

# برنامہ حراوند جان و نو

## ذهن شگفت انگیز کودکان



آلیسون گوپنیک؛ اندرو ان. ملتزوف؛ پاتریشیا ک. کول

ترجمہ:

دکتر سید امیر امین یزدی

استاد دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر فاطمہ شہامت دہ سرخ

عضو ہیئت علمی دانشگاه خیام

سرشناسه:	گوپنیک، آلیسون، ۱۹۵۵ - م.
عنوان و نام پدیدآور:	ذهن شگفت‌انگیز کودکان / آلیسون گوپنیک، اندرو ان. ملتزوف، پاتریشیا ک. کول؛ ترجمه امیر امین یزدی، فاطمه شهامت‌ده‌سرخ؛ ویراستار علمی جواد صالحی فدردی.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری:	۱۷۶ ص.
فروست:	انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ ۸۲۱.
شابک:	ISBN: 978-964-386-513-9
وضعیت فهرست‌نویسی:	فاپا.
یادداشت:	عنوان اصلی: The scientist in the crib : minds, brains, and how children learn, C 1999.
یادداشت:	چاپ دوم: ۱۴۰۱.
یادداشت:	کتابنامه: ص. [۱۵۳]-۱۷۴. نمایه.
موضوع:	شناخت (روان‌شناسی)
	شناخت در کودکان
	یادگیری -- روان‌شناسی
شناسه افزوده:	ملتزوف، اندرو ان.، ۱۹۵۰ - م.
شناسه افزوده:	کول، پاتریشیا کاترین، ۱۹۴۶ - م.
شناسه افزوده:	امین یزدی، سید امیر، ۱۳۴۶ - مترجم
شناسه افزوده:	شهامت‌ده‌سرخ، فاطمه، ۱۳۵۹ - مترجم
شناسه افزوده:	دانشگاه فردوسی مشهد، انتشارات.
رده‌بندی کنگره:	BF۳۱۱
رده‌بندی دیویی:	۱۵۵/۴۱۳
شماره کتاب‌شناسی ملی:	۸۷۱۳۱۸۳

## ذهن شگفت‌انگیز کودکان

پدیدآورندگان: آلیسون گوپنیک؛ اندرو ان. ملتزوف؛ پاتریشیا ک. کول  
ترجمه: دکتر سید امیر امین یزدی؛ دکتر فاطمه شهامت‌ده‌سرخ  
ویراستار علمی: دکتر جواد صالحی فدردی  
ویراستار ادبی: هانیه اسدیپور فعال مشهد  
مشخصات: وزیری، ۱۰۰ نسخه، چاپ سوم، پاییز ۱۴۰۴ (اول، ۱۴۰۱)  
چاپ و صحافی: همیار  
بها: ۲/۱۰۰/۰۰۰ ریال  
حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.



انتشارات  
۸۲۱

### مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، جنب سلف یاس  
تلفن: ۳۸۸۰۲۶۶۶ - ۳۸۸۳۳۷۷۷ (۰۵۱)  
مؤسسه کتابیران: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، بین روانمهر و وحید نظری، بن بست  
گشتاسب، پلاک ۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵ (۰۲۱)  
مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شماره ۱۴۲  
تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: [press@um.ac.ir](mailto:press@um.ac.ir)

## فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۷
<b>فصل ۱. سؤال‌های قدیمی و یک علم جوان</b> .....	۱۱
سؤال‌های قدیمی.....	۱۳
کودک در بدو تولد.....	۱۴
روش سقراطی دیگر.....	۱۷
زنجیره بزرگ دانستن.....	۱۸
پیاژه و ویگوتسکی.....	۲۰
دیدگاه جدید- کودک محاسباتی.....	۲۴
<b>فصل ۲. آنچه کودکان درباره افراد یاد می‌گیرند</b> .....	۲۷
آنچه نوزاد تازه متولد شده می‌داند.....	۲۸
یک مثلث جاودانه واقعی.....	۳۲
مطالعات صلح و جنگ.....	۳۵
دیدگاه خود را تغییر دهید.....	۳۸
اتاق مکالمه.....	۳۹
یادگیری در موضوع «درباره».....	۴۰
اُپرای سه‌ساله‌ها: عشق و فریب.....	۴۳
دانستن اینکه چیزی را نمی‌دانید- آموزش و حافظه.....	۴۵
چگونه آن‌ها این کار را انجام می‌دهند؟.....	۴۶
کورذهنی.....	۴۷
روان‌شناس شدن.....	۴۸
زمانی که برادر کوچک‌تر در حال مشاهده است.....	۴۹
<b>فصل ۳. آنچه کودکان درباره اشیا می‌آموزند</b> .....	۵۱
آنچه نوزادان می‌دانند.....	۵۳
تمایل شدید به خطوط.....	۵۳

- ۵۴..... اهمیت حرکت
- ۵۵..... دیدن جهان از پشت یک عینک سه‌بعدی
- ۵۷..... حضور دائمی اشیا
- ۵۹..... ایجاد یک رخداد
- ۶۳..... انواع چیزها
- ۶۶..... چگونه کودکان این طبقه‌بندی را انجام می‌دهند؟
- ۶۶..... کلمه نایبایی
- ۶۷..... محرک تبیینی
- ۶۹..... بزرگ‌سالان به‌عنوان معلم

**فصل ۴. آنچه کودکان دربارهٔ زبان می‌آموزند**

- ۷۱..... رمز صدایی
- ۷۴..... معنادهی
- ۷۵..... گرامری که در مدرسه یاد نمی‌گیریم
- ۷۷..... آنچه کودکان تازه‌متولدشده می‌دانند
- ۸۰..... توجه به اصوات - شنوندهٔ ویژهٔ یک زبان شدن
- ۸۳..... برج‌غان‌وغون
- ۸۳..... اولین کلمات
- ۸۷..... کنار هم گذاشتن کلمات
- ۸۹..... چگونه کودکان این کار را انجام می‌دهند؟
- ۸۹..... مشکلات زبانی - اختلال خواندن و نوشتن
- ۹۰..... یادگیری صداها
- ۹۲..... یادگیری معنی گفتار
- ۹۳..... «گفتار مادرانه»

**فصل ۵. آنچه دانشمندان دربارهٔ ذهن کودکان یاد گرفته‌اند**

- ۹۷..... برنامه‌های تکاملی
- ۱۰۱..... باستان‌شناسان گردش ستاره‌ای
- ۱۰۳..... میانی
- ۱۰۶..... یادگیری
- ۱۰۷..... دیدگاه تحوّل - قایق‌رانی در قایق ادیسه
- ۱۱۱..... نوزادان بزرگ

۱۱۱.....	دانشمند مانند کودک - نظریه نظریه
۱۱۶.....	تیین به عنوان ارگاسم.....
۱۱۷.....	دیگران.....
۱۱۸.....	تریت به عنوان طبیعت.....
۱۲۱.....	کلینگون ها و ولکان ها.....
۱۲۲.....	قایق رانی با یکدیگر.....

۱۲۵.....	<b>فصل ۶. آنچه دانشمندان درباره مغز کودکان می دانند.....</b>
۱۲۶.....	مغز بزرگ سالان.....
۱۲۹.....	چگونه مغز ساخته می شود؟.....
۱۳۱.....	سیم کشی مغز - با من حرف بزن.....
۱۳۳.....	هرس سیناپس - زمانی که ازدست دادن امتیاز است.....
۱۳۵.....	آیا دوره های حساسی وجود دارد؟.....
۱۳۸.....	مغز اجتماعی.....
۱۳۸.....	مغز در قایق.....

۱۴۱.....	<b>فصل ۷. دنبال کردن ابرهای افتخار.....</b>
۱۴۱.....	چه باید کرد؟.....
۱۴۷.....	ابرها.....

۱۵۳.....	<b>منابع.....</b>
۱۷۵.....	<b>نمایه.....</b>

## پیشگفتار

هدف از نگارش کتاب حاضر نشان دادن این مسئله بود که کودکان در گهواره دانشمند هستند. طی سی سال گذشته دانشمندانی چون ما به بررسی رفتار کودکان در گهواره، پارک‌های کودکان، اتاق خواب کودک و مراکز پیش‌دبستانی پرداخته‌اند. هم‌اکنون صدها بررسی علمی دقیق و موشکافانه پیرامون نحوه‌ی فراگیری و اندیشیدن نوزادان و کودکان در دسترس است. این بررسی‌ها دیدگاه‌های ما را درخصوص نوزادان و کودکان و نیز ماهیت ذهن و مغز انسان کاملاً دگرگون کرده است. همچنین بررسی‌های مذکور به یافتن پاسخ سؤالات عمیق و کهن فلسفی کمک کرده است. ما می‌توانیم به همان اندازه که از بررسی مسائل به‌واسطه‌ی ظرف‌های کشت میکروب<sup>۱</sup> یا تلسکوپ<sup>۲</sup> می‌آموزیم، از بررسی دقیق رفتار کودکان در گهواره و اتاق خواب نیز بیاموزیم. حتی از برخی نظرها بیشتر نیز می‌آموزیم و درباره‌ی معنی انسان بودن یاد می‌گیریم.

در این کتاب به داستان علم جدید ذهن کودک می‌پردازیم. این داستان احیاناً برای تمام کسانی که به مقوله‌ی ذهن و مغز علاقه‌مند هستند، مهم خواهد بود. این داستان بخش محوری رشته‌ی علمی جدید به‌نام علوم شناختی<sup>۳</sup> است. علوم شناختی جمع بین علوم روان‌شناسی، فلسفه، زبان‌شناسی، رایانه و عصب‌شناسی است. بینش‌های نوین علمی اغلب برآمده از مکان‌های غیرمنتظره و حتی محقر است و در حوزه‌ی علوم شناختی نیز برخی از بینش‌های بسیار مهم حاصل از گهواره و اتاق خواب کودک نشئت گرفته است. شناخت کودک به شناخت خود ما به شکلی تازه منجر شده است.

دانشمندان و کودکان به‌نحوی دیگر متعلق به یکدیگر هستند. تحقیقات جدید نشان می‌دهد نوزادان و کودکان بسیار بیش از آنچه تاکنون در تصور ما بوده است، می‌دانند و می‌آموزند. آن‌ها می‌اندیشند، نتیجه‌گیری می‌کنند، پیش‌بینی می‌کنند، به‌دنبال توضیح می‌گردند و حتی آزمایش می‌کنند. دانشمندان و کودکان بدان‌دلیل به یکدیگر تعلق دارند که هر دو بهترین فراگیران عالم امکان هستند و این یعنی بزرگ‌سالان عادی توانمندی‌های یادگیری قدرتمندتری از آنچه ممکن است فکر کنیم، دارند.

به‌هرحال بزرگ‌سالان، کودکان سابق و دانشمندان بالقوه هستند. امید است در این کتاب نشان دهیم دانشمندان و کودکان به‌روش‌های دیگری نیز به یکدیگر تعلق دارند. والدین عمیقاً، بلکه باتمام وجود، به کودکان یا حداقل کودکان خود علاقه دارند. اما می‌بینند برخوردی که با علاقه‌ی آن‌ها به علم می‌شود با

1. Microbial culture

2. telescope

3. Cognitive Sciences

برخوردی که نسبت به علاقه آن‌ها به کودکان صورت می‌گیرد، تفاوت وجود دارد. کتاب‌های علمی خوانندگان خود را بزرگ‌سالان جدی، عالم، باهوش و فرهیخته‌ای فرض می‌کنند که صرفاً قصد دارند پیرامون چیزهایی که برایشان مهم است، کسب اطلاع نمایند. اما کتاب‌هایی که پیرامون نوزادان و کودکان نوشته می‌شوند، تقریباً توصیه‌نامه یا کتاب‌های دستورالعمل هستند و این مسئله به آن می‌ماند که اگر می‌خواستید چیزی راجع به تکامل بخوانید، باید به سراغ دستورالعمل‌های زادوولد حیوانات می‌رفتید، نه سراغ آثار استفان جی گولد<sup>۱</sup> یا اینکه بگوییم اگر اندیشه‌های استفان هاوکینگ<sup>۲</sup> نبود، معلومات مردم عادی در مورد کیهان محدود به «نحوه پیدا کردن کهکشان‌ها در آسمان» می‌بود. کتاب‌های دستورالعمل حتماً بسیار مفید هستند، اما نباید تنها جایی باشد که والدین بتوانند در مورد چیزی که به اندازه کودکانشان برایشان اهمیت دارد، مطلب بیاموزند.

امیدواریم کتاب حاضر این خلأ را پر کند. علم مربوط به ذهن کودکان باید از جذابیت ویژه‌ای برای کسانی برخوردار باشد که هر روز با نوزادان و خردسالان زندگی می‌کنند. تصویری که از کودکان به دست داده می‌شود، در آن واحد هم بسیار آشناست و هم به شدت ناآشنا. والدینی که این کتاب را می‌خوانند، حس توأمان شوک ناشی از شناخت و شوک آشنایی با مطلبی جدید را حس خواهند کرد.

همچنین دلیل دیگری نیز بر تعلق دانشمندان و کودکان به یکدیگر وجود دارد. همه باید نسبت به شناخت و درک کودکان علاقه نشان دهند؛ زیرا آینده جهان به تمامی وابسته به آن‌هاست. اخیراً این حقیقت بیش از پیش پذیرفته شده است. اما مشخص کردن تکلیف سیاست‌های عمومی درباره کودکان منوط به تعیین تکلیف علم مذکور است. گزارشات و تحلیل‌های سیاسی و نکات مطرح در سرمقاله‌های جراید، به ناگزیر ساده‌سازی می‌شوند. اگر شهروندان و رأی‌دهندگان بخواهند تصمیمات سیاسی درستی در خصوص کودکان بگیرند، باید بدانند علم به ما چه می‌گوید (و چه نمی‌گوید).

در نگارش این کتاب با مشکلات معمول دانشمندانی که سعی می‌کنند پژوهش خود را تبیین کنند، مواجه شدیم. علم آراسته و منظم است. اما در عین حال به هم ریخته، پرسروصدا، پیچیده و همواره درگیر جاروجنجال و مناظره است. ما کوشیده‌ایم آنچه به نظرمان جالب‌ترین آزمایشات، نتیجه‌گیری‌ها، آرا و نظریات است را عرضه کنیم، اما نمی‌توانیم تمام ابعاد این حوزه را با تمام تنوع و پیچیدگی آن منعکس سازیم. سعی کرده‌ایم مواردی که پیرامون دیدگاه‌های خود و مواردی که در خصوص آرای پذیرفته شده عام در این حوزه صحبت کرده‌ایم را مشخص و به بسیاری از سؤالات که همچنان بی‌پاسخ مانده است، اشاره کنیم.

علم جدید رشد همچون هر هلم دیگر متکی بر تلاش‌های روزافزون هزاران دانشمند است. قدردانی از تک‌تک این افراد در متن حاضر ممکن نیست و به هر تقدیر سبب می‌شود خوانندگان احساس کنند همه این دانشمندان در محفلی بوده‌اند که در هریک در مورد افرادی که نمی‌شناخته، صحبت کرده است.

1. Stephen Jay Gould

2. Stephen Hawking

تلاش کرده‌ایم حداقل تاحدودی این نقیصه را با درج یادداشت‌های تفصیلی و موسع در مورد منابع و نیز ارائه کتابنامه مفصل در پایان کتاب حاضر، برطرف کنیم. این موارد به گونه‌ای طراحی شده است که ارجاعات علمی درخصوص ادعاهای موثق ما به دست دهد و به بهترین و روشن‌ترین شروع مطرح درخصوص آرای محوری اشاره کند.

بخشی از پیام این کتاب آن است که کودکان به دلیل بهره‌مندی از کمک افرادی که مراقب و دلسوز آن‌ها هستند، می‌توانند کارهای بسیار زیادی انجام دهند. این امر حتی بیش از این در مورد مؤلفان کتاب حاضر صادق است. این کتاب مرهون تمامی نسل دانشمندی است که نشان دادند نوزادان صاحب ذهن هستند و مطالعه این ذهن‌ها مهم و ارزشمند است. همچنین مرهون هزاران پدر و مادر و کودکی است که سخاوتمندانه و مشتاقانه در این پژوهش شرکت کردند.

بنیاد ملی علوم و مؤسسه ملی سلامت (NSF9213959, HD22514, HD18286, HD34565 و DC00520) با اعطای بودجه از ایده‌ها و تحقیق ما حمایت کردند. افزون‌براین، دپارتمان روان‌شناسی، مؤسسه رشد انسان و مؤسسه مطالعات شناختی دانشگاه برکلی و نیز دپارتمان روان‌شناسی، دپارتمان علوم گفتاری و شنیداری و مرکز رشد انسان و معلولیت دانشگاه واشنگتن نیز سخاوتمندانه به حمایت از ما پرداختند. همچنین قلدردان همکاران و دانشجویان خود در هر دو دانشگاه یادشده هستیم.

جان کمپبل<sup>۱</sup> و دنی پوینلی<sup>۲</sup> پیش‌نویس‌های کتاب حاضر را خواندند و راجع به آن نظر دادند و از این بابت از ایشان بسیار سپاسگزاریم. بخت کامیار نیز به طرز عجیبی با ما یار بود: آدم گوپنیک<sup>۳</sup>، برادر بزرگوار و نویسنده زبردست، نظریات و پیشنهادها بسیار مؤثری مطرح کرد و جولیان ملتزاف<sup>۴</sup> نیز همچون پدری حکیم، دانشمندی فرزانه و خواننده‌ای همدل، دیدگاه‌های خود را در اختیارمان قرار داد. کاتینکا ماتسون<sup>۵</sup>، کارگزار ما، کمک کرد این پروژه رنگ واقعیت به خود بگیرد. تونی سیارا<sup>۶</sup>، عضو مؤسسه مورو<sup>۷</sup>، نیز همواره مؤثر و علاقه‌مند و ویراستاری نمونه بوده است. همچنین صمیمانه از کیث موور<sup>۸</sup> به دلیل سال‌ها فعالیت همیارانه و نیز از کریگ هریس<sup>۹</sup>، کلی فیشر<sup>۱۰</sup> و اریکا استیونز<sup>۱۱</sup> به خاطر همکاری در این پژوهش و فرایند آماده‌سازی متن نهایی کتاب تشکر می‌کنیم.

معمولاً نویسندگان کار خود را با سپاسگزاری از اعضای خانواده به پایان می‌برند، اما برای این کتاب چنین تقدیر و تشکری اهمیتی ویژه می‌یابد. تأمل پیرامون دوران کودکی برای ما حس رضایت‌بخشی ویژه‌ای دارد؛ چرا که دوران کودکی خود ما بسیار درخشان و سرشار از حضور پدر و مادر و برادران و خواهرانی بود که هم مراقبان بودند و هم آموزشمان می‌دادند. از صمیم قلب از آروین و مایرنا گوپنیک<sup>۱۲</sup>

1. John Campbell  
2. Danny Painlony  
3. Adam Gopnik  
4. Julian Meltzaf

5. Katinka Matson  
6. Tony Ciara  
7. Moro  
8. Keith Moore

9. Craig Harris  
10. Kelly Fisher  
11. Erica Stevens  
12. Arvin and Myrena Gopnik

و آدام<sup>۱</sup>، مورگان<sup>۲</sup>، هیلاری<sup>۳</sup>، بلیک<sup>۴</sup> و ملیسا<sup>۵</sup>؛ جولیان<sup>۶</sup> و جودی ملتزاف<sup>۷</sup> و نانسی<sup>۸</sup>، همچنین جو و سوزال کول<sup>۹</sup>، دلفین<sup>۱۰</sup>، دوننا<sup>۱۱</sup>، بنو<sup>۱۲</sup> و شیرلی<sup>۱۳</sup> سیاست‌گزاریم. آمیختن علم و کودکان صرفاً پروژه کتاب حاضر نبوده، بلکه مهم‌ترین، عمیق‌ترین و رضایت‌بخش‌ترین پروژه زندگی ما بوده است. اندی<sup>۱۴</sup> و پت<sup>۱۵</sup> زن و شوهر و بسیار قدردان یکدیگر هستند، اما آلیسون<sup>۱۶</sup> باید بابت کمک‌های همسرش، جورج لوینسکی<sup>۱۷</sup>، در آن پروژه از او قدردانی کند. حتماً نگارش این کتاب بدون کمک فرزندانمان، کاترین ملتزاف<sup>۱۸</sup> و الکسی<sup>۱۹</sup>، نیکولاس و آندرس گوپنیک لوینسکی<sup>۲۰</sup>، ممکن نمی‌بود. از این رو، این کتاب به آن‌ها و به همه کودکان تقدیم می‌شود.

---

1. Adam  
2. Morgan  
3. Hillary  
4. Blake  
5. Melissa  
6. Julian  
7. Judy Meltzaf

8. Nancy  
9. Barley & Suzal Cole  
10. Delphin  
11. Donna  
12. Beto  
13. Shirley  
14. Andy

15. Pat  
16. Allison  
17. George Lewinsky  
18. Catherine Meltzaf  
19. Alexi  
20. Nicholas and Anders  
Gopniklevinsky

## سؤال‌های قدیمی و یک علم جوان

به طبقه بالا بروید، به آرامی در را باز کنید و نگاهی به گهواره بیندازید. چه می‌بینید؟ اکثر ما تصویری از درماندگی و معصومیت را خواهیم دید: یک لوح سفید<sup>۱</sup>. درحالی که آنچه در گهواره مشاهده می‌کنیم، بزرگ‌ترین ذهنی است که تا به حال وجود داشته است؛ قدرتمندترین ماشین یادگیری در جهان. دهان و انگشتان کوچک کودک، ابزارهایی هستند که جهان بیگانه اطرافش را دقیق‌تر از هر مریخ‌نورد<sup>۲</sup> جست‌وجو می‌کند؛ گوش او نجواها و صداهای نامفهوم محیط را می‌گیرد و عاری از هر عیب و نقصی به زبان معنادار تبدیل می‌کند؛ چشمان درشتی که گاهی به نظر می‌رسد با تو هم‌حسی می‌کنند تا عمیق‌ترین احساسات تو را رمزگشایی کنند؛ سر کودک که مغز او را در میان گرفته است، روزانه میلیون‌ها اتصال جدید را شکل می‌دهد؛ این گفته‌ها حاصل سی سال پژوهش‌های علمی است.

این کتاب درمورد همین پژوهش‌هاست. این مخلوق آشنا و درعین حال بسیار شگفت‌انگیز و ناشناخته که ما به عنوان کودک می‌شناسیم، واقعاً چیست؟ البته آدمی همیشه از کودک خود متعجب است، راجع به او می‌اندیشد و حتی ممکن است گاهی از او برنجد. اما اغلب سؤال‌هایی که مردم می‌پرسند، کاربردی هستند و برخی نیز ضروری می‌باشند، مانند اینکه چگونه کودکان را مجبور کنیم بیشتر غذا بخورند یا اینکه چه کنیم تا کمتر گریه کنند. همچنین برخی سؤالات مربوط به دوره زمانی بلندتری است، مثلاً سؤال راجع به اینکه چه کنیم تا کودک تحول خوبی داشته باشد. این سؤال‌ها برای نجات هر تمدنی اهمیت دارد (و نه صرفاً برای خاطر نشان کردن به والدین)، اما در این کتاب چیز زیادی برای صحبت راجع به آن‌ها نداریم. این کتاب به شما نمی‌گوید که چگونه کودکان را آرام‌تر، باهوش‌تر و زیباتر پرورش دهید و نمی‌گوید که

---

1. Whiteboard  
2. Mars rover

چگونه او را بخوابانید یا اینکه به هاروارد بفرستید. کتاب‌های زیادی به این منظور تهیه شده‌اند که به هر کسی می‌گویند چه بکنند. سؤالات ما هم دشوارتر و هم آسان‌تر از سؤال‌های کاربردی است. ما درصدد شناخت کودک هستیم و نه نوسازی او.

با اینکه پاسخ‌های ارائه‌شده به سؤال‌های کاربردی، حجم زیادی را به خود اختصاص می‌دهد، در عین حال هر کدام از ما که با نوزاد یا کودکی خردسال زندگی کرده‌ایم یا حتی اگر آن‌ها را تماشا کرده باشیم، سؤال‌های عمیق‌تری برایمان مطرح خواهد شد. ما تصمیم گرفتیم روان‌شناس تحول بشویم و کودک را مطالعه کنیم؛ زیرا هیچ مریخی‌ای وجود ندارد. این موجود باهوش با بدن کوچک و سر بزرگ، نزدیک‌ترین چیزی است که ما را به یک هوش کامل ناشناخته می‌رساند (حتی اگر گاهی گمان کنیم آن‌ها ما را برده خود ساخته‌اند). کودکان موجوداتی شگفت‌انگیز، مرموز و کاملاً عجیب هستند. یک لحظه با دقت به آن‌ها نگاه کنید. یک کودک سه‌ماهه به خطوط روی کیف خرید چشم می‌دوزد و همان‌طور که پدر آن را دور اتاق حمل می‌کند، با چشمانی خیره آن را دنبال می‌کند. یک کودک یک‌ساله که در باغ وحش در حال نگاه کردن به یک فیل است، پیروزمندانه و با اطمینان زیادی می‌گوید «سگ». یک کودک دوساله وحشت‌زده در حالی که به آرامی و عمداً به سمت کلید کامپیوتر که پرواضح ممنوع است، خم می‌شود و در حالی که مادر را در هر لحظه زیر نظر دارد، کار آن روز مادر را از بین می‌برد. در زمانی که مشغول عوض کردن پوشک و پاک کردن بینی هستیم، همگی به این موضوع هم می‌اندیشیم که «در این سر کوچک چه می‌گذرد؟ و از کجا آن را آورده است؟»

روان‌شناسان تحولی<sup>۱</sup> دائم این سؤال‌ها را می‌پرسند و حتی برای آن‌ها پاسخ‌هایی هم می‌یابند. ما نیز در واقع شروع به فهم این سؤال کرده‌ایم که در سر کودک چه می‌گذرد و از کجا آن را آورده است؟ مطالعه کودک بسیار جذاب است. تحقیقات تحولی نه تنها ما را در پاسخ دادن به سؤال‌های عمومی، عمیق‌تر و قدیمی‌تر راجع به کودک، بلکه راجع به خودمان یاری می‌دهند. ما انسان‌ها که چیزی غیر از چند کیلوگرم پروتئین و آب نیستیم، می‌خواهیم به منشأ جهان، ماهیت زندگی و حتی به چیزهایی راجع به خودمان پی ببریم. هیچ موجود دیگری، حتی پیچیده‌ترین کامپیوترها، به این میزان اطلاعات ندارد. این در حالی است که هر کدام از ما در ابتدا به عنوان یک مخلوق در مانده از گهواره شروع می‌کنیم. فقط خرده اطلاعات بسیار کمی از جهان خارج به این مخلوق می‌رسد. چند فوتون که به شبکیه چشم برخورد می‌کند، برخی امواج صوتی که پرده گوش را حرکت می‌دهند و هنوز ما به دنبال پاسخ به این سؤالیم که جهان چگونه کار می‌کند؟ ما چگونه دانش کسب می‌کنیم؟ چگونه ما از آنجا (موجودی در مانده در گهواره) به اینجا (انسان بزرگ‌سال امروز) رسیده‌ایم؟

تحقیقات جدید راجع به کودک نیز پاسخ‌هایی را برای این سؤال‌ها فراهم آورده‌اند. به نظر می‌رسد این ظرفیت‌های ما که اجازه می‌دهند بیشتر در مورد دنیا و خودمان بدانیم، ریشه در دوران طفولیت دارند. ما با

توانایی کشف رازهای جهان و ذهن خود و با میل ذاتی کاوش و آزمایش به دنیا می‌آییم، تا اینکه به هدف خود برسیم. علم فقط قلمرو خاص نخبگان نیست، بلکه تداوم نوعی یادگیری است که هر کدام از ما از زمانی که طفلی بوده‌ایم، آغاز کرده‌ایم.

تلاش در فهم ماهیت بشر، بخشی از طبیعت اوست. دانشمندان، مانند کودکانی که آن‌ها را مطالعه می‌کنند، درگیر کارگیری و استفاده از ابزارهای شناختی هستند. دانشمندانی که جهت پاسخ به سؤال‌های عمیق درباره ذهن، جهان کودک و زبان، به گهواره کودک می‌نگرند، دانشمندی را می‌بینند که در درون گهواره به کار کشف دنیا مشغول است و بی‌تردید هر دو لبخند می‌زنند.

### سؤال‌های قدیمی

با اینکه حواس ما بسیار محدود است، ما چگونه یاد می‌گیریم؟ این مشکل، یعنی مسئله کسب معرفت، یکی از قدیمی‌ترین و ژرف‌ترین مشکلات فلسفه است. شاخه‌ای از فلسفه که معرفت‌شناسی<sup>۱</sup> نامیده می‌شود، به این امر اختصاص دارد. سه نوع از این مسائل هم در مورد افراد بالغ و هم کودک مهم و گیج‌کننده است. ما آن‌ها را مسئله فهم چگونگی ذهن‌های دیگر، مسئله جهان خارج و مسئله زبان می‌نامیم. روان‌شناسی جدید تحولی به ما کمک می‌کند که به هر سه پاسخ دهیم.

شرایطی کاملاً عادی را در نظر بگیرید. هر یک‌شنبه شب ما دور میز شام می‌نشینیم. غذاهای سالمی مثل سوپ سبزیجات صرف می‌کنیم، نمک و فلفل را به یکدیگر می‌دهیم، نان را کره می‌زنیم و صندلی‌هایمان را در پشت یک میز چوبی بزرگ قرار می‌دهیم، می‌خندیم و با همدیگر شوخی می‌کنیم، همیشه برادر بزرگ‌تر با برادر کوچک شوخی می‌کند؛ این شوخی آن‌قدر زنده است که به نظر می‌رسد لازم است عذرخواهی کند. هیچ تجربه‌ای به این اندازه پیش‌پاافتاده، خانوادگی و آشنا نیست، مگر اینکه ما هیچ‌کدام از این‌ها را در واقعیت تجربه نکرده باشیم.

آن چیزی که ما در واقع از دنیای بیرون دریافت می‌کنیم، رنگ‌ها، اشکال، نور و صداست. افراد در اطراف میز را تصور کنید. به نظر می‌رسد که ما همسران، دوستان و برادران کوچک را می‌بینیم. اما آنچه در حقیقت ما مشاهده می‌کنیم، کیسه‌هایی از جنس پوست هستند که با تکه‌هایی از پارچه پوشانده شده و بر روی صندلی قرار گرفته‌اند. نقطه‌های سیاه ناآرام در بالای این کیسه‌های پوستی<sup>۲</sup> وجود دارد که حرکت می‌کنند و یک سوراخ که به صورت نامنظم اصواتی را تولید می‌کند. کیسه‌ها به طرز غیرقابل پیش‌بینی تکان می‌خورند و گاهی یکی از آن‌ها ما را لمس می‌کند. سوراخ‌ها تغییر شکل می‌دهند و گاهی مایع شوری از دو سوراخ خارج می‌شود.

البته این‌گونه به نظر می‌رسد که این تصویر، نگاه یک فرد دیوانه است؛ یک کابوس. مسئله اذهان

---

1. Epistemology  
2. Skin bags

دیگران<sup>۱</sup> این است که ما چگونه از این دیدگاه دیوانه و غریب به تجربه معمولی خودمان از افراد می‌رسیم. چرا ما به جای کیسه‌های پوستی، شوهر و همسر و کودکان را می‌بینیم؛ افرادی که فکر می‌کنند، احساس دارند و دارای عقاید و تمایلات مخصوص به خود هستند.

علاوه بر این، ما واقعاً وسایل اتاق را نمی‌بینیم. شکل قهوه‌ای‌رنگ لبه‌دار که ما به صورت میز می‌بینیم، دائماً با حرکت ما تغییر شکل می‌دهد. جسم سه‌بعدی که ما به عنوان قاشق و فلفل آسیاب شده می‌بینیم، فقط تصاویری صاف در نگاه ما هستند. احساسی که ما از گرفتن قاشق در دست داریم، بسیار متفاوت از شکلی است که می‌بینیم. سطح میز پر از ناصافی است: سوراخ‌های سفید که با بشقاب‌ها و کاسه‌ها پوشانیده شده است. شکل سوپ زمانی که از ظرف سوپ‌خوری به قاشق ما می‌رود تا به دهان ما می‌رسد، کاملاً تغییر می‌کند و ما فقط احساس گرمی در گلویمان می‌کنیم. به نظر می‌رسد که ما دنیایی از اشیا را با ویژگی‌هایی نسبتاً وابسته به خود می‌شناسیم؛ اشیایی مانند میز، قاشق و سوپ سالم. اما آنچه همه ما مستقیماً تجربه می‌کنیم، دریافت‌های حسی پایان‌ناپذیر، متغیر و بی‌نظم است. این همان مسئله دنیای خارجی<sup>۲</sup> است.

مشکل، شاید زمانی بدتر می‌شود که ما به اصواتی که از این سوراخ موجود در کیسه پوستی خارج می‌شود، بر می‌گردیم. در کافه یک شهر خارجی بنشینید. ناگهان متوجه می‌شوید که افکار و جک‌هایی که در اطراف میز شام می‌شنویم، ناآشنا هستند؛ فقط توالی سریع و گذرایی از سروصدا می‌باشد که هر کدام به‌زحمت از دیگری قابل تمیز است. هر کلمه در حقیقت چیزی نیست، جز زمزمه زودگذر مزاحم در هوا که برای چند هزارم ثانیه طول می‌کشد تا جای خود را به بعدی بدهد. پیچیده‌ترین کامپیوترها فقط می‌توانند به‌زحمت تنها یک نفر را که با آهنگی آرام صحبت می‌کند، رمزگشایی کنند؛ درحالی که کلمات برای ما کاملاً آشنا هستند: ما ایده افرادی که صحبت می‌کنند را تجربه می‌کنیم. ما می‌توانیم جمله گفته‌شده توسط یک پسر بیچاره‌زده با دهانی پر از سوپ را بدون هیچ تلاشی به فکر تبدیل کنیم. این همان مسئله زبان<sup>۳</sup> است.

برادر سه‌ساله حساس هم در پشت میز می‌تواند همه این‌ها را انجام دهد. او متوجه می‌شود که برادرانش او را مسخره می‌کنند، نه کیسه‌های پوستی که حرکت می‌کنند. او میز، قاشق‌ها و سوپ سالم را می‌بیند، نه یکسری اشکال و رنگ‌های نامشخص را. به سرعت معنای یک جک زشت و عذرخواهی را که چیزی بیشتر از ارتعاشات زودگذر نیست، می‌فهمد. چگونه کودک این را می‌تواند انجام دهد؟

## کودک در بدو تولد

جدیدترین پاسخ به این سؤال این است که کودکان نوعی کامپیوتر بسیار ویژه هستند. کامپیوتر آن‌ها از نورون‌ها<sup>۴</sup> به جای تراشه‌های سیلیکون<sup>۵</sup> ساخته شده است و آن‌ها به جای افرادی که متخصص کار با کامپیوتر

---

1. Other Minds  
2. External World Problem  
3. problem of language  
4. Neurons  
5. Silicon chips

هستند، با «تکامل» برنامه‌ریزی می‌شوند. آن‌ها درون‌داد را از جهان دریافت (دریافت‌های حسی درهم و برهم گذرا) و به‌نحوی آن را به جک، عذرخواهی و میز و قاشق‌ها تبدیل می‌کنند. شغل ما به‌عنوان روان‌شناسان تحول، کشف آن برنامه‌ای است که نوزادان اجرا می‌کنند و پاسخ به این سؤال است که چگونه این برنامه در مغز آن‌ها رمزگذاری می‌شود و اینکه چگونه تکامل می‌یابد. اگر بتوانیم به پاسخ این سؤال‌ها دست یابیم، قدیمی‌ترین مشکل فلسفی دانش بشر را به‌طریقی علمی حل کرده‌ایم.

در نظر گرفتن ذهن کودک به‌عنوان کامپیوترهایی که از نورون‌ها ساخته شده‌اند و از طریق فرایند تکامل برنامه‌ریزی می‌شوند، سبب می‌شود که کودکان را متفاوت ببینیم و درعین حال سبب می‌شود که کامپیوتر، نورون و تکامل را نیز متفاوت ببینیم. کامپیوترهای کودک باید قدرتمندتر از بهترین تولیدات ذره‌سلیکون باشد. دختر کوچک بیل گیتس<sup>۱</sup> مشکلاتی را که پدر با همه‌توان مالی خود نتوانسته حل کند، از پیش رفع کرده است. پژوهش‌های تحولی جدید به ما می‌گویند یک کودک در بدو تولد باید ویژگی‌های کاملاً خاصی داشته باشد:

نخست، دانش بسیار زیادی درباره‌ی جهان که در برنامه‌ی اصلی قرار گرفته است، باید از قبل داشته باشد. تجاری که ما توضیح خواهیم داد، نشان می‌دهند که حتی نوزادان هم چیزهای زیادی راجع به افراد، اشیا و زبان می‌دانند. به‌بیان علمی‌تر، نوزادان و کودکان سازوکارهای یادگیری قدرتمندی دارند که به آن‌ها اجازه می‌دهد به‌صورت خودبه‌خودی در دانش خود دوباره تجدیدنظر کنند و آن را مجدداً شکل و ساختار بدهند. این همان بزرگ‌ترین ضعف بدیهی کامپیوترهای امروز است. کودکان در حل مشکلاتی که برای آن‌ها به‌خوبی تعریف شده‌اند، فوق‌العاده عمل می‌کنند، اما درگیر یادگیری نیستند و حقیقتاً در تغییر خودبه‌خودی روش یادگیری، بد عمل می‌کنند. درنهایت، نوزادان بهترین سیستم حمایت فنی را دارند: مادران. بزرگ‌سالان خود به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند تا به‌طریقی رفتار کنند تا به نوزادان اجازه‌ی یادگیری دهند. این حمایت نقش مهمی در تحول نوزاد دارد. درواقع این‌گونه به‌نظر می‌رسد که وجود مادران، بخشی از همین نظام است. نظام محاسباتی نوزاد انسان یک شبکه‌ی واقعی است که به‌جای فیبرهای نوری، با زبان و عشق به‌هم متصل می‌شود.

مطالعه‌ی نوزادان به ما دیدگاه متفاوت و جدیدی راجع به مغز می‌دهد. مردم اغلب ذهن آدمی را به دو بخش تقسیم می‌کنند: بخشی که به‌صورت طبیعی و عصب‌شناختی<sup>۲</sup> ایجاد شده و توسط تکامل شکل گرفته است و بخشی که به‌صورت فرهنگی اجتماعی ایجاد شده و با یادگیری شکل می‌گیرد. مطالعه‌ی نوزاد به ما می‌فهماند که تا چه حد این تقابل گمراه‌کننده است. کودکان فقط از نظر مسئله‌ی تعامل بین طبیعت و تربیت، سؤال‌برانگیز نیستند؛ آن‌ها از منظر عمیق‌تر و مهم‌تری گنج‌کننده به‌نظر می‌رسند. هرچیزی در رابطه با ذهن ما نتیجه‌ی آن چیزی است که در مغزمان اتفاق می‌افتد، از خودکارترین مکانیسم‌ها که تنفس ما را مدیریت

---

1. Bill Gates  
2. Neurological

می‌کنند تا جزئیات فرهنگی مربوط به مراسم عروسی و نگرانی‌های وجودی. این به این معناست که مغز باید بسیار منعطف، حساس و نرم و عمیقاً تحت تأثیر رخدادهای دنیای خارج قرار گیرد. تعدادی ژن نمی‌توانند بیلیون‌ها ارتباط خاص نورونی که مغز بزرگ‌سال را تشکیل می‌دهد را از پیش تعیین کنند. همان‌طور که ما می‌دانیم، مغز خیلی بیشتر از آنچه ما فکر کنیم منعطف، حساس و قابل تغییر است. بخشی از مسئله به این خاطر است که زمان زیادی نیست که ما به‌جای کالبدشکافی<sup>۱</sup> یک مغز مُرده به مطالعه مغز زنده روی آورده‌ایم؛ چیزهای زنده عمدتاً فعال‌تر از موارد مُرده هستند.

همان‌طور که علت هر چیزی راجع به ذهن ما مغز است، علت هر چیزی راجع به مغز ما در نهایت تاریخچه تکاملی ماست. این به این معناست که همان‌گونه که بازتاب‌ها و غرایز ما را انتخاب می‌کنند، همان‌گونه هم استراتژی‌های یادگیری و توانایی‌های فرهنگی ما را برمی‌گزینند. در مورد آدمی، تربیت همان طبیعت اوست. ظرفیت فرهنگی، بخشی از زیست‌شناسی<sup>۲</sup> ما می‌باشد و سائق<sup>۳</sup> یادگیری مهم‌ترین و اصلی‌ترین غریزه ما خواهد بود. تحقیقات تحوُّلی اخیر پیشنهاد می‌کنند که راهکار تکاملی منحصر به فرد ما که مهم‌ترین اسلحه ما در سازگاری<sup>۴</sup> و تنازع بقا<sup>۵</sup> می‌باشد، توانمندی شگفت‌انگیز یادگیری در دوران نوزادی و آموزش در دوران بزرگ‌سالی است.

درواقع، ما نسخه خاصی از این تصویر تکاملی عمومی را پیشنهاد کرده‌ایم. اگر به طیف وسیعی از گونه‌های حیوانی نگاه کنید، به نظر می‌رسد خصایص تکاملی اندکی با یکدیگر هماهنگ هستند. حیواناتی با قشر خارجی مغزی نسبتاً بزرگ، انعطاف‌پذیری رفتاری و پیچیدگی ادراکی (موجوداتی که ما به خاطر شباهت به انسان حیوانات هوشمند می‌نامیم، هر چند سوسک‌ها ممکن است خود جای بحث داشته باشند) نیز ویژگی‌های دیگری را دارند. این ویژگی‌ها شامل تمایل به خوردن غذاهای متنوع، ارتباط جنسی به روش‌های متفاوت، چندهمسری، زندگی در مکان‌های متفاوت و از همه مهم‌تر به لحاظ هدفی که ما به دنبالش هستیم، داشتن دوره طولانی نابالغی است. علاوه بر چندهمسری، ما انسان‌ها همه این خصایص را به میزان زیاد داریم.

این دوره طولانی نابالغی، یعنی دوران کودکی، یک معماست. چرا برای مدتی بسیار طولانی، کودک سرگردان رها شود و چرا نیاز است تا بزرگ‌ترها وقت و انرژی بسیاری را در مراقبت از کودکان بگذرانند؟ جروم برونر<sup>۶</sup>، روان‌شناس و معلم برجسته، معتقد است دوره نابالغی به کودک اجازه می‌دهد که از محیط فیزیکی پیرامونش یاد بگیرد (ما انسان‌ها می‌توانیم در محیط‌های متفاوتی زنده بمانیم، مثلاً در خارج از فضای زمین). دلیل مهم دیگر اینکه وجود این دوره به کودک فرصت می‌دهد درباره محیط اجتماعی

---

1. autopsy  
2. biology  
3. Insurance  
4. Compatibility  
5. Survival conflict  
6. Jerome Bruner

خاص خود چیزهای زیادی یاد بگیرد (ما خود را به گروه‌های اجتماعی مختلفی تقسیم می‌کنیم که در مورد هیچ مخلوق دیگری این گونه نیست). دیگر گونه‌ها توسط غرایز رشد یافته‌ای که به خوبی با محیط بوم‌شناختی<sup>۱</sup> ویژه آن‌ها سازگار است، زندگی می‌کنند. ما با توانایی یادگیری اینکه چگونه در هر محیط بوم‌شناختی رفتار کنیم، زنده می‌مانیم و همچنین با توانمندی محیط دلخواه خود را ایجاد می‌کنیم.

اگر این توانایی یک سازوکار تکاملی است، در نتیجه عقلانی است تا نوزادانی داشته باشیم که فراگیران کاملاً باهوشی باشند و بزرگ‌ترهایی که برای کمک به یادگیری آن‌ها اختصاص یافته‌اند. این موضوع می‌تواند دلیل این باشد که ما نوزادانی داریم که کاملاً در مانده‌اند و بزرگ‌ترهایی که کمک می‌کنند تا آن‌ها زنده بمانند. فایده یادگیری این است که به فرد کمک می‌کند تا درباره محیط خاص خود یاد بگیرد و مشکل این است که تا زمانی که او یاد بگیرد که چه باید بکند، در مانده است. ما دو هدیه تکاملی داریم: توانایی‌های بالا در یادگیری جهان پیرامونمان و دوره طولانی تحت حمایت تا بتوانیم آن توانایی‌ها را گسترش دهیم.

حتی معتقدیم که توانایی عجیب بزرگ‌سال در دستیابی به دانش ممکن است به نوعی باقی مانده توانایی‌های یادگیری ما از نوزادی باشد. دانشمندان بزرگ‌سال از همان قابلیت‌های طبیعی آدمی بهر مند هستند که به کودک توانایی یادگیری سریع مطالب زیادی را می‌دهد. ما نمی‌گوییم که کودکان، دانشمندان کوچک هستند اما دانشمندان، کودکان بزرگ هستند. البته مباحث تکاملی راجع به ذهن ضرورتاً مبتنی بر گمان است. آنچه ما می‌دانیم این است که نوزادان فراگیران هوشمندی هستند که از لحاظ تکاملی بزرگ‌سالان برای کمک به آن‌ها در یادگیری اختصاص یافته‌اند. این آن چیزی است که در فصول آینده به خوبی توضیح داده خواهد شد.

## روش سقراطی<sup>۲</sup> دیگر

مسائل معرفت، یعنی مسائل مربوط به ذهن دیگران، جهان بیرونی و زبان، جزء سؤال‌های قدیمی هستند. عقیده جدید این است که مطالعه کودکان خردسال و نوزادان به ما در پاسخ به این سؤالات می‌تواند کمک کند. از آنجا که کودکان همیشه اطراف ما هستند، چرا این موضوع نظر دانشمندان را تا مدت‌ها به خود جلب نکرد؟

اگر دقت کنیم، این نظر که کودکان بسیار مهم هستند در ابتدا وجود داشته است. یکی از اولین و مهم‌ترین شکل‌های مسئله دانش و نخستین کوشش به پاسخ‌گویی این مسئله در دیالوگ سقراطی<sup>۳</sup> به نام منو<sup>۴</sup> آمده است. سقراط و دوستانش، در ضمن شراب‌نوشی در خانه منو، به این فکر می‌کردند که چگونه

---

1. Ecology  
2. The Socratic method  
3. Socratic dialogue  
4. Meno