

روانشناسی ابداع در ریاضی

ژاک آدامار

ترجمه‌ی عباس مخبر



www.ketab.ir

سرشناسه : آدامار، ژاک سالومون، ۱۸۶۵ - ۱۹۶۳ م.

Hadamard, Jacques Salomon

عنوان و نام پدیدآور : روان‌شناسی ابداع در ریاضی / ژاک آدامار؛ ترجمه عباس مخبر.
مشخصات نشر: تهران: نشر نیو، ۱۳۹۸.

مشخصات ظاهری: ۱۷۲ ص.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۷۳۵-۵-۶

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: An essay on the psychology of invention in the mathematical field.

موضوع: اختراعات Inventions

موضوع: ریاضیات -- فلسفه Mathematics -- Philosophy

موضوع: روان‌شناسی Psychology

شناسه افزوده: مخبر، عباس، ۱۳۳۲ - مترجم

رده بندی کنگره: QA۸/۴

رده بندی دیویی: ۵۱۰/۱

شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۹۵۷۰۹



تلفن: ۰۲۱-۴۴۲۸۱۶۶۰

Instagram: @nievep

نشر نیو

روان‌شناسی ابداع در ریاضی

ژاک آدامار

ترجمه‌ی عباس مخبر

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۷۳۵-۵-۶

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

قیمت: ۳۴۰۰۰ تومان

سال چاپ: ۱۳۹۸

با همکاری نشر معیار علم

تلفن پخش: ۰۲۱-۶۶۴۹۵۷۹۷

حق چاپ و انتشار محفوظ و مخصوص نشر نیو است.

پیشگفتار مترجم

این کتاب را برای اولین بار ۳۱ سال قبل ترجمه کرده‌ام و انتشارات دنا آن را چاپ کرده است. این انتشارات به همت چند نفر از استادان فیزیک و ریاضی دانشگاه تأسیس شده بود و مدیر آن را آقای دکتر خواجه‌پور بر عهده داشت. تا جایی که به یاد دارم ایشان، آقای دکتر خسروشاهی و آقای دکتر عباسیون و البته دوست عزیزم آقای دکتر رفعی در حل مشکلات ترجمه یاری‌ام دادند. آن روزها رفتند نشر دنا پس از مدتی تعطیل شد و تجدید چاپ کتاب هم به رهم آن که خواستارانی داشت دچار وقفه شد. البته در این فاصله چاپندگان هم بیکار ننشستند و بی‌گاه ناخونک‌هایی زدند و نسخ‌هایی را روانه‌ی بازار کردند.

زمان گذشت تا همین چند ماه قبل که رست گرام آقای بابک پرهام به من خبر داد که جدی‌تر از گذشته وارد گود فعالیت‌های فرهنگی شده و مؤسسه‌ای فرهنگی دایر کرده است که چاپ و نشر کتاب نیز بخشی از فعالیت‌هایش را تشکیل می‌دهد. ایشان تمایل خود را برای چاپ مجدد این کتاب نیز اعلام کرد. آن که مناسبتی به کسب اجازه نبود اما به رسم ادب، تلفنی از آقای دکتر خواجه‌پور اجازه گرفتم. کتاب حروف چینی مجدد شد و من در بازبینی آن دست به یک کیسه‌کشی حسابی زدم. تمام تحریرهای سی سال گذشته را در اصلاح و روان‌تر کردن ترجمه به کار گرفتم و حاصل کار این شده است که در اختیار دارید. به گمانم هنوز هم چیزی شبیه به این کتاب در زبان فارسی نداریم. در مطالب آن که توسط یکی از ریاضی‌دانان بزرگ قرن بیستم نوشته شده برای پژوهشگران حوزه‌های مختلف هم چنان ارزشمند و خواندنی است.

فهرست مطالب

۳	پیشگفتار مترجم
۵	فهرست مطالب
۷	مقدمه
۱۱	۱- دیدگاه‌ها و بررسی‌های کلی
۳۴	۲- بحث‌هایی درباره‌ی ناخودآگاه
۴۳	۳- ناخودآگاه و کشف
۶۰	۴- مرحله‌ی آمادگی ذهن و تصدیق
۷۵	۵- کار خود آگاه بعدی
۸۶	۶- کشف به مثابه یک ترکیب
۸۶	کمک نشانه‌ها
۱۲۶	۷- انواع مختلف ذهن‌های ریاضی
۱۴۴	۸- موارد معمایی شهود
۱۵۳	۹: جهت کلی تحقیق
۱۶۹	ملاحظات نهایی
۱۶۹	پیوست ۱
۱۶۹	تحقیقی در باب روش‌های کار ریاضی‌دانان
۱۷۲	پرسش‌های مربوط به عادت‌های روزانه

پیوست ۲..... ۱۷۶

شهادتی از پروفسور اینشتین..... ۱۷۶

پیوست ۳..... ۱۸۰

ابداع حساب بی نهایت کوچک ها..... ۱۸۰

www.ketab.ir

مقدمه

با توجه به عنوان کتاب ذکر دو نکته سودمند است. ما از ابداع^۱ سخن می‌گوییم، حال آن که سخن گفتن از کشف صحیح‌تر است. اختلاف معنای این دو واژه کاملاً معلوم است: کشف، مؤید یک پدیده، قانون، یا هستی است که از قبل وجود داشته ولی ناشناخته بوده است. کرسلف کلمب آمریکا را کشف کرد: آمریکا قبل از او وجود داشته است. به عکس، فرانکلین برقگیر را اختراع کرد: برقگیر پیش از او وجود نداشته است.

برخلاف آنچه در نگاه اول به نظر می‌رسد، ثابت شده است که چنین تمایزی چندان هم روشن نیست. تورپچلی مشاهده کرد که اگر لوله‌ای بسته‌ای را وارونه در یک ظرف جیوه فرو کنیم، جیوه تا ارتفاع معینی بالا خواهد آمد: این یک کشف است، اما با انجام این کار فشارسنج را اختراع کرد. مثال‌های فراوانی از نتایج علمی وجود دارند که به یک اندازه اختراع و اکتشاف محسوب می‌شوند. اختراع برقگیر توسط فرانکلین به دشواری از کشف ماهیت الکتریکی رعد و برق قابل تفکیک است. به این دلیل است که تمایز پیش‌گفته حقیقتاً مورد نظر ما نیست. شرایط روان‌شناختی در هر دو مورد کاملاً مشابه است. از سوی دیگر، واژه «ابداع» به «روانشناسی ابداع در حوزه‌ی ریاضیات» است، نه «روانشناسی ابداع ریاضی». به خاطر سپردن این مطلب سودمند است که ابداع ریاضی چیزی جز موردی از ابداع

۱. در ترجمه‌ی اثر حاضر واژه‌های «ابداع» و «اختراع» هر دو به مقتضای مفهوم در مقابل واژه‌ی انگلیسی

invention به کار رفته‌اند. م

به‌طور کلی نیست، فرایندی که در قلمروهای گوناگون علم، ادبیات، هنر و تکنولوژی به‌وقوع می‌پیوندد.

فلاسفهی جدید حتی از این هم پیشتر رفته‌اند. آنها دریافته‌اند که هوش، ابداعی است مداوم و پایدار، و خودِ زندگی ابداعی مداوم است. به قول ریو، «ابداع در هنرهای زیبا یا علوم چیزی جز مورد ویژه‌ای از ابداع نیست. در زندگی عملی، در اختراعات مکانیکی، نظامی، صنعتی، بازرگانی، و در نهادهای مذهبی، اجتماعی و سیاسی نیز ذهن انسان به‌همان اندازه به قوهی تخیل متوسل شده است». برگسون با درونی‌بینی متعالی‌تر و عام‌تری می‌گوید: «تلاش ابداع‌گرانه که در کلیه‌ی قلمروهای حیات با آفتاب انواع جدید مشاهده می‌شود، فقط در انسان راه‌های تداوم خود را باز یافته است. توسط افرادی که علاوه بر هوش از موهبت قوهی ابتکار، استقلال و آزادی برخوردار بوده‌اند».

مشابه چنین مقایسه‌ی جد و رانه‌ای از سوی متسچیکوف^۳ نیز به‌عمل آمده است. وی در پایان کتاب خود درباره‌ی ساختارهای ییگانه‌خوار می‌گوید: در نوع بشر مبارزه علیه میکروب‌ها نه تنها کار ییگانه‌خوار، بلکه هم‌چنین کار مغز است. کاری که با ابداع باکتری‌شناسی انجام می‌گیرد.

نمی‌توان گفت که انواع گوناگون ابداع دقیقاً به‌نحو یکسان اتفاق می‌افتند. همان‌طور که روان‌شناس سوربو^۴ خاطرنشان کرده است، بین قلمروهای هنری و علمی این تفاوت وجود دارد که هنر از آزادی بیشتری برخوردار است، زیرا هنرمند فقط با تخیل خود هدایت می‌شود، و لذا کارهای هنری حقیقتاً «بداع محسوب

۱. Delacroix, L'Invention et le (in G Dumas' Nouveau traité de psychologie, Vol. VI), P. 449.

۲. همان اثر، ص. ۴۴۷.

۳. Metschnikoff

۴. Souriau

می‌شوند. سفوفی‌های بتهون و حتی تراژدی‌های راسین ابداع است. رفتار دانشمند کاملاً متفاوت است و کار او به‌واقع کشف است. به‌قول استاد فن هرمیت: «ما در ریاضیات بیشتر خدمتگزاریم تا ارباب». گرچه حقیقت هنوز بر ما ناشناخته است، ولی از قبل وجود دارد، و راهی را که باید با پیراهه‌هایش طی کنیم به‌ناگزیر بر ما تحمیل می‌کند.

همان‌طور که بعداً خواهیم دید مطالب فوق شباهت‌های بسیار بین این دو فعالیت را نشان نمی‌کند. این شباهت‌ها در سال ۱۹۳۷ به‌دنبال مجموعه سخنرانی‌هایی آشکار شد که توسط رونا شاس بزرگ زنوی، کلاپارده در باب انواع گوناگون ابداع در مرکز ستر پاریس ایراد شد. یک هفته‌ی تمام صرف صحبت درباره‌ی انواع گوناگون ابداع شد و یک جلد به نام «اصیای اختصاص یافت. ابداع در علوم تجربی توسط لویی دوبروی^۲ و بوئر^۳ بر ابداع سترانه توسط پل والری^۴ مورد بحث قرار گرفت. مقایسه‌ی بین شرایط ابداع این حوزه‌های متنوع می‌تواند بسیار سودمند باشد.

شاید بهتر باشد به‌مورد ویژه‌ای مانند ریاضیات پیروزم که چون آن را پیش از حوزه‌های دیگر می‌دانم در باره‌اش بحث خواهم کرد. نتایج حاصل در این حوزه که در سخنرانی استادانه‌ی هانری پوانکاره بازتاب یافته می‌تواند در دیگر آن‌چه در حوزه‌های دیگر رخ می‌دهد سودمند باشد.

1. Gentrne de Synthese

2. Louise de Broglie

3. Bauer

4. Paul Valery