

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

آموزش روش Zz

ترجمه و تظیم: ف.ج.ب

[www.rubiker.ir](http://www.rubiker.ir)

---

[www.bia2bekhun.persianblog.ir](http://www.bia2bekhun.persianblog.ir)

با سلام خدمت همه دوستان

آموزشی را که اینجا قصد ارائه آن را داریم آموزش حل مکعب روبیک با روش ZZ می باشد

قبل از شروع چند تا نکته هست که باید بگم :

1. برای این که مطلب خشک نباشه تا از خوندنش خسته نشید سعی می کنم به صورت زبان محاوره ای براتون مطلب رو توضیح بدم و همراه آموزش یک سری تصاویر هم برای فهم بهتر مطلب میزارم

2. برای یادگیری این روش شما باید روش لایه لایه را یاد داشته باشید

3. برای یادگیری بهتر این روش توصیه می کنم روش F2l رو یادبگیرید

4. اگر شما آموزش حل  $n*n*n$  امیر جان رو خونده باشید می بینید نحوه ارائه مطالب شبیه به نحوه ای است که ایشون استفاده کرده اند من هم سعی می کنم مثل امیر جان به بهترین نحو این آموزش رو بنویسم خب حالا شروع می کنیم :

اول از همه اگه یک نگاه کلی اگه داشته باشیم بد نیست

مراحلی که در این روش طی می کنیم به شرح زیر است:

1. مرتب کردن edge ها

2. ساختن نصف کراس در لایه پایینی

3. ساخت یک مکعب مستطیل  $1*2*3$  در سمت چپ پایین

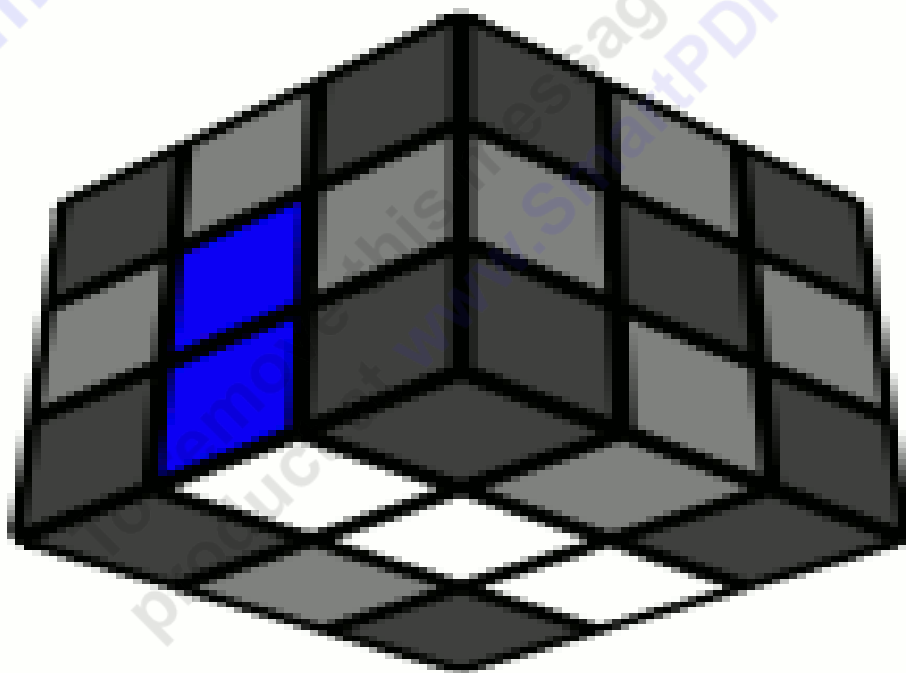
4. ساخت یک مکعب مستطیل  $1*2*3$  در سمت راست که دو لایه اول رو درست می کنه

5. حل لایه سوم توسط فرمول های  $OII$  &  $pII$

**نکته: نام دو مرحله اول: EO line**

خب این هم از این فکر کنم الان حسابی تعجب کردین. اشتباه نکنید درسته که اولین مرحله مرتب کردن مهره های دو وجهی بود اما به منظور قرار دادن اونها سر جاشون نبود!! حتما می پرسید یعنی چی!؟

خب این سوال برای همه پیش میاد. مرتب کردن یعنی این مهره ها رو به شکل قرار بدیم تا بدون نیاز به چرخاندن لایه های جلو و عقب بشه اونها رو سر جاشون گذاشت که معمولا کمتر از 6 حرکت هم هست در ضمن وقتی مرتب شدند باید دو مهره دو وجهی وجه پایین که در مقابل هم قرار دارند سر جاشون باشند به شکل زیر:



خب این قسمت (مرتب کردن مهره های دو وجهی) از آموزش سخت ترین قسمتش هست چون هیچ فرمولی نداره و اگر این قسمت رو خوب یاد بگیرید بقیه دیگه کاری نداره

وقتی یک مکعب به هم ریخته را بهتون میدن شما باید یک وجه رو انتخاب کنید و جلوی خود قرار دهید و چون در این آموزش سفید همیشه پایین می باشد بهتر است یک از رنگ های سبز آبی قرمز و یا نارنجی را انتخاب کنید توجه داشته باشید که مثلا اگر سبز رو انتخاب کردید تا پایان این مرحله (مرتب کردن مهره های نا مرتب) این رنگ باید جلوی شما باشد بعد باید تشخیص دهید که کدام مهره های دو وجهی مرتب کدام ها نامرتب هستند. برای این که کارتون راحت بشه کافیه موارد زیر رو چک کنید :

### 1. برای شناسایی مهره های نامرتب لایه های بالا و پایین :

- مهره های دو وجهی ای که رنگ یکی از دو وجه های سمت چپ یا راست رو در قسمت بالایی خود (یعنی قسمتی که در قسمت بالایی لایه سوم یا قسمت پایینی لایه اول قرار دارد) دارند نامرتب هستند

- Edge-هایی که در قسم کناری خود یکی از دو رنگ سطح بالا یا پایین رو دارند نامرتب هستند

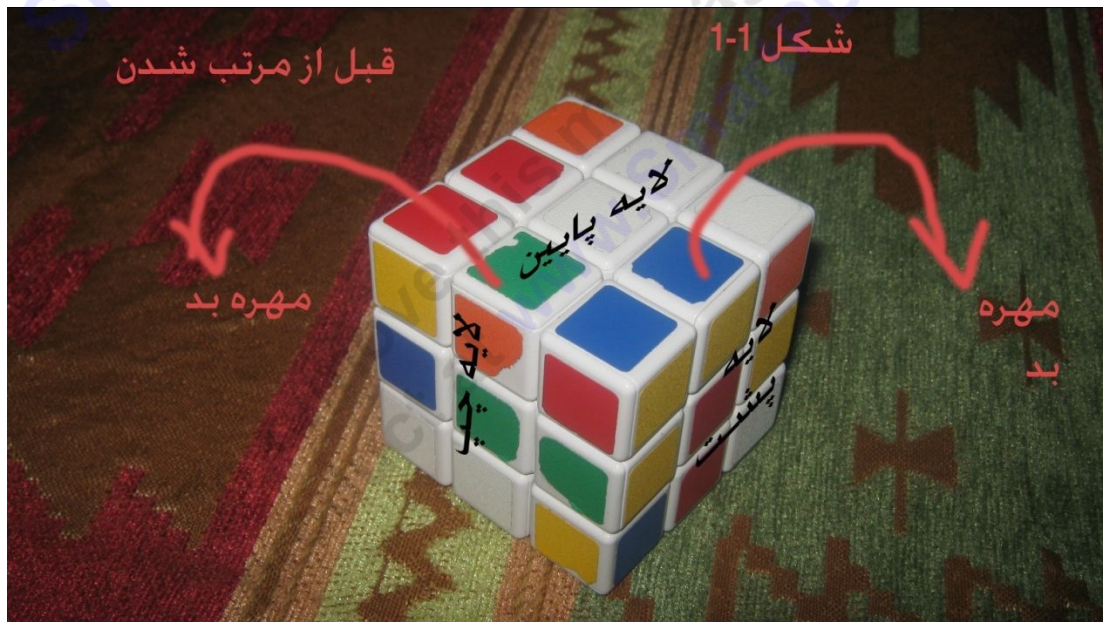
2. برای شناسایی مهره های نامرتب لایه دوم: (این اعمال باید برای مهره های میانی لایه های جلو و عقب انجام شوند)

- این مهره ها دارای رنگ های وجه های سمت چپ یا راست نباشند

- اگر رنگ های یکی از دو وجه جلو و عقب رو داشتند باید به سمت چپ یا راست آن مهره را نگاه کنید و اگر از رنگ های بالا یا پایین داشتند نامرتب هستند

نکته: تعداد مهره های نامرتب همیشه زوج است پس آگه دیدید تعدادشون فرد بود بدونید حتما یه جایی اشتباه کردید

امیدوارم متوجه شده باشید حالا چند تا مثال براتون میزارم تا بهتر متوجه بشید:





یک خبر بد: از اینجا به بعد دیگه عکس نداریم  
 وقتی مهره های نا مرتب رو شناسایی کردیم باید اونهارو با قرار دادنشون  
 توی یکی از لایه های جلو یا عقب و یک ربع چرخش (چرخش 90 درجه)  
 مرتبشون کنیم (در آخرین قسمت آموزش چند نمونه با هم حل می کنیم توصیه می کنم یک  
 دفعه نپرین به قسمت آخر آگه آرام آرام همگام با آموزش پیش برید بهتره)

نکته: از این به بعد هر وقت کلمه چرخش به کار رقت و قید نشد که چه قدر بچرخونید منظور چرخش 90 درجه است چون چرخش 180 درجه هیچ چیزی رو عوض نمی کنه

\*\*\*\*از این به بعد به جای کلمه نامرتب از کلمه بد استفاده می کنیم

حالت های ممکن:

0.1 مهره بد

نیازی به حل ندارد چون مهره بد ندارد

احتمال به وجود آمدن این حالت 0.05%

2.2 مهره بد

روش حل: یک از مهره هارو به یکی از لایه های جلو یا عقب ببرید و یک ربع چرخش بچرخونیدش حالا یک مهره بد با 3 تا مهره خوب عوض شده (یعنی اون مهره بد خوب میشه و 3 مهره خوب بد می شوند) حالا 4 تا مهره بد دارید که به سادگی حل میشه (آموزش حل 4 مهره بد در شماره 3)

احتمال به وجود آمدن: 3.22%

3.4 مهره بد

روش حل: تمام مهره های بد رو در یکی از لایه های جلو یا عقب بزارید و بچرخونید

احتمال به وجود آمدن: 24.17%

4.6 مهره بد:

روش حل: 3+4

3 تا از مهره های بد رو تو یکی از لایه های جلو یا عقب بزارید  
و بچرخونید این 3 مهره بد تبدیل به مهره خوب میشن و یک مهره خوب به  
مهره بد تبدیل می شود حالا 4 تا مهره بد دارید

احتمال به وجود آمدن: 45.12%

8.5 مهره بد:

روش حل: مثل 4 مهره بد عمل کنید 4+4

احتمال به وجود آمدن: 24.17%

10.6 مهره بد

روش حل: 2+4+4

اگر به این روش برخوردید باید دو مهره خوبی که باقی مونده رو تو یکی از  
لایه های غیر جلو عقب قرار دهید و سپس این دو لایه (جلو/عقب) را  
بچرخونید 2 مهره بد باقی خواهد ماند که حلش رو بالا گفتم

احتمال به وجود آمدن: 3.22%

12.7 مهره بد:

روش حل: 4+4+4

اگر به این حالت برخوردید همون جا لایه های جلو و عقب رو بچرخونید  
حالا 4 مهره بد باقی مانده

احتمال به وجود آمدن: 0.05%

نکاتی که می تونند در انتخاب لایه جلو/عقب برای اولین چرخش کمک کنند:

1. انتخاب لایه ای با بیشترین مهره های بد



2. در مورد های 6 و بیشتر از 6 مهره باد بهتر است تا از هر دو لایه جلو/عقب استفاده کنید

3. در صورتی که در لایه جلو/عقب دو مهره بد رو به رو یکدیگر باشند چرخوندن اون لایه هیچ چیزی رو تغییر نمی دهد

4. در حالت ها 6 و 6+ مهره بد قرار دادن یک مهره بد در جلو/عقب اگر همراه با قرار دادن مهره بد دیگری در جلو/عقب باشد خوب است(اگر این طور نبود بد نیست اما این حالت بهتر است)

5. اگر قرار دادن یک مهره بد در لایه جلو/عقب باعث بیرون کردن مهره بد دیگری از لایه جلو/عقب شود معمولا خوب نیست

خب این هم از این نکات حالا بریم سراغ حالت های EO line:

اشتباه نکنید موارد بالا که 7 حالت بودند حالت های ممکن مهره های بد بودند اینجا می خوام نکاتی رو بگم که شما رو در حل ساخت نیم کراس سریع می کنه (موارد سبز رنگ بالا شما رو در مرتب کردن مهره های بد کمک می کنند)

با اینکه تجسم حل نیم کراس در ذهن در مدت 15 ثانیه ای که وقت دارید می تونه کمک کنه اما انتخاب راه حل بهتری\* هم می تونه شما رو هم در مرتب کردن مهره های بد و هم ساخت نیم کراس(خط) کمک کنه

\*چون برای مرتب کردن مهره ها راه های زیادی وجود دارد قطعا یکی از آنها از بقیه بهتر است به همین دلیل از (( راه حل بهتری)) در بالا استفاده شد

نکاتی که می تواند شما را در پیدا کردن راه حا برتر کمک کند:

می دونید که بعد از مرتب کردن مهره ها باید نیم کراس(خط) رو در لایه پایین بسازیم

خط رو همیشه در دو حالت زید به وجود آورد:

1.line in DF & DB

2.line in DL & DR(needs one more move)

با در نظر داشتن این هدف در ذهن می تونیم مهره هایی رو که می خواهیم در این مکان قرار دهیم شناسایی کرده و از نظر خوب و بد بودن تقسیم بندی کنیم

1.DF & DB

0: DF, DB (خوب)

1: UF, UB, DR, DL (خوب)

1: RF, LF, RB, LB (بد)

2.DR & DL

0: DL, DR (خوب)

1: FL BL, FR, BR, UL, UR, DF, DB (خوب)

2: FU, FD, BU, BD (بد)

در حین مرتب کردن باید سعی کنید که هر دو در یکی از گروه های بالا قرار بگیرند چون اگر یکی در گروه 1 و دیگری در گروه 2 باشد حداقل 2 و معمولاً 3 حرکت بیشتر به طول می انجامد

برای سریع تر شدن بهتر است خط را در لایه های جلو و عقب بسازید مگر آنکه حرکات زیادی نسبت به ساخت آن در لایه های چپ و راست مورد نیاز باشد(بیشتر از 2 یا 3 حرکت)

حالا فقط حل چند تا مثال مونده که با شماست دیگه

ابتدا فرمول های زیر رو روی مکعب حل شده انجام بدید تا به هم بریزند

1. scramble: F U2 D2 B2 U' F U' R' L' D R'

وضعیت مکعب: الان باید 4 تا مهره بد در مکان های زیر داشته باشید:

1.UF & UL

2.DL & DB

حل: D' L' R' U2 B

توضیح: حرکت اول (D') مهره مرتب DR رو سر جاش قرار می دهد و

همین طور مهره نا مرتب DL رو به لایه عقبی انتقال می دهد

سه حرکت بعدی بقیه مهره ها رو به لایه عقبی انتقال می دهد حالا تمام مهره ها

در لایه عقب می باشد و با یک ربع چرخش همشون مرتب می شوند

2. scramble: F' B' U L2 D B R2 L2 U'

وضعیت مکعب: 8 مهره بد در مکان های زیر وجود دارند:

1.FL &FR & FU & FD

2.BU & BD & BR & BL

حل: F D B U2 F2

توضیح: اولین حرکت 4 مهره بد را خوب می کند دومین حرکت آخرین مهره بد را به لایه پشت انتقال داده و حرکت بعدی چهار مهره بد باقیمانده را خوب می کند و حالا خط با دو حرکت بعدی تکمیل می شود

منبع:

<http://WWW.cube.crider.co.uk>

وقتی این آموزش رو خوب یاد گرفتید بقیه حل با روش zzf2l انجام می شود که می توانید الگوریتم های آن را از سایت فوق یاد بگیرید

اگر سوالی داشتید به من (brain-rubik)

پیام دهید