

کدوم بهتره؟

برای مقایسه دو چیز، باید معیار یا معیارهای مشترکی بینشون برای مقایسه پیدا کنیم. تو این سؤال این معیار مشترک، هزینه مالی الگوریتم هاست.

هزینه کلی برابر مجموع هزینه اولیه برنامه نویسی و کامپایل بعلاوه هزینه مصرفی به ازای هر بار اجرای الگوریتمه. هزینه کلی الگوریتم اول:

```
programmer_cost = 2*100 = 200$  
compile_cpu_cost = 2*10 = 20$  
execution_time = 5122 = 262144 microseconds = 0/262144 seconds  
cpu_cost_per_run = ./262144 * 10 = 2/62144$
```

$Total_Cost(alg1) = 220 + 2/62144*k$

هزینه کلی الگوریتم دوم:

```
programmer_cost = 24*100 = 2400$  
compile_cpu_cost = 20*10 = 200$  
execution_time = 200Log(512) + 100 = 1900 microseconds = 0/0019 seconds  
cpu_cost_per_run = ./0019 * 10 = 0/019$
```

$Total_Cost(alg2) = 2600 + 0/019*k$

ما به دنبال حداقل تعداد اجرایی (k) هستیم که هزینه کلی الگوریتم دوم کمتر مساوی الگوریتم اول شود:

$$2600 + 0/019*k \leq 220 + 2/62144*k$$

$$2600 - 220 \leq (2/62144 - 0/019)*k$$

$$2380 \leq 2.60244*k$$

$$2380/2.60244 \leq k$$

$$914.65 \leq k$$

پس برای قابل توجیه بودن هزینه الگوریتم دوم برای ورودی با سایز ۵۱۲، ما نیاز به حداقل ۹۱۵ بار اجرای الگوریتم هستیم.