

نام خدا

## title

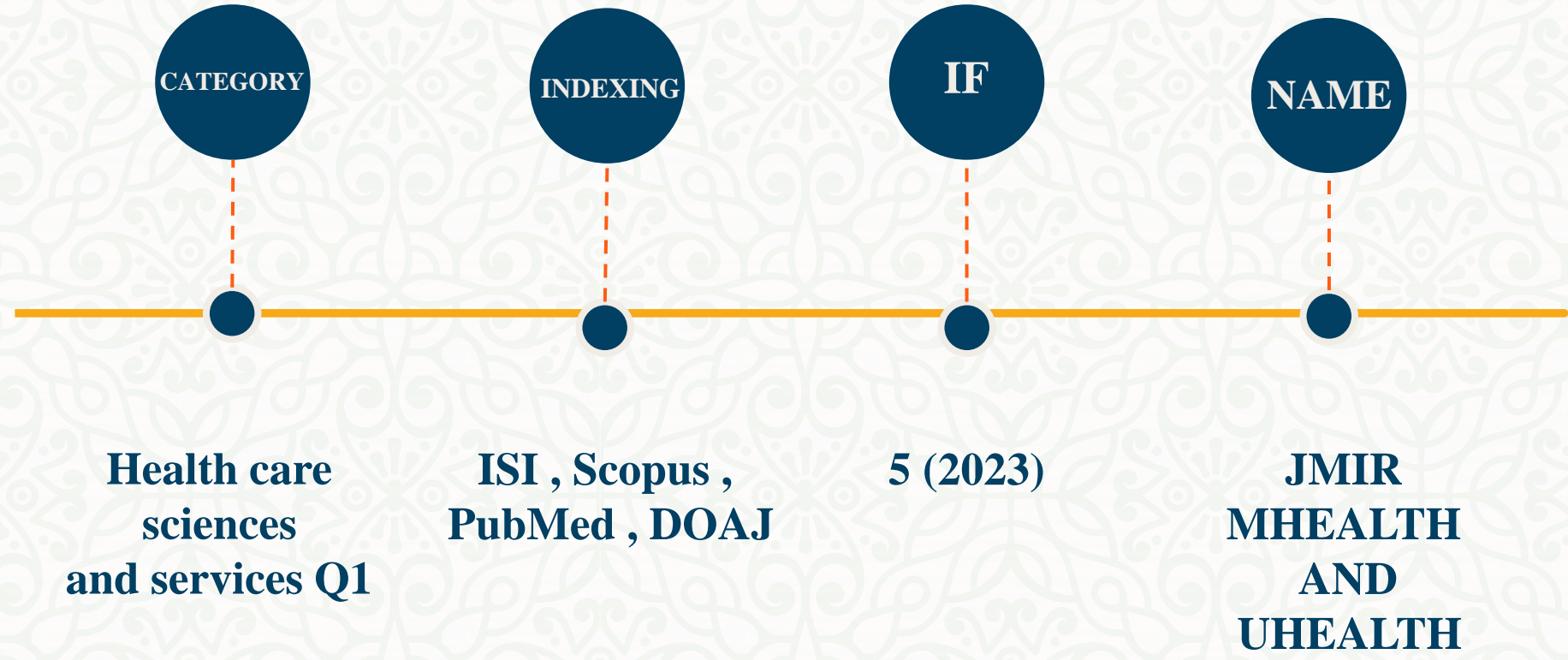
Development of a Health Behavioral Digital Intervention for Patients With Hypertension Based on an Intelligent Health Promotion System and WeChat: Randomized Controlled Trial

## عنوان

توسعه یک مداخله دیجیتال رفتاری سلامت برای بیماران مبتلا به فشار خون بر اساس یک سیستم ارتقای سلامت هوشمند و وی چت: کارآزمایی تصادفی کنترل شده



# مشخصات ژورنال



# فهرست مطالب



بحث و نتیجه  
گیری



یافته ها



روش اجرا



هدف مطالعه



مقدمه



# مقدمه

## اختصارات

- **BCT:** behavior change technique
- **BCW:** behavior change wheel
- **BP:** blood pressure
- **PA:** physical activity
- **DMIC:** digital micro-intervention care
- **mHealth:** mobile health

- تکنیک تغییر رفتار
- چرخ تغییر رفتار
- فشار خون
- فعالیت بدنی
- مراقبت‌های ریز مداخله دیجیتال
- سلامت همراه

## فشار خون بالا و مداخلات رفتار سلامت



نقش فناوری هایی مهمی مثل هوش مصنوعی دستگاه های پوشیدنی و ارتباطات سیار در مدیریت بیماری های مزمن

نقش اپلیکیشن های سلامت همراه در بیماری های مبتنی بر جامعه

رعایت رفتارهای بهداشتی می تواند به طور قابل توجهی فشار خون را کاهش دهد.

تمرینات ورزشی ، پایش منظم فشارخون ، رژیم غذایی و مصرف منظم دارو

فشارخون بالا یک بیماری مزمن با شیوع بالا و عامل اصلی بار جهانی بیماری است

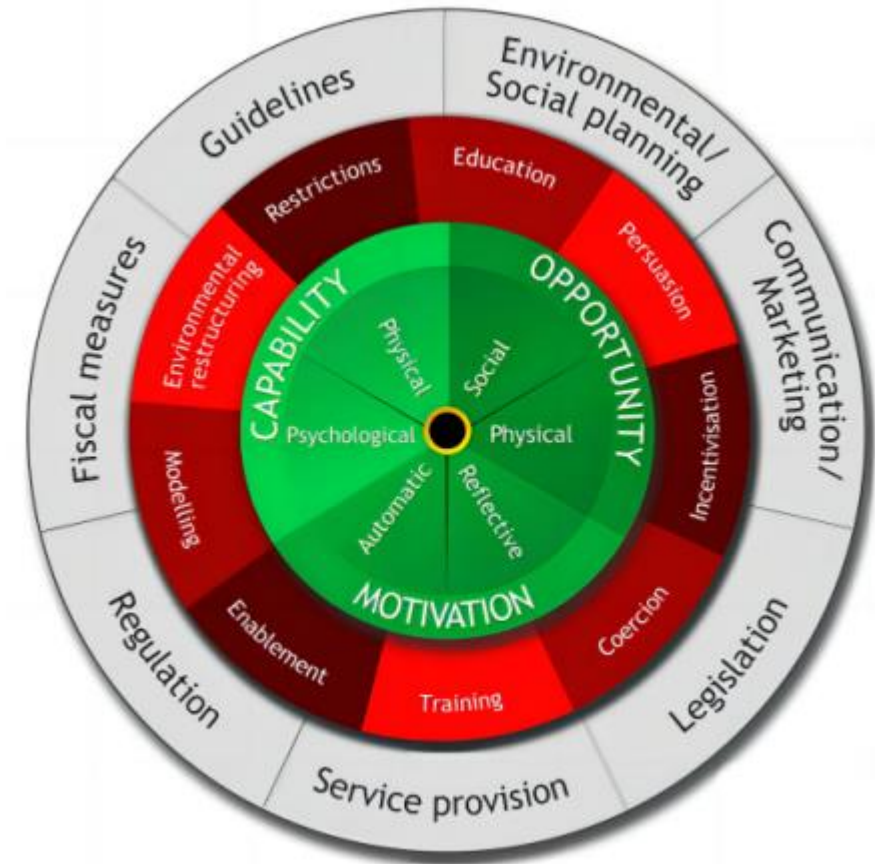
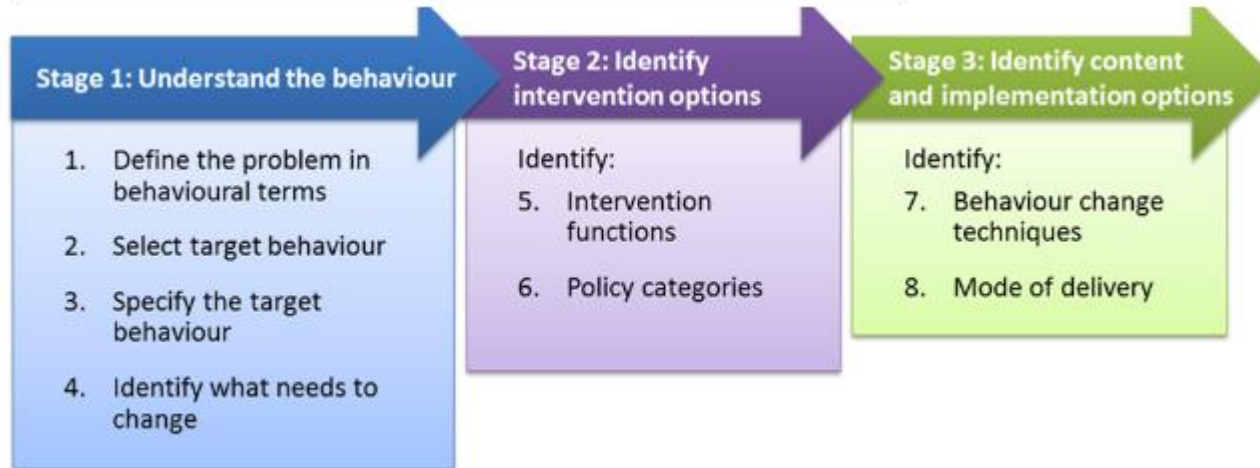
## WeChat



- برنامه تلفن همراه ارتباطات اجتماعی غالب در چین
- یک پلتفرم برای مداخلات mHealth
- تعداد کاربران روزانه خیره کننده



## چرخ تغییر رفتار



## Digital Micro-Intervention Care

1 ارائه و اجرای مداخلات کوتاه مدت و متمرکز در زندگی روزمره

2 کمک به افراد برای دستیابی به اهداف کوتاه مدت

3 شامل ۳ مفهوم اصلی : رویداد ها ، قوانین  
تصمیم گیری و ارزیابی های نزدیک

4 هدایت اجرای مداخلات کوتاه مدت و ارزیابی  
تاثیر آنها



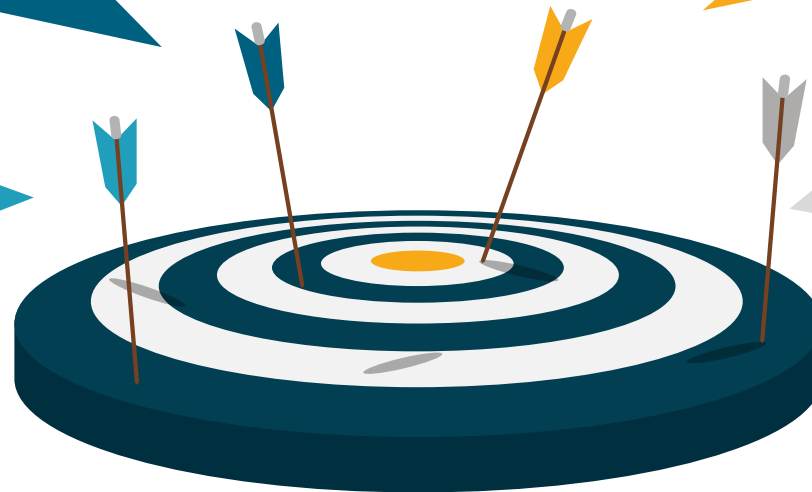
# هدف مطالعه

## هدف مطالعه

از طریق توسعه یک مداخله دیجیتال رفتاری سلامت مداخله بر اساس یک سیستم ارتقای سلامت هوشمند و وی چت،

افزایش پایبندی به رفتارهای بهداشتی در میان سالمندان مبتلا به فشار خون بالا

هدف نهایی بهبود مدیریت فشار خون در افراد مسن از طریق مداخلات سلامت دیجیتال بود.



با پیروی از نظریه چرخ تغییر رفتار (BCW) و مدل مراقبت میکرو مداخله دیجیتال (DMIC) بود



# روش اجرا

سیستم ارتقاء سلامت هوشمند ، چرخ تغییر رفتار (BCW)  
مدل مراقبت ریز مداخله دیجیتال (DMIC)

نظرسنجی دلفی

راهنمای مداخله دیجیتال رفتاری سلامت

مطالعه RCT ، گروه مداخله و کنترل ، ۱۲ هفته

توسعه مداخله

اعتبارسنجی مداخله

تدوین کتابچه  
راهنمای مداخله

طراحی و تنظیم  
مطالعه

جمع آوری و تجزیه و  
تحلیل داده ها

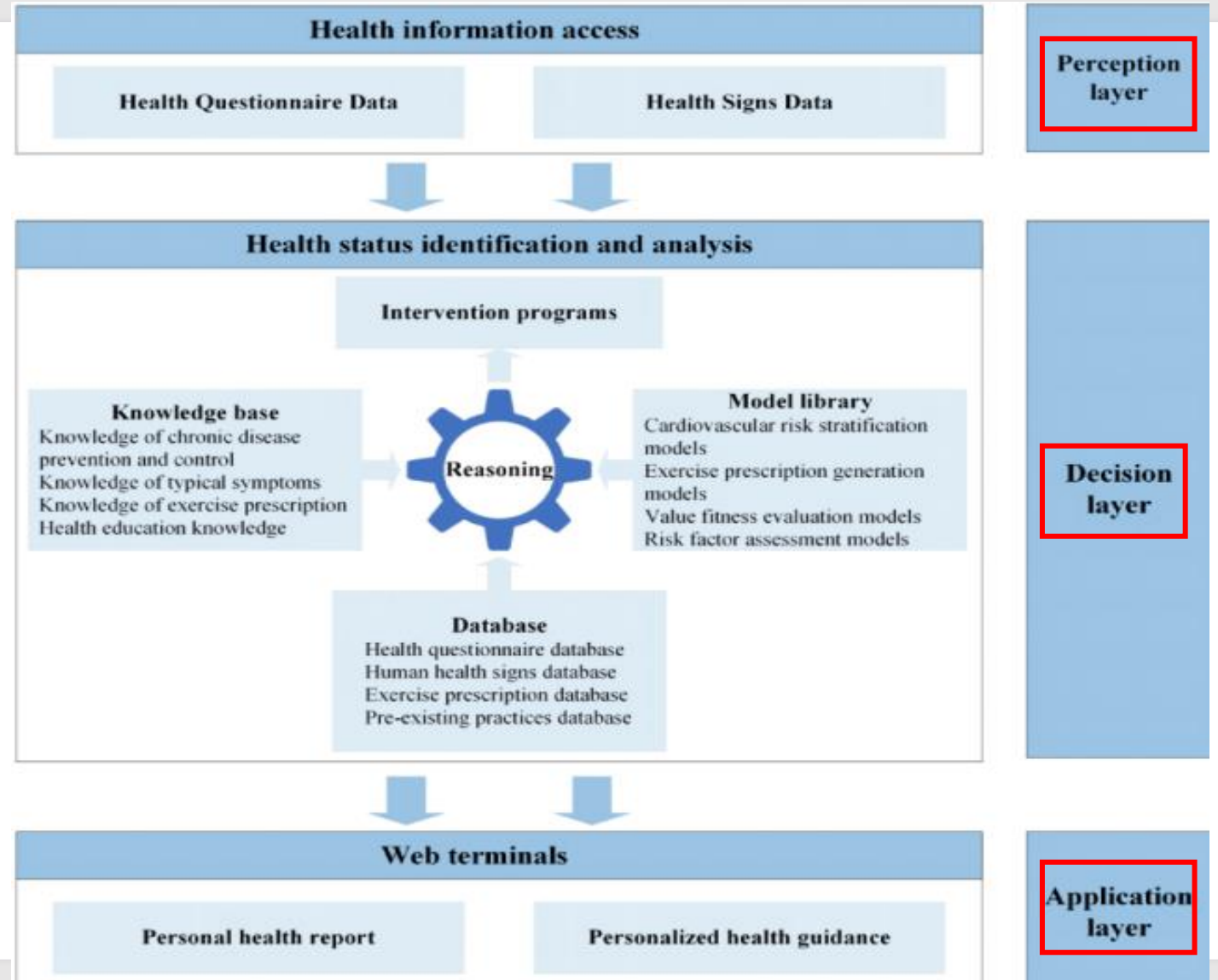
روش اجرا

## توسعه مداخله

- ✓ شناسایی دسته‌های مداخله و تکنیک‌های تغییر رفتار (BCT) ✓
- ✓ توسعه مواد آموزشی دیجیتال سلامت ✓
- ✓ ایجاد شاخص‌های ارزیابی نزدیک و قوانین تصمیم‌گیری ✓
- ✓ ادغام واحدهای مداخله و اعتبار سنجی ✓

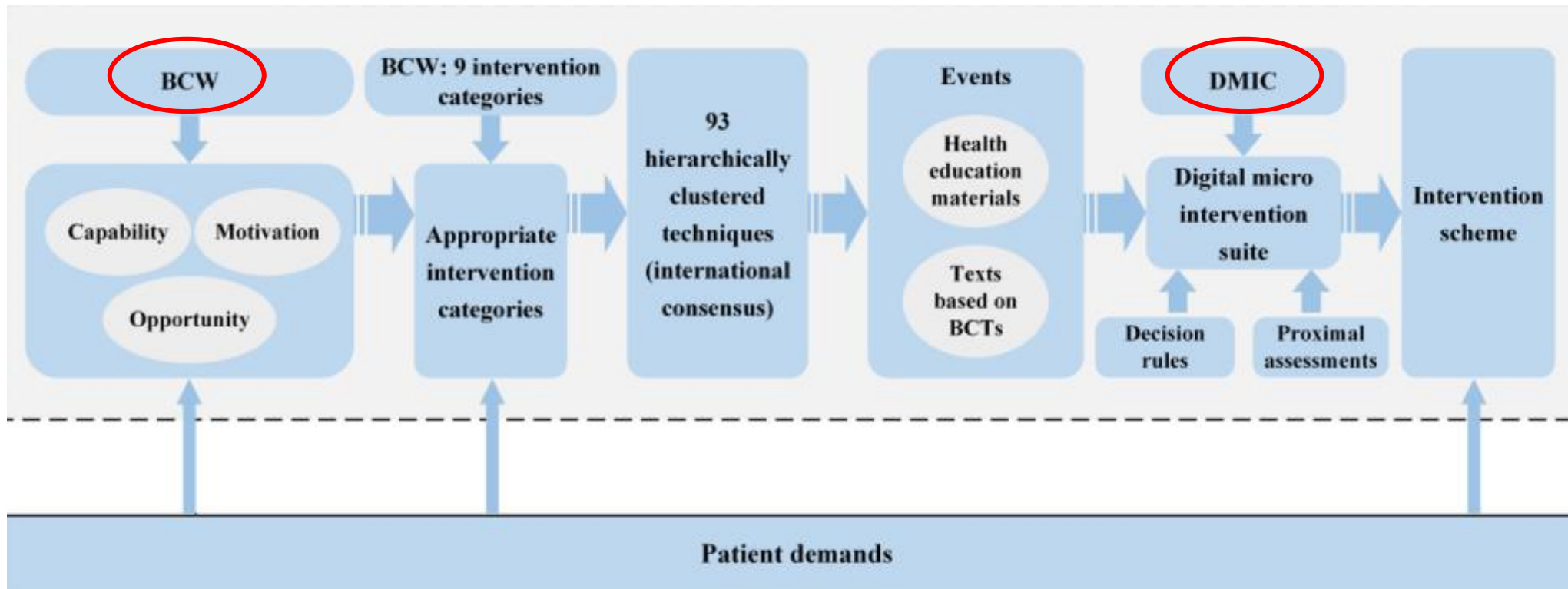
## سیستم هوشمند ارتقا سلامت

- سیستمی مبتنی بر پلتفرم ابری
- پردازش داده های سلامت توسط سیستم
- ایجاد گزارش ها و توصیه های بهداشتی شخصی برای افراد





## توسعه طرح مداخله دیجیتال بر اساس BCW و DMIC



ارزیابی راهبرد های مداخله  
توسط کارشناسان

ارزیابی اعتبار ساختاری توسط  
کارشناسانی که در توسعه  
دخالتی نداشتند



مصاحبه های گروه محور

ارزیابی مقبولیت و سودمندی  
مداخله توسط بیماران مبتلا  
به فشارخون بالا

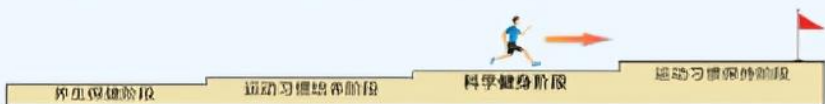
## 运动建议 (Exercise recommendations)

中老年群体体力逐渐下降, 通过科学健身, 能够有效持续的延缓衰退, 根据您的健康状态和运动习惯, 我们准备了个性化的运动建议, 请您在确保自身安全的情况下, 适量参加体力活动。

通过科学运动, 您能获得如下健康效益:

- 患有心血管疾病, 科学运动有助于改善血压、血脂、血糖等风险因素, 提升身体机能, 预防心血管事件。
- 患有心力工作能力渐趋下降, 科学运动能有效改善运动耐力和血供力, 降低心脏耗氧量, 提升心肺耐力水平。
- 患有心后负荷较高, 科学运动能够有效降低中心动脉压, 降低左心后负荷, 预防心肌梗死。
- 患大动脉粥样硬化较大程度者, 科学运动能改善血脂, 增加血管弹性, 预防脑、心梗等多种慢性疾病。
- 患患有高血压, 一次10min以上中低强度运动对降低收缩压可以维持10~22小时, 长期坚持规律运动, 可明显提升运动带来的降压效应, 预防心血管事件发生。
- 您在血脂异常, 科学运动能够降低血清总胆固醇和甘油三酯, 促进脂代谢, 预防动脉粥样硬化。

您当前处于**科学健身阶段**, 保持科学的运动习惯, 提升生命和生活的质量。



## 运动原则 (Exercise principles)

种类	运动项目	频率	时间或次数
有氧运动	轻度广场舞 第七套广播体操	5天/周	40分钟/天
力量运动	抓手 靠墙俯卧撑 扶物侧分腿 扶物后伸腿 站立坐下 扶物提踵	2天/周	3组/天 8个/组
拉伸运动	运动前: 动态伸展 运动后: 静态拉伸		

目标强度主观感受

运动强度: 3级; 主观感受为: 呼吸加重, 说话困难(少量), 心率开始提高, 但不感觉劳累。

## 周计划 (Weekly scheme)

日期	有氧运动	力量训练	拉伸	专项运动
星期一	√		√	
星期二		√	√	
星期三	√		√	
星期四		√	√	
星期五	√		√	
星期六	√		√	
星期日	√		√	
说明	每周不少于300分钟	每周不少于4-8次	每次运动后	

## 运动指导 (Exercise guidance)

### 拉伸运动 (Stretching exercise)



**运动前: 动态伸展**  
(Pre-exercise: Dynamic stretching)  
运动前应进行充分的伸展, 热身运动, 可以提升改善关节活动度, 放松韧带和筋膜组织, 减少运动损伤等风险。专项五套广播体操步骤, 请充分活动身体主要关节、韧带和肌肉。



**运动后: 静态拉伸**  
(Post-exercise: Static stretching)  
运动后进行充分的伸展, 整理、放松运动, 可以促进肌能代谢, 减少肌肉酸痛, 促进机体恢复, 提高运动效益等。例如五套广播体操步骤, 请充分活动身体主要关节、韧带。

建议: 拉伸运动建议在运动(有重量或耐力运动)前后进行

### 有氧运动 (Aerobic exercise)



**轻度广场舞**  
(Light Square Dance)  
运动强度较小, 以娱乐身心和锻炼身体为目的。运动前应进行准备活动, 避免运动损伤。



**第七套广播体操**  
(Seventh set of broadcast gymnastics)  
除五套广播体操7节的全身运动和跳跃运动。

建议: 每周5天, 每天40分钟, 可分多次完成, 但每次不低于10分钟有效时间

### 力量运动 (Strength exercise)



**拍手**  
(Clapping and clenching fists)  
站立, 双脚与肩同宽, 双手向前伸, 肩膀要与耳朵同高, 逐渐握拳, 用力握紧, 感受五指完全舒展, 一紧一松。



**靠墙的俯卧撑**  
(Push up against the wall)  
面对墙壁, 双手支撑与墙壁, 肘关节弯曲90°, 上身与墙壁呈30°左右夹角, 扶墙时约1秒后肘关节再次伸直。



**扶椅侧外展**  
(Hip abduction with chair support)  
双手撑椅背, 前腿直立坐于椅子上用力后压等, 每次肌肉收缩10秒钟, 放松, 再收缩, 重复8-10次。



**扶椅后伸腿**  
(Extend leg back with chair support)  
手扶椅背, 双脚与肩同宽站立, 直腿向后伸腿到膝盖不痛两种为止, 保持身体直立, 保持6秒静止, 然后换腿。



**坐下立起**  
(Sit down and stand up)  
降低身子以形成坐姿, 但还不借助任何支持, 从这种坐姿再站起来; 尽量不使用手、膝盖、前脚腿的助力。



**扶椅提踵**  
(Hold the chair and do the heel supports)  
双手扶住椅背, 用大腿与椅背同宽, 用脚尖发力, 膝盖退力的向上提, 做抬脚动作。

建议: 每周2次, 每次运动不少于2小时; 运动前应先进行热身, 运动后再进行放松整理



## طراحی مطالعه

### Outcome

پیامد های اولیه بهبود قابل توجهی را در فشار خون سیستولیک، زمان ورزش، پایداری به دارو، دفعات پایش فشار خون و عملکرد یادگیری پیامدهای ثانویه شامل کاهش وزن و بهبود در انواع و مقادیر رژیم غذایی

### تحلیل آماری

با استفاده از نرم افزار **spss** : آزمون های **t** مستقل و کای دو و آزمون **t** زوجی و آزمون مک نمار



### نمونه

حجم نمونه بر اساس اندازه اثر ،  
۶۸ شرکت کننده

### معیار ورود

مبتلا به فشار خون و مصرف داروی فشار خون ، سن بالای ۶۰ سال ، مسلط به استفاده از تلفن همراه و برنامه **WeChat** ،

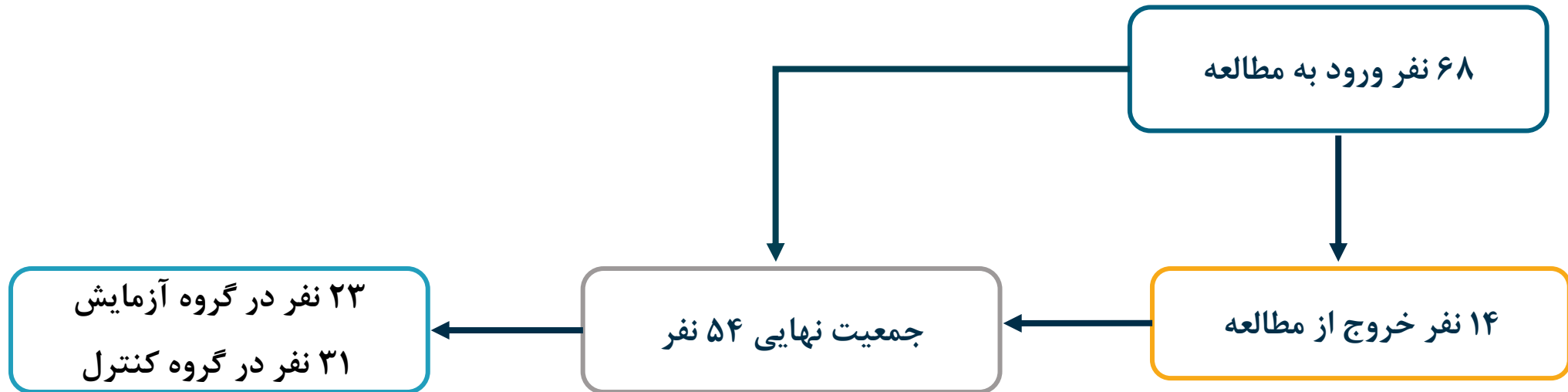
### معیار خروج

مبتلایان فشار خون بالا تحت درمان غیر دارویی ، مبتلایان به دیابت و بیماری کلیوی



# یافته ها

## شرکت کنندگان



Measure	Control group				Experimental group				Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>
	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>		
<b>Health outcomes, mean (SD)</b>										
SBP <sup>b</sup> (mm Hg)	136.94 (18.44)	133.10 (15.02)	0.549	.10	135.43 (17.48)	125.74 (14.76)	1.457	.002	0.636	.05
DBP <sup>c</sup> (mm Hg)	76.03 (9.20)	75.58 (6.94)	0.129	.73	78.39 (8.81)	75.96 (6.38)	0.286	.19	0.516	.84
Heart rate (bpm)	74.58 (10.58)	74.58 (9.45)	0.149	≥.99	77.09 (9.18)	73.91 (9.84)	0.548	.08	0.52	.35
SEVR <sup>d</sup>	1.11 (0.26)	1.03 (0.15)	0.487	.25	1.12 (0.21)	1.19 (0.25)	0.736	.13	0.806	.01
baPWV <sup>e</sup> (m/s)	16.87 (2.48)	16.67 (2.22)	0.21	.64	16.23 (1.82)	16.51 (1.64)	0.4	.51	0.523	.78
Weight (kg)	69.54 (9.93)	68.34 (9.52)	0.308	.009	71.48 (9.92)	70.37 (9.47)	0.721	.002	0.56	.45

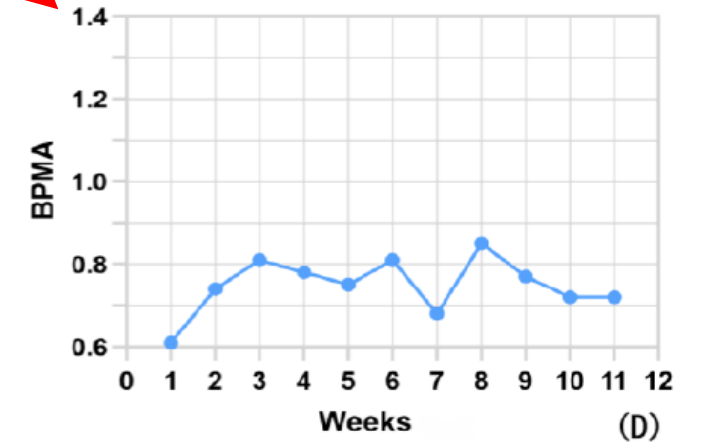
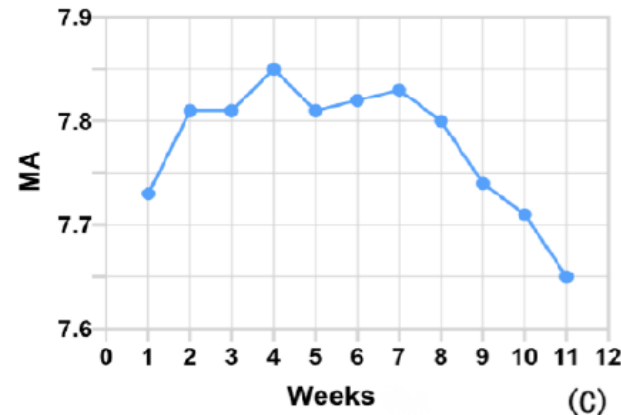
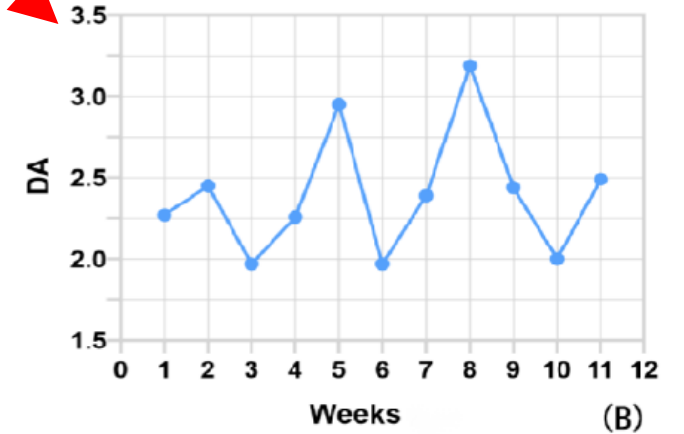
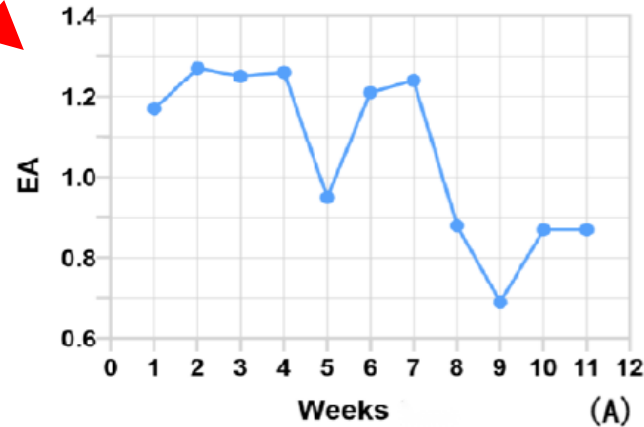


Measure	Control group				Experimental group				Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>
	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>		
<b>Adherence indicators, mean (SD)</b>										
→ Exercise time (MET <sup>f</sup> -min/week)	1263.3 (775.50)	1823.74 (1208.06)	1.143	.009	1578.78 (709.95)	2680.09 (1604.09)	1.554	<.001	0.616	.03
Physical activity time (MET-min/week)	2462.09 (1405.61)	2861.03 (1484.81)	0.688	.15	3166.82 (2277.17)	3742.13 (2138.65)	0.649	.045	0.492	.09
→ Medication adherence score	6.99 (1.02)	7.09 (1.00)	0.247	.46	6.77 (1.22)	7.65 (0.49)	1.584	.001	0.68	.02

Measure	Control group				Experimental group				Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>
	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>	Baseline	12 weeks	Cohen <i>d</i>	<i>P</i> value <sup>a</sup>		
<b>Blood pressure monitoring frequency, n (%)</b>			1.298	<.001			0.654	.02	1.318	.046
Measure daily	7 (23)	10 (32)			0	12 (52)				
Measure 1-3 times a week	16 (52)	14 (45)			18 (78)	9 (39)				
Measure when-ever remember	8 (26)	7 (23)			5 (22)	2 (9)				
<b>Learning performance, mean (SD)</b>	9.32 (1.79)	9.55 (1.77)	0.323	.15	9.91 (1.51)	12.78 (2.04)	1.617	<.001	0.887	<.001

تغییرات هفتگی در شاخص‌های پایبندی

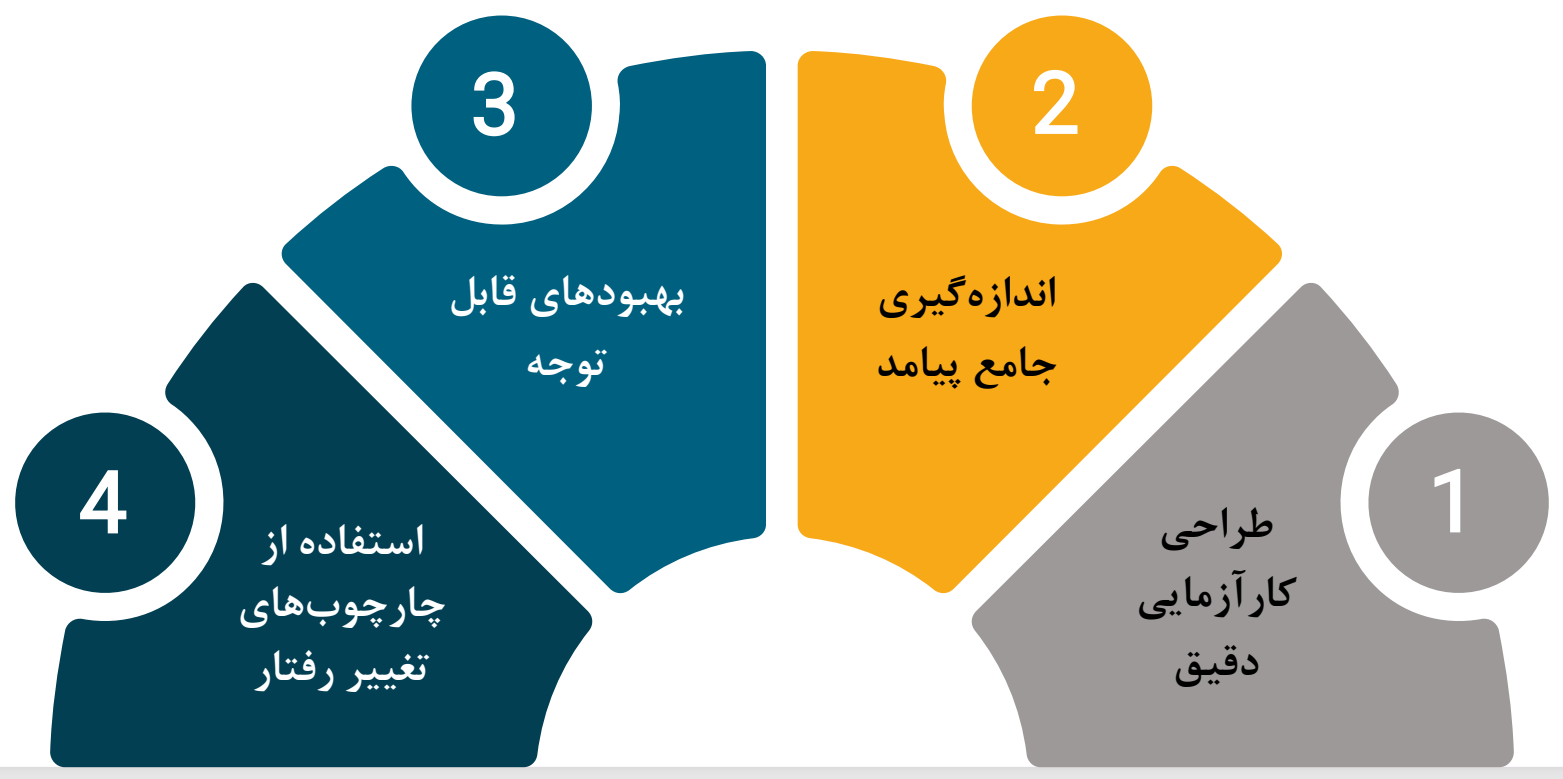
استراتژی های مؤثر ممکن است به کاهش خستگی ناشی از پایبندی شرکت کنندگان کمک کند، در نتیجه مشارکت بیمار را حفظ و افزایش دهد.



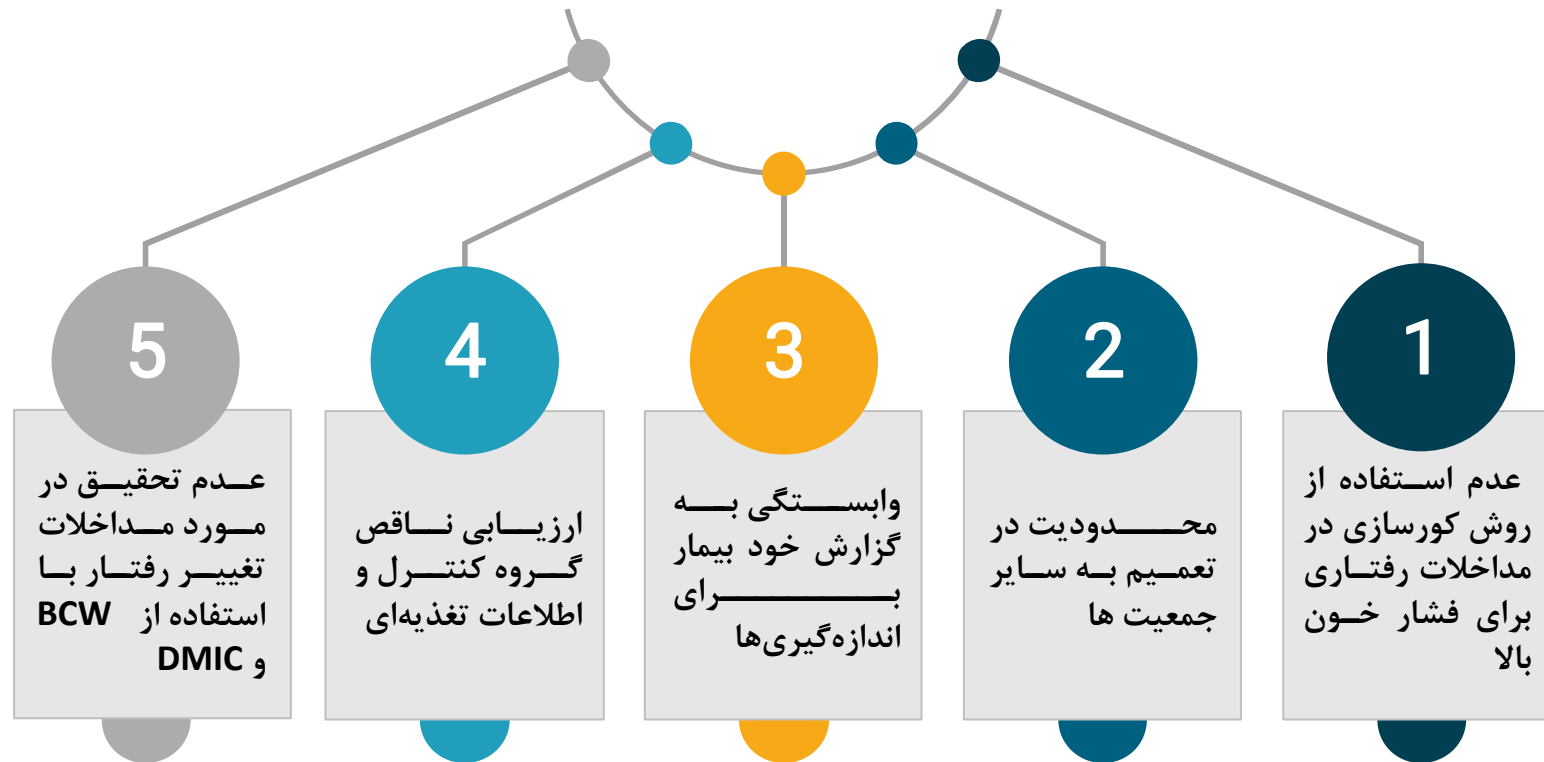


# بحث و نتیجه گیری

## نقاط قوت مطالعه



## محدودیت های مطالعه



## پیشنهادات من

### استفاده از گیمیفیکیشن

استفاده از چالش‌ها، پاداش‌ها و ردیابی پیشرفت برای جذاب تر شدن تجربه کاربران و در نتیجه افزایش پایبندی

### حجم نمونه بزرگتر و کارآزمایی طولانی تر

انجام یک کارآزمایی کنترل شده تصادفی بزرگتر با دوره مداخله طولانی تر به اعتبار بخشیدن به اثرات مداخله و کشف مکانیسم‌های آن به طور موثرتر کمک می‌کند.



باسباس از توجه شما