

ابوالقاسمی، فرهاد، ۱۳۵۴ -

پرسش‌های چهارگزینه‌ای هندسه (۱) مؤلف: فرهاد ابوالقاسمی
تهران: مبتکران، ۱۳۸۴. ۳۲۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

ISBN : 964 - 395 - 450 - 1

عنوان روی جلد مبتکران: پرسش‌های چهارگزینه‌ای هندسه (۱)

«چاپ قبلی این کتاب توسط انتشارات اندیشه‌سازان بوده است»

۱. دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها. ۲. هندسه - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه).

الف. عنوان

۳۷۸/۱۶۶۴ LB ۲۳۵۳/الف ۲۲۷ پ ۳۸

کتابخانه ملی ایران

م ۸۴ ۱۹۳۰۴

شابک: ۱ - ۴۵۰ - ۳۹۵ - ۹۶۴



ناشر: انتشارات مبتکران (پروانه نشر: ۱۶۷/۱۰۲)

تهران، میدان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان نظری، پلاک ۱۱۹، کدپستی ۱۳۱۴۷۶۴۹۶۱

E-Mail: post@mohtakeran.org

تلفن ۹۱ - ۶۶۹۵۴۳۹۰ دورنگار ۶۶۹۵۴۳۹۲

نام کتاب: پرسش‌های چهارگزینه‌ای هندسه (۱)

مؤلفان: فرهاد ابوالقاسمی

نوبت چاپ: بیست و دوم ۱۳۸۴ (چاپ اول انتشارات مبتکران)

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

حروف‌نگاری: مؤسسه‌ی فرهنگی - انتشاراتی اندیشه‌سازان

لیتوگرافی: موعود

چاپ: چهل چاپ

قیمت ۲۸۰۰ تومان

حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است و هرگونه کپی برداری

یا نقل مطالب بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد

به نام یزدان پاک

مقدمه‌ی مؤلف:

وقتی بیدار شدم، فهمیدم که دیرم شده. خیلی سریع و صبحانه نخورده بیرون رفتم. هوا صاف و آفتابی بود. حالت عادی نداشتم. چیزی برایم عجیب بود ولی نمی‌دانستم که چیست. از سر پیچ که رد شدم، آکروپلیس با تمام عظمتش پیداشد. بازتاب نور خورشید از ستون‌هایش، زیبایی خاصی به آن داده بود. مجسمه‌ی فیدياس در جلوی معبد پارتنون انگار که به مردم نگاه می‌کرد. مستقیم به سمت خارج شهر و به سوی آکادimia رفتم. باغی زیبا با درختان سرسبز. از در آن که وارد شدم، جمله‌ی ورودی توجهم را به خود جلب کرد: «هر کس هندسه نمی‌داند، وارد نشود.» داخل آکادimia در زیر درختان، افلاطون در حال صحبت برای شاگردانش بود. خیلی تغییر کرده بود. از وقتی که دادگاه، سقراط را به جرم تشویش اذهان عمومی به مرگ محکوم کرد، خیلی شکسته شده بود. باز همان احساس عجیب در من به وجود آمد: «تشویش اذهان عمومی». این عبارت چه قدر برای من آشنا بود. «کشتن یک فرد به خاطر عقایدش». به ذهنم فشار آوردم ولی متوجه نشدم که این جملات را کی شنیده بودم. در پشت جمعیت نشستم. بحث آن روز، درباره‌ی مشاهیر هندسه بود. افلاطون خیلی آهسته و شمرده شروع به صحبت کرد:

«تاریخ هندسه در یونان به تالس برمی‌گردد. او اولین کسی بود که اعتقاد داشت هندسه را باید از راه استدلال آموخت و نه آزمایش و تجربه. تالس سعی می‌کرد با اصول‌سازی در هندسه، روش تجربه و شهود را برای حل مسائل ریاضی از بین ببرد. این سعی و کوشش به مدت ۲ قرن توسط فیثاغورس و شاگردانش ادامه یافت. شخصیت عرفانی و فلسفی فیثاغورس بیشتر از جنبه‌های دیگرش نمود داشت. فیثاغورس به تناسخ روح و اشتراک اموال اعتقاد داشت.»

با خودم گفتم: «پس فیثاغورس اولین کمونیست تاریخ است!» افلاطون هم چنان ادامه می‌داد: «فیثاغورس معتقد بود با یادگیری موسیقی و ریاضیات می‌توان روح را متعالی ساخت. مردم بیشتر به چشم یک پیامبر به او نگاه می‌کردند تا یک ریاضی‌دان. مهم‌ترین کار فیثاغورس و شاگردانش کشف اعداد گنگ بود. پس از فیثاغورس، بقراط توانست تمامی مطالب پیشینیان را نظم دهد و در کتابی به نام اصول گردآوری کند.»

بحث که به اینجا رسید، از آکادimia بیرون آمدم. سربازان حکومتی در حال خواندن بیانیه‌ای بودند و مردم دورشان جمع شده بودند. به طرف جمعیت رفتم. متنی که خوانده می‌شد، در حقیقت صلح‌نامه‌ی شاه ایران بود. این روزها، دولت آتن تحت سلطه‌ی شاه ایران بود. اردشیر دوم، پادشاه ایران، با این که قدرت نظامی زیادی نداشت، اما با سکه‌های طلا دولت‌های آتن و اسپارت را به جان هم می‌انداخت و از ضعف دو طرف استفاده می‌کرد تا قدرت خود را بر آن‌ها اعمال کند. همه‌ی مردم از این وضع ناراحت بودند، اما من احساس خوبی داشتم. نمی‌دانم چرا؟ باز هم همان احساس عجیب. لعنتی! صدای زنگی از طرف آکادimia به

گوش می‌رسید. صدایی ملایم و پیوسته. صدایی شبیه یک ملودی. خواستم به طرف آکادِمیا حرکت کنم که دیدم نمی‌توانم. انگار پاهایم به زمین چسبیده بودند. خیلی عجیب بود. احساس کردم کسی مرا تکان می‌دهد ...

چشم‌هایم را باز کردم. ساعت در حال زنگ زدن بود (همان صدای زنگ آکادِمیا!) و عطا هم بالای سرم تکانم می‌داد. همه چیز روشن شد! دیگر آن احساس عجیب را نداشتم. ساعت ۱۰ صبح بود. آخر دیشب تا دیروقت مشغول فصل ضمیمه‌ی جبر و احتمال بودیم. کنکورهای سال اخیر را باید به کتاب اضافه می‌کردیم. عطا کلاس داشت و صبحانه نخورده راه افتاد. یادم افتاد که من هم باید برای هندسه‌ی (۱) مقدمه بنویسم. خوشحال بودم چون این دفعه می‌دانستم که باید چی بنویسم؟

در پایان از کمک‌های دوستان عزیز خانم‌ها فریما فروغی، سپیده ابوالقاسم، اندیشه داوری و آقایان سیدحسن محبوبی، رضا صدوقیان‌زاده، مهدی حبیب‌زاده و امیر اسدی که با ویراستاری خوب و دقیق‌شان ما را در بهبود کیفیت این کتاب یاری کرده‌اند سپاس‌گزارم.

پیش‌گفتار

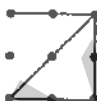
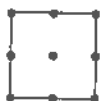
تا حالا احتمالاً بازی‌های زیادی انجام داده‌اید که به نوعی معماهای ریاضی بوده‌اند. اما این‌جا می‌خواهم مسئله‌ای را مطرح کنم که اگرچه یک بازی ریاضی است، اما دریچه‌ای برای ورود به یک بحث مهم است.

۹ نقطه به صورت شکل زیر را در نظر بگیرید. می‌خواهیم با ۴ پاره‌خط این نقاط را طوری به هم وصل کنیم که اولاً نوک قلم روی کاغذ جدا نشود، ثانیاً از همه‌ی نقاط حتماً پاره‌خطی عبور کرده باشد. دقت کنید که نوک قلم نمی‌تواند روی پاره‌خط رسم شده، مجدداً حرکت کند. [ولی قطع کردن آن اشکالی ندارد].

اگر این مسئله را قبلاً ندیده‌اید و آن را خیلی سریع حل کردید، احتمالاً صورت سؤال را خوب متوجه نشده‌اید. چون این سؤال در مدت زمان خیلی کم حل نمی‌شود!



برگردید و دوباره صورت سؤال را بخوانید. اگر صورت سؤال را درست متوجه شده‌اید، احتمالاً سعی کرده‌اید با خطوطی مانند شکل‌های زیر جواب را بیابید، اما موفق نشده‌اید. چون تعدادی از نقاط باقی می‌مانند که هیچ پاره‌خطی از آن‌ها عبور نکرده است.



آن‌طور که بعضی‌ها فکر می‌کنند، حل کردن یا نکردن این سؤال یا سؤالاتی مثل این، خیلی ارتباطی به ضریب هوشی ندارد. به موضوعی ارتباط دارد که محور اصلی بحث ماست. کمی بیشتر فکر کنید. خواندن ادامه‌ی این مطلب را کنار بگذارید و به مسئله فکر کنید.

(یک بار هم که شده تنبلی نکنید. کتاب را کنار بگذارید و یک ورق کاغذ بردارید و سعی کنید سؤال را حل کنید.)

خسته شدید؟ دلتان می‌خواهد راه حل سؤال را ببینید؟

(اگر نتوانسته‌اید این مسئله را حل کنید) فکر می‌کنید مشکل کجاست؟ در حل سؤال یا نحوه‌ی برخورد با سؤال؟

در مورد حل این سؤال، مشکل در این جاست که شما در ذهن خودتان یک چارچوب مربعی شکل دور نقطه‌ها قرار داده‌اید و سعی می‌کنید جواب را در داخل این چارچوب بیابید. در صورتی که در سؤال هیچ حرفی از اندازه‌ی پاره‌خط‌ها زده نشده است. (اصلاً حل سؤال چه ربطی به اندازه‌ی پاره‌خط‌ها دارد؟!)



سعی کنید فراتر از این چارچوب و قالب فکر کنید. احتمالاً جواب را خواهید یافت. (سعی کنید چارچوبی را که ما کشیده‌ایم فراموش کنید.)

همه‌ی ما در زندگی واقعی هم، یک قالب ذهنی و یک چارچوب داریم که محیط اطرافمان را از این دریچه می‌بینیم. این فضای فکری را «پارادایم» می‌گویند. (این جا می‌خواهم با کلمات فرنگی پُر بدهم!) پارادایم، مجموعه‌ای از قوانین و پیش‌فرض‌هاست که باید‌ها و نبایدها را برای ما تعیین می‌کند. پارادایم‌ها مانند فیلترهایی هستند که داده‌ها را تصفیه می‌کنند و افراد فقط آن دسته از داده‌ها را قبول می‌کنند و درست می‌پندارند که موافق پارادایم‌های آن‌ها باشد.

تمام مقاومت‌هایی که در برابر فکرهای جدید ایجاد می‌شود به خاطر وجود همین پارادایم‌ها است. اگر جامعه‌ی یونان قدیم، افکار سقراط را نپذیرفت و او را محکوم به مرگ کرد، اگر کلیسا نظریه‌ی گالیله را مبنی بر گردش زمین به دور خورشید نپذیرفت، اگر صنعت ساعت‌سازی سوئیس، تکنولوژی ساعت‌های الکترونیکی را نپذیرفت و از بازار جهانی حذف شد و خیلی اگرهای دیگر، همگی به دلیل مقاومتی است که یک پارادایم در برابر ایده‌های جدید دارد. در کشور ما هم نمونه‌هایی از مقاومت در برابر فکرهای جدید بسیار دیده می‌شود. مقاومت در برابر ظهور دوش حمام! (ماجرایش را پیدا کنید و بخوانید)، رادیو، تلویزیون، ویدئو، ماهواره و اینترنت همگی از این دسته‌اند.

اما هستند کسانی که دائم پارادایم‌های خود را تغییر می‌دهند. دانشمندان و پست‌تازان علم و تکنولوژی از این دسته‌اند. ما به این علت از عوض شدن پارادایم‌ها احساس خطر می‌کنیم که اگر پارادایم‌ها عوض شوند، گذشته‌ی موفق ما هیچ چیزی را برای رسیدن به موفقیت‌های آینده تضمین نمی‌کند. و این همان علت اصلی ایستادن و تغییر نکردن است. اکنون ما در جایی ایستاده‌ایم که نگران فلج شدن پارادایم‌هایمان هستیم و می‌خواهیم دائم خود را با واقعیت‌های بیرون تطبیق دهیم.

کتاب حاضر حاصل این تفکر است. مدتی است که احساس می‌کنیم داریم درجا می‌زنیم. واقعیت است. این کتاب چند چاپ بود که تغییری نکرده بود و چارچوب آن مطابق با همان پارادایم‌های ذهنی قبلی ما، خشک شده باقی مانده بود! به همین دلیل سعی کردیم دوباره شروع کنیم. این بار با روشی جدیدتر و برآمده از خواست دانش‌آموزان. خیلی تغییرش دادیم. این که تا چه حد موفق بوده‌ایم به آینده برمی‌گردد و نظرات شما. حتماً نظرات، پیشنهادها و اشکالاتی را که در مورد این کتاب و سایر کتاب‌های اندیشه‌سازان در ذهن دارید برایمان بفرستید. آدرس ما هم مشخص است: تهران، صندوق پستی ۱۵۵۹-۱۳۱۴۵.

[یا اگر دسترسی به اینترنت دارید: info@andishesazan.org]

در پناه او

فرهاد ابوالقاسمی

و اما روش استفاده از کتاب

محتوای این کتاب به گونه‌ای طراحی شده است که ابتدا نکات اصلی هر مبحث آموزش داده شده و بلافاصله سؤالاتی در قالب تست از مطالب درسی آورده شده است. در انتخاب سؤالات آموزشی سعی شده تا اولاً سؤالات از آسان به دشوار مرتب شوند و ثانیاً تمام مطالب آموزشی را پوشش دهند. در ترتیب سؤالات، این که سؤال مربوط به مؤلف است یا کنکورهای پیشین مورد توجه نبوده است.

در قسمت بعدی تست‌هایی برای تمرین آورده شده‌اند که مطالب آموزش داده شده را با تفصیل بیشتر مورد بررسی قرار می‌دهند. در انتهای بخش تمرین نیز تعدادی از سؤالات دشوارتر قرار داده شده‌اند که با علامت ★ مشخص شده‌اند. این سؤالات برای دانش‌آموزان علاقه‌مند به درگیری با مسائل است و شما اگر خیلی کشته مرده‌ی هندسه نیستید به سراغشان بروید!

در انتهای هر فصل نیز آزمونی قرار داده شده است تا بتوانید معلومات خود را در آن بسنجید. سعی شده است سطح سؤالات آزمون، متناسب با کنکورهای سراسری باشد. شما نیز سعی کنید هنگام پاسخ‌گویی به آزمون‌های هر فصل، زمان مقرر، یعنی $\frac{1}{5}$ دقیقه برای هر سؤال را رعایت نمایید. (البته این $\frac{1}{5}$ دقیقه یا اگر بخواهیم دقیق‌تر بگوییم ۱ دقیقه و ۳۳ ثانیه، زمان متوسط برای پاسخ‌گویی به هر تست ریاضی در کنکور سراسری است اما معمولاً تست‌های هندسه‌ی ۱ و ۲ بیشتر از این‌ها وقت می‌گیرد. خلاصه این‌که ما پیش‌نهاد می‌کنیم که حدود ۲ دقیقه برای هر تست در نظر بگیرید.)

اعتقاد داریم، حل مسائل این کتاب شما را در آشتی با سؤالات کنکور (البته به نظر بعضی‌ها جنگ) یاری خواهد کرد. البته! یاریگر اصلی را فراموش نکنید.

با مجموعه‌ای دیگر از کتاب‌های اندیشه‌سازان در خدمت شما هستیم. مجموعه‌ای که در آن با قواعد هندسه، این بازی زیبای ضلع‌ها و زاویه‌ها، آشنا می‌شوید؛ قواعدی که آموختن آن‌ها جدا از فواید امتحانی، فواید عملی فراوانی نیز به همراه دارد. تمرین هندسه، ذهن را در حیطه‌ی تصوّر تقویت می‌کند و این تقویت نه تنها در حیطه‌های تخصصی (تصور هندسی مسطح یا هندسه‌ی فضایی) بلکه در حیطه‌ی توانایی‌های عمومی دیگر نیز صورت می‌پذیرد. اگر با کسی که هندسه را خوب درمی‌یابد شطرنج بازی کنید، احتمالاً می‌بازید! [البته به فرض این که دانش و تجربه‌ی قبلی هر دوستان درباره‌ی شطرنج یکسان باشد]. چرا که تمرین هندسه اگرچه در ظاهر به شطرنج بی‌ارتباط است، ولی قابلیت تصور ذهنی را به وضوح تقویت می‌کند. در مجموع، ذهن با این تمرینات، پویاتر، فعال‌تر و سرچال‌تر می‌شود و تأثیرات این توانمندی‌ها در جوانب مختلف زندگی بروز می‌کند. شاید توجه به عنوان فصل اول این کتاب (استدلال) کافی باشد تا دریابیم بین هندسه و منطقی و به دنبال آن فلسفه چه رابطه‌ی نزدیکی وجود دارد، و طبعاً تقویت اولی می‌تواند بر درک آن دو مقوله‌ی دیگر نیز تأثیرگذار باشد. ما امید به آن داریم که خوانندگانمان علاوه بر استفاده‌های تخصصی از قابلیت‌های ذهنی‌شان، استفاده‌های عمومی از این توانایی‌ها را هم مدنظر داشته باشند. به زوایای تنگ و تاریک معضلات اجتماع‌شان هم نظری بیفکنند. به تقاطع اندیشه‌ها بیندیشند و برای اصلاح هندسی این تقاطع‌ها! توری بسازند. تشابه فرهنگ‌ها را دریابند؛ تبیین کنند؛ و ببینند که آیا این‌جا هم می‌توان نوعی قضیه‌ی تالس اجتماعی را آزمود یا خیر؟! می‌گویند واژه‌ی «مهندس» در ابتدا به کسانی اطلاق شده است که برکاربردهای علم «هندسه» تسلط دقیق داشته‌اند. حال امیدواریم در بین شما، عده‌ای هم باشند که به هندسه‌ی اجتماع‌شان فکر کنند، در یافتن تناسبات و تقویت آنها بکوشند، و کژی‌ها و ناراستی‌های آن را شناسایی کنند؛ و همتی فراز دارند عمود بر سطح زمین، و پرچم اندیشه‌های صالح را بر آن به اهتزاز درآورند، که آرمانی دست‌یافتنی است، اگرچه کمی خرج بر می‌دارد! می‌پرسید چه قدر؟ الان برایتان می‌گویم چه قدر. اسم میرزا حسن خان رشیدیه را شنیده‌اید تا حالا؟

مقدمه‌ی مؤلف گران‌قدر این کتاب را که می‌خواندم، در قسمت «پیش‌گفتار» یک جاهایی رسیدم به صحبت‌های ایشان درباره‌ی «پارادایم»‌ها و قالب‌های ذهنی و از این حرف‌ها و مطلبی که درباره‌ی اینترنت و ویدئو ... و مقاومت در برابر آن‌ها مطرح کرده بودند. یاد اولین تخته سیاهی افتادم که حدود ۱۲۰-۱۱۰ سال پیش توی این مملکت ساخته شد و برای آموزش به روش جدید از آن استفاده شد. سرنوشت آن را می‌دانید؟

آن موقع‌ها دو مدل درس خواندن توی این مملکت ممکن بود، یکی آن‌ها که می‌خواستند ملّا بشوند و می‌رفتند و درس طلبگی می‌خواندند و... و یکی دیگر آن‌هایی بودند که فقط می‌خواستند «خواندن» و «نوشتن» یاد بگیرند و می‌رفتند به «مکتب» که آن‌جا هم یک ملّایی بود که بچه‌ها را درس می‌گفت با روش

خاص آن زمان. بچه‌های کوچک با روشی سنتی که کاستی‌های فراوانی داشت، به سختی با الفبا آشنا می‌شدند و از همان ابتدا باید از روی کتاب‌های سنگینی چون گلستان سعدی و تاریخ معجم و... می‌خواندند و بالاغیرتاً پدرشان درمی‌آمد تا خواندن و نوشتن یاد بگیرند. خیلی هم طول می‌کشید (گاهی تا چند سال). چوب و ترکه و فلک و غیره هم که دیگر از ملزومات اصلی آموزش محسوب می‌شد! در چنین فضایی بود که میرزا حسن خان رشیدیه روانه‌ی استانبول، مصر و بیروت شد تا شیوه‌ی نوین آموزش را یاد بگیرد. او خود می‌گوید: «روزی با پدرم روزنامه‌ی «اختر» را می‌خواندیم. دیدیم نوشته: «در اروپا از هزار تن، ده تن بی‌سوادند؛ ولی در ایران از هزار تن تنها ده تن باسوادند، و علت این، بدی شیوه‌ی آموزش و دشواری درس الفباست. باید در ایران دبستان‌هایی به شیوه‌ی اروپا بنیاد یابد.» این نوشته در من و پدرم سخت تأثیر کرد، و من که ملأزاده بودم و می‌بایست به نجف می‌رفتم و درس ملأی می‌خواندم، با حمایت و همراهی پدرم روانه‌ی استانبول، مصر و بیروت شدم و چگونگی آموزگاری نوین را یاد گرفتم.» پس از آن‌که در سال ۱۲۶۷ به زادگاه خود (تبریز) برگشت، در مسجدی در محله‌ی ششکلان تبریز، مدرسه‌ای به شیوه‌ی جدید راه‌اندازی کرد. تخته سیاهی به دیوار آویخت و شاگردان را رو به آن نشانید [شاید باورتان نشود که چنین کاری برای اولین بار بود که در ایران انجام می‌شد! پیش از آن، شاگردان در مکتب‌خانه‌ها دوره می‌نشستند و یک لوح کوچکی بود که معلم روی آن برای هر یک از شاگردان چیزهایی می‌نوشت و می‌داد دستشان. یعنی کلاس فاقد توانایی ایجاد یک توجه بصری واحد و جمعی به کمک تخته سیاه بود.] و الفبای آسان شده را به سرعت به آن‌ها آموخت، از کتاب‌های آسان برای شاگردان خود حکایت‌های ساده‌ی فارسی را می‌خواند و... بعد از مدتی بر سر در مکتب‌خانه‌ی ششکلان تبریز، تابلویی آویزان کرد که روی آن نوشته بود: «مدرسه‌ی رشیدیه». مردم بعد از مدت کوتاهی، به این روش ساده و نوین آموزش اقبال فراوان نشان دادند و شاگردان مدرسه‌ی رشیدیه رو به فزونی نهادند. همه جا صحبت از شیوه‌ی نوین آموزشی بود که به سرعت کودکان را باسواد می‌کرد. اما «پازادایم‌ها» و قالب‌های ذهنی سنت‌گرا، این‌جا هم باز به میان آمدند و گروهی از ملأیان سنتی آن روز، این شیوه‌ی نوین آموزشی را که ماهیت و محتوای آن با اصول قدیم آموزش متفاوت بود، برنتافتند و با تحریک برخی طلاب، به مدرسه‌ی رشیدیه حمله کرده، تابلوی آن را پایین آورده و تخته سیاه آن را آتش زدند! میرزا حسن رشیدیه را هم از آن‌جا انداختند بیرون. اما میرزا حسن خان به این سادگی‌ها دست‌بردار نبود. رفت حیاط مسجد شیخ‌الاسلام تبریز را بازسازی کرد و بعضی اتاق‌های آن‌جا را کرد کلاس درس. دوباره مردم با اشتیاق به این مدرسه‌ی جدید گرویدند و بچه‌هایشان را در آن ثبت نام کردند و مدارس سنتی قدیم از رونق افتاد و باز... پس از مدتی، گروهی خشمگین به این مسجد [که اکنون به مدرسه تبدیل شده بود] حمله کردند و دوساره تخته سیاه را آتش زدند! میرزا حسن خان مجبور شد از تبریز برود، ولی آرام و قرار نداشت. بعد از چند سال، والی آذربایجان او را خواست و از او حمایت کرد تا بار دیگر در ششکلان مدرسه‌ای بسازد! بعد هم میرزا حسن در سال ۱۲۷۵، مدارس رشیدیه را در تهران راه‌انداخت و باز هم مورد عتاب خنثک مقدسان قرار گرفت، ولی

این بار دو تن از روحانیون نیکنام، خود پشتیبان دبستان شدند [یکی شیخ هادی نجم‌آبادی که خود مردی دانشمند و آزاداندیش بود (خیابان شیخ هادی در مرکز تهران به نام این اندیشمند فرزانه نام‌گذاری شده و مقبره‌ی او نیز هم‌اینک در همان خیابان است) و دیگری سید محمد طباطبائی] و...^۱.

«قالب‌های ذهنی» جزء لاینفک اعتقادات و قواعد اجتماعی هستند و وجود آن‌ها، تبلوری از ویژگی‌های مغز انسان است. خصوصیت مغز انسان اساساً این گونه است که دوره‌ای طلایی در سنینی خاص برای آموختن و پرشدن آن وجود دارد و بعد از گذشت آن دوره، برای هر آموختنی و هر تغییری، باید چند برابر سابق انرژی صرف شود تا... کودکی ۲ ساله به راحتی زبانی مادری را می‌آموزد، در حالی که برای آموختن همان زبان در سن ۳۰ سالگی، ۱۰ برابر هم که انرژی صرف شود، نتیجه‌اش به آن خوبی نمی‌شود.^۱ سرعت یادگیری در سنین بالاتر به شدت افت می‌کند و... انگار که ذهن را در قالبی می‌ریزند و اول‌هایش که هنوز تازه از قالب درآمده و نرم است، می‌شود مثل خمیر بازی آن را به شکل‌های دیگری هم درآورد، ولی انگار با گذشت زمان، آرام آرام این قابلیت تغییر، کمتر و کمتر می‌شود و ذهن شکل همان «قالب» را برای همیشه حفظ می‌کند، خشک می‌شود و به همان صورت می‌ماند. کوزه‌ی سفالین تا وقتی روی چرخ سفالگری است و خمیس است قابلیت آن را دارد که به شکل‌های مختلف درآید، ولی وقتی خشک شد، دیگر تلاش برای تغییر شکل دادن آن فایده‌ای ندارد؛ اگر چنین تلاشی کنید، می‌شکند! در چنین وضعیتی، شخصی که ذهنش «قابلی» شده با اجرای مداوم و روزمره‌ی آن چه در گذشته آموخته راحت‌تر است تا با آموزه‌های جدید، حتی پدیده‌های جدید به نوعی موجب آزرده‌گی ذهنی او نیز می‌شوند. [یکی از دوستان من تعریف می‌کرد پدرش که متولد ۱۳۰۲ شمسی است، همیشه گوش کردن به رادیو را به نمایش تلویزیون ترجیح می‌دهد. چون در دوره‌ی جوانی پدرش رادیو تازه باب شده بود، ولی تلویزیون نبود. او هنوز هم با رادیو راحت‌تر است و گاهی حتی دیگران را به خاطر تلویزیون نگاه کردن دعوا هم می‌کند!]

من هم برای این که یک کمی کامپیوتر یاد بگیرم، پدرم درآمد! و به بچه‌هایی که وقتی جلوی کامپیوتر می‌نشینند آن‌چنان مسلط هستند که از هر نرم‌افزاری آن‌چنان که می‌خواهند می‌توانند استفاده کنند، حسودیم می‌شود. حتماً یک روز پسر عزیزم «آرمان» در مقدمه‌ی یک کتابی راجع به من می‌نویسد که این بابای ما مال نسل قبل است، قالب ذهنی‌اش خشک شده و اصلاً از اینترنت^۲! نمی‌تواند استفاده کند، می‌گوید من با اینترنت راحت‌ترم!]

۱ - برای اطلاع از بقیه‌ی داستان می‌توانید به کتاب‌های معتبر تاریخ ایران نظیر تاریخ مشروطیت (نوشته‌ی احمد کسروی) مراجعه کنید یا اگر بیشتر اهل آرشیو روزنامه‌ها هستید، مقاله‌ی «وقتی اولین تخته سیاه در آتش سوخت» شماره‌ی ۲۹۸ روزنامه‌ی شرق به تاریخ ۴ مهر ۸۳ را به قلم خانم مرگان ایلاتلو بخوانید.

۲ - البته زمان آغاز و طول (میزان پایداری) این دوره در مقوله‌های مختلف، بسیار متفاوت است. مثلاً در مقوله‌های زبان‌آموزی یک‌جور است، در یادگیری مهارت‌های حرکتی یک‌جور است و... .

۳ - اینترنت، کنایه از یک تکنولوژی عجیب و غریب دیگری است که حتماً تا مدتی بعد با این سرعتی که ابزارهای تکنولوژیک پیش می‌روند، باب خواهد شد، و امروز حتی نمی‌توانیم تصور کنیم که چه قابلیت‌های عجیب و غریبی را می‌تواند شامل شود.

اساس تقابل بین نسل‌ها [نسل‌های قدیم با نسل‌های جدید] بر همین پدیده است. در جوامع نیز بر همین مبنا، همواره تقابلی بین گروه‌های «سنت‌گرا» و گروه‌های «تغییرطلب» دیده می‌شود. این تقابلی محتوم و تاریخی است و برگرفته از خصوصیات نوروفیزیولوژیک^۱ یک جانور اجتماعی به نام «انسان» است! برای تلطیف و تسهیل این تقابل، بایستی که این تقابل را به رسمیت بشناسیم و با آن برخوردی سبب‌شناسانه داشته باشیم. چاره‌ای نداریم جز آن‌که آستین‌ها را بالا بزنیم. بخشی از وظیفه‌مان در این است که فعالیت‌هایی را ترویج دهیم که از همان اوان کودکی و نوجوانی، ذهن را به فعالیت و تکاپو وادارند. ذهنی که از همان ایام مدام به کار گرفته شود، تحریک شود و کار کند، شادابی و تحرک خود را تا سالیان درازتری حفظ می‌کند، و تا سال‌های بیشتری آمادگی دریافت اطلاعات جدید (با صرف انرژی کم) باقی می‌ماند، و طبعاً مقاومت آن در برابر تغییر کم‌تر می‌شود، دیرتر خشک می‌شود و...^۲ شاید همین باعث شود که در آینده، آن تقابل معروف به درجانی کاهش یابد (اگرچه مقادیری از آن همواره باقی می‌ماند و نمی‌توانیم طبیعت بشر را صددرصد به چالش بطلبیم).

آری فرهاد عزیز^۳، اینترنت و ماهواره و ویدئو و فلان و بهمان امروز، همان تخته سیاه دیروزند که به آتش کشیده می‌شد. و من در عجبم که آن گروه‌های «قالبی»، آیا هرگز تاریخ را نمی‌خوانند؟ و هرگز نقش امروزی خود را با نقش «قالبی»های آن روز مقایسه نمی‌کنند؟ و با خود نمی‌اندیشند که چه نقشی، چه یادی و چه خاطره‌ای از آن قلی‌ها در تاریخ باقی مانده است؟

و اما فرهاد عزیز، برای تو و دوستان در این میان، چه راه دیگری هست جز آن‌که تلاش کنید، و تلاش کنید، و باز هم تلاش کنید! پشتکار میرزا حسن رشیدی را که دیده‌ای، که خوانده‌ای، و از همین روست که آستین‌های همت را می‌بینم که بالا زده‌ای و مصمم هستی به ادامه‌ی این راه، [خودمانیم، مگر چاره‌ی دیگری هم داریم؟!]

این هم بخش کوچکی خواهد بود از یک تلاش مداوم، تلاشی که از چند صد سال پیش [شاید هم چند هزار سال پیش حتی!] شروع شده و تا هزاران سال بعد هم ادامه خواهد داشت. و چه احساس خوبی دارد، حتی حلقه‌ای بسیار کوچک از این زنجیر بودن.

خوب، بچه‌ها، دست‌هایتان را بدهید، می‌خواهیم با هم بازی
عمو زنجیرباف را شروع کنیم!

زنجیرتان دراز!

۱ - «نوروفیزیولوژی» علم بررسی و شناخت کارکرد و خصوصیات دستگاه عصبی است.

۲ - تحقیقات اخیر ثابت کرده‌اند که به عنوان مثال، شیوع بیماری آلزایمر (زوال عقل سالخوردگی) در کسانی که دائماً از مغز خود کار می‌کشند بسیار کم‌تر از سایر افراد است.

۳ - منظورم مهندس ابوالقاسمی عزیز، نویسنده‌ی محترم این کتاب است. آخر اسم ایشان فرهاد است.

فهرست

عنوان

صفحه

بخش استدلال

فصل اول

آموزش	۲
تست‌های تمرین	۲۹
پاسخ تست‌های تمرین	۳۷
تست‌های آزمون	۵۶
پاسخ تست‌های آزمون	۶۲

مباحث و تفهیم فضا

فصل دوم

آموزش	۷۳
تست‌های تمرین	۱۰۱
پاسخ تست‌های تمرین	۱۱۴
تست‌های آزمون	۱۴۳
پاسخ تست‌های آزمون	۱۴۹

تجربه

فصل سوم

آموزش	۱۶۱
تست‌های تمرین	۱۸۷
پاسخ تست‌های تمرین	۲۰۱
تست‌های آزمون	۲۲۹
پاسخ تست‌های آزمون	۲۳۵

شکل‌های فضایی

فصل چهارم

آموزش	۲۴۷
تست‌های تمرین	۲۶۶
پاسخ تست‌های تمرین	۲۸۳
تست‌های آزمون	۳۱۵
پاسخ تست‌های آزمون	۳۲۰