project Method: The Use of the Purposeful Act in the Educative Process*. Published by: Teachers College, Colombia University. Eleventh Impression; 1929.
- [9] Akker D. *Curriculum design research. Proceedings of the seminar conducted at the east China Normal University, Shanghai (RR China)* (pp. 23-26); 2007.
- [10] Fernandes S, Gonsalves, R. Preparing graduates for professional practice: Findings from a case study of Project-based Learning (PBL). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 139: 219 – 226.
- [11] Koutrouba, Konstantina, & Karageorgou, Elissavet. Cognitive and socio-affective outcomes of project-based learning: Perceptions of Greek Second Chance School students. *Improving Schools*. 2012; 16(3): 244-260.
- [12] Kaldi, Stanroula. Filippatou, Diamanto. & Govaris, Christos. Project-based learning in primary Schools: effects on pupils' learning and attitudes Education 3-13. *International Journal of Primary*,

که همه این موارد باید با استانداردهای برنامه درسی و مدرسه همخوانی داشته باشد.

لازم به ذکر است که مطالعه پژوهش‌های پیشین مشخص کرده که مطالعه مستقیمی مرتبط با یادگیری مبتنی بر پروژه در قالب یک برنامه درسی انجام نشده است. بیشتر پژوهش‌های مبتنی بر پروژه مربوط به شاخه‌های کشاورزی، دانشکده‌های معماری و یا مدیریت پروژه بوده است. اگر هم در موارد معدودی در آموزش رسمی مورد توجه واقع شده، بیشتر به عنوان یک روش تدریس مورد مطالعه قرار گرفته است و تنها به یک عنصر پرداخته نه این که کل برنامه درسی را مورد مطالعه و بررسی قرار دهد. از آن جایی که این مدل از یادگیری قبلا به عنوان یک برنامه دیده نشده است لذا در این بخش نمی‌توان به مقایسه آن با پژوهش‌های پیشین پرداخت.

پژوهشگر بر اساس مطالعات انجام شده پیشنهادها خود را در دو زمینه ارائه می‌کند، اول پیشنهادهای کاربردی که با توجه به پژوهش در زمینه یادگیری مبتنی بر پروژه می‌توان استنباط کرد. دوم پیشنهادهایی برای پژوهشگرانی که قصد دارند در زمینه «برنامه درسی مبتنی بر پروژه» به تحقیق بپردازند.

پیشنهادهای کاربردی برای مسئولین آموزش کشور شامل:

- وزارت آموزش و پرورش در کنار برنامه‌ریزی آموزشی برای کودکان، برنامه‌ریزی برای مشارکت خانواده‌ها و جامعه محلی در فرایند آموزش را به عنوان یکی از حلقه‌های موثر در آموزش، جزء اولویت‌های برنامه کار خود قرار دهد.

- پیشنهاد می‌شود سرفصل مربوط به برنامه درسی مبتنی بر پروژه جزء سرفصل‌های دانشگاه فرهنگیان تعریف گردد.

- دوره‌های ضمن خدمت برای آموزش معلمان جهت کسب مهارت اجرای برنامه درسی مبتنی بر پروژه در اولویت برنامه‌های ضمن خدمت دانشگاه فرهنگیان قرار گیرد.

- از آن جایی که نقش معلم در برنامه درسی مبتنی بر پروژه بسیار بااهمیت است پیشنهاد می‌شود که دانشگاه فرهنگیان به برنامه‌ریزی برای تربیت معلم تسهیل‌گر مبادرت ورزد.

به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به این که روش پروژه در دروسی نظیر مطالعات اجتماعی یا علوم تجربی امکان کاربرد زیادی دارد، به دانشجویان دوره‌های دکتری پیشنهاد می‌شود که کاربرد برنامه درسی مبتنی بر پروژه را در این دروس مورد مطالعه قرار دهند.

- با عنایت به اهمیت برنامه‌ی درسی مبتنی بر پروژه و به منظور استفاده هرچه بیشتر و مطلوب‌تر از این برنامه در فرایند آموزش و پرورش، پیشنهاد می‌شود که این موضوع در سمینارها، کنفرانس‌ها یا میزگردهای علمی و مراکز آموزشی، فرهنگی و علمی به بحث گذاشته شود.

- از آن جایی که طبق سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ آموزش و پرورش، یکی از ویژگی‌های مدرسه، تسهیل‌کنندگی هدایت و توجه به تفاوت‌های فردی است پیشنهاد می‌شود که در دوره ابتدایی اجرای بخش‌هایی از برنامه درسی مبتنی بر پروژه، توسط دانشجو- معلمان مورد بررسی و تحقیق قرار گیرد.

- on Pupils with Learning Difficulties Regarding Academic Performance. Group Work and Motivation; 2010.
- [28] Van R, Shahrone W. Scaffolding project-based learning with the project Management Body of Knowledge (PMBOK). *Computers & Education*. 2009; 52: 210–219.
- [29] Stappenbelt B, Rowles C. *Project based learning in the first year engineering curriculum. 20th Australasian Association for Engineering Education Conference (AAEE 2009)*, 411-416. Adelaide, Australia: University of Adelaide; 2009.
- [30] Wurdinger S, Haar J, Hugg R. A qualitative study using Project-based learning in a mainstream middle school Minnesota State University. *Improving Schools*. 2007; 10(2): 2,150–161.
- [31] Fernandes M, Augusto C. Project-Based Learning laboratory for teaching embedded systems. *Mathematical Problems in Engineering*. 2015; 236749.
- [32] Fragoulis L, Tsiplakides L. Project-Based Learning in the Teaching of English as a Foreign Language in Greek Primary Schools: From Theory to Practice. *English Language Teaching*. 2009; 2(3): 113-119.
- [33] Karaman S, Celik S. An exploratory study on the perspectives of prospective computer teachers following project-based learning. *Int J Technol Des Educ*. 2008; 18: 203–215.
- [34] Chartier B, Gibson B. Project-Based Learning: A Search and Rescue UAV—Perceptions of an Undergraduate Engineering Design Team: A Preliminary Study. *Proceedings of the 2007 AaeE Conference, Melbourne*; 2007.
- [35] Scarbrough H, Swan J, Laurent S, Bresnen M, Edelman L, Newell S. Project-Based Learning and the Role of Learning Boundaries. *Organization Studies*. 2004; 25(9): 1579–1600.
- [36] Fardanesh H, Nouri A. Instructional Design, Based on a Project-based learning model: Construction-oriented approach to educational design. *Journal of Psychology and Educational Sciences*. 2010; 40(1): 101-121. Persian.
- [37] Pelech J. (2008). *Delivering Constructivism through Project Based Learning*. Institute for Learning Centered Education.
- [38] Lasauskiene J, Rauduvaite A. Project-Based Learning at University: Teaching Experiences of Lecturers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 197: 788 – 792.
- [39] Shi Jer L, Chang CC, Dzan WY, Shih RC (2012). Construction of A Creative Instructional Design Model Using Blended, Project-Based Learning for College Students. *Creative Education*. 2012; 3(7): 1281-1290.
- [40] Hou HT. (2010). Exploring the behavioral patterns in project-based learning with online discussion: quantitative content analysis and progressive sequential analysis. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 2010; 9(3): 52-60.
- [41] Altun Yalcin S, Turgut U, Buyukkasap E. The Effect of Project Based Learning on Science Undergraduates' Learning of Electricity, Attitude towards Physics and Scientific Process Skills. *International Online Journal of Educational Sciences*. 2009; 1(1), 81-105.
- Elementary and Early Years Education*. 2011; 39(1): 35-47.
- [13] Chan L, Lih J. Technology integration applied to project-based learning in science. *Innovat Educ Teach Int*. 2008; 45(1): 55-56.
- [14] Ciftci S. The Effects of Using Project-Based Learning in Social Studies Education to Students' Attitudes towards Social Studies Courses. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2015; 186: 1019 – 1024.
- [15] Dauletova V. Expanding Omani Learners' Horizons through Project Based Learning: A Case Study. *Business and Professional Communication Quarterly*. 2014; 77(2): 183– 203.
- [16] Bas G, Beyhan O. Effects of multiple intelligences supported Project based learning on students' achievement levels and attitudes towards English lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education*. 2010; 2(3): 365-386.
- [17] Rhodes C, Garrick J. Project-based Learning and the limits of corporate knowledg. *Journal of Management Education*. 2003; 27(4): 447-471.
- [18] Kettanun C. Project-based Learning and Its Validity in a Thai EFL Classroom. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015; 192: 567 – 573.
- [19] Sultana M, Zaki S. Proposing Project Based Learning as an Alternative to traditional ELT pedagogy at public colleges in Pakistan. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. 2015; 4(2): 155-173.
- [20] Shafaei A, Abdol Rahim H. Does project-based learning enhance Iranian EFL learners' vocabulary recall and retention? *Iranian Journal of Language Teaching Research*. 2015; 3(2): 83-99. Persian.
- [21] Musa F, Mufti N, Abdul Latiff R, Mohamed Amin M. Project Based learning (PjBL): inculcating soft skills in 21st century workplace. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011; 59: 565 – 573.
- [22] Bagheri M, Wan A, Wan Z, Abdullah MC, Mohd DS. Project-Based Learning as a facilitator to promote students' technology competencies. *World Journal on Educational Technology*. 2013; 5: 207-214.
- [23] Kai Wah Chu S, Tse SK, Chow K. *Using collaborative teaching and inquiry project-based learning to help primary school students develop information literacy and information skills. Library & Information Science Research*. 2011; 33: 132–143.
- [24] Butler A, Christofili M. Project-Based Learning Communities in Developmental Education: A Case Study of Lessons Learned. *Community College Journal of Research and Practice*. 2014; 38:638– 650.
- [25] Ergül R, Elif KK. The Effect of Project Based Learning on Students' Science Success. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2014; 136: 537 – 541.
- [26] Dauletova V. Expanding Omani Learners' Horizons through Project Based Learning: A Case Study. *Business and Professional Communication Quarterly*. 2014; 77(2): 183– 203.
- [27] Filippatou D, Kaldi S. *The effectiveness of Project-Based Learning*

- [60] Seif AA. *Modern Educational Psychology* (6nd ed). Tehran: Doran; 2008. Persian.
- [61] Williams M, Burden R. *Psychology for language teachers*. UK: Cambridge University Press; 1997.
- [62] Takaya K. Jerome Bruner's Theory of Education: From Early Bruner to Later Bruner. *Interchange*. 2008; 39(1): 1–19.
- [63] Blank W. Authentic instruction. In William. Blank & Sandy. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world*, 15-21. Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No.ED:407586); 1997.
- [64] Dickinson K, Soukamneuth S, Hanh C, Yu. Kimball M, D'Amico R, Perry R, et al. *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program*; 1998.
- [66] Reyes R. *Native perspective on the school reform movement: A hot topics paper*. Portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory, Comprehensive Center Region X; 1998.
- [66] Hennes M. *Project teaching in an advanced fifth grade*; 1921.
- [67] Brewster C, Fager J. *Increasing student engagement and motivation: From time-on-task to homework*. London: Sage Publishers; 2000.
- [68] Adderley K. *Project Methods in Higher Education. SRHE working party on teaching methods: Techniques group*. Guildford, Surrey: Society for research into higher education; 1975.
- [69] Edutopia T. *Why Teach with Project-Based Learning? Providing Students with a Well-Rounded Classroom Experience*.
- [70] Bagheri M, Wan A, Wan Z, Abdullah CM Project-Based learning as a facilitator to promote students' technology competencies. *World Journal on Educational Technology*. 2013; 5: 207-214.
- [71] Keegan A, Turner R. Quantity versus quality in Project-based learning practices. *Management Learning*. 2001; 32(1): 77-98.
- [72] Fleming D. *A Teacher's Guide to Project-Based Learning*. Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC; 2000.
- [73] Helm JH, Katz L. *Young investigators: The project approach in the early years*. US: eachers College Press; 2001.
- [74] Wurdinger S, Rudolph J. A different type of success: teaching important life skills through project based learning. *Improving Schools*. 2009; 12(2): 115-129.
- [75] Langhout R, Day RJ, Simmons D. Integrating community in to the classroom. *Urban Education*; 37: 323-349.
- [76] Bartscher K, Gould B, Nutter S. *Increasing student motivating Through project-based learning*. Master's research project, Saint Xavier University and IRI/Skylight; 1995.
- [77] Curtis D. *Start with the pyramid*; 2005.
- [78] Liu M, Hsiao YP. Middle school students as multimedia designers: A Project-based learning approach. *Journal of Interactive Learning*
- [42] Achilles, Cillvia. Hoover, Stephan. *Exploring Problem-Based Learning (PBL) in Grades 6-12*. Paper presented at the Annual Meeting of the Mid South Educational Research Association; 1996.
- [43] Milentijevic I, Ciric V, Vojinovic O. Version control in project based learning. *Computers & Education*. 2008; 50: 1331–1338.
- [44] Ayas K, Zeniuk N. Project-based learning: Building communities of Reflective practitioners. *Management Learning*; 32(1), 61-76.
- [45] Hertzog N. *Impediments to a Project-Based and Integrated Curriculum: A Qualitative Study of Curriculum Reform*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association; 1994.
- [46] Edmund C. *Forms of Curriculum Inquiry*. Translated by Mahmoud Mehrmohammadi and colleagues (2nd Ed). Tehran: SAMT; 1931. Persian.
- [47] Chalmers I, Hedges L, Cooper H. A brief history of research synthesis. *Evaluation and Health Professionals*. 2002; 25: 12-37.
- [48] Glass G. Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*. 1976; 5(10): 3-8.
- [49] Barnett-Page Eline, Thomas J. *Methods for the synthesis of qualitative research: A critical review*. UK: ESRC National Centre for Research Methods; 2009.
- [50] Gough D, Oliver S, Thomas J. *An introduction to systematic reviews*. UK: Sage; 2012.
- [51] Pakseresht J. [Translation of Philosophical Schools and Examinations]. Guteg G (Author). Tehran: SAMT; 2015. Persian.
- [52] Kilpatrick WH. *Philosophy of Education*. x +465. New York Published by: Macmillan Company; 1951.
- [54] Moursund, Daivid. Bielefeldt, Talbot. & Underwood, Siobhan. *Foundations for the Road Ahead: Project-based learning and information technologies*. Washington, DC: National Foundation for the Improvement of Education; 1997.
- [54] Thomas J. *Project based learning overview*. Novato, CA: Buck Institute for Education; 1998.
- [55] Geier R, Blumenfeld P, Marx R, Krajcik J, Fishman B, Soloway E. Standardized test outcomes for students engaged in inquiry-based science curricula in the context of urban reform. *Journal of Research in Science Teaching*. 2008; 45: 922–939.
- [56] Strobel J, Barneveld A van. When is PBL more effective? A meta Synthesis of meta-analyses comparing PBL to conventional classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*. 2008; 3: 44–58.
- [57] Wurdinger S, Enloe W. Cultivating life skills at a project-based charter school. *Improving Schools*. 2011; 14(1): 84–96.
- [58] Hergenbahn BR, Olson M H. *An Introduction to Theories of Learning* (13nd Ed). UK: Taylor & Francis; 1996.
- [59] Safari M. [Translation of Multiple intelligence in the classroom]. Armstrong T (Author). Tehran: Doran; 2008. Persian.

- [90] Stites R. *What does research say about outcomes from project-based learning?* Web Extension to the Challenge 2000 Multimedia Project; 1998.
- [91] Welsh JA. *An exploration of project-based learning in two California Charter school.* (doctoral dissertation). US: University of Southern California; 2006.
- [92] Helm JH. *The project approach catalog 4: Literacy and project work*; 2003.
- [93] Kilpatrick WH. *The project method*; 1918.
- [94] Blumenfeld P, Soloway E, Marx RW, Krajcik J, Guzdial M, Palincsar A. Motivating Project-Based Learning: sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*. 1991; 26(3&4): 369-398.
- [95] Frame D. *The new project management: tools for an age of rapid change, corporate reengineering and other business realities.* USA: Jossey-Bass Inc. Publishers; 1994.
- [96] Pinto J. *Power and politics in project management.* USA: Project Management Institute; 1996.
- [97] Arthur M, DeFillippi R, Jones C. Project based learning as the Interplay of career and company non-financial capital. *Management Learning*. 2001; 32(1): 99-117.
- [98] Krajcik J, Czerniak CL. *Teaching science in elementary and middle school: A project based approach.* NY: Routledge; 2014.
- [99] Dickinson K, Soukamneuth S, Cao YH, Kimball M, D'Amico R, Perry R, et al. *Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program [Technical assistance guide].* Washington, DC: U.S. Department of Labor, Office of Policy & Research; 1998.
- [100] Larmer J, Mergendoller J. Seven Essentials for Project-Based Learning. *Educational Leadership: Giving Students Meaningful Work*. 2010; 68(1): 34-37.
- [101] Diffily D. Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*. 2002; 25(3): 40-43, 59.
- Research*. 2002; 13(4): 311-337.
- [79] Krajcik J, Blumenfeld P, Marx R, Bass K, Fredricks J, Soloway E. Inquiry in project-based science classrooms: Initial attempts by middle school students. *Journal of the Learning Sciences*. 1998; 7: 313-350.
- [80] Marx R, Blumenfeld P, Krajcik J, Soloway E. Enacting project-based science: Challenges for practice and policy. *Elementary School Journal*. 1998; 97(4): 341-358.
- [81] Prince MJ, Felder R. (2007). *The many faces of inductive teaching and learning.* *Journal of College Science Teaching*. 2007; 36(5): 14.
- [82] Railsback J. *Project-based Instruction: creating excitement for learning.* portland, OR: Northwest Regional Educational Laboratory; 2002.
- [83] Alloway G, Bos N, Hamel K, Hammerman T, Klann E, Krajcik J. *Creating an inquiry learning environment using the World Wide Web.* Paper given at the International Conference on the Learning Sciences. Northwestern University, Evanston, IL; 1996.
- [84] Moursund D. *Project-based learning using information technology.* International Society for Technology in Education Eugene, OR.; 2003.
- [85] Gultekin M. The effect of project based learning on learning outcomes in The 5th grade social studies course in primary education. *Educational Sciences: Theory & Practice*. 2005; 5(2): 548-556.
- [86] Turgut H. Prospective science teachers' conceptualizations about project-based learning. *International Journal of Instruction*. 2008; 1(1): 61-79.
- [87] Yamzon A. *An examination of the relationship between student choice in project-based learning and achievement*; 1999.
- [88] Diffily D. Project-based learning: Meeting social studies standards and the needs of gifted learners. *Gifted Child Today*. 2002; 25(3): 40-43, 59.
- [89] Woolfolk A. *Educational psychology* (9th Ed). Upper Saddle River, NJ: Pearson Allyn & Bacon; 2004.

**Citation:** (Vancouver): Yousefi M, Assareh A.R, Hoseinikhah A. [Exploration and explanation of the rationale of project-based curriculum]. *Tech. Edu. J*. 2019; 13(3): 565-580.



<http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.3704.1924>



#### COPYRIGHTS



©2019 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.