



دانشگاه شهید بهشتی  
دانشکده معماری و شهرسازی

پایان نامه کارشناسی ارشد معماری

برنامه ریزی و طراحی

# موزه علوم کودکان

نگارنده

مسعوده نورایی

استاد راهنما

دکتر حمید ندیمی

استاد مشاور

رضا روحانی

۱۳۸۵

۹۴ ۷ ۱۶

کتابخانه اطلاعیه‌ها و اسناد  
موزه علوم کودکان

۱۳۸۷ / ۱۱ / ۲۷

به محمد مهدی و منصوره نورایی

جادارد از زحمات بی دریغ استاد بزرگوار، جناب آقای دکتر حمید ندیمی، که در تمامی مراحل انجام این پایان نامه راهنمای من بودند کمال تشکر را بجا آورم؛ و سپاس و تقدیر ویژه خود را تقدیم استاد محترم جناب آقای رضا رومانی می کنم که همواره از راهنمایی های بی دریغ و پشتیبانی های صمیمانه شان در طول مسیر این رساله بهره بردم.

از مهندسان مشاور شهرستان (مشاور طرح تفصیلی منطقه ۲۲)، شرکت آب و آبیاری (مشاور طرح تفصیلی پارک پیتر) و مهندسان مشاور نقش به دلیل در اختیار گذاشتن اطلاعات و نقشه های مربوط به رساله سپاسگزارم.

و نیز تشکر صمیمانه خود را از تمام استادان و دوستانی که مرا در پیشبرد این رساله یاری دادند ابراز می دارم:

سرکار خانم مهندس سوسن نورمحمدی

جناب آقای مهندس فرشاد رزمگاه

جناب آقای مهندس حمید رضا ناصرنصیر

جناب آقای دکتر سهیل منجمی نژاد

جناب آقای مهندس کامبیز نوایی

جناب آقای مهندس عطا... سعیدنیا

جناب آقای مهندس جواد ابوصابر

جناب آقای مهندس ابراهیم ریمانی

سرکار خانم سروه نقشبندی

سرکار خانم نشاط روشن ضمیر

و با سپاس فراوان از فرشیید پور اسماعیل نیکی که همواره در کنارم بود.

		پژوهنده
۱		پیشگفتار
۴	۱	معماری برای کودک
۴	۱-۱	ویژگی‌های رفتاری کودکان
۴	۱-۱-۱	مراحل رشد ذهنی کودک
۶	۱-۱-۲	تغییرات رفتاری در کودکان ۷-۱۱ سال
۱۱	۱-۲	ویژگی‌های هنر برای کودکان
۱۱	۱-۲-۱	داستان
۱۲	۱-۲-۲	شعر
۱۳	۱-۲-۳	موسیقی
۱۴	۱-۲-۴	ویژگی‌های مشترک در هنر کودکان
۱۷	۱-۳	تأثیرات متقابل محیط و کودک دبستانی
۱۷	۱-۳-۱	معیارهای کیفیت فضایی و تأثیر نکات ساختاری بر کودک
۲۰	۱-۳-۲	ویژگی‌های کالبدی فضا
۲۳	۱-۳-۳	کودک، فعالیت یا معماری
۲۴	۱-۳-۴	تأثیر درمانی معماری در رابطه با کودکان ناسازگار
۲۵	۲	موزه‌های کودک؛ ضرورت، محتوا
۲۵	۲-۱	ضرورت وجود موزه‌های کودک
۲۵	۲-۱-۱	اهداف آموزش و پرورش
۲۶	۲-۱-۲	بررسی ساختار برنامه درس علوم در طول پنج سال ابتدایی
۳۰	۲-۱-۳	کاستی‌ها و مسائل نظام آموزش و پرورش
۳۱	۲-۱-۴	پیشنهادهای و راهکارهای مناسب جهت رفع مسایل آموزشی
۳۶	۲-۲	مراکز علمی-آموزشی موجود در ایران
۳۶	۲-۲-۱	کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان: اهداف و وظایف کلی
۴۰	۲-۲-۲	فرهنگسراها
۴۱	۲-۲-۳	موزه‌ها

۴۳	۲-۳	موزه های کودک و مسائل گوناگون در طراحی آنها
۴۳	۲-۳-۱	پیشینه و فلسفه
۴۸	۲-۳-۲	موضوعات نمایشگاهی
۵۳	۲-۳-۳	فناوری های مورد استفاده در نمایشگاه ها
۶۱	۲-۳-۴	عوامل مهم در طراحی معماری ساختمان موزه کودکان
۶۷	۲-۳-۵	نمونه های راهگشا
۹۳	۳	معرفی طرح موزه علوم کودکان
۹۳	۳-۱	برنامه طرح
۹۳	۳-۱-۱	برنامه محتوایی
۹۹	۳-۱-۲	برنامه کالبدی
۱۲۰	۳-۲	بستر طرح
۱۲۰	۳-۲-۱	انتخاب بستر طرح
۱۲۱	۳-۲-۲	منطقه بیست و دو تهران
۱۲۱	۳-۲-۳	پارک چیتگر
۱۲۶	۳-۲-۴	ویژگی های بستر پیشنهادی
۱۲۹	۳-۳	فرایند طراحی
۱۲۹	۳-۳-۱	امکام، ایده ها و کروی های پیش طراحی
۱۳۷	۳-۳-۲	گزینه های استقرار در بستر
۱۳۸	۳-۳-۳	شکل گیری طرح
۱۴۴	۳-۳-۴	معرفی طرح نهایی
۱۴۷	۳-۴	مدارک طرح

پیوست

۱	تعلیم و تربیت در تمام طول زندگی و در متن جامعه
۲	نقش آموزشی موزه های کودک
۳	تاریخچه شکل گیری موزه در ایران
۴	موزه های علوم؛ مکمل نظام های آموزشی
۵	نمونه های راهگشا
۶	مطالب کتب درسی دوره دبستان

منابع و مآخذ



نام خانوادگی: نورائی

نام: مسعوده

دانشکده: معماری و شهرسازی

رشته تحصیلی و گرایش: معماری

نام استاد راهنما: دکتر حمید ندیمی - رضا روحانی

تاریخ فراغت از تحصیل: ۱۳۸۵

عنوان پایان نامه: موزه علوم کودکان

## چکیده:

دنیای امروز، به دلیل گسترش رویدادهای علمی و فناوری و نفوذ عمیق آنها در همه سطوح زندگی، عصر ارتباطات و اطلاع‌رسانی نامیده می‌شود؛ به گونه‌ای که، گسترش این امر، در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، به مقدار قابل ملاحظه‌ای مشاهده می‌شود. «آموزش و پرورش»، به عنوان یکی از پایه‌های ترین مفاهیم در تشکیل و توسعه ساختار یک جامعه، به شدت تحت تأثیر این گسترش قرار گرفته است. با این وجود، در جامعه ما، در زمینه معماری بناهای آموزشی، تحولات چشمگیری مشاهده نمی‌شود. کالبد معماری این نهادها، به طور مستقیم، به شیوه‌های آموزشی حاکم، وابسته است.

در جامعه کنونی ما، نظام آموزشی، در راستای نظام آموزشی حاکم در دهه‌های گذشته، عمل می‌کند؛ به این معنا که، بر روند یادگیری تأکید زیادی نمی‌شود و آموزنده، بدون اختیار داشتن آزادی‌های نسبی در انتخاب، موظف به یادگیری مفاهیم خاص، همراه با شیوه پرسش و پاسخ است. این شیوه، در کالبدی صورت می‌گیرد که بدون توجه ویژه نسبت به نحوه ادراک کودکان از فضا، طراحی می‌شود.

به دلیل وجود نگرش منحصر، در زمینه آموزش رسمی حاکم بر جامعه، فعالیت‌های آموزشی، عمدتاً، در نهاد «مدرسه» تعریف می‌شوند. تنوع فضای آموزشی و پرورشی که همگام با روحیات و سطح ادراک کودکان بوجود آیند، مشاهده نمی‌شود. در این راستا، پیدایش برخی از نهادهای فرهنگی که در جهت تکمیل کاستی‌های نظام آموزش و پرورش، گامهایی را بردارند، این ضرورت را بیشتر آشکار می‌نماید. تلاش در جهت ایجاد فضاهای آموزشی، همراستا با اهداف واقعی نظام آموزش و پرورش، عاملی بر نقص مدرسه نیست؛ بلکه، این مسأله در جهت آمیختن مدرسه و اهداف آن با جامعه و ادغام جامعه (محیط) در آن صورت می‌پذیرد.

هدف از طرح حاضر، طراحی مجموعه‌ای علمی و آموزشی است که به طور غیرمستقیم، با هدف بالابردن مهارت‌های نگرشی و تجربی، مخاطبین اصلی خود را در مقطع دبستان، با رویدادهای علمی و تکنولوژیکی دنیای پیرامون، مواجه سازد. در طراحی چنین مرکزی، سعی در ایجاد فضاهای مطلوب آموزشی، در قالب ویژگی‌ها، تخیلات و سطح ادراک کودکان نسبت به فضاهای پیرامون آنان است. چنین محیطی، قادر خواهد بود که در جهت غنی ساختن تجربیات کودکان، به عنوان یک فضای زیستی، در گوشه‌ای از شهر تهران عمل کند.

به دلیل احساس ضرورت آمیختگی طبیعت با فعالیت‌های آموزشی و نیز ایجاد مجموعه‌ای به دور از شلوغی و آلودگی کلان شهر تهران، بستر انتخاب شده در محدوده فاز غربی پارک چیتگر، در منطقه بیست و دو تهران، واقع شده است. وسعت تخمینی زمین ۱۱ هکتار است و به دلیل وجود تراکم کم درختان و منظر مناسب در بخش شمالی و نیز امکان داشتن دسترسی هم از شمال و هم از جنوب، مجموعه بر روی تپه‌ای در شمال این بستر طراحی شده است.

عامل شکل دهنده در کلیت طراحی در این بستر، ایجاد مراکز ویژه و به یاد ماندنی، همراه با بکارگیری امکانات بالقوه بستر است. هر یک از مراکز ذکر شده با طبیعت و شرایط موجود هماهنگ می‌شوند. در این روند، سعی شده است که مقاصد اصلی آموزشی از طریق نقاط مهم، شاخص و آشنایی که در سطح ادراک کودکان قرار می‌گیرند به آنان القاء شوند.

توجه به معیارهای کیفیت فضایی، ایجاد امنیت فیزیکی و بصری در فضا، آمیختن فضاهای آزاد و منعطف با فضاهای آموزشی، ایجاد مسیرهای روشن و تنوع در محورهای دید و حفظ پیوستگی میان فضاها در مسیرهای اصلی از نکاتی به شمار می‌روند که در حین طراحی مورد توجه قرار می‌گیرند.



**Last Name:** Nooraei

**First Name:** Masoudeh

**Faculty:** Architecture and Urbanism

**Field of Study:** Architecture

**Supervisor:** Dr Hamid Nadimi, Reza Rowhani

**Graduation Date:** 2006

**Thesis Title:** Children Science Museum

## Abstract

Due to the outburst of scientific and technological evolutions and their deep impact on every aspect of life, our age is dubbed the age of communication. Such impact is clearly visible in the social, economical and cultural domains. 'Education', as an essential factor in the structural constitution and development of every society is enormously influenced by such an outburst and omnipresence. However, no remarkable progress is recognisable in the architecture of educational buildings of our society. The architectural organization of the current educational institutions is an effect of, and directly linked to, the dominant educational methods.

The current educational system is very much in line with that of the previous decades. This is to say, that the learning process is not at the centre of attention and, deprived of a relative freedom of choice, learners are obliged to master certain ideas through a learning method that relies on a question and answer procedure. Such a method is deployed in an architectural physique which, as much as the design is concerned, is itself indifferent to the particular way children perceive and conceive of the world.

As a result of the monopolistic spirit dominating the official educational system, educational activities are largely restricted to the 'school'. There is no sign of educational multiplicity consistent with children's emotions and their way of perceiving the world. The need for certain cultural institutions compensating for the inadequacies of the educational system is thus all the more obvious. To ask for educational spaces whose purpose overlaps with that of the official educational system, would not be to work against the concept of 'school', rather it is a problem of intertwining and integrating such concept with the society and social environment.

The aim of the current project is to design an elementary educational and scientific complex which would, indirectly, confront its users with the scientific and technological events of the peripheral world. The goal is thus to create appropriate educational spaces in harmony with children's idiosyncrasies, imagination and perception of their surrounding environment. Such a complex would serve to enrich children's experiences as a habitat located at Tehran.

Due to the necessary connection between nature and educational activities, and taking into consideration the desire to avoid the tumult and pollution of the megapolis, a site was chosen at the west of Chitgar park, Tehran's 22<sup>nd</sup> district. The site area roughly amounts to 27 acres. The distribution of green spaces, the pleasant vistas and the possibility of providing access both from the northern and southern wings, account for the location of the complex on the northern part of the site.

The guiding design factor in shaping the tectonics of the project has been to create unforgettable points of focus through the realization of site potentials. Each of these points adapts itself to nature and the existent site conditions. In doing so, it was intended to achieve the main educational goals through devising important, familiar and prominent points consistent with children's perception.

Other objectives include a special attention to spatial quality, sense of physical and visual safety, combination of free and flexible spaces with the educational, creation of bright paths and varied vistas as well as preserving spatial continuity of the main paths.



انتگیزه انتخاب موضوع، شیوه بررورد و مراحل برنامه ریزی و طراهی ورود به قرن بیست و یکم، که با گسترش روند تکاملی در علوم، ابزار و جنبه‌های گوناگون دانش و نفوذ آنها در سطح اجتماع همراه بوده است، ابعاد گوناگون زندگی را تحت تأثیر قرار داده، ضرورت‌ها و اهداف متفاوتی را ماکم ساخته است. امروزه به دلیل تأثیر مستقیم علم و دستاوردهای آن در زندگی انسان، همگانی کردن علم از اهمیتی ویژه برخوردار است. در واقع، به همان نسبت که علم، رشد و تکامل پیدا می‌کند، بر پیچیدگی ابزارهای ماصل از آن افزوده می‌شود؛ اما، این پیچیدگی در شکل زندگی، فواید ناخواه، پیچیدگی در شیوه تفکر را می‌طلبد. علم برای ادامه میات فود و جامعه برای این که بتواند، همگام با علم پیش رود، باید این پیچیدگی در شیوه تفکر را همگانی کند. به عبارت دیگر می‌توان علم را به میان مردم برد. ماصل علم در جامعه پیشرفته، پدید آمدن شیوه تفکر علمی در آن جامعه است؛ یا به عبارت بهتر، شیوه تفکر نوین در تمامی عرصه‌های فرهنگی بشری است، که فود متقابلاً به پیشرفت علم کمک می‌کند. به طور قطع، ظهور این مسائل در عرصه‌های مختلف زندگی، بر فرآیند یاددهی و یادگیری نیز تأثیر فواید گذاشت.

«آموزش»، که در سالیان سال، در کالبدی چون «مدرسه» نهاده شده بود، بیشتر بر اهداف، نگرش‌ها و برنامه‌های آموزشی تأکید می‌ورزید؛ اما، امروزه به دلیل تمولات چشمگیر علمی، این مفهوم، از انحصار یک فضا یا محیط و طبقه سنی خاص، خارج گشته، در تمامی محیط جامعه با در برداشتن رویکردها و نگرش‌های جامع‌تری، گسترش یافته است.

پایه‌ای‌ترین هدفی که در آموزش و پرورش مدنظر می‌باشد، هماهنگ ساختن اهداف آموزشی با نیازها و ضرورت‌های ماکم بر هر جامعه است. جوامع شهری، تا مدود زیادی، جوامع اطلاعاتی شناخته شده‌اند و ویژگی ماکم و شاخص آنها، توسعه تکنولوژیکی و ارتباطی است که بر محیط‌های آموزشی و فرهنگی نیز، تأثیر قابل توجهی نهاده‌اند. در این راستا، کودکان به عنوان اولین و اصلی‌ترین مخاطبین آموزش، نیازمندند تا قادر به درک دگرگونی‌های پیرامون فود باشند و نیز بتوانند نظریات آموخته شده در مدرسه را با تجربیاتی که در محیط اطراف فود کسب می‌کنند، ادغام کنند. مدرسه، به تنهایی و با مفظ روند آموزشی و کالبد سنتی فود، به سختی، قادر به جوابگویی تمولات علمی گسترده فواید بود. این نهاد که در بیشتر نمونه‌های موجود در کشور، صرفاً بر اهداف آموزشی سنتی مبتنی بر روش پرسش و پاسخ شکل گرفته، کمتر به شناسایی مخاطبین اصلی فود پرداخته است. در نهادهای آموزشی جامعه، پیوستگی و هماهنگی چشمگیری میان «آموزش» و «پرورش» مشاهده نمی‌شود. مدرسه، کالبدی است که عمدتاً به مسأله «آموزش» می‌پردازد و مستقل از نهادهای علمی و فرهنگی دیگری که در زمینه آموزش یا پرورش فعالیت می‌کنند، عمل می‌کند. با نگاهی به روند نظام آموزشی، چنین بر می‌آید که

آموزنده، در مرکز آموزش واقع نشده است و به سبب کمبود آزادی‌های نسبی و دفالت در مشارکت و ...، عموماً دانش‌آموزان، به جای در اختیار داشتن فرصت‌هایی برای تفکر خلاق، مشاهده عینی و تجربه عملی، با جنبه تئوری مسائل مواجه می‌شوند.

کالبد فضاهای آموزشی، مستقیماً به فواسته‌ها و رومیات کودکان وابسته است. با مد نظر قراردادن محتوا، چگونگی نگرش‌های آموزشی در محدوده دست‌یابی به یادگیری بهتر و عمیق‌تر، چنین برمی‌آید که فراهم آوردن شرایط خلاق، منعطف، قابل کشف و جستجو، نمی‌تواند جدا از شیوه‌های ماکم بر آموزش شکل بگیرد؛ و به عبارتی، نحوه نگرش و ادراک مخاطبین، «کالبد معماری آموزشی» را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. قابل ذکر است که بالا بردن قدرت اندیشه، مسلط ساختن دانش‌آموز بر شرایط موجود و کشف استعدادها، منحصراً به وجود کالبد معماری خاص و یا نوع برنامه‌ریزی آموزشی ویژه بستگی ندارد؛ بلکه، هدف، علمی‌تر کردن مبانی آموزش، بازنگری در عملکرد فرآیند رسمی یادگیری و یاددهی، هماهنگ‌سازی ادراک و بینش کودکان با محیط و سعی در وارد نمودن آنان در عرصه‌های علمی و تقویت انتیژه جستجو و تمقیق است. این عوامل و نیز علاقه شفصی به طراحی فضایی آموزشی، در انتخاب موضوع مؤثر بوده‌اند. در این روند، بحث عمده این تمقیق عبارت است از: «تأثیر وجود کودکان و محتوای آموزشی بر کالبد معماری و به کارگیری آموزش غیرمستقیم در پاسخ به ویژگی‌ها و نیازهای کودکان».

در مطالعات این پروژه، در فصل نخست، با شناسایی مخاطبین و جنبه‌های مختلف رفتاری آنها، به بررسی معیارهای کیفیت فضایی و تأثیر نکات سافتاری بر کودکان و ویژگی‌های کالبدی فضای فراهم شده پرداخته می‌شود. نحوه تعامل کودکان در فضای معماری و فضای باز، تأثیر محیط و رفتار، درک کودکان از فضای ساخته شده و مصنوع در مقاطع مختلف سنی، ارتباط آنها با طبیعت و نیز انتخاب فعالیت‌ها و کاربری‌های خاص در محیط، کاملاً با شناخت بزرگسالان از محیط متفاوت است. ویژگی چنین فضاهایی، سازگاری با تخیلات و ادراک کودکان است؛ فضاهایی که جدا از تفکیک عملکرد آنها، پاسخگوی نیاز به یادگیری، پرورش حواس، برانگیختن کنجکاو و تمرکز آنها باشند و با آگاهی به تفاوت‌های فردی کودکان، با ساختار منعطف خود، آنان را در یادگیری، آموزش و کسب تجربه از محیط پیرامون خود هدایت کنند.

در فصل دوم، از یک سو به بررسی محورهای تعلیم و تربیت، ویژگی نظام‌های آموزشی (معلم مموری و شاگرد مموری) (راهکارهایی که در جهت رفع مسائل و کاستی‌های آموزش فعلی در جامعه وجود دارند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند تا ضرورت وجود موزه‌ها و پارک‌های علمی مشخص شود. در این (استا، نمونه‌هایی از فضاهای علمی- آموزشی ویژه کودکان در ایران معرفی و نقد

شده‌اند تا وضعیت آموزش فرا مدرسهای در ایران بهتر درک شود. در ادامه، موزه‌های کودک و کلیاتی درباره آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد که در نهایت به شناخت نمونه‌ها و مصادیق موفقیت فتم می‌شود.

در فصل سوم، برنامه‌متموایی و کالبدی موزه با توجه به ممتوای کتب درسی دوره دبستان، مسائل روانشناختی کودک و نیز نمونه‌های بررسی شده، طرح می‌شود. سپس، ویژگی‌های بستر طرح مورد بررسی قرار می‌گیرند و در آخر با اشاره به امکان و اصول طراحی، فرآیند رسیدن به طرح معرفی می‌شود.

هدف از طراحی این مرکز علمی، این است که علاوه بر ارتقا، سطح دانش کودکان و فراهم آوردن فضاهای مطلوب برای آنان، آنها را در مشارکت فعال و مستقیم دغالت دهد و از طریق برنامه‌ها و نمایشگاه‌های مختلف، آنان را با فود و محیط زندگی فود آشنا سازد. تلاش در جهت رسیدن به فضاهای مطلوب علمی و آموزشی است که با در برداشتن فعالیت‌ها و کاربری‌های متناسب با سنین کودکان، در جهت ساده‌تر کردن علم، درون بستر طراحی شکل بگیرد.

## فصل اول معماری برای کودک

ویژگیهای رفتاری کودکان ۱-۲ ویژگیهای هنر برای کودکان ۳-۱ تأثیرات متقابل محیط و کودک دبستانی

- ویژگی های رفتاری کودک دبستانی چیستند؟
- ویژگی های مشترک هنر برای کودکان چه هستند؟
- معیارهای کیفیت فضایی که برای کودک طراحی می شود کدامند؟
- ویژگی های کالبدی فضایی که ویژه کودک طراحی می شود، از چه قرار است؟

## ۱-۱ ویژگی‌های رفتاری کودکان

---

هدف از مطالعه این موضوع، شناسایی ویژگی‌های رفتاری کودکان ۷ تا ۱۱ سال و بررسی مراحلی (رشد آنها) است که اصولاً بر مبنای نظریات ژان پیاژه تنظیم شده است. در این مبحث مهارت‌های ادراکی، عاطفی و اجتماعی کودکان در مقطع دبستان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

طی تاریخ، در نظام‌های اعتقادی متفاوت، نظریه پردازان بسیاری به مطالعه و تحقیق در رابطه با کودکان، آموزش، رشد و سیاست‌های رفتاری آنها پرداخته‌اند. در اینجا، به اجمال، به نگرش‌هایی که در سده‌های اخیر ظهور کرده‌اند و در ادبیات روانشناسی کودک مطرح هستند، اشاره می‌شود.



«ژان ژاک روسو» (Jean Jacques Rousseau) (قرن هجدهم)، اعتقاد داشت که رشد و تکامل استعدادها و رفتار باید به صورت طبیعی و بدون مداخله جامعه صورت گیرد. وی نظریات خود را در رابطه با پرورش کودک، به طور جامع، در اثر بزرگ «امیل» تصریح نمود. «پستالوزی» (Pestalozzi ۱۷۴۶-۱۸۲۷) نظریات خود را در امتداد نظریات روسو دنبال نمود و در اواخر قرن هجدهم، «فروبل» (Frobel ۱۷۸۲-۱۸۵۲)، برای نخستین بار اقدام به تأسیس کودکستان نمود. در قرن نوزدهم، اندیشمندانی چون «ویلهلم پریر» (Preyer) و «استانلی هال» (Hall) در رابطه با ممتویات ذهن کودک به تحقیق پرداختند و به تدریج کودک به عنوان «فرد»، مورد توجه قرار گرفت. در این قرن هدف رشد، بیشتر برآن استوار بود که افراد را از دید سیاسی و اجتماعی برای عضویت جامعه آماده کند.

در نیمه اول قرن بیستم، چنان توسعه‌ای در این جهت حاصل گردید که این قرن، «قرن کودک» نامیده شد. کودک به عنوان موضوع قابل بحث مطرح شد. به سال‌های نخستین او توجه خاصی گردید و روشهای پژوهشی علمی و قابل اعتمادی برای تحقق اهداف به وجود آمد. (پارسا، ۱۳۶۴، ص ۲۰).

#### ۱-۱-۱. مراحل رشد ذهنی کودک

«ژان پیاژه» (Jean Piaget)، روان‌شناس برجسته سوئیسی، مطالعات گسترده‌ای درباره فرآیند تفکر کودک انجام داده است. مفاهیم اصلی تحقیقات او منتج به بینش‌های جدید در این مورد گردیده است که کودکان چگونه فکر می‌کنند، چگونه استدلال می‌کنند و چگونه جهان را درک می‌کنند. او توضیح می‌دهد که چگونه مس‌کنمک‌وی کودک به تدریج به کشف ابزارهای پیچیده‌تری منتهی می‌شود و در نهایت به «تفکر بیانگر» از طریق به کاربردن انتزاعی سمبل‌ها و زبان می‌انجامد. به عقیده پیاژه رشد عقلی از میان کنش مداوم کودک و جهان پیرامون او پدید می‌آید. او به این مسئله اهمیت می‌دهد که کودک چگونه به مرحله یادگیری می‌رسد، نه این که چه اندازه می‌داند. پیاژه بررسی کرده است که چگونه کودک مفاهیم مربوط به بازی، زبان، منطق، زمان، فضا و عدد را رشد می‌دهد. (همان، ص ۱۱).

پیاژه معتقد است، رشد نیروی فکری که از آغاز تولد شروع می‌شود و در حدود ۱۶ سالگی کامل می‌گردد، در سه دوره بزرگ انجام می‌شود. (پیاژه و اینهلدر، ۱۳۸۳، ص ۹).

**دوره هوش مسی و مرتکی (مرمله پیش از زبان کشودن)**

این دوره از لحاظ رفتارهای عملی و بنیادی در ممیط دارای اهمیت است. در این دوره که از تولد تا دو سالگی ادامه می‌یابد، سازگاری‌های ادراکی نسبت به جهان خارج حاصل می‌شود و تا پایان آن، کودک از هیچ نوع نشانه یا رمزی استفاده نمی‌کند. او به سبب فقدان قدرت درک علائم و نشانه‌ها، هنوز نه دارای فکر است و نه عواطف و احساسات، که موجب تمسج اشفاص و اشیاء شود. در این دوره کودک به تدریج از مرکات بازتابی ویژه نوزادان دست می‌کشد و به اعمال سازمان یافته می‌پردازد.



در این مرمله، زیربنا و مقدمات فعالیت‌های عقلانی پدید می‌آید و لذا اساس و پایه پاره‌ای از واکنش‌های عاطفی مقدماتی او که تا مدی معین کنندهٔ چگونگی عاطفه و هیجان‌های بعدی او فوهند بود، به مساب می‌آیند. مرکزهای ممیطی سبب ایجاد پاسخ‌های مرتکی در طفل می‌شوند. این فعالیت‌ها محتاج به مرکزهای علامتی یا کلامی نبوده و صرفاً مشاهده مرکز، سبب پاسخ کودک می‌شود. در انتهای دورهٔ مسی-مرتکی، نشانه‌های بینش و استدلال در طفل ظاهر شده و او روش‌های جدیدی برای حل مسائل از طریق ترکیبات ذهنی ابداع می‌کند. (همان، صفحه ۵۸).

به اعتقاد پیژده این دوره از شش مرمله تشکیل می‌شود و در هر مرمله فرایندهای زیر به ترتیب در کودک پدیدار می‌شوند: بازتابی‌های ساده، تنظیم بازتابیها، توجه به ممیط، رفتار مبتنی بر هدف، کشف وسیله‌های تازه و کاربرد نمادها. (پارسا، ۱۳۶۷، ص ۱۰۶).

**دورهٔ اعمال ممسوس و مشهود**

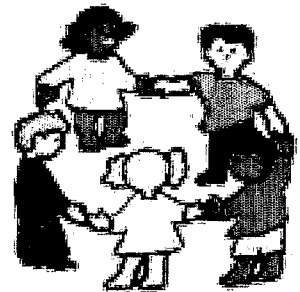
این دوره که از دو تا یازده سالگی ادامه می‌یابد، شامل دو نیم دوره (دو تا هفت سالگی) و هفت تا یازده سالگی می‌شود.

در نیم دورهٔ اول که مرمله پیش عملیاتی نامیده شده است، سازمان در دو الی چهارسالگی، کودک مقدمه‌ای از مفاهیم را در ذهن دارد ولی از چگونگی طبقه‌بندی بی‌اطلاع بوده و نمی‌تواند شیء را در طبقه‌ای قرار دهد. کیفیت استقرار و استدلال در او به وجود نیامده و از مفاهیم حقیقی بی‌اطلاع است. افکار کودک جنبهٔ کاملاً مسی دارند و نشانه‌ای از انتزاعی بودن در دست نیست. اندیشه و کلام طفل همراه با فودقواهی است، زیرا نمی‌تواند نقش فرد دیگری را ببیند یا تصور کند. در چهار تا مدود شش سالگی، کودک می‌تواند مفاهیم بیشتری نشان داده و افکار و تصورات پیچیده‌تری عرضه کند. او قادر می‌باشد که اشیاء را براساس شباهت آنها طبقه‌بندی کند ولی توانایی نتیجه‌گیری منطقی او محدود است.



در شش الی هفت سالگی، عملیات کودک به صورت مفصلی انجام می‌گیرد و امکان اجرای برقی از فعالیت‌های منطقی که به صورت ناتمام هستند وجود دارد. (عظیمی، ۱۳۲۷، ص ۱۱۲۸). در نیم دورهٔ دوم، کودک قادر می‌شود که عملیات ذهنی انجام دهد، لذا باعث می‌شود که دربارهٔ اعمالی که او قبلاً به طور فیزیکی انجام می‌داد، فکر کند. مشخصهٔ اولیهٔ تفکر

عملیاتی، برگشت‌پذیری است و کودک می‌تواند به طور ذهنی جهت تفکرش را معکوس کند. (سینگر و رونسون، ۱۳۷۶، صفحه ۱۴).



**دوره فعالیت‌ها یا اعمال نظری**

این دوره از یازده الی پانزده سالگی به طول می‌انجامد. کودک در آغاز دوره برای مقابله با مقایق زندگی و حل مسائل ملموس از اندیشه‌ای که مبتنی بر علائم و رموز است استفاده می‌کند. در پانزده سالگی، می‌تواند امور ذهنی و مجرد را درک کند. او از طریق نشانه‌ها، فواید کلامی باشد، فواید مربوط به اعداد و ریاضی، قادر به فهم مسائل و افکار تخیلی نیز هست. در این صورت دوره نهایی تفکر مجرد، منطقی و نظام‌دار در او به کمال می‌رسد. نوجوان قادر است نه فقط درباره اشیا عینی بلکه درباره تفکرات و مفاهیم ذهنی فکر کند. در این دوره، جنبه استنتاج و نتیجه‌گیری بالا می‌رود و از بعضی جهات تفکر، ابداعی است و نگاه باواقعیت تطبیق نمی‌کند. نوجوان از قوانین انتزاعی استفاده نموده و گروهی از مسائل را حل می‌کند. اندیشه کودک دارای نظم منطقی نیست، اما رفتار و کردار او کم‌کم شکل می‌گیرند، درونی می‌شوند و تا مدتی به فعالیت‌های ذهنی تبدیل می‌گردند. در این دوره فوایدمداری به صورت عدم تمایز میان دیدگاه خود و دیدگاه دیگران ظاهر می‌شود. (پیازه و اینهلدر، ۱۳۸۳، صفحه ۹).



تفکر رسمی، در حقیقت روشی برای حل مسائل می‌باشد. اساس آن، بر پایه جدا ساختن عوامل یک مسئله و توجه به انواع روشهای حل و فرضیات است. بنابراین تفکر رسمی منطقی و طبقه‌بندی شده است. در دوره مسی کودک بیشتر با کیفیات موهوم ارتباط دارد ولی نوجوان هرچند تفکرات تخیلی دارد ولی آینده نگری می‌کند. به اعتقاد پیازه این درگیری با افکار از خصوصیات اصلی در دوره فعالیت‌های رسمی می‌باشد. (عظیمی، ۱۳۷۲، صفحه ۱۸۷)

در میثتی که به میان فواید آمد، به بررسی مهارتهای ادراکی، عاطفی و اجتماعی کودکان در مقطع دبستان پرداخته می‌شود.

**۱-۲-۱. تغییرات رفتاری در اثر رشد عقلانی، عاطفی و اجتماعی در کودکان ۱۱-۷ سال (دوره نوبالوگی- دوره عملیات ملموس)**

رشد کودکان در سنین هفت تا یازده سالگی تحت تاثیر سه قوه قرار دارد. قوه عقلانی که کودکان را به مفاهیم و معانی اموری که برای بزرگسالان روشن است آشنا می‌سازد، قوه جسمانی که آنها را برای شرکت در بازی و کار و فعالیت آماده می‌سازد و قوه اجتماعی که بچه‌ها را به طرف گروه همسن خود متوجه می‌سازد.



### رشد عقلانی

هرچند در دوره نوباوگی از سرعت رشد بدنی کاسته می‌شود، اما رشد عقلی همچنان به سرعت دوره قبل در جهت آشنایی با مفاهیم گوناگون ادامه می‌یابد. اندیشه و استدلال متی پیشرفت بیشتری دارد.

کودکان نیروی اندیشیدن و استدلال خود را از طریق آزمودن و پیدا کردن راه مل مسایل و مشکلات روزانه افزایش می‌دهند. هرگاه آنان را به نمو شایسته‌ای راهنمایی کنیم و در تفکر منطقی نمونه‌های قابل درکی بر ایشان فراهم آوریم در پیشرفت رشد عقلی آنان کمک ارزنده‌ای کرده‌ایم. کودکانی که تجربه‌های عینی گوناگونی دارند می‌توانند معلومات خود را سازمان دهند و نتایج ساده آزمایش‌های خود را بیان کنند. این نتایج به تدریج مفهوم منطقی پیدا می‌کنند و به صورت مکتب کلی یا قانون نمودار می‌شوند.

در این دوره کودکان در اثر رشد طبیعی و یادگیری، به تدریج آنچه را که مشاهده می‌کنند، درک می‌نمایند. به این قرار محیط زندگی برای آنها معنی پیدا می‌کند. اما به علت محدود بودن تجربه و معلومات نمی‌توانند مانند بزرگسالان اشیاء و موقعیت‌ها را درک کنند.

روانشناسان در نتیجه تمقیق دریافته‌اند که کودکان اشیاء و امور را بصورت ظاهر قضاوت می‌کنند و ارزش می‌دهند. برای مشهودات خود چیز آنچه به ظاهر به نظرشان می‌رسد قادر به تفسیر و تعبیر دیگری نیستند. اگر مفاهیم در نظر اول برایشان آشکار نباشد اغلب از درک آنها عاجز می‌مانند.

بدین لحاظ روان‌شناسان معتقدند که در دوره نوباوگی مفاهیم اجمالی ظاهر می‌شوند. موریس دبس در کتاب «مراحل تربیت» چنین اظهارنظر می‌کند: «در حدود ۷ یا ۸ سالگی شاگرد رفته رفته فواید و نوشتن و مساب کردن را یاد می‌گیرد. پس از شروع این مواد که در مکتب وسیله‌اند و پایه مطالعات دیگر به شمار می‌روند، می‌توان از فکر فاص و مفاهیمی که در این دوره به وجود آمده‌اند به تنظیم برنامه پرداخت.»



اگر اندازه فواصل با اسباب بازی، دوچرخه و با جثه آنها متناسب باشد، برایشان قابل فهم است. درک فاصله‌های بیشتر مانند طول و عرض فیابان، بلندی درخت یا عمق چاه برایشان مشکل است. در این دوره، جهات اصلی را به خوبی درک می‌کنند. اما درک جهات فرعی اغلب دیرتر برایشان حاصل می‌شود.

علیت یکی از مهمترین مفاهیم اندیشه علمی است. درسهای علوم تجربی بیش از همه به گسترش این مفهوم یاری می‌دهند. اگر وسایل لازم را برای پیشرفت علوم تجربی در دبستان فراهم آوریم و کودکان را عملاً در جریان رویدادها و تجربه‌های عینی قرار دهیم، ممکن است بتوانیم روح و اندیشه علمی در آنان به وجود آوریم. زیرا در این سن، از نیروی استدلال و کشف علت برخوردار هستند.





آموزش مفهوم علت باید براساس روش علمی استوار باشد. یعنی باید دانش آموزان را تا جایی که امکان دارد به مشاهده و تجربه واداریم و به آنان کمک کنیم تا مشهودات و رویدادها را تنظیم و گروه‌بندی نمایند و درباره آنان به تمقیق بپردازند و نتیجه‌گیری کنند. درک زیبایی بستگی بسیار با پیوندهایی دارد که فرد با اشیاء یا افراد برقرار می‌کند. معمولاً درک زیبایی آنچه غریب و ناآشناست، دشوار به نظر می‌رسد و آنچه قدیمی و شناخته شده است زیبا و قابل قبول است. به شرط آنکه پیوندهای قبلی فرد با آنها فوش و شادی آفرین باشد. در واقع نموه ارتباط کودک است که ایما درک زشتی و زیبایی می‌کند. کودک هرچه را که دوست دارد، فوب و زیبا می‌داند و نظر مردم برایش فرق نمی‌کند. آنچه را که درک می‌کند و به نظر او با واقعیت تطبیق می‌کند، زیباتر و جالب‌تر می‌پندارد. برای مثال، در هفت، هشت سالگی، گل‌ها، میوه‌ها و انواع عروسکها از هر چیز برای کودکان زیباتر هستند و در سالهای ده و یازده سالگی، توجیهشان به مناظر طبیعی جلب می‌شود. (پارسا، ۱۳۷۶، صفحه ۲۰۶ و ۲۰۴).

کودکان هرچه بزرگتر می‌شوند به معیارهای زیبایی بزرگسالان گرایش بیشتری نشان می‌دهند. همچنین فرهنگ و برداشت هر خانواده برای کودکان عوامل مهمی در پرورش ذوق و ادراک زیبایی به شمار می‌رود. در این سنین، کودکان به نگهداری ذهنی یا تثبیت ذهنی اشیاء و مواد قادر فوهند بود. قبل از هفت سالگی به واسطه نداشتن ثبات ذهنی تمت تأثیر مجم و شکل اشیاء قرار می‌گرفتند ولی بعد از هفت سالگی کودک به ممیط فودش ثبات و واقعیت می‌دهد و از معیارهای ثابتی پیروی می‌نماید.

کودک با روابط و نسبیت میان اشیاء آشنا می‌شود و کاربرد این مفاهیم را درک می‌کند. به تدریج می‌تواند اشیاء را برمسب یکی از ابعاد کمی آنها (مانند وزن یا اندازه) طبقه‌بندی کند و رابطه اجزاء را نسبت به کل آنها در نظر بگیرد. (عظیمی، ۱۳۷۰، صفحه ۱۸۶).

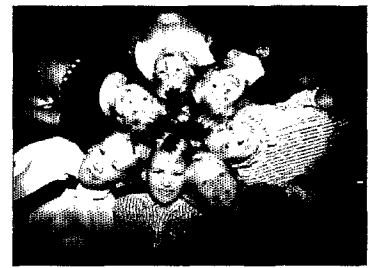
سنین ۷-۸ سالگی زندگی را با حرکت تعریف می‌کند و هر شیئی که دارای حرکت باشد، به نظر او واجد زندگی است. یعنی گستره زنده پنداشتن اشیاء محدودتر می‌شود. در مرحله بعدی رشد، کودک میان حرکت اجتماعی و حرکت برانگیختن، تفاوت قائل می‌شود، یعنی تنها آنچه را که فودبقود حرکت می‌کند زنده می‌پندارد.

#### رشد عاطفی و اجتماعی

از ۶ تا ۱۲ سالگی در روابط کودکان با یکدیگر، با پدران و مادران و با بزرگسالان دگرگونیهای فراوانی بومود می‌آیند. این دوره از لحاظ رشد اجتماعی و سازگاری کودک در آینده آن چنان دارای اهمیت است که باید آن را دوره اصلاح و تصمیع رفتار اجتماعی کودکان نامید.

در نهایت زمانی می‌رسد که کودک مانند بزرگسالان می‌اندیشد و زنده بودن را به میوه‌ها و گیاهان محدود می‌کند. او به فوبی مفهوم زندگی را در می‌یابد. (قربانی، ۱۳۷۹، صفحه ۱۳۰۱۲).

طی تاریخ، در نظام‌های اعتقادی متفاوت، نظریه پردازان بسیاری به مطالعه و تمقیق در رابطه با کودکان، آموزش، رشد و سیاست‌های رفتاری آنها پرداخته‌اند. در اینجا، به اجمال، به نگرش‌هایی که در سده‌های اخیر ظهور کرده‌اند و در ادبیات روانشناسی کودک مطرح هستند، اشاره می‌شود.



«ژان ژاک روسو» (Jean Jacpues Rousseau) (قرن هجدهم)، اعتقاد داشت که رشد و تکامل استعدادها و رفتار باید به صورت طبیعی و بدون مداخله جامعه صورت گیرد. وی نظریات فود را در رابطه با پرورش کودک، به طور جامع، در اثر بزرگ «امیل» تصریح نمود. «پستالوزی» (Pestalozzi ۱۷۴۶-۱۸۲۷) نظریات فود را در امتداد نظریات روسو دنبال نمود و در اواخر قرن هجدهم، «فروبل» (Frobel ۱۷۸۲-۱۸۵۲)، برای نخستین بار اقدام به تأسیس کودکستان نمود. در قرن نوزدهم، اندیشمندانی چون «ویلهلم پریر» (Preyer) و «استانلی هال» (Hall) در رابطه با ممتویات ذهن کودک به تمقیق پرداختند و به تدریج کودک به عنوان «فرد»، مورد توجه قرار گرفت. در این قرن هدف رشد، بیشتر برآن استوار بود که افراد را از دید سیاسی و اجتماعی برای عضویت جامعه آماده کند.

در نیمه اول قرن بیستم، چنان توسعه‌ای در این جهت حاصل گردید که این قرن، «قرن کودک» نامیده شد. کودک به عنوان موضوع قابل بحث مطرح شد. به سال‌های نخستین او توجه خاصی گردید و روشهای پژوهشی علمی و قابل اعتمادی برای تحقق اهداف به وجود آمد. (پارسا، ۱۳۶۴، صفا ۲۰).

#### ۱-۱-۱. مراحل رشد ذهنی کودک

«ژان پیاژه» (Jean Piaget)، روان‌شناس برجسته سوئیسی، مطالعات گسترده‌ای درباره فرآیند تفکر کودک انجام داده است. مفاهیم اصلی تمقیقات او منتج به بینش‌های جدید در این مورد گردیده است که کودکان چگونه فکر می‌کنند، چگونه استدلال می‌کنند و چگونه جهان را درک می‌کنند. او توضیح می‌دهد که چگونه مس کنیکای کودک به تدریج به کشف ابزارهای پیچیده‌تری منتهی می‌شود و در نهایت به «تفکر بیانگر» از طریق به کاربردن انتزاعی سمبل‌ها و زبان می‌انجامد. به عقیده پیاژه رشد عقلی از میان کنش مداوم کودک و جهان پیرامون او پدید می‌آید. او به این مسئله اهمیت می‌دهد که کودک چگونه به مرحله یادگیری می‌رسد، نه این که چه اندازه می‌داند. پیاژه بررسی کرده است که چگونه کودک مفاهیم مربوط به بازی، زبان، منطق، زمان، فضا و عدد را رشد می‌دهد. (همان، صفا ۱۱).

پیاژه معتقد است، رشد نیروی فکری که از آغاز تولد شروع می‌شود و در حدود ۱۶ سالگی کامل می‌گردد، در سه دوره بزرگ انجام می‌شود. (پیاژه و اینهلدر، ۱۳۸۳، صفا ۹).

**دوره هوش مسی و مرکتی (مرمله پیش از زبان گشودن)**

این دوره از لحاظ رفتارهای عملی و بنیادی در محیط دارای اهمیت است. در این دوره که از تولد تا دو سالگی ادامه می‌یابد، سازگاری‌های ادراکی نسبت به جهان خارج حاصل می‌شود و تا پایان آن، کودک از هیچ نوع نشانه یا رمزی استفاده نمی‌کند. او به سبب فقدان قدرت درک علائم و نشانه‌ها، هنوز نه دارای فکر است و نه عواطف و احساسات، که موجب تجسم اشخاص و اشیاء شود. در این دوره کودک به تدریج از مرکبات بازتابی ویژه نوزادان دست می‌کشد و به اعمال سازمان یافته می‌پردازد.



در این مرمله، زیربنا و مقدمات فعالیت‌های عقلانی پدید می‌آید و لذا اساس و پایه پاره‌ای از واکنش‌های عاطفی مقدماتی او که تا مدی معین کننده پگونگی عاطفه و هیجان‌های بعدی او فوهند بود، به مساب می‌آیند. مرکزهای محیطی سبب ایجاد پاسخ‌های مرکتی در طفل می‌شوند. این فعالیت‌ها محتاج به مرکزهای علامتی یا کلامی نبوده و صرفاً مشاهده مرکز، سبب پاسخ کودک می‌شود. در انتهای دوره مسی-مرکتی، نشانه‌های بینش و استدلال در طفل ظاهر شده و او روش‌های جدیدی برای حل مسائل از طریق ترکیبات ذهنی ابداع می‌کند. (همان، صفحه ۵۸).

به اعتقاد پیازنه این دوره از شش مرمله تشکیل می‌شود و در هر مرمله فرایندهای زیر به ترتیب در کودک پدیدار می‌شوند: بازتابهای ساده، تنظیم بازتابها، توجه به محیط، رفتار مبتنی بر هدف، کشف وسیله‌های تازه و کاربرد نمادها. (پارسا، ۱۳۶۷، ص ۱۰۶).

**دوره اعمال ممسوس و مشهود**

این دوره که از دو تا یازده سالگی ادامه می‌یابد، شامل دو نیم دوره (دو تا هفت سالگی) و هفت تا یازده سالگی می‌شود.

در نیم دوره اول که مرمله پیش عملیاتی نامیده شده است، سازمان در دو الی چهارسالگی، کودک مقدمه‌ای از مفاهیم را در ذهن دارد ولی از پگونگی طبقه‌بندی بی‌اطلاع بوده و نمی‌تواند شیء را در طبقه‌ای قرار دهد. کیفیت استقرار و استدلال در او به وجود نیامده و از مفاهیم حقیقی بی‌اطلاع است. افکار کودک جنبه کاملاً مسی دارند و نشانه‌ای از انتزاعی بودن در دست نیست. اندیشه و کلام طفل همراه با فودقواهی است، زیرا نمی‌تواند نقش فرد دیگری را بپذیرد یا تصور کند. در چهار تا حدود شش سالگی، کودک می‌تواند مفاهیم بیشتری نشان داده و افکار و تصورات پیچیده‌تری عرضه کند. او قادر می‌باشد که اشیاء را براساس شباهت آنها طبقه‌بندی کند ولی توانایی نتیجه‌گیری منطقی او محدود است.



در شش الی هفت سالگی، عملیات کودک به صورت مفصلی انجام می‌گیرد و امکان اجرای برخی از فعالیت‌های منطقی که به صورت ناتمام هستند وجود دارد. (عظیمی، ۱۳۲۷، ص ۱۲۸). در نیم دوره دوم، کودک قادر می‌شود که عملیات ذهنی انجام دهد، لذا باعث می‌شود که درباره اعمالی که او قبلاً به طور فیزیکی انجام می‌داد، فکر کند. مشخصه اولیه تفکر