

فصل ۴- رشد شناختی در نوجوانی

□ نظریه پیاژه: دوره عملیات صوری

نوجوانان در دوره عملیات صوری قرار دارند که از حدود ۱۱ سالگی آغاز می شود. در این دوره توانایی تفکر انتزاعی، منظم و علمی پرورش می یابد. کودکان در مرحله عملیات عینی "طبق واقعیت عمل می کنند" اما نوجوانان در مرحله عملیات صوری "طبق عملیات عمل می کنند"، یعنی تفکر نوجوان نیاز به رویدادهای عینی ندارد. ویژگی های اصلی مرحله عملیات صوری عبارتند از: استدلال فرضی قیاسی، تفکر گزاره ای

- استدلال فرضی قیاسی:

برای حل یک مساله، با فرضیه شروع می کنند، یعنی پیش بینی هایی درباره متغیر که ممکن است بر نتیجه تاثیر بگذارد. پس از فرضیه سازی، استنباط های منطقی و آزمون پذیر را استنتاج می کنند. یعنی به طور منظم متغیرها را جدا و ترکیب می کنند تا ببیند کدام استنباط در دنیای عملی تایید می شود.

استدلال فرضی قیاسی نوجوان از *احتمال* شروع می شود و به واقعیت می رسد، اما عملیات عینی با واقعیت و واضح ترین پیش بینی ها شروع می شد و کودک نمی توانست تاثیرات هر متغیر را جدا کند.

آزمون معروف پیاژه برای استدلال فرضی قیاسی *مساله پاندول* است (به متغیرهایی که بر سرعت یک پاندول تاثیر می گذارد فکر می کنند و هر متغیر را جدا کرده و آزمایش می کنند. و در نهایت به این نتیجه می رسند که وزن شی، ارتفاع رها شدن، و مقدار نیروی وارد شده بر سرعت تاثیر ندارد و فقط طول ریسمان مهم است).

- تفکر گزاره ای:

منظور از تفکر گزاره ای، توانایی نوجوان در ارزیابی منطق اظهارات کلامی بدون رجوع به شرایط دنیای عملی است. کودکان اظهارات کلامی را فقط در برابر شواهد عینی در دنیای عملی ارزیابی می کنند.

پیاژه قبول نداشت که زبان نقش مهمی در رشد شناختی کودکان دارد اما اعتقاد داشت که برای رشد شناختی نوجوان اهمیت دارد. عملیات صوری به زبان و سایر نمادها نیاز دارد.

▪ پژوهش های جدید درباره عملیات صوری

اگر موقعیت ها ساده باشد و متغیرهای کمی داشته باشند کودکان هم استدلال فرضی قیاسی را در سطح پایینتری نشان می دهند. طبق پژوهش پردازش اطلاعات، کودکان با اینکه روابط بین دو متغیر را تشخیص می دهند نمی توانند توضیح دهند که چرا این روابط از فرضیه حمایت می کند.

کودکان می توانند در بازی وانمود کردن استدلال منطقی کنند اما در شیوه کلامی، استدلال کردن با اصولی که با واقعیت یا عقاید آنها مغایر است برای آنها سخت است (مثلا کودک این استدلال را نمی پذیرد چون در دنیای عملی روی نمی دهد: اگر سگ ها بزرگتر از فیل ها، و فیل ها بزرگتر از موش ها باشند، پس سگ ها از موش ها بزرگتر هستند). کودکان نمی توانند جلوی دانش قبلی شان را بگیرند و ضرورت منطقی استدلال گزاره ای را درک کنند، اینکه نتیجه گیری از یک استدلال به اصول منطقی بستگی دارد نه تایید دنیای عملی.

عملیات صوری هم مثل استدلال عینی، ویژه موقعیت و تکلیف است. یعنی افراد در هر زمینه ای که در آن تجربه دارند استدلال انتزاعی می کنند و به همین دلیل برخی جوامع روستایی اصلا به تکالیف صوری تسلط نمی یابند. پیازه هم قبول داشت که بدون فرصت حل کردن مسایل فرضی، فرد در برخی جوامع استدلال انتزاعی را نشان نمی دهد.

□ دیدگاه پردازش اطلاعات

از نظر پردازش اطلاعات، زیربنای تغییر شناختی نوجوانان **رشد مغز و تجربه** است. این تغییرات عبارتند از:

- توجه گزینشی و انعطاف پذیرتر
 - بازداری محرک های نامربوط، بازداری پاسخ های آموخته شده قبلی در موقعیت هایی که این پاسخ ها مناسب نیستند
 - راهبردهای ذهنی موثرتر مثل بازنمایی ذهنی، بازیابی اطلاعات و اندوزش
 - افزایش دانش که استفاده از راهبردها را آسان تر می کند
 - افزایش فراشناخت و آگاهی از راهبردهای موثر
 - بهبود خودگردانی شناختی و ارزیابی، کنترل و هدایت تفکر
 - افزایش سرعت تفکر و توانایی پردازش
- پژوهشگران **فراشناخت** را برای رشد شناختی نوجوانان بسیار مهم می دانند.

از نظر رویکرد پردازش اطلاعات، علت ناتوانی شناختی به مهارت های مختلفی برمی گردد که فرد در حل مساله به کار می برد. این توانایی ها مختص یک دوره بخصوص نیست و ممکن است کودک در برخی مهارت ها ضعیف و در برخی قوی باشد.

رابرت سیگلر در آزمایشی به نام **ارزیابی قاعده با استفاده از رویکرد پردازش اطلاعات** چگونگی کاربرد قواعد در حل مساله را نشان می دهد. سیگلر در آزمایش خود از یک اهرم یا ترازو استفاده کرد که پیازه و **اینهلدر** نیز برای آزمون عملیات صوری از آن استفاده می کردند. کودک در مورد چگونگی تعادل اهرم، به چهار قاعده استناد می کنند. فرض سیگلر این است که وقتی کودک با مساله ای روبه رو می شود، به جمع آوری اطلاعات می پردازد. سپس برای یافتن راه حل به صورت بندی یک قاعده می پردازد. برای بررسی شیوه حل مساله، باید قواعدی که کودکان در سنین مختلف به کار می برند را بررسی کنیم و تغییر آنها در طول زمان را ببینیم.

- استدلال علمی:

توانایی هماهنگ کردن نظریه با شواهد، استدلال علمی خوانده می شود. منظور توانایی **تمایز کردن نظریه از شواهد** و استفاده از قواعد منطقی برای امتحان رابطه آنها در موقعیت های دشوار و چند متغیری است.

کوهن در پژوهش خود روی استدلال علمی نشان داد که کودکان شواهد مغایر را نادیده می گیرند یا تحریف می کنند تا با نظریه هماهنگ شود. اما نوجوانان می توانند نظریه را از شواهد متمایز کنند و از قواعد منطقی برای امتحان رابطه آنها در موقعیت های دشوار و چند متغیری استفاده کنند.

عوامل موثر در رشد استدلال علمی نوجوانان عبارتند از:

- گنجایش بیشتر حافظه فعال: امکان مقایسه نظریه و تاثیرات چند متغیر در یک زمان
 - سال های تحصیلات: مواجه شدن با مسایل دشوار و دستورالعمل های پیچیده
 - درک فراشناختی: آگاهی از ماهیت منطق و استفاده از آن در موقعیت های گوناگون، توانایی فکر کردن به نظریه ها، مجزا کردن عمده متغیرها، جستجوی فعال شواهد مغایر
- درک فراشناختی** محور استدلال علمی است.

بعضی نوجوانان **سوگیری خودیاری** دارند. یعنی منطق را به نحو موثرتری برای عقایدی به کار می برند که به آن شک دارند نه عقایدی که طرفدار آن هستند.

استدلال علمی نیاز به واقع نگری و عدم سوگیری دارد. این رویکرد بدون تعصب یک دستاورد شناختی و آمادگی شخصیتی است که در تشکیل هویت و اصول اخلاقی هم به نوجوان کمک می کند.

پیازه نیز در هنگام صحبت از عمل کردن طبق عملیات، از نقش فراشناخت در عملیات صوری آگاه بوده است.

□ پیامدهای تغییرات شناختی در نوجوانان

تغییرات شناختی باعث تغییراتی در نحوه ای که نوجوان خود، دیگران و دنیا را می نگرند، می شود.

- خودآگاهی و تمرکز بر خود:

توانایی اندیشیدن درباره افکار خود همراه با تغییرات جسمانی و روانشناختی باعث فکر کردن بیشتر نوجوان به خودش می شود.

از نظر پیازه در نوجوانی نوع دیگری از خودمحوری ایجاد می شود که به موجب آن نوجوان در متمایز کردن دیدگاه خود از دیگران مشکل دارد.

طبق نظر طرفداران پیازه، دو برداشت تحریف شده از رابطه خود و دیگران ایجاد می شود: **تماشاگران خیالی و افسانه شخصی**

تماشاگران خیالی: نوجوان تصور می کند در کانون توجه دیگران است. شدیداً خودآگاه است و از شرمندگی شدن جلوی دیگران اجتناب می کند.

اعتقاد به تماشاگران خیالی در نوجوانان، واریسی کردن جزئیات در خود، و حساسیت آنها به عیب جویی دیگران را توجیه می کند.

افسانه شخصی: احساس استثنائی و منحصر به فرد بودن می کنند، عقیده کاذبی درباره اهمیت خود دارند و در ضمن غرق در ناامیدی هستند افسانه شخصی در ترکیب با هیجان خواهی باعث مخاطره جویی می شود چون نوجوان فکر می کند که آسیب پذیر نیست.

تماشاگران خیالی و افسانه شخصی در اوایل نوجوانی قوی تر هستند و به تدریج کاهش می یابند.

پیازه معتقد بود که این تحریف ها از خودمحوری ناشی نمی شود بلکه نتیجه **پیشرفت در درک دیدگاه دیگران** هستند که باعث می شود نوجوان به اینکه دیگران چه فکری می کنند اهمیت دهد.

نوجوانان برای ارزیابی دیگران اهمیت زیادی قایل هستند. اهمیت دادن به دیگران باعث می شود نوجوان هنگام تلاش برای جدایی از والدین و تشکیل خودپنداره مستقل، به روابط مهم پایبند باشد.

- آرمان گرایی و انتقاد:

توانایی نوجوان به فکر کردن درباره احتمالات باعث فکر کردن به دنیای آرمانی می شود

اعتقاد به دنیای آرمانی و بی نقص باعث انتقاد و عیب جویی از بزرگسالان می شود که به آن **شکاف بین دوسل** می گوئیم

در یک فرضیه مربوط به شکاف نسل ها به نام **طرده آیین**، نوجوان با تمام اصول قراردادی نسل قبل مخالفت می کند که شورش علیه شورش خوانده می شود.

آرمان گرایی و انتقاد برای نوجوان مفید است. دیدن دیگران به عنوان کسانی که هم نقاط ضعف هم نقاط قوت دارند به ایجاد تغییر اجتماعی و برقرار کردن روابط مناسب و بادوام کمک می کند.

- تصمیم گیری

نوجوانان در تصمیم گیری های خود به شکل منطقی فکر نمی کنند یعنی به این موارد نمی پردازند: مشخص کردن دلایل مخالف و موافق هر گزینه، ارزیابی احتمال پیامدهای مختلف، ارزیابی انتخاب خود بر حس اینکه آیا اهداف برآورده خواهد شد، درس گرفتن از اشتباهات

آنها برای تصمیم گیری بیشتر به قضاوت های شهودی آموخته شده اتکا دارند و بر حسب عادت یا تکانه عمل می کنند. علت مشکل در تصمیم گیری منطقی، عدم آگاهی کافی برای پیش بینی پیامدهای بالقوه و همچنین روبه رو شدن با موقعیت های پیچیده با اهداف متضاد است.

- نظریه دیوید الکايند در مورد خودمرکزبینی نوجوانان:

دیوید الکايند برخی ویژگی های روانی نوجوانان را که حاصل تفکر خودمرکزبینی آنهاست، بیان می کند:

انتقاد از افراد صاحب قدرت: دیگر افراد صاحب قدرت را بی عیب و نقص نمی داند و از آنها انتقاد می کند.

تمایل به مجادله: در بحث های مختلف مذهبی، فلسفی و غیره شرکت می کند. آنا فروید این تمایل را ناشی از فلسفه بافی می داند.

توجه به خود: این ویژگی به مفهوم تماشاگر خیالی مربوط است که نوجوان فکر می کند همه او را نگاه می کنند.

خودمحوری: این ویژگی به مفهوم افسانه شخصی مربوط است که نوجوان خودش را منحصر به فرد می داند.

بلا تصمیمی: در برخورد با انتخاب های متعدد دچار بلاتکلیفی می شوند.

دوگانگی در فکر و عمل: در تفکیک واقعیت از خیال مشکل دارد به شکلی که فکر خودش را عین واقعیت می داند. بحث با دیگران می تواند به آنها کمک کند به افکار روشن تر و سالمتری برسند.

□ تفاوت های جنسی در توانایی های ذهنی

دختران و پسران از نظر هوش کلی تفاوت ندارند ولی از نظر توانایی های ذهنی خاص متفاوت هستند.

دختران توانایی های کلامی بیشتری دارند. علتها عبارتند از: رشد بیشتر نیمکره چپ در دختران، تحریک کلامی بیشتر توسط مادران، کلیشه های جنسیتی درباره زنان بودن توانایی های کلامی - آموزش های رسمی که با ویژگی دختران سازگارتر است - عدم حضور پدر به عنوان الگو برای پسران

پسران توانایی های فضایی و انتزاعی بیشتری دارند. این توانایی ها شامل تکالیف چرخش ذهنی، ادراکی فضایی و تجسم فضایی است.

پسران در دو تکلیف اول بهتر هستند اما در تکلیف تجسم فضایی (تحلیل شکل های دیداری پیچیده) تفاوت جنسیتی وجود ندارد زیرا برای این تکلیف راه حل های مختلفی می توان استفاده کرد.

مهارت کلامی و روش دقیق دختران به محاسبات عددی در سال های اول مدرسه کمک می کند. اما در اوایل نوجوانی که مفاهیم ریاضی انتزاعی می شود عملکرد پسران بهتر است.

علت تفاوت های جنسیتی در تکالیف فضایی عبارتند از: وراثت (هورمون های آندروژن عملکرد نیمکره راست را تقویت می کنند که مسئول مهارت های فضایی است) - ارزش تکاملی (توانایی های فضایی برای مردان ارزش بقا داشته است) - عوامل محیطی (فعالیت های دوران کودکی پسران و افزایش اعتماد به نفس آنها در این زمینه ها) - کلیشه های جنسیتی

□ تحصیل

انتقال به مقطع جدید که در آن مدرسه خشک تر و انتظارات بالاتر است، باعث افت تحصیلی و کاهش انگیزه می شود.

انتقال مدرسه تاثیر منفی بیشتری بر عزت نفس دختران دارد چون با تغییرات دیگری همچون شروع بلوغ و قرارهای ملاقات همراه است. نوجوانان پیرشان که عملکرد تحصیلی آنها به شکل ناگهانی افت می کند اغلب الگوی بادوام عزت نفس پایین و انگیزش و پیشرفت تحصیلی ضعیفی دارند.

فرزندپروری مقتدرانه با نمرات بالاتر نوجوانانی که از لحاظ اجتماعی اقتصادی تفاوت زیادی دارند ارتباط دارد. فرزندپروری بی اعتنا پایین ترین نمرات تحصیلی و افت تحصیلی درازمدت را پیش بینی می کند.

کلاس های ناهمگون (دسته بندی بر اساس توانایی) حداقل تا دوره متوسطه و راهنمایی مطلوب هستند. گروه بندی کلاس در دبیرستان باعث کاهش انگیزه تحصیلی می شود چون فاقد صمیمیت و پشتیبانی است. اما برخی گروه بندی ها اجتناب ناپذیر است زیرا آموزش باید با برنامه های تحصیلی و شغلی آینده افراد هماهنگ شود که به آن **برنامه ره یابی** گفته می شود.

چند عامل در ترک تحصیل نوجوانان نقش دارد: کلاس های بزرگ که روابط شخصی در آنها نیست، فقدان حمایت والدین، عملکرد تحصیلی ضعیف، تدریس غیرتحریک کننده

سوال های کنکوری

کارشناسی ارشد

- ۱- رویکرد ارزیابی قاعده رابرت زیگلر، مربوط به کدام دیدگاه است؟ (سراسری ۹۵)
- (۱) ساخت گرایی (۲) خبرپردازی (۳) گشتالت (۴) کارکردگرایی
- ۲- در نظریه پیازه، تجسم احتمالات نامحدود در کدام مرحله از تحول شناختی صورت می گیرد؟ (سراسری ۹۵)
- (۱) پیش عملیاتی (۲) عملیات عینی (۳) حسی حرکتی (۴) عملیات صوری
- ۳- طبق نظریه دیوید الکايند، کدام مفهوم نشان دهنده تمایز بیش از حد فرد با دیگران است؟ (سراسری ۹۵)
- (۱) افسانه شخصی (۲) خودگردانی (۳) خویشتن داری (۴) تماشای خیالی
- ۴- به اعتقاد دیوید الکايند، ظهور افسانه های شخصی در نوجوانان ناشی از کدام ویژگی این دوره از تحول است؟ (سراسری ۸۸)
- (۱) شکاف نسل (۲) ابهام نقش (۳) خودشیفتگی (۴) خودمحوری
- ۵- آزمایش قاعده با نظریه کدام دانشمند همخوانی دارد؟ (سراسری ۷۷)
- (۱) اینهلدر (۲) سلمن (۳) گزل (۴) والن
- ۶- کاربرد منطق توسط نوجوانان برای عقایدی که در مورد آن شک وجود دارد چه فرایندی است؟ (بهداشت ۹۳)
- (۱) واقع نگری (۲) تفکر دیالکتیک گونه (۳) سوگیری خودیاری (۴) تفکر نقادانه
- ۷- مشکل تفکر مبتنی بر عملیات عینی در مقابل عملیات صوری چیست؟ (بهداشت ۹۳)
- (۱) عدم تمایز بین ذهن و واقعیت (۲) عدم شکل گیری فضایی علمی
- (۳) عدم مجزاسازی متغیرها از یکدیگر (۴) کمبود توجه موثر برای حل مساله
- ۸- چه عاملی در ایجاد یاس و ناامیدی عمیق در نوجوانان نقش مهمی دارد (بهداشت ۹۳)
- (۱) آینده نگری با جزئیات شدید (۲) پیش بینی های فراگیر حوادث آینده
- (۳) داشتن افسانه شخصی (۴) دنیایی متفاوت از والدین
- ۹- در آزمایش پاندول در نظریه پیازه، به نوجوانی ریسمان هایی با اندازه های متفاوت، اشیایی با وزن های مختلف که به این ریسمان ها متصل شده اند، و میله ای که این ریسمان ها از آن آویزان شده اند را نشان می دهیم. سپس از نوجوان می خواهیم به این سوال که چه چیزی بر سرعت تاب خوردن این پاندول تاثیر می گذارد. پاسخ دهد چنانچه نوجوان در مرحله عملیات صوری باشد، کدام یک از فرضیه های زیر را به عنوان پاسخ مساله انتخاب می کند؟ (بهداشت ۹۱)
- (۱) طول ریسمان (۲) وزن شی آویزان شده از آن
- (۳) ارتفاعی که شی قبل از رها شدن بلند می شود (۴) مقدار نیرویی که به شی وارد می شود
- ۱۰- از نظر دیوید الکايند، کدام یک از موارد زیر حاکی از تفکر خودمرکزبینی نوجوانان نیست؟ (آزاد ۹۳)
- (۱) انتقاد از مراجع قدرت (۲) تمایل به مجادله
- (۳) توجه به خود (۴) واقعیت گرایی
- ۱۱- ویژگی متمایزکننده تفکر نوجوان و کودک در چیست؟ (آزاد ۹۱)
- (۱) نوجوان به آنچه هست فکر می کند (۲) نوجوان به آنچه که می تواند باشد نیز فکر می کند
- (۳) تفکر نوجوان به داده های عینی وابسته است (۴) نوجوان می پندارد برای مسایل جهان پاسخ مطلق وجود دارد

۱۲- پژوهشگران دیدگاه پردازش اطلاعات کدام بعد از رشد شناختی در نوجوانی را بسیار مهم می دانند؟ (آزاد ۹۱)

(۱) بازداری

(۲) ارزشیابی

(۳) سرعت تفکر و توانایی پردازش کردن

(۴) فراشناخت

سوال	پاسخ
۱	۲
۲	۴
۳	۱
۴	۴
۵	۱
۶	۳
۷	۳
۸	۳
۹	۱
۱۰	۴
۱۱	۲
۱۲	۴

سوال های تالیفی

- ۱- توانایی جدا کردن نظریه از شواهد به کدام توانایی در نوجوانی اشاره دارد؟
 (۱) استدلال انتقالی (۲) استدلال فرضی قیاسی
 (۳) استدلال علمی (۴) استدلال استقرایی
- ۲- کدام یک مهم ترین نقش را در توانایی استدلال علمی نوجوانان دارد؟
 (۱) حافظه فعال (۲) تحصیلات (۳) فراشناخت (۴) حافظه اپیزودیک
- ۳- "عمل طبق عملیات" در کدام یک از دوره های زیر دیده می شود؟
 (۱) حسی حرکتی (۲) پیش عملیاتی (۳) عملیات عینی (۴) صوری
- ۴- اعتقاد به افسانه شخصی در کدام یک از مشکلات رایج نوجوانان نقش دارد؟
 (۱) توجه به جزئیات ظاهر (۲) تحریک پذیری (۳) مخاطره جویی (۴) انزوای اجتماعی
- ۵- از نظر پیازه اعتقاد به تماشاگران خیالی در نوجوان به کدام دلیل است؟
 (۱) خودمحوری (۲) درک دیدگاه دیگران (۳) عدم هویت یابی (۴) فکر کردن به احتمالات
- ۶- در کدام یک از تکالیف فضایی زیر تفاوت جنسیتی وجود ندارد؟
 (۱) تجسم فضایی (۲) چرخش ذهنی (۳) ادراک فضایی (۴) تکالیف کلامی
- ۷- پیازه در کدام یک از دوره های زیر به نقش زبان در رشد شناختی اشاره می کند؟
 (۱) پیش عملیاتی (۲) عملیاتی (۳) صوری (۴) هیچ کدام
- ۸- کدام یک جزو ویژگی های نوجوانان نیست؟
 (۱) عمل کردن طبق واقعیت (۲) دوگانگی در فکر و عمل (۳) تفکر گزاره ای (۴) بلاتصمیمی

سوال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
پاسخ	۳	۳	۴	۳	۲	۱	۳	۱