



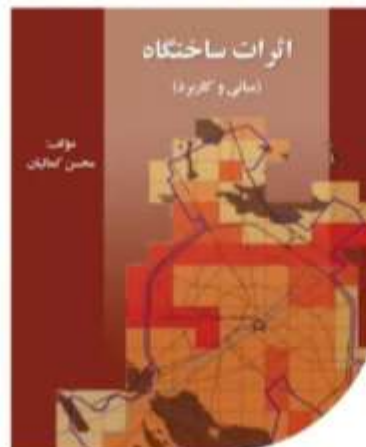
# بررسی ویرایش پنجم استاندارد 2800 در ارتباط با گسلش سطحی

سید مجتبی موسوی

استادیار پژوهشکده ژئوتکنیک پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

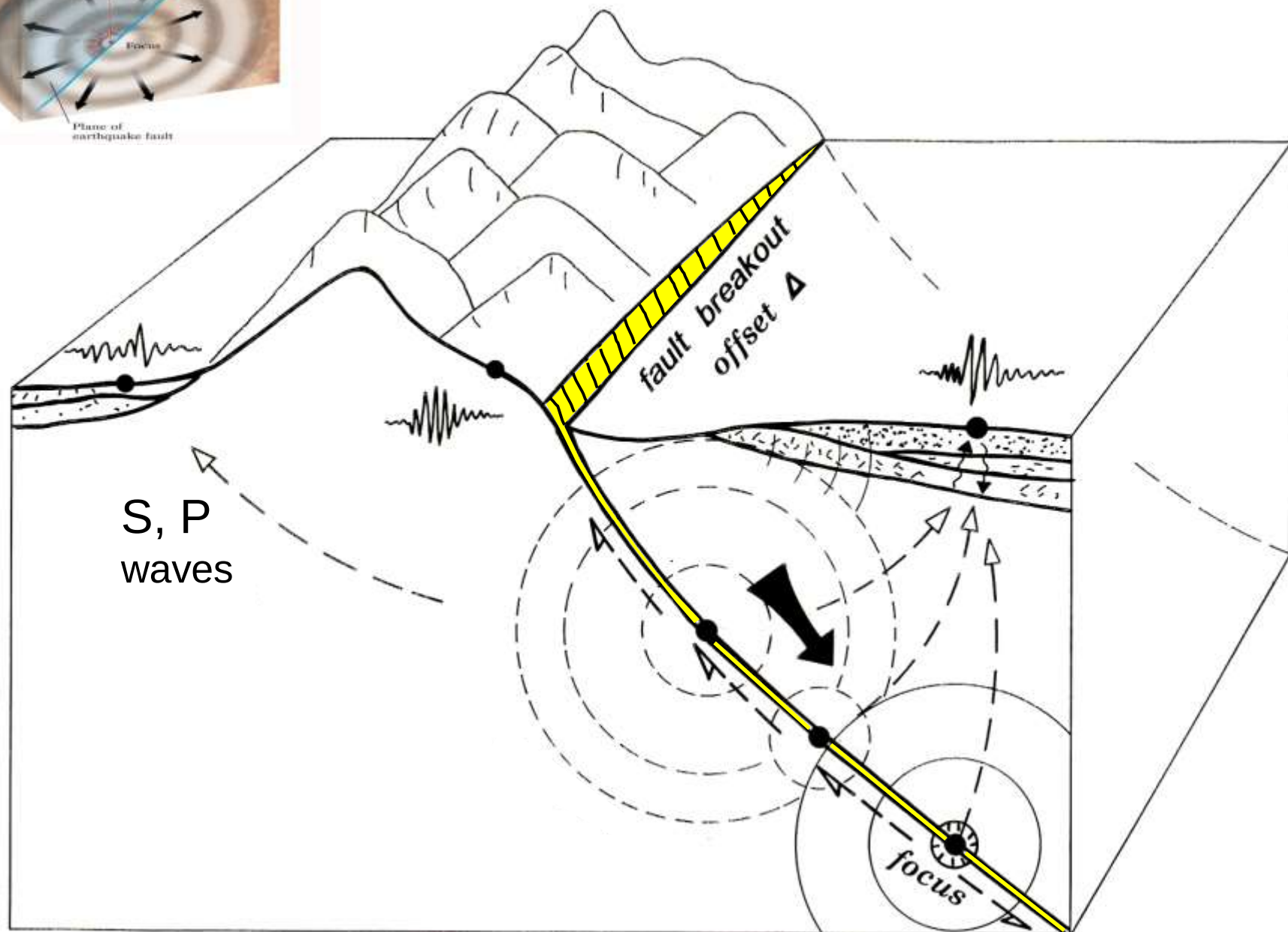
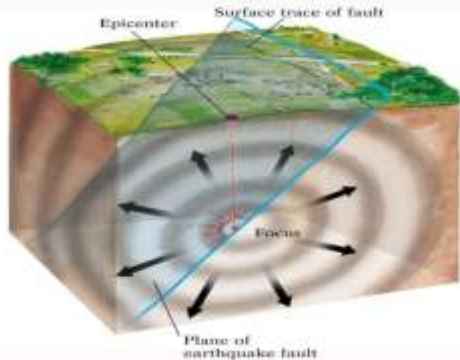
[Moosavi@iiees.ac.ir](mailto:Moosavi@iiees.ac.ir)

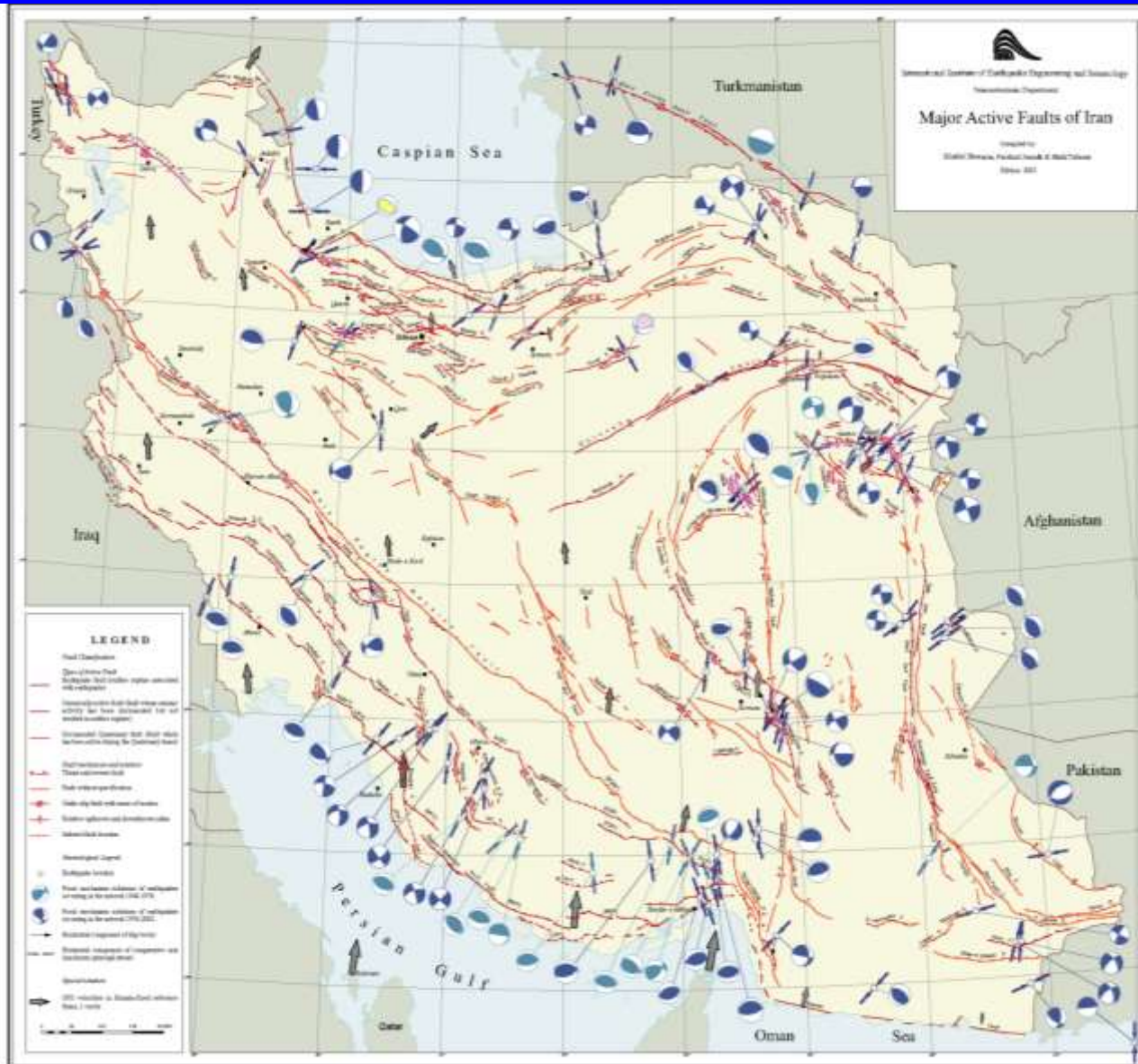
# نهم شهریور و یادی از شادروان استاد دکتر محسن کمالیان



# گسلش سطحی و پاسداشت تلاش های استاد ارجمند دکتر محمد کاظم جعفری







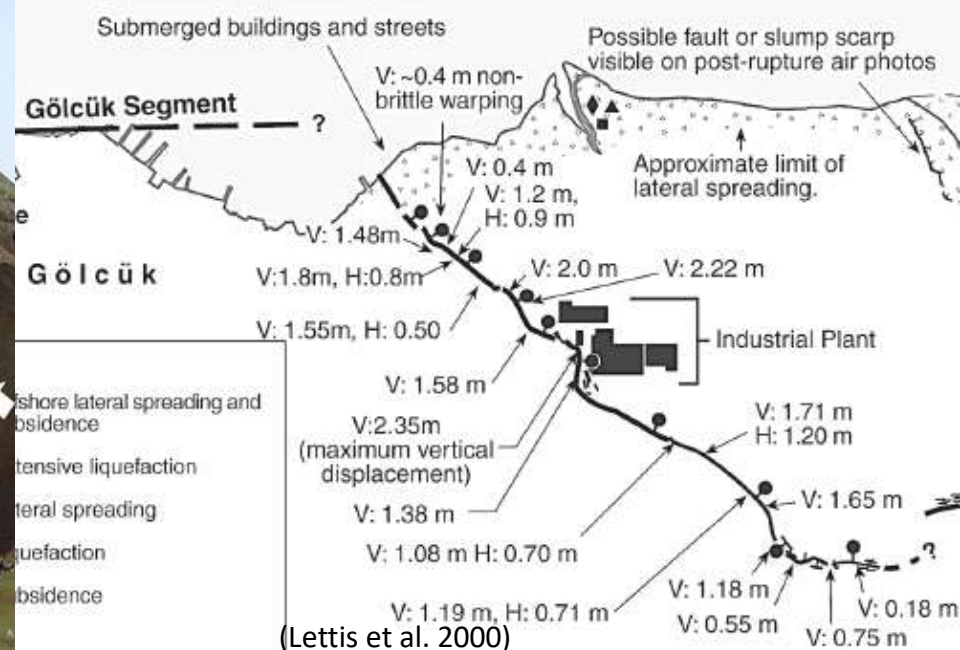
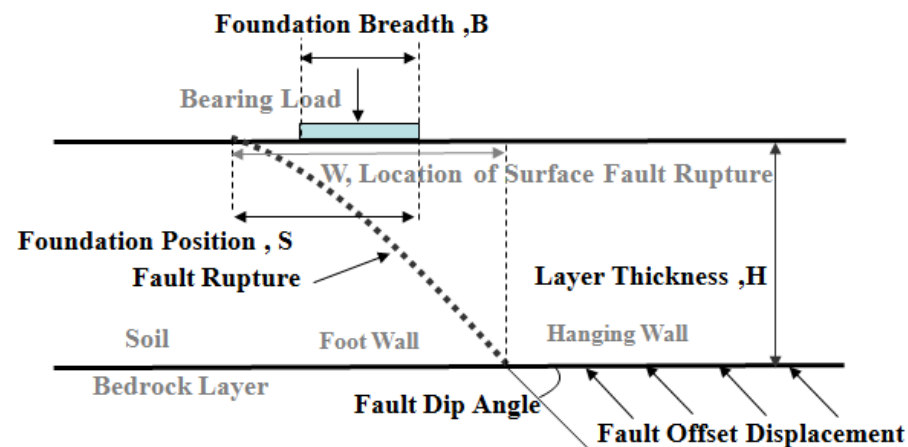
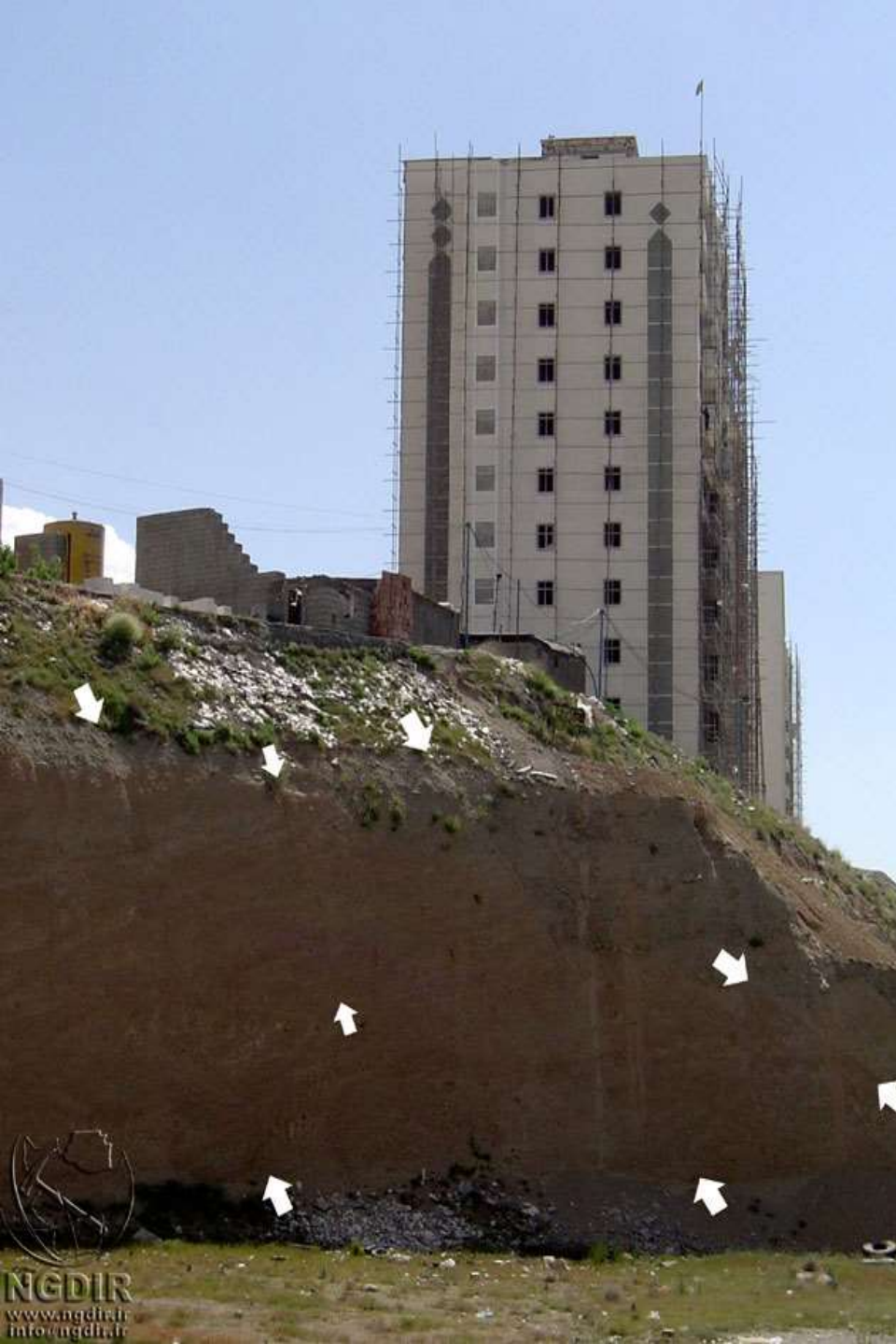
**Major Active Faults Map of Iran**  
(Hessami Azar et al., 2003)

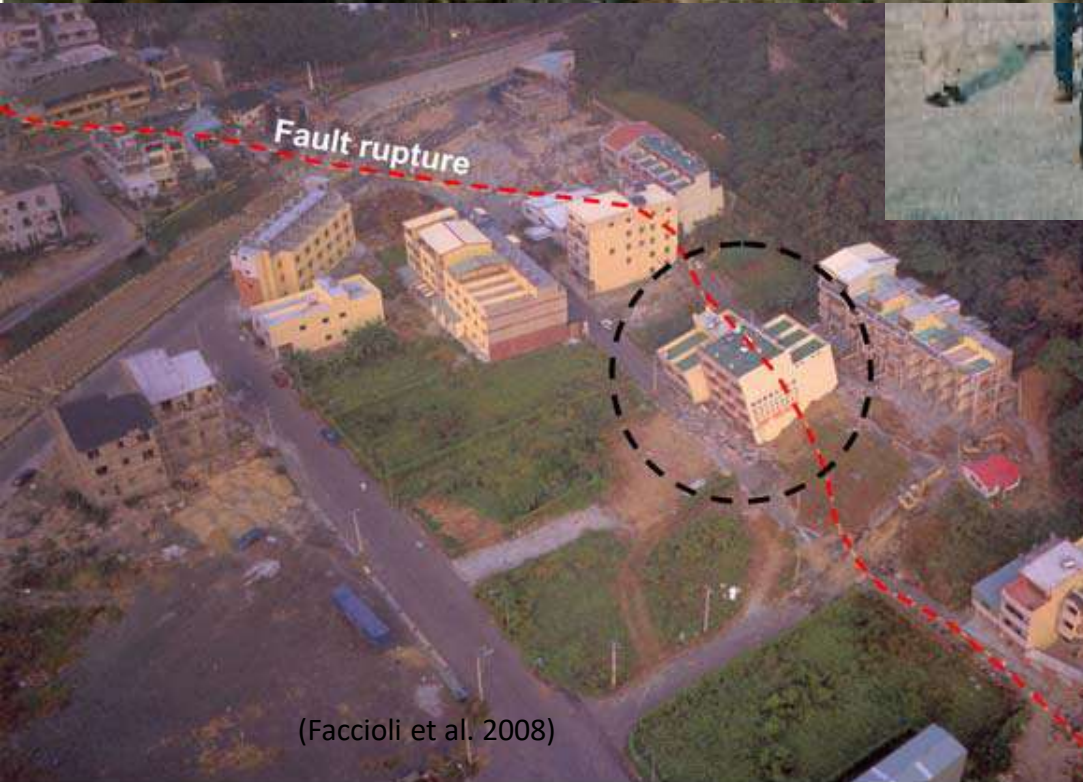


"بطور کلی باید از احداث ساختمان بر روی یا مجاور گسل های فعالی که احتمال به وجود آمدن شکستگی در سطح زمین در هنگام وقوع زلزله وجود دارد اجتناب شود در مواردی که در محدوده گسل احداث ساختمان مورد نظر باشد باید علاوه بر رعایت ضوابط این آیین نامه تمهیدات فنی ویژه منظور شود."

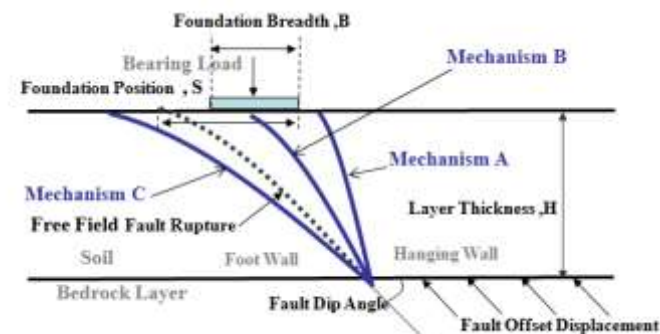
Seismic codes and engineering practice had in the past invariably demanded that *"buildings of important classes . . . shall not be erected in the immediate vicinity of tectonic faults recognized as being seismically active"* (e.g.: EC8 1994). "

چنانچه سازه اي در مجاورت و يا روي گسل قرار داشته باشد چه اتفاقي براي آن در هنگام زمين لرزه خواهد افتاد؟

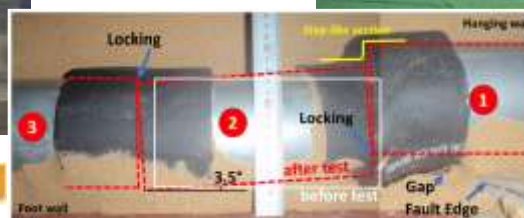
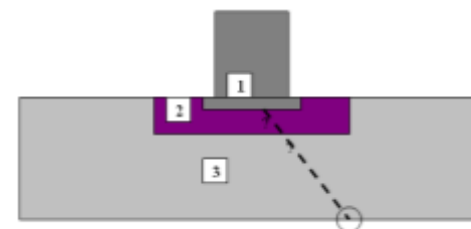




## رفتارشناسی اندرکنش گسلش و پی



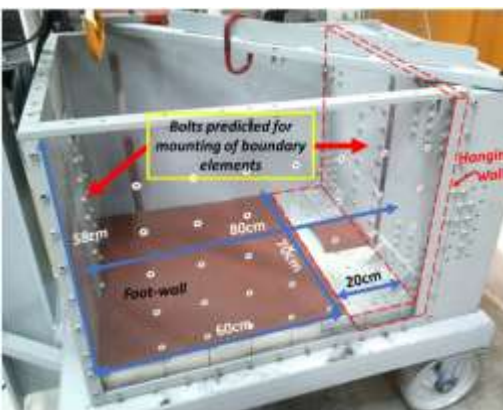
تمهیدات مناسب مهندسی پی در مقابله با خطر گسلش سطحی



MILAN, ITALY  
30<sup>th</sup> JUNE - 5<sup>th</sup> JULY 2024  
[www.wcee2024.it](http://www.wcee2024.it)

RECENT DEVELOPMENTS IN IRAN CODES AND POLICY TO  
REDUCTION OF SURFACE FAULT RUPTURE HAZARDS IN URBAN  
AREAS AND NEW INSIGHTS FROM TWO DECADES OF RESEARCH  
CONDUCTED AT IIEES

M. Moosavi<sup>1</sup>





























## اثرات سازه های سطحی بر مسیر و نحوه انتشار گسلش در خاک

## اثر سرباری



(5N (·/ij)ũÑ ÈŶ/ 35.6,,ÍwÈÍñzũ òò' wæ w- ŶŶ2wũzũÈ-ũz- f +



(9N (·/ŷ)ũÑ È Ñ/208,,ÍwÈÍvãzã ùô' vœ w- ÑCŁ6 vñzũzÈ~ũz-x



(10N (·/j)ũÑ È Ñ/19.2,,ÍwÈÍwzñ òò' wœ w- Ñ02.2 wñzñzÈ~wz-/



(11N < /ü)ûÑ ÈÛ 18.7,,ÍwÈÍvãzê ùò' vœ w- íCL8 wûzûzÈ~ùz-â



(12N (·/ŷ)ũÑ ÈŶ/119,ÍwÈÍvzũ ùò' wœ w-Ŷœ7 wũzũÈ~ũz-ô

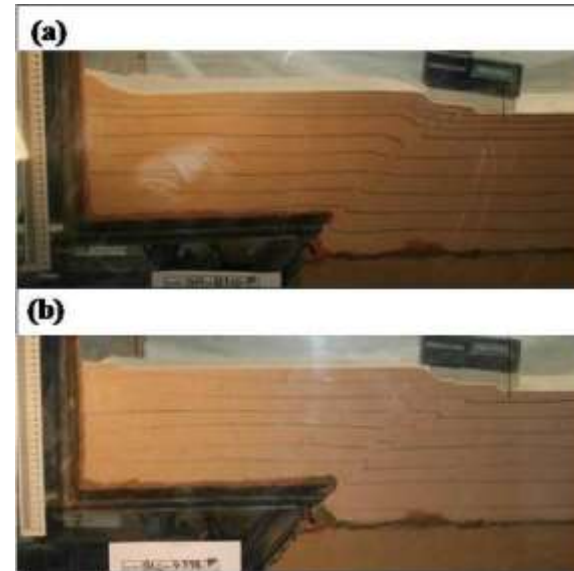
## اثر سربار پی در

اندرکنش گسلش و پی  
(ضخامت مدل 20 سانتی

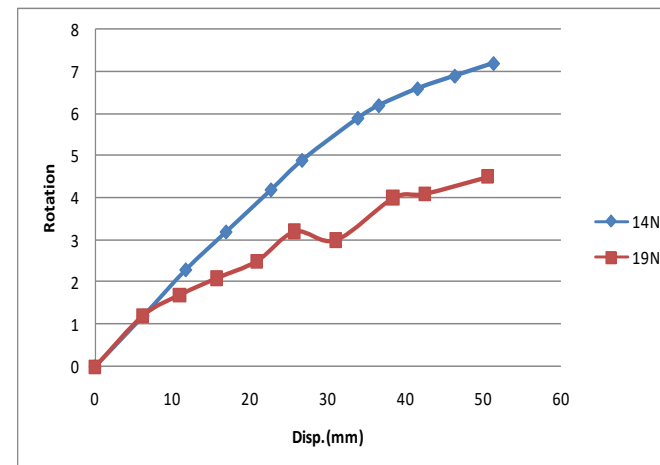
متر و عرض پی 10

### سائتی متر در موقعیت

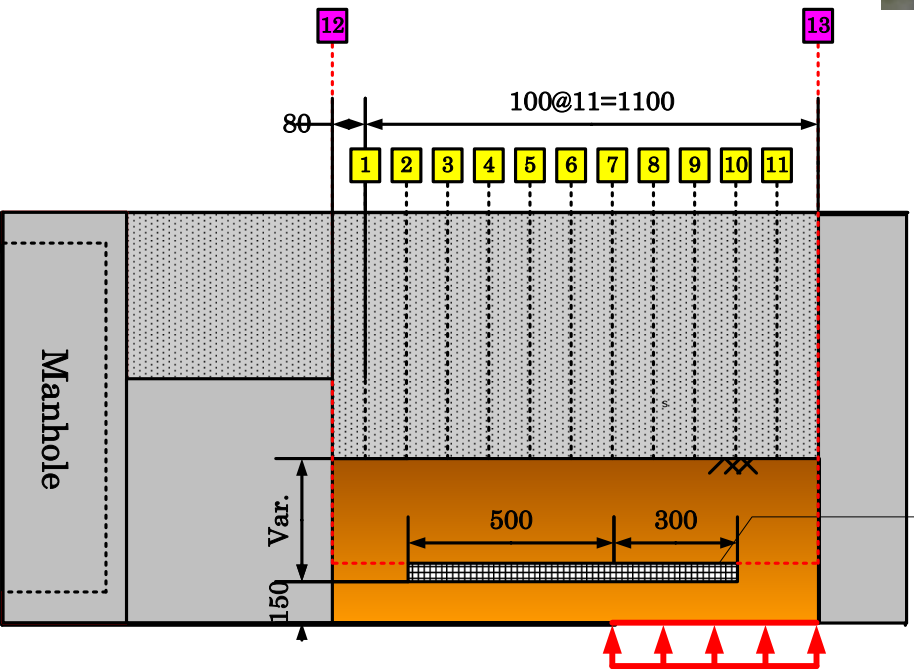
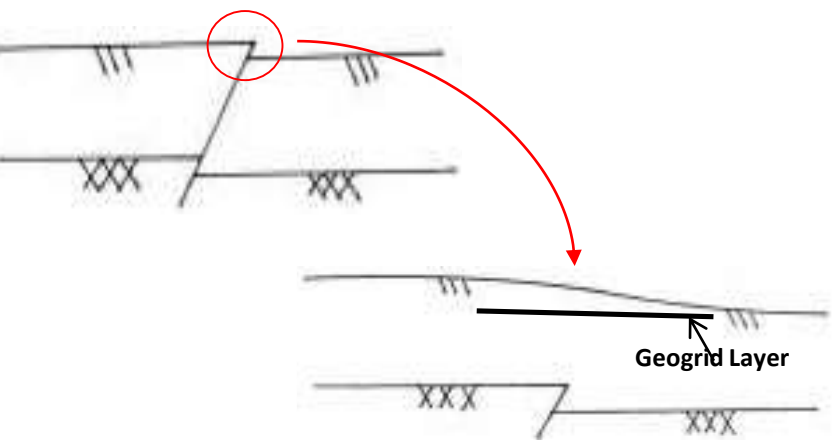
(  $S/B=1.35$



اثر سربار پی در اندرکنش  
گسلش و پی (ضخامت مدل  
20 سانتی متر و عرض پی  
15 سانتی متر در موقعیت  
 $S/B=1$ ) ؛  $a$ - بار پی  
برابر با 0.5 کیلو پاسکال  
در جابجایی پایه 51.4 میلی  
متر (آزمون 14N) ،  $b$ - بار  
پی برابر با 0.6 کیلو  
پاسکال در جابجایی  
پایه 50.6 میلی  
متر (آزمون 19N)



# Use of Geosynthetics to Mitigate Surface Fault Rupture



- DP-1000D (Displacement of surface)
- DP-1000D (Slippage of geogrid)



جدول ۱-۱- محل تقاطع و زاویه تقاطع گسل‌ها با خطوط لوله در منطقه تهران بزرگ

| No. | Fault           | Pipeline  | X        | Y        | Angle |
|-----|-----------------|-----------|----------|----------|-------|
| 1   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 38397.13 | 12588.67 | 65    |
| 2   | AbbasAbad-Fault | GP-4INCH  | 37501.87 | 13273.34 | 29    |
| 3   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 37452.69 | 13310.95 | 25    |
| 4   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 37259.89 | 13458.39 | 17    |
| 5   | AbbasAbad-Fault | GP-10INCH | 37158.34 | 13536.06 | 71    |
| 6   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 37182.86 | 13517.31 | 18    |
| 7   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 38112.19 | 12806.58 | 27    |
| 8   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 38175.11 | 12758.47 | 67    |
| 9   | AbbasAbad-Fault | GP-6INCH  | 37482.99 | 13287.77 | 63    |
| 10  | Bagh-Feiz-Fault | GP-8INCH  | 29782.35 | 10909.38 | 72    |
| 11  | Bagh-Feiz-Fault | GP-160MM  | 29860.71 | 10860.86 | 43    |
| 12  | Bagh-Feiz-Fault | GP-160MM  | 30095.56 | 10715.46 | 55    |
| 13  | Bagh-Feiz-Fault | GP-160MM  | 30204.93 | 10647.74 | 27    |
| 14  | Bagh-Feiz-Fault | GP-160MM  | 30225.33 | 10635.11 | 71    |
| 15  | Bagh-Feiz-Fault | GP-6INCH  | 30275.29 | 10604.17 | 51    |
| 16  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 30694.15 | 10429.17 | 72    |
| 17  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 30934.74 | 10346.22 | 28    |
| 18  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 31006.23 | 10321.57 | 27    |
| 19  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 32129.96 | 9673.77  | 36    |
| 20  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 32248.71 | 9570.161 | 57    |
| 21  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 32649.25 | 9220.705 | 37    |
| 22  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 33006.71 | 8719.649 | 29    |
| 23  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 33021.42 | 8697.812 | 64    |
| 24  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 32780.6  | 9055.268 | 27    |
| 25  | Bagh-Feiz-Fault | GP-4INCH  | 32712.64 | 9156.147 | 56    |
| 26  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 37674.53 | 11770.27 | 73    |
| 27  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 37317.87 | 11659.4  | 58    |
| 28  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 37596.65 | 11746.06 | 11    |
| 29  | Davoodiyeh      | GP-4INCH  | 37472.73 | 11707.54 | 79    |
| 30  | Davoodiyeh      | GP-4INCH  | 37706.55 | 11780.23 | 79    |
| 31  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 37092.35 | 11518.65 | 81    |
| 32  | Davoodiyeh      | GP-4INCH  | 37098.48 | 11514.32 | 66    |
| 33  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 36622.98 | 11679.94 | 6     |
| 34  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 36739.54 | 11677.59 | 83    |
| 35  | Davoodiyeh      | GP-6INCH  | 36065.37 | 11631.48 | 86    |

الف- پژوهش حاضر از فقدان هماهنگی میان اهداف آن و شرح خدمات تعریف شده برخوردار است. چنانچه صرفاً هدف پروژه انجام مطالعات پارامتریک به منظور انتخاب و پیشنهاد ملاحظات ویژه طراحی و مقاوم سازی برای حالات مختلف عبور خطوط لوله اصلی شبکه ... از مسیر گسل باشد شرح خدمات تعریف شده در پروژه نیل به این هدف را ممکن می سازد اما استفاده از نتایج آن برای مقاوم سازی شبکه تهران و تعمیم به سطح کشور امکان‌پذیر نیست. در این ارتباط، توجه کارفرمای محترم را بدین نکته جلب می نماید که اساساً، مکان یابی نقاط مورد نیاز مقاوم سازی خطوط ... در برابر مخاطرات گسلش به گونه ای که در پژوهش حاضر در قالب عیناً به نقل از فرم ارزشیابی و پیشرفت طرح تحقیقاتی 6-5 و 2-5 مجلد مربوط به بندهای 1390/4/15 شرح خدمات از طریق تقاطع موقعیت

## Planning for Development of Land on or Close to Active Faults



### A guideline to assist resource management planners in New Zealand

Report prepared for the Ministry for the Environment by  
Janine Kerr, Simon Nathan, Russ Van Dissen, Peter Webb,  
David Brunson and Andrew King

**Figure 5.1: Example of fault mapping**

Two recently published geological maps show the Wellington Fault, but neither is sufficiently accurate to be used for planning purposes.

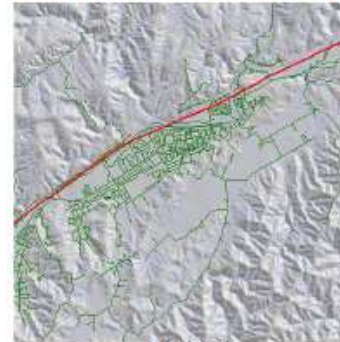


1: 250,000 scale

1: 50,000 scale

A map should only be interpreted at the scale it is compiled at. Figure 5.2 shows what happens when published maps are enlarged.

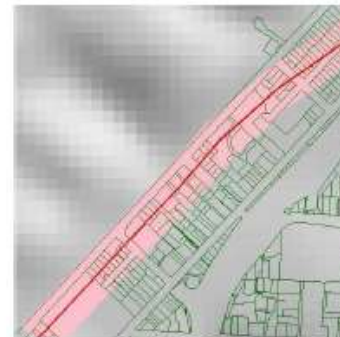
**Figure 5.2: Interpreting fault maps**



1: 250,000



1: 50,000



1: 10,000

**1: 250,000 publication scale**

Geological maps in New Zealand are often published at the 1:250,000 scale. The fault data is simplified for map clarity.

**1: 50,000 compilation scale**

Fault data is drawn on maps at this scale when being compiled for 1: 250,000 scale presentation, but the data is then simplified for publication.

**1: 10,000 scale**

If a 1: 250,000 scale map is enlarged to this degree (as it often is, especially on photocopiers) the fault will be inaccurately portrayed and its placement interpreted wrongly. A key mistake is thinking that a fault intersects a particular property when it does not.

On the 1: 10,000 scale map, the pink area represents the width of the line portraying the fault in the 1: 250,000 scale map. In reality, the fault is unlikely to be this wide, although the zone of deformation around the fault could be wider.

Faults shown on planning maps at 1: 10,000 scale must be compiled, and features located, at a scale consistent with end use.

Data should not be transferred from larger scale maps (1: 250,000) to typical district plan maps (1: 10,000), or used for detailed land use planning purposes.



صوابت نقشه شرکت مهندسین زیستا به صورت بسیار خلاصه در بند ۳-۱ کتاب ضوابط و مکان‌یابی ساختمان‌های بلند تهران آورده شده است. در بند ۳-۱ کتاب، گسله‌های محدوده شهر تهران براساس طول آنها در سه گروه بیش از ۱۰ کیلومتر، بین ۲ تا ۱۰ کیلومتر و کمتر از ۲ کیلومتر طبقه‌بندی شده‌اند. در همین بند با توجه به سازوکار گسله‌ها، حریم‌های خطر گسلش به صورت جدول ۲ تعریف شده‌است.

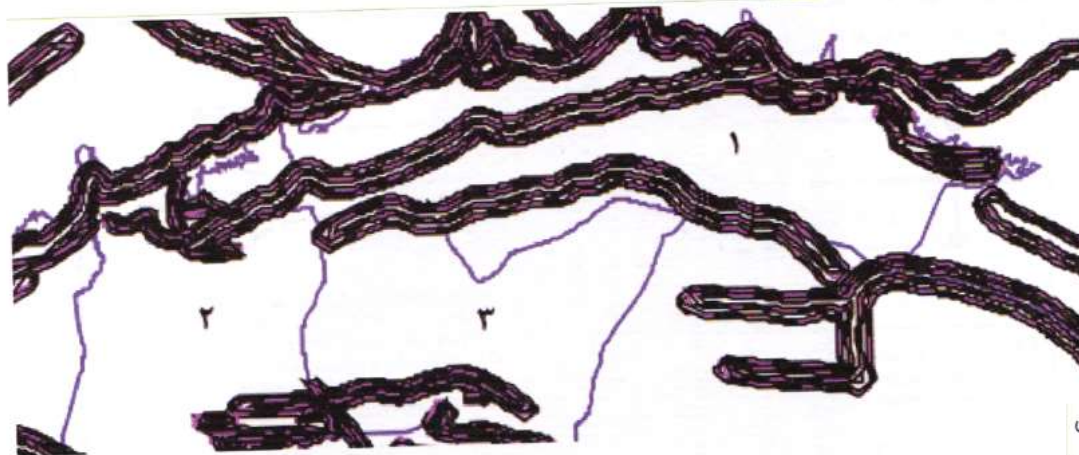
جدول ۲: حریم‌های خطر گسلش مشاور زیستا

| نوع دسته‌بندی گسل | سازوکار           | حریم گسلش برای گسله (منطقه ممنوعه) | حریم گسلش احتمالی (منطقه مشروط) |
|-------------------|-------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| گسله‌های گروه یک  | رانندگی فرادیواره | ۱۵۰ متر                            | ۲۰۰ متر                         |
|                   | رانندگی فرودیواره | ۷۵ متر                             | ۱۰۰ متر                         |
|                   | کششی یا راستالغز  | ۷۵ متر                             | ۱۰۰ متر                         |
| گسله‌های گروه دو  | رانندگی فرادیواره | ۱۰۰ متر                            | ۱۲۵ متر                         |
|                   | رانندگی فرودیواره | ۵۰ متر                             | ۶۵ متر                          |
|                   | کششی یا راستالغز  | ۵۰ متر                             | ۷۵ متر                          |
| گسله‌های گروه سه  | رانندگی فرادیواره | ۵۰ متر                             | ۷۵ متر                          |
|                   | رانندگی فرودیواره | ۲۵ متر                             | ۵۰ متر                          |

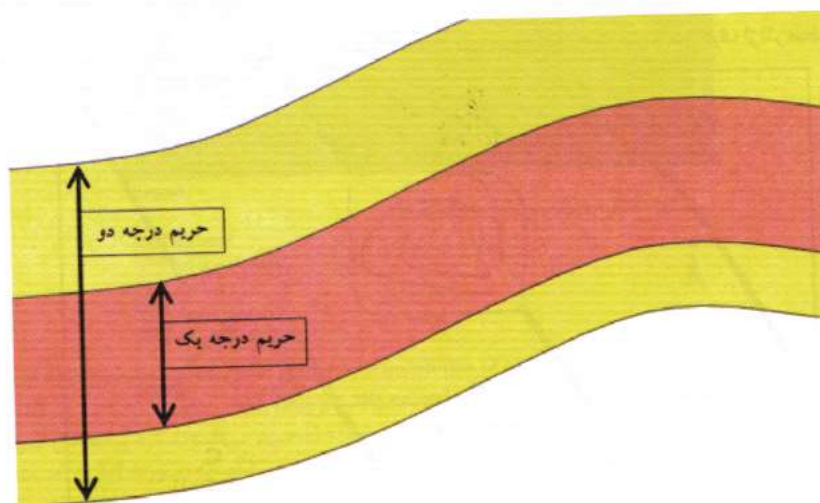
براساس جدول شماره ۲ و بند ۴-۹ کتاب یاد شده، احداث ساختمان‌های بلند در حریم گسله‌ها با شرایط زیر صورت می‌گیرد:

الف- احداث ساختمان‌های بلند در پهنه خُرد شده گسله (رنگ نارنجی در مسیر گسله‌ها- پهنه درجه یک)، ممنوع می‌باشد (شکل ۲۷).

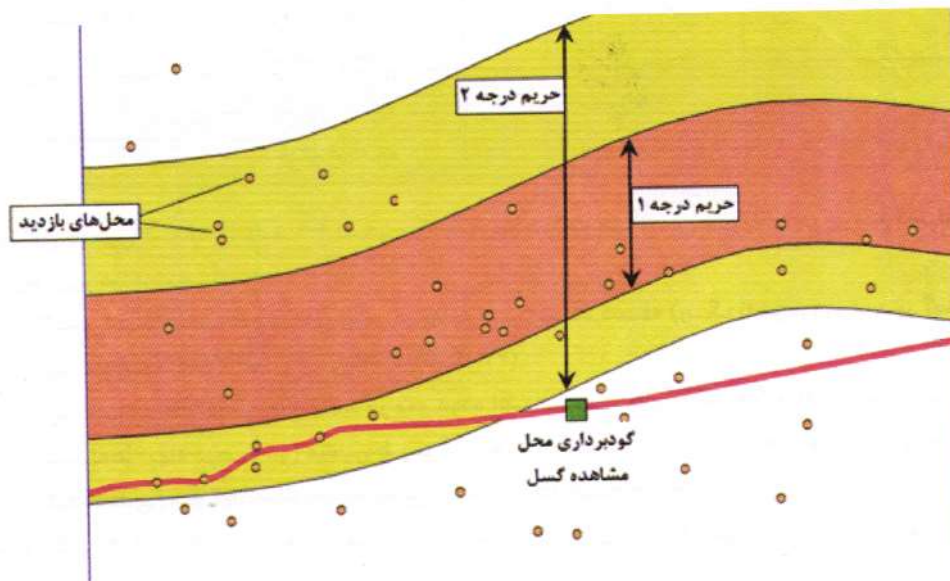
ب- احداث ساختمان‌های بلند در محدوده اطراف پهنه خُرد نشده گسله (رنگ زرد در مسیر گسله‌ها- پهنه درجه دو) مشروط بر آن‌که هیچ‌گونه آثار گسلش در زمین (قبل و بعد از گودبرداری) مشاهده نشود، بلامانع است (شکل شماره ۲۷).



شکل شماره ۲۶- حریم‌های بافری شرکت زیستا بر روی مناطق ۱، ۲ و ۳ شهرداری تهران



شکل شماره ۲۷- حریم درجه یک (محدوده نارنجی رنگ) با عرض ۲۲۵ متر و درجه دو (محدوده زرد رنگ) با عرض ۵۲۵ متر.

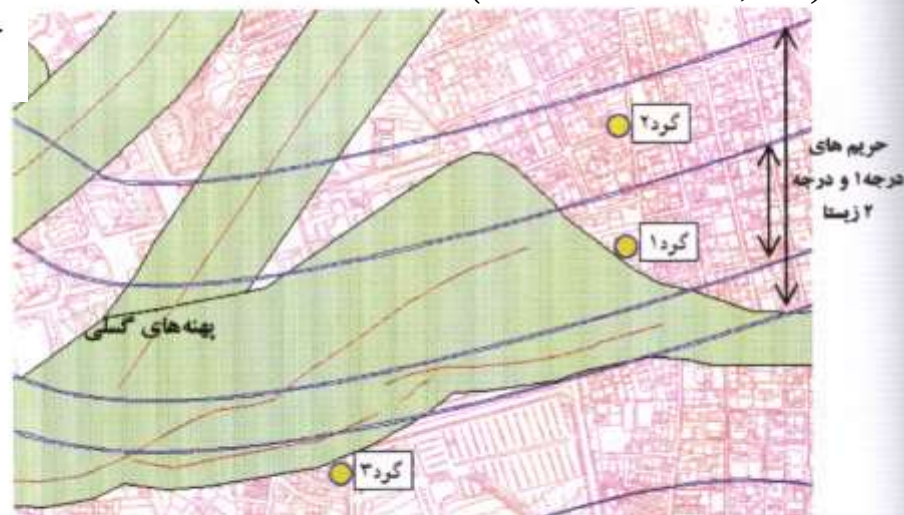


شکل شماره ۲۸- مقایسه حریم‌های درجه ۱ (باند نارنجی) و درجه ۲ (باند زرد) زیستا با گسله تدقیق شده نیاوران (خط قرمز) بخش خاوری گسله در تصویر، در حریم زیستا قرار نمی‌گیرد. گودبرداری محل مشاهده گسله، بیرون از حریم شرکت مهندسین مشاور زیستا قرار می‌گیرد که بیان‌گر لزوم تداوم در انجام این مطالعات است. دایره‌های نارنجی کوچک محل بازدید هستند.



شکل شماره ۲۹- برشی از گسله نیاوران در دیواره باختری گودبرداری واقع در منطقه یک- نیاوران

(Abbasi & Mokhtari, 2020)



شکل شماره ۳۰- تصحیح پهنه گسلی به کمک بازدید از گودبرداری در محدوده ولنجک. خطوط آبی حریم‌های درجه ۱ و ۲ مطالعات شرکت زیستا و باند سبز رنگ پهنه گسلی تهیه شده توسط سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران است.

مجموعه  
استانداردها و آیین‌نامه‌های  
ساختمانی ایران



شماره نشر: ۲۵۲

## آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله

استاندارد ۲۸۰۰

(ویرایش ۴)

کمیته دائمی  
بازنگری آیین‌نامه  
طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله

جابجایی ناشی از گسلش در سطح زمین می‌تواند موجب آسیب به سازه‌ها گردد، در پهنه‌های گسلی به ویژه گسل‌های اصلی، اجتناب از ساخت ساختمان به ویژه ساختمان‌های با اهمیت بسیار زیاد اکیدا توصیه می‌شود. از این رو، لازم است کلیه سازندگان بنا در این پهنه‌ها پیش از ساخت اقدام به شناسایی گسلش سطحی کرده و در صورتی که زمین‌شناس، گسلش سطحی با جابجایی عمده‌ای را تشخیص داد، شرایط محیطی پهنه‌ها را با جابجایی عمده کاربری زمین‌های شهری حتی الامکان باید به نحوی انجام شود که محدوده‌های پهنه‌های گسلی به ویژه گسل‌های اصلی به کاربری‌های کم‌خطر و یا کم‌تراکم نظیر فضای سبز، معابر، فضای‌های ورزشی و تفریحی با سازه‌های سبک اختصاص یابد.

در پهنه‌های گسل‌های اصلی با جابجایی عمده، احداث ساختمان با اهمیت بسیار زیاد ممنوع است و در مابقی پهنه‌ها احداث آنها با انجام مطالعات و اعمال تمصدهات ویژه مجاز می‌باشد. همچنین، در پهنه‌های گسل‌های پهنه‌های گسلی در برگیرنده تغییر شکل‌های عمده در محدوده اطراف گسل‌ها می‌باشد که برای گسل‌های اصلی، پهنه‌های گسل‌های اصلی نامگذاری می‌شوند.

گسل‌های اصلی، گسل‌هایی هستند که طول آنها بیش از ده کیلومتر است.

در صورتی که در پهنه‌های گسل‌های اصلی، در مواردی جابجایی عمده وجود داشته باشد، این محدوده با نام پهنه با جابجایی عمده تعریف می‌شود.

## نقشه پهنه‌های گسلی منطقه ۱ شهر تهران

شهرداری منطقه ۱ تهران





مرکز مطالعات و پژوهش‌های  
زمین‌لرزه‌شناسی و مهندسی  
<http://ipc.behvaan.ir>

مرکز مطالعات و پژوهش‌های  
زمین‌لرزه‌شناسی و مهندسی  
نشست علمی - تخصصی

## ساخت و ساز در نواحی گسلی شهری

سخنرانان: دکتر عباس قلندرزاده «عضو هیات علمی دانشکده مهندسی عمران دانشگاه تهران»  
دکتر محمد کاظم جعفری «عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله»  
دکتر مجتبی موسوی «عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله»

زمان برگزاری: دوشنبه ۹ آذر ۱۳۹۴ ساعت ۱۳ الی ۱۷

مکان برگزاری: تهران، خیابان انقلاب، دانشگاه تهران دانشکده مهندسی عمران، سالن شهید رجب بیگی



سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

## ضوابط ساخت ساختمان در پهنه‌های گسلی شهر تهران



بهره‌گیری از توان تخصصی و  
کارشناسی در کشور (مطالعات و  
تحقیقات انجام شده در مراکز  
علمی)

ابلاغ نقشه های بهینه های گسلی در محدوده شهر تهران

(۱) نقشه های پهنه های گسلی شهر تهران در مقیاس ۱ به ۲۰۰۰ مطابق اسناد پیوست (بست و دو برگ نقشه پهنه های گسلی در مناطق شهر تهران به انضمام نسخه GIS نقشه ها مطابق CD پیوست)، جهت اعمال محدودیت های خطر گسیختگی سطحی به شرح ذیل در این پهنه ها به تصویب مشترک کارگروه ملی مخاطرات زلزله، لغزش لایه های زمین، آبنه، ساختمان و شهرسازی، سازمان زمین شناسی و اکتشافات معدنی کشور، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، شورای اسلامی شهر تهران و کمیته دائمی استاندارد ۲۸۰۰ ایران رسید. مقرر گردید نقشه های مربوطه به صورت رسمی از طرف ریاست کارگروه به شورایی شهرسازی و معماری کشور ارسال گردد تا مطابق بند ۸-۲ سند اصلی طرح جامع شهر تهران، شورایی شهرسازی و معماری کشور نسبت به تصویب نقشه و ابلاغ اعمال ضوابط و محدودیت های ذیل در پهنه های گسلی طرح تفصیلی شهر تهران به شهرداری تهران جهت ساخت و سازهای جدید اقدام نماید:

الف) متنوعیت احداث ساختمان های با اهمیت خیلی زیاد (شامل ساختمانهای ضروری و خطرناک مطابق تعریف بند ۱-۴ استاندارد ۲۸۰۰ ایران) در پهنه گسل های اصلی با جابه جایی عمده (مطابق بند ۶-۲-۴ استاندارد ۲۸۰۰ ایران).

ب) متنوعیت بلندمرتبه سازی (۱۲ طبقه و بیشتر مطابق بند ۵-۶ سند اصلی طرح جامع شهر تهران) در پهنه های گسلی اصلی شهر تهران.

ج) بازنگری طرح تفصیلی شهر تهران برای تعریف کاربری های مجاز به استقرار در پهنه های گسلی (مطابق بند ۶-۲-۴ استاندارد ۲۸۰۰ ایران).

۲) مقرر گردید که به سازمان زمین شناسی مأموریت داده شود تا با همکاری شهرداری تهران (سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران) تدقیق نقشه گسل های شهر تهران، بویژه برآورد نرخ لغزش و میزان جابجایی را با تعیین اعتبار آن از محل ماده های ۱۰ و ۱۲ انجام داده و در بازه زمانی پنج ساله خروجی کار را ارائه نماید.

۳) مغور گردید که وزارت راه و شهرسازی تهیه و تدقیق نقشه گسل های فعال کلاشهرهای کشور را با اولویت شهرهای تهران، تبریز، مشهد و گرمان (توسط سازمان زمین شناسی) در برنامه ششم توسعه در دستور کار قرار دهد.

۴) مقرر گردید سازمان های متولی شریان های حیاتی کشور شامل وزارت نفت، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، وزارت نیرو و سازمان ها و شرکت های تابعه و شرکت های مترو با توجه به وجود گسل های اصلی در تهران و سایر کلانشهرها اقدامات ایمنی لازم را با نظارت مراجع ذیصلاح رعایت نمایند.

(۵) مقرر گردید ضوابط ساخت و ساز در پهنه های گلی کلاتشهرها توسط کمیته استاندارد ۲۸۰۰ ایران تهیه و تدوین گردد.



جلسه 24 آذر 1394 در سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران

Handwritten notes and signatures in Urdu, including the name "امام رضا" (Imam Reza) and various scribbles and marks.



جمهوری اسلامی ایران  
Ministry of Roads and  
Urban Development  
وزارت راه و شهرسازی

Minister

تاریخ: ۱۳۹۵/۵/۳۰  
شماره: ۲۴۶۵۰/۱۰۰/۰۲

بسمه تعالی

جناب آقای دکتر جهانگیری  
معاون اول محترم رئیس جمهور

سلام علیکم

به استحضار می رساند: شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در جلسه مورخ ۱۳۹۵/۵/۲۵ ضمن استماع گزارش مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی پیرامون حریم گسل های زلزله شهر تهران، به شرح زیر اتفاد تصمیم نمود تا به استناد بند ۱ ماده ۲ قانون تاسیس شورای عالی نتیجه گزارش به جهت اهمیت موضوع، برای هیات وزیران گزارش شود.

۱- نقشه های پهنه های گسلی شهر تهران و حریم و محدوده های آن به عنوان ملاک عمل کلیه دستگاهها و خصوصاً شهرداری تهران تصویب گردیده و ابلاغ می گردد.

۲- رعایت ضوابط و مقررات ساختمان مطابق بند ۶-۲-۴ و بند ۱-۶ استاندارد ۲۸۰۰ در احداث ساختمان های با اهمیت خیلی زیاد (شامل ساختمان های ضروری و خطرزا) در پهنه گسل های اصلی الزامی است.

۳- بلندمرتبه سازی (مطابق مصوبات اخیر شورای عالی) در پهنه های گسلی اصلی شهر تهران ممنوع می گردد.

۴- طرح تفصیلی شهر تهران برای تعریف کاربری های مجاز به استقرار در پهنه های گسلی (مطابق بند ۶-۲-۴ استاندارد ۲۸۰۰ ایران) مطابق نقشه پهنه های گسلی ابلاغی دبیرخانه شورای عالی توسط شهرداری تهران مورد بازنگری قرار گرفته و نتیجه پس از تایید کمیسیون ماده ۵ تهران ابلاغ گردد.

میدان آزادی، طبقه اول، طبقه  
راستی میانی، طبقه  
ساختمان شهید دادمان  
کد پستی: ۱۵۱۹۷۱۳۱۱۱  
تلفون پستی: ۱۵۸۷۵-۲۵۸۸

Dadman Building  
Abbasabad Area  
Africa Blvd.,  
Argentina Square,  
Tehran, Iran.  
Postal Code: 1519713111  
Revised P.O. Box: ۲۴۶۵۰

اداره کل دفتر شهرداری تهران  
دبیرخانه مرکزی

۱۳۹۵/۵/۳۰

شماره: ۶۷۹۸۰۳



۵- به سازمان زمین شناسی ماموریت داده می شود تا با همکاری شهرداری تهران (سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران) تدقیق نقشه گسل های شهر تهران، بویژه برآورد نرخ لغزش و میزان جابجایی را در بازه زمانی ۵ ساله ارائه نماید.

۶- وزارت راه و شهرسازی تهیه و تدقیق نقشه گسل های فعال کلانشهرهای کشور را با اولویت شهرهای تهران، تبریز، مشهد، کرج و کرمان (توسط سازمان زمین شناسی) در برنامه ششم توسعه و در طول دوره برنامه در دستور کار قرار دهد.

۷- وزارتخانه ها و سازمان های متولی شریان های حیاتی کشور از جمله وزارت نفت، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، نوسازی، توسعه و تجهیز مدارس، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، وزارت نیرو و سازمان ها و شرکت های تابعه و شرکت های مترو با توجه به وجود گسل های اصلی در تهران و سایر کلانشهرها اقدامات ایمنی لازم را با نظارت مراجع ذیصلاح رعایت نمایند. تسریع در جابجایی انبار نفت شهران در تهران در دستور کار وزارت نفت قرار گرفته و شورای شهرو شهرداری تهران پیگیر تحقق موضوع باشند. دبیرخانه شورای عالی موظف به ابلاغ نقشه های مربوطه به کلیه دستگاههای فوق می باشد.

۸- کلیه ساختمان های با اهمیت خیلی زیاد و خطرزا واقع در حریم گسل های اصلی شناسایی و زیرنظر شهرداری تهران و شورای اسلامی شهر تهران اقدام به جابجایی و تغییر کاربری نمایند.

۹- به مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی ماموریت داده می شود تا روند اجرایی شدن مقادیر مصوبه مربوط به حریم گسل های شهر تهران را پایش نموده و گزارش سالانه را به شورا ارائه نماید.

۱۰- اطلس زیرپهنه های زلزله در شهر تهران توسط شورای اسلامی شهر تهران بررسی و تصویب گردد.

لذا مراتب جهت صدور دستور طرح در هیات محترم دولت اعلام می شود.

عباس آخوندی

وزیر

میدان آزادی، طبقه اول، طبقه  
راستی میانی، طبقه  
ساختمان شهید دادمان  
کد پستی: ۱۵۱۹۷۱۳۱۱۱  
تلفون پستی: ۱۵۸۷۵-۲۵۸۸

Dadman Building  
Abbasabad Area  
Africa Blvd.,  
Argentina Square,  
Tehran, Iran.  
Postal Code: 1519713111  
Revised P.O. Box: ۲۴۶۵۰

رونوشت به:

شهر دار محترم تهران جهت استحضار و صدور دستور انعکاس و اقدام.



# ضرورت های بازنگری روند ساخت و ساز در کشور

درسی از زلزله سریل دهاب

استان کرمانشاه

21 آبان 1396

رهیافت هایی برای شهر مشهد

سید مجتبی موسوی

دکترای مهندسی زلزله- ژئوتکنیک لرزه ای

استادیار پژوهشکده ژئوتکنیک پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

[Moosavi@iiees.ac.ir](mailto:Moosavi@iiees.ac.ir)

گردهمایی بزرگ زلزله و مدیریت بحران

مشهد- زمستان 96



نحوه اجرای قانون آلکوئیست پریولو (Alquist-Priolo) در آمریکا



## MFE GUIDELINES FOR DEVELOPMENT OF LAND ON OR CLOSE TO ACTIVE FAULTS

The Ministry for the Environment (MfE), has published Guidelines on “Planning for Development of Land on or Close to Active Faults” (Kerr et al. 2003, see also King et al. 2003; Van Dissen et al. 2003). The aim of the MfE Guidelines is to assist resource management planners tasked with developing land use policy and making decisions about development of land on, or near, active faults. The MfE Guidelines provide information about active faults, specifically fault rupture hazard, and promote a risk-based approach when dealing with development in areas that are subject to fault rupture hazard.

The guidelines were developed because (Kerr et al., 2003):

“There is no technology to prevent earthquake damage to buildings built across faults.”

The main elements of the risk-based approach presented by the guidelines are:

1. **Fault characterisation** relevant to planning for development across fault lines which focuses on: a) accurate location of faults (including its “fault complexity”, i.e., the distribution and deformation of land around a fault line); b) definition of Fault Avoidance zones, and; c) classification of faults based on their recurrence interval (time interval between large earthquakes on the same fault), which is an indicator of the likelihood of a fault rupturing in the near future.

2. **The Building Importance Category**, which indicates the acceptable level of risk of different types of buildings within a Fault Avoidance zone.

**Table 2.1** Average Recurrence Interval of Surface Rupture, RI Classes and examples of New Zealand faults that fall in each RI Class.

| Recurrence Interval Class | Average Recurrence Interval of Surface Rupture | NZ examples (faults); CHB examples in bold             |
|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| I                         | ≤2000 years                                    | Alpine, Hope, Awatere, Wellington, Mohaka              |
| II                        | >2000 years to ≤3500 years                     | Ostler FZ, Ohariu, Makuri, Rangipo, <b>Ruahine</b>     |
| III                       | >3500 years to ≤5000 years                     | Dunstan, Lake Heron, Poufu, Ngakuru, <b>Poukawa FZ</b> |
| IV                        | >5000 years to ≤10,000 years                   | Dalgely, Esk, Karioi, Wheao, <b>Ruataniwha</b>         |
| V                         | >10,000 years to ≤20,000 years                 | Pisa, Greendale, Martinborough, <b>Blackburn FZ</b>    |
| VI                        | >20,000 years to ≤125,000 years                | ND                                                     |

Notes: Faults with average recurrence intervals >125,000 years are not considered active. FZ = Fault Zone.

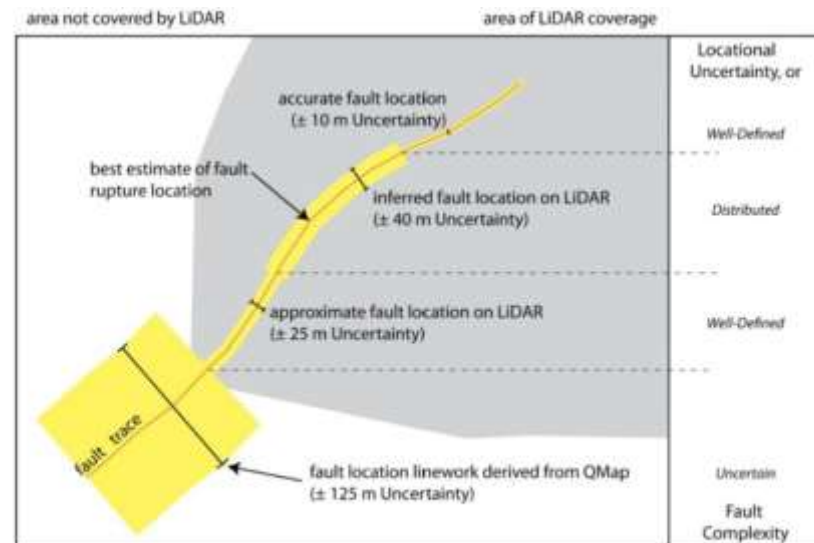
**Table 3.1** Summary of major strike-slip faults in Central Hawke's Bay District.

| Fault Name | Fault style | Single Event Displacement (m) | Net slip-rate (mm/yr) | Recurrence Interval (yrs) <sup>†</sup> | RI Class | References                                |
|------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
| Mohaka     | dextral     | 4 ± 1                         | 3-4                   | <2000                                  | I        | Beaumont (1995); Rault et al. (1997)      |
| Ruahine    | dextral     | 4 ± 1                         | 1-2                   | 2000-3500                              | II       | Beaumont & Berryman (1997)                |
| Makurou    | dextral     | ND                            | ND                    | 3500-5000 <sup>*</sup>                 | III      | this study                                |
| Mangataura | sinistral   | ND                            | ND                    | 3500-5000 <sup>*</sup>                 | III      | Lingside et al. (2011)                    |
| Onasehoro  | dextral     | 4 ± 1                         | 1-2                   | 3500-5000                              | III      | Beaumont (1995); Van Dissen et al. (2003) |

Notes

\* Preliminary result based on comparing the expression of similar, nearby faults.

† Recurrence interval based on RI Classes of Kerr et al. (2003) and Van Dissen et al. (2003).



**Figure 4.1** Sketch summary of the Uncertainty associated with active fault mapping. A LiDAR DEM is depicted by the grey area. The red line represents the fault trace and yellow bands represent the Location Uncertainty associated with accurate/approximate/inferred linework on LiDAR and the uncertainty for QMap linework.

# درسی از این زلزله و رهیافت های برای شهر مشهد

## شفاف سازی مسوولیت ها؟

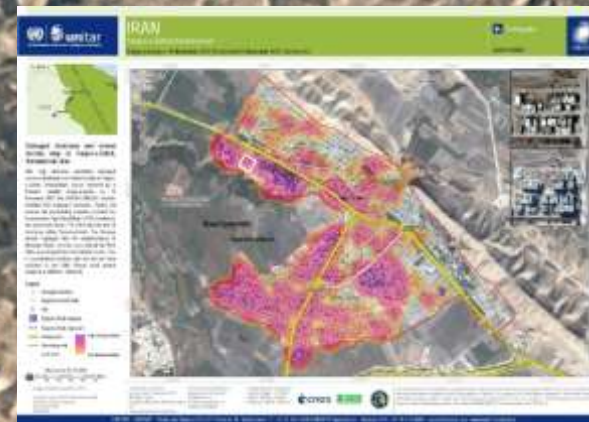
مراکز علمی و پژوهشی

مهندسين

مدیریت شهری

دستگاه ها و نهادهای مسوول (وزارت راه و شهرسازی، بنیاد

مسکن و ...)



1996  
Google



ضرورت توسعه شهری مبتنی بر مطالعات پایه فنی ( ساخت و ساز شهری بر پایه نتایج  
مطالعات ریزپهنه بندی ژئوتکنیک لرزه ای)

موضوع تصویر: شورای عالی شهرسازی و معماری ایران  
شماره ویژه نامه: ۵۸۷

پایه شماره ۶: ۱۳۹۹

سال شصت و نه شماره ۹۹۸۹۷



موضوع شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در خصوص طرح جامع شهر سرپل دهب

شماره ۱۵۱۶۳/۲۰۰۵

۱۳۹۲/۲/۶

موضوع شورای عالی شهرسازی و معماری ایران

در خصوص طرح جامع شهر سرپل دهب

مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران درخصوص حریم گسل های زلزله شهرهای ایران  
استاندار محترم و رئیس شورای برنامه ریزی و توسعه استان تهران  
استاندار محترم و رئیس شورای برنامه ریزی و توسعه استان کرمان  
استاندار محترم و رئیس شورای برنامه ریزی و توسعه استان آذربایجان شرقی  
سرپرست محترم شهرداری تهران

شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در جلسه مورخ ۱۳۹۷/۲/۳، **پیرو مصوبه مورخ ۱۳۹۵/۵/۲۵**  
خود، ضمن استماع گزارش مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی پیرامون «حریم گسل های زلزله  
شهرهای ایران» درخصوص روند اجرائی شدن مفاد مصوبه قبلی و اقدامات انجام شده متعاقب آن  
به شرح زیر اتخاذ تصمیم نمود:

الف) پهنه بندی حریم گسلهای زلزله شهرهای تهران، تبریز و کرمان

۱- نقشه های حرائم گسل های شهرهای تبریز و کرمان مورد تائید و تصویب قرار گرفت و مقرر

گردید اسناد مربوطه توسط دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری به مراجع ذیربط ابلاغ

گردد. ۲- بلندمرتبه سازی (براساس چهارچوب تعیین شده در مصوبات شورای عالی) در پهنه

گسلهای اصلی کلانشهر تبریز و کرمان ممنوع می باشد. وظیفه نظارت بر حسن انجام این بند با

همکاری مؤثر نهادهای مدنی شهرهای مذکور (از جمله شورای اسلامی شهر) برعهده اداره کل راه

و شهرسازی استان مربوطه و دفتر نظارت بر طرحهای توسعه و عمران می باشد. ۳- ادارات کل

راه و شهرسازی استان های آذربایجان شرقی و کرمان و شهرداری تهران موظف اند طرح تفصیلی

شهرهای تهران، تبریز و کرمان را با در نظر گرفتن کاربری های مجاز به استقرار در پهنه

های گسلی (مطابق بند ۶-۲-۴ استاندارد ۲۸۰۰ ایران و براساس مصوبات شورای عالی) مطابق

نقشه پهنه های گسلی ابلاغی مورد بازنگری قرار داده و جهت تصویب نهایی به شورای عالی ارسال

نماید. ۴- شهرداران شهرهایی که اسناد پهنه بندی حریم گسل های آنها ابلاغ شده است (تهران،

تبریز و کرمان) مکلفند ظرف مدت شش ماه از ابلاغ این مصوبه اطلاعات رقومی کلیه مستحدثات

واقع شده بر حرائم گسلها را تکمیل و نتیجه را جهت بررسی روند اجرائی شدن مصوبات مذکور،

به مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی ارسال نمایند.

ب) ضوابط عام پیرامون سند پهنه بندی گسل های زلزله شهرهای ایران

۵ - در راستای تکلیف مندرج در بند ۱ مصوبه مورخ ۱۳۹۶/۲/۱۰ هیات محترم وزیران ابلاغ شده

به شماره ۵۳۴۳۳/۱۵۰۲۱ مورخ ۱۳۹۶/۲/۱۲، ضوابط ساخت و ساز در پهنه های گسلی کلانشهرها توسط

کمیته استاندارد ۲۸۰۰ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی حداکثر تا سه ماه آینده تدوین و

پس از طی فرآیند قانونی لازم به مراجع ذیربط ابلاغ گردد. ۶ - وزارت راه و شهرسازی با

محوریت مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی و همکاری ادارات کل راه و شهرسازی، سازمان



پیشینه

شماره: ۹۰۴۴۴۷۳

تاریخ: ۱۳۹۸/۰۶/۰۳

پست:

حضرت حجت الاسلام والمسلمین جناب آقای دکتر حسن روحانی  
رئیس محترم جمهوری اسلامی ایران

عطف به نامه شماره ۵۱۱۱۴/۱۰۰۰۱ مورخ ۱۳۹۴/۱/۳۱ در اجرای اصل

یکصد و بیست و سوم (۱۲۳) قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران

قانون مدیریت بحران کشور که با عنوان لایحه مدیریت حوادث غیرمترقبه کشور به

مجلس شورای اسلامی تقدیم شده بود، با تصویب در جلسه علنی روز دوشنبه

مورخ ۱۳۹۸/۵/۷ و تأیید شورای محترم نگهبان، به پیوست ابلاغ می‌شود.

علی لاریجانی

ابهام حریم!

**ماده ۱۴-** وظایف دستگاهها و نهادهای مسؤول در مدیریت بحران عبارت است از:

۱- وزارت راه و شهرسازی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی) موظف است:

۱- با رعایت ضوابط شورای عالی معماری و شهرسازی، نقشه **حریم** گسلها را با اولویت کلانشهرها به همراه دستورالعمل های فنی نحوه ساخت و ساز در **حریم** گسلها تهیه کند.

۲- نقشه های پهنه بندی خطر زلزله، خطرپذیری (ریسک) لرزه ای در سطوح ملی، استانی و شهری را تهیه و تصویب کند و نقشه های طرحهای تفصیلی شهری را بر آن اساس مورد بازبینی قرار دهد.

۳- سامانه های پاسخ سریع زلزله را از طریق توسعه شبکه ملی شتاب نگاری کشور در کلانشهرها راه اندازی کند.

۴- مناطق (زون های) با خطر فرو ریزش و فرو نشست را با در نظر گرفتن اثرات قنوات، گودبرداری، حفاری های زیر سطحی و مواردی از این قبیل در حوزه های شهری و در مسیر سامانه های حمل و نقل جاده ای و ریلی و در فرودگاهها و بنادر تعیین و تمهیدات مهندسی در خصوص مقابله با فرو ریزش های شهری و فرونشست زمین را با هدف تدوین ضوابط و آیین نامه های مرتبط فراهم کند.

۵- ارزیابی ایمنی ساختمان های مهم و بلند مرتبه با کاربری های مختلف را با اولویت بندی کلانشهرها در برابر آتش سوزی، زلزله، فرو نشست و فرو ریزش زمین انجام دهد.

۶- ارزیابی آسیب پذیری و اولویت بندی نشانه های (المانهای) حمل و نقل هوایی، دریایی، ریلی و جاده ای را از دیدگاه خطر زلزله، فرو نشست، فرو ریزش زمین با هدف

مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران درخصوص نقشه گسل های شهرهای تهران، تبریز، مشهد، کرمان، زنجان و کرج در محدوده شهری و حاشیه ۳۰ کیلومتری آن

استاندار محترم تهران

استاندار محترم آذربایجان شرقی

استاندار محترم خراسان رضوی

استاندار محترم کرمان

استاندار محترم زنجان

استاندار محترم البرز

رئیس محترم سازمان محترم مدیریت بحران

شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در جلسه مورخ ۱۳۹۹/۷/۲۱ خود گزارش مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی پیرامون تهیه و تدقیق نقشه گسل های زلزله در محدوده شهر وحاشیه ۳۰ کیلومتری آن و تعیین حرائم آنها برای شهرهای تهران (مصوب مورخ ۹۹/۷/۱۴ شورای برنامه ریزی و توسعه استان تهران)، کرج (مصوب مورخ ۹۹/۴/۱۷ شورای برنامه ریزی و توسعه استان البرز) تبریز (مصوب مورخ ۹۹/۴/۱۴ شورای برنامه ریزی و توسعه استان آذربایجان شرقی)، مشهد (مصوب مورخ ۹۸/۱۱/۳ شورای برنامه ریزی و توسعه استان خراسان رضوی) زنجان (مصوب مورخ ۹۹/۵/۱۲ شورای برنامه ریزی و توسعه استان زنجان) و کرمان (مصوب مورخ ۹۹/۶/۲۹ شورای برنامه ریزی و توسعه استان کرمان) را مورد بررسی قرار داد و ضمن تصویب نقشه های مربوطه مقرر نمود:

الف: احداث ساختمان در سه گروه زیر بر روی پهنه های گسلی و حرایم آنها ممنوع است:

- ۱- بر اساس ضوابط مندرج در آیین نامه ۲۸۰۰ (مبحث گسلش ص ۸۳، ویرایش ۴)، احداث ساختمان های با درجه اهمیت بسیار بالا بر روی پهنه ها و حریم گسل ها ممنوع می باشد.(برطبق تعریف ساختمان های با درجه اهمیت بسیار بالا در آیین نامه ۲۸۰۰، شامل: بیمارستان ها و مراکز درمانی، ایستگاه های آتش نشانی، مراکز و تاسیسات آبرسانی، ساختمان های نیروگاه ها و تاسیسات برق رسانی، برج های مراقبت فرودگاه ها، مراکز مخابرات، رادیو و تلویزیون، تاسیسات نظامی و انتظامی، مراکز کمک رسانی و بطورکلی کلیه مراکز که در امداد و نجات موثر می باشند، و نیز ساختمان های خطرزا مانند انبار مواد سمی، گاز های خطرناک، کارخانه های تولید مواد شیمیائی مضر).
- ۲- احداث مدارس، پمپ های بنزین و پمپ های گاز ( CNGو ایستگاههای اصلی مترو بر روی حریم گسل ها ممنوع میباشد.
- ۳- احداث ساختمان های بلندمرتبه با تعداد طبقات تعریف شده برای هر شهر و بیشتر از آن بر روی حریم و پهنه های گسلی ممنوع میباشد.

ب: سازمان مدیریت بحران (حسب مورد سازمان پدافند غیرعامل) موظفند تکالیف زیر را به نحو مقتضی از دستگاه های مرتبط بخشی مورد پیگیری مستمر قرار داده و گزارش نوبه ای به دبیرخانه شورای عالی ارائه شود.

- ۱- مقاوم سازی و یا نوسازی بیمارستان های واقع در حریم گسل ها
- ۲- مقاوم سازی و یا نوسازی مدارس واقع در حریم گسل ها
- ۳- اتخاذ تمهیدات مهندسی مناسب در نقاط تقاطع خطوط اصلی انتقال حامل های انرژی با حریم گسل ها.

ج: با عنایت به اینکه نقشه های تدقیق شده پهنه های گسلی و حرایم آنها و ضوابط ساخت و ساز در آنها بستگی تام به یکدیگر دارند، پیرو تأکیدات قبلی، مرکز تحقیقات موظف است "ضوابط ساخت و ساز بر روی حریم و پهنه های گسلی" را حداکثر ظرف یکماه آتی با طی فرآیند قانونی لازم به کلیه مراجع ذیربط ملی ابلاغ نماید.

د: کارگروه های تخصصی، کمیسیون های ماده ۵ شهرها و شوراهای برنامه ریزی و توسعه استان ها در شهرهای صدرالاشاره که مراحل تدقیق حریم و پهنه گسلی به شرح این مصوبه در آنها انجام شده است موظفند کلیه مصوبات خود را که تا تاریخ ابلاغ این مصوبه منجر به احداث بنا نشده است را با رعایت مفاد بند" الف" این مصوبه مورد بازنگری قرار دهند.

ه: در صورت تأمین منابع مالی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی موظف می شود در فاز دوم، تدقیق پهنه های گسلی و حرایم آن ها را در شهرهای **شیراز، ارومیه، اردبیل، لاهیجان، ساری - قائمشهر، گرگان و بم** در دستورکار قرار دهد.

معاون شهرسازی و معماری و دبیر شورای عالی شهرسازی و معماری ایران - فرزانه صادق مالواجرد



جمهوری اسلامی ایران

وزارت راه و شهرسازی

معاونت شهرسازی و معماری و دبیر شورای عالی شهرسازی و معماری ایران

تاریخ: ۱۳۹۹/۱۱/۱۲  
شماره: ۱۵۳۵۳۵/۳۰۰  
پیوست: دارد



پسمه تالی

استانداران محترم و روسای شورای برنامه ریزی و توسعه کلیه استان های کشور

## اعلام مصوبه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران ( دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی )

با سلام و احترام

به استحضار می رساند: شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در جلسه مورخ ۹۹/۱۰/۱، پیرو تکلیف مقرر در بند "ج" مصوبه مورخ ۹۹/۷/۲۱ خود، ضوابط ساخت و ساز در پهنه های گسلی، که زیر نظر کمیته تدوین ضوابط گسلی مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی تهیه و تدوین شده است را مورد بررسی قرار داد و ضمن تصویب ضوابط مذکور به شرح پیوست، مقرر نمود:

۱- رعایت ملاحظات، الزامات و محدودیت های مندرج در دستورالعمل برای کلیه مراجع تهیه و تصویب طرحهای توسعه و عمران و همچنین کلیه مراجع صدور پروانه الزامیست و ضوابط و احکام این دستورالعمل در بخش مربوط به کاربری مجاز و ضوابط احداث بنای قطعات واقع در پهنه گسلی جایگزین ضوابط طرح های توسعه و عمران ملاک عمل (در کلیه سطوح) می گردد.

۲- سازمان نظام مهندسی ساختمان موظف است به نحو مقتضی و موثر رعایت دستورالعمل مذکور را توسط کلیه مهندسین طراح، مورد پایش و نظارت مستمر قرار دهد.

۳- مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی موظف است نسبت به انتشار و اطلاع رسانی عمومی این دستورالعمل در سطح جامعه حرفه ای اقدام نماید.

مراتب جهت استحضار و صدور دستور انعکاس اعلام می شود.

فرزاد صادق مالک زمر

رونوشت:

جناب آقای مهندس اسلامی-وزیر محترم راه و شهرسازی-جهت استحضار

اعضای محترم شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (انباردگان محترم سازمانهای حفاظت محیط زیست، مدیریت بحران، برنامه و بودجه، بقاعده حاکم و وزارتخانه های جهاد کشاورزی، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، راه و شهرسازی، صنعت، معدن و تجارت، فرهنگ و ارشاد اسلامی، کشور، نیرو، میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی)-جهت استحضار

جناب آقای مهندس آویه تکیه-سازمانده محترم مجلس شورای اسلامی، عضو کمیسیون عمران و ناظر شورای عالی-جهت استحضار

رئیس محترم بنیاد مسکن انقلاب اسلامی-جهت استحضار

معاون محترم حمل و نقل-جهت استحضار

ریاست محترم سازمان نظام مهندسی کشور-جهت استحضار و دستور اقدام

رئیس محترم مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی-جهت استحضار و دستور اقدام

مدیر عامل محترم سازمان ملی زمین و مسکن-جهت استحضار

مدیر عامل شرکت مادر تخصصی عمران شهرهای جدید-جهت استحضار



مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی

## دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی

(زیر نظر کمیته تدوین ضوابط گسلی)

شماره نشر:

چاپ اول: آذرماه ۱۳۹۹



# اشکالات اساسی دستورالعمل



بسمه تعالی

استاد ارجمند جناب آقای دکتر موسوی

عضو محترم هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

باسلام؛

احتراماً، باتوجه به آسیب‌دیدگی منازل مسکونی در پی رخداد زمین‌لرزه ۲۹ بهمن ماه در منطقه سی‌سخت استان کهگیلویه و بویراحمد و لزوم بازسازی مناطق آسیب‌دیده از زلزله، به استحضار می‌رساند شورای عالی شهرسازی و معماری کشور "دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی" را مصوب نموده است که در تاریخ ۹۹/۱۱/۱۲ طی نامه شماره ۱۵۳۵۳۵/۳۰۰ توسط معاون محترم شهرسازی و معماری و دبیر شورای عالی شهرسازی و معماری کشور به استانداران کلیه استان‌های کشور ابلاغ شده است. لذا با عنایت به مطرح شدن پهنه‌های گسلی و گسیختگی سطحی و رعایت ضوابط مربوط به آنها در دستورالعمل فوق‌الذکر و باتوجه به تخصص و تجارب جنابعالی درخصوص مطالعات گسل‌ها و پهنه‌های گسلی، خواهشمند است نسبت به پهنه‌های گسلی، گسیختگی سطحی و نحوه ساخت و ساز در مناطق آسیب دیده از زلزله استان کهگیلویه و بویراحمد اظهار نظر فرمائید.

۹۹/۱۲/۱۹

سید امیرحسین کرگسلی

رئیس پژوهشگاه سوانح طبیعی

جدول (۲) محدودیت کاربری، تعداد کل طبقات مجاز و حداقل فاصله خاک از ساختمان مجاور بر اساس طبقه‌بندی میزان خطر پهنه‌های گسلی

| میزان جابجایی گسل                                         | نوع خطر پهنه | محدودیت کاربری                                                                       | حداکثر تعداد طبقات مجاز | حداکثر پهنه افقی ساختمان | حداقل فاصله از خاک یا ساختمان مجاور | نوع    |
|-----------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------|
| جابجایی حداکثر بیش از ۴ متر و جابجایی گسل طرح به هر میزان | بسیار زیاد   | عدم احداث ساختمان‌های با اهمیت بسیار زیاد و زیاد                                     |                         |                          |                                     |        |
|                                                           |              | - احداث ساختمان‌های با اهمیت کم و متوسط در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه** | ۶                       | ۵۰ متر                   | ۱.۵d                                | گسترده |
| جابجایی حداکثر ۱ تا ۴ متر و جابجایی گسل طرح بیش از ۱ متر  | زیاد         | عدم احداث ساختمان‌های با اهمیت بسیار زیاد و زیاد                                     |                         |                          |                                     |        |
|                                                           |              | - احداث ساختمان‌های با اهمیت کم و متوسط در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه** | ۸                       | ۵۰ متر                   | ۱.۵d                                | گسترده |
|                                                           |              | - احداث ساختمان‌های با اهمیت کم و متوسط در صورت اعمال تمهیدات عمومی*                 | ۶                       |                          | d                                   |        |

| میزان جابجایی گسل                                                                                                        | نوع خطر | محدودیت کاربری                                                                                                                                                                    | حداکثر تعداد طبقات مجاز | حداکثر پهنای افقی ساختمان | حداقل فاصله از خاک یا ساختمان مجاور | نوع                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------|
| جابجایی حد اکثر ۲.۵۱ متر و جابجایی گسل طرح کمتر از ۱ متر یا جابجایی حد اکثر کمتر از ۱ متر و جابجایی طرح بیشتر از ۰.۵ متر | متوسط   | <p>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد</p> <p>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد و زیاد در صورت اعمال تمهیدات عمومی</p>                                        |                         |                           |                                     |                                                  |
|                                                                                                                          |         | <p>- احداث ساختمان‌هایی با اهمیت کم، متوسط و زیاد در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه **</p> <p>- احداث ساختمان‌هایی با اهمیت کم و متوسط در صورت اعمال تمهیدات عمومی *</p> | ۱۰                      | ۸                         | ۱۰ متر                              | <p>۱.۵d</p> <p>d</p>                             |
| جابجایی حد اکثر کمتر از ۱ متر و جابجایی طرح کمتر از ۰.۵ متر                                                              | کم      | <p>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد</p> <p>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد و زیاد در صورت اعمال تمهیدات عمومی</p>                                        |                         |                           |                                     |                                                  |
|                                                                                                                          |         | <p>- احداث ساختمان‌هایی با اهمیت کم، متوسط و زیاد در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه **</p> <p>- احداث ساختمان‌هایی با اهمیت متوسط در صورت اعمال تمهیدات عمومی *</p>      | ۱۲                      | ۱۰                        | ۱۰ متر                              | <p>۱.۵d و یا ۰.۳۵ متر</p> <p>گرا یا ۰.۳۵ متر</p> |

جناب آقای دکتر مگرانی

رئیس محترم پژوهشکده سوانح طبیعی

با سلام

احتراما بازگشت به نامه شماره ۹۹/۶۷۶۵۰/ص.پ مورخ ۹۹/۱۲/۱۹ در خصوص بازسازی مناطق زلزله زده سی سخت استان کهگیلویه و بویر احمد و چگونگی مدنظر قرار گیری دستورالعمل اخیر ساخت و ساز در پهنه های گسلی به اطلاع می رساند که اعمال دستورالعمل اخیر به تصریح در متن آن برای مخاطرات گسلش سطحی می باشد. از آنجایی که بروز گسلش سطحی در مناطق زلزله زده سی سخت محتمل نیست و حتی شواهدی از گسلش سطحی در پهنه وسیع تری از مناطق زلزله زده دیده نشده است تا آنجا که عدم بروز مخاطرات گسلش سطحی در پهنه زاگرس موضوع شناخته شده ای در نزد اساتید و محققان مخاطرات گسلش سطحی می باشد از اینرو اعمال دستورالعمل اخیرالذکر برای بازسازی مناطق زلزله زده سی سخت موضوعیت ندارد.

شایان ذکر است اساتید و محققانی در زمینه مخاطرات گسلش سطحی در کشور طی سالها بررسی و تحقیق داشته و مقالات علمی منتشر نموده اند نظیر آقایان دکتر جعفری و دکتر حسامی - اساتید محترم پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله- و دکتر قلندرزاده - استاد محترم دانشگاه تهران- و از جمله اینجانب ، که می توان با دعوت از آنها بنا به صلاحدید آن پژوهشکده و با توجه به تجارب آن در تشکیل شورای علمی و راهبردی جهت پروژه های بازسازی مناطق آسیب دیده در سوانح طبیعی، نسبت به تشکیل شورایی مشابه اقدام نمود تا چنانچه لزوم اعمال دستورالعمل مزبور در بازسازی مناطق زلزله زده سی سخت مورد ادعای افراد و یا ارگانی می باشد در طی جلسه ای با آنها ، عدم موضوعیت اعمال دستورالعمل مزبور در بازسازی مناطق زلزله زده سی سخت توسط شورای علمی و راهبردی مورد پیشنهاد تبیین گردد تا با انتقال آگاهی به افراد و یا ارگان مدعی در این ارتباط، شفافیت لازم ضمن تدوین صورتجلسه ای حاصل گردد.

با احترام

سید مجتبی موسوی

عضو هیات علمی پژوهشکده ژئوتکنیک

پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

۹۹/۱۲/۲۰



پژوهشکده سوانح طبیعی

تاریخ: ۹۹/۱۲/۱۹  
شماره: ۹۹/۶۷۶۵۰/ص.پ  
پیوست:

استاد ارجمند جناب آقای دکتر موسوی

عضو محترم هیات علمی پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

باسلام:

احتراماً. باتوجه به آسیب دیدگی منازل مسکونی در پی رخداد زمین لرزه ۲۹ بهمن ماه در منطقه سی سخت استان کهگیلویه و بویر احمد و لزوم بازسازی مناطق آسیب دیده از زلزله، به استحضار می رساند شورای عالی شهرسازی و معماری کشور "دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی" را مصوب نموده است که در تاریخ ۹۹/۱۱/۱۲ طی نامه شماره ۱۵۳۵۳۵/۳۰۰ توسط معاون محترم شهرسازی و معماری و دبیر شورای عالی شهرسازی و معماری کشور به استانداران کلیه استان های کشور ابلاغ شده است. لذا با عنایت به مطرح شدن پهنه های گسلی و گسیختگی سطحی و رعایت ضوابط مربوط به آنها در دستورالعمل فوق الذکر و باتوجه به تخصص و تجارب جنابعالی درخصوص مطالعات گسل ها و پهنه های گسلی، خواهشمند است نسبت به پهنه های گسلی، گسیختگی سطحی و نحوه ساخت و ساز در مناطق آسیب دیده از زلزله استان کهگیلویه و بویر احمد اظهار نظر فرمائید.

۹۹/۱۲/۱۹

سید امیرحسین مگرانی

رئیس پژوهشکده سوانح طبیعی

# دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی

فایل توجه اعضای محترم سازمان  
واجد آموزش سازمان برگزار میکند:

سمینار آموزشی

**"طراحی و اجرای سازه ها در پهنه های گسلی"**  
(نقد و بررسی دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی)

مدرس:

دکتر سید مجتبی موسوی  
عضو هیئت علمی پژوهشگاه ژئوتکنیک  
پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی  
و مهندسی زلزله

زمان برگزاری: یکشنبه  
۱۸ دی ۱۴۰۱ ساعت ۹ الی ۱۳

محل برگزاری:  
سالن آمفی تئاتر سازمان  
نظام مهندسی ساختمان

ثبت نام از طریق کارتابل شخصی  
بخش آموزش - منوی ثبت نام

ویژه  
کلیه اعضای سازمان

لینک ورود به کارتابل: <http://37.152.163.191:3000/W/login>

سلسله گفتگوهای  
اولین کلاب تخصصی ژئوتکنیک ایران  
GEOTECH ENGINEERS NETWORK

گفتگوی شماره ۲۷

ساخت و ساز در پهنه های گسلی:  
نقد و بررسی قوانین، مقررات و رویه موجود در کشور

چهارشنبه ۱۵ دی ماه ۱۴۰۰  
ساعت ۲۱ الی ۲۴  
<http://jornikaco.com>

محیریت اتاق گفتگو:

- مهندس هادی برغمندی
- مهندس حمیدرضا یاقوتی
- دکتر شاهین کوه بزن

مهمانان برنامه:

- دکتر علی بیت اللهی
- دکتر رضا شهبازی
- دکتر سید مجتبی موسوی

وارد کننده تخصصی ابزار پیش ساخته پلی یورتان  
<http://jornikaco.com> ۰۹۰۳۳۴۵۱۴۱۴

در نیکادکور (حامی مالی و معنوی)

اهمیت متوسط در شرایط زلزله طرح یعنی تامین ایمنی جانی را در شرایط وقوع گسلش سطحی طرح (با احتمال وقوع ۱۰ درصد در ۵۰ سال) فراهم کنند. بنابراین این دستورالعمل به طور عمده برای ساختمان‌های گروه ۳، یعنی ساختمان‌های با اهمیت متوسط است.

توصیه کلی در پهنه‌های گسلی به ویژه پهنه‌های گسل‌های با خطر عمده<sup>۱</sup>، اجتناب از ساخت ساختمان به ویژه ساختمان‌های با اهمیت زیاد و بسیار زیاد است، مگر در موارد خاص که در جدول (۲) به آن اشاره شده است.

در تهیه طرح‌های جامع و یا تفصیلی و یا در هنگام طراحی شهرها و سکونت‌گاه‌های جدید، تعیین کاربری‌های شهری حتی‌الامکان باید به نحوی انجام شود که محدوده‌های پهنه‌های گسلی به ویژه گسل‌های با خطر عمده به کاربری‌های کم خطر و یا کم تراکم نظیر فضای سبز، معابر هم تراز با زمین، فضاهای ورزشی و تفریحی با سازه‌های سبک اختصاص یافته و یا با زمین‌های با کاربری‌های اشاره شده که در محدوده‌های پهنه‌های گسلی قرار ندارند، معاوضه شوند.

الزامات و ضوابط این دستورالعمل، حداقل‌هایی هستند که با دیدگاهی کلی جهت افزایش اطمینان از ایمنی ساختمان‌هایی که در پهنه‌های گسلی ساخته می‌شوند، تعیین شده‌اند. مسئولیت طراحی ایمن ساختمان ساخته شده در برابر بارگذاری‌ها و عوامل مربوطه و از جمله تغییر مکان‌ها و یا گسیختگی‌های زمین در اثر گسلش سطحی به عهده مسئولین فنی و طراح ساختمان بوده و در صورتی که براساس مطالعات زمین‌شناسی، ژئوتکنیکی و سایر روشهای مطالعاتی و نیز تحلیل‌های سازه‌ای مشخص شود که ساختمان مورد نظر در برابر گسلش سطحی مورد انتظار در زلزله‌های طراحی با سطح خطر معین شده در آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های معتبر قادر به تأمین ضوابط

<sup>۱</sup>تعریف و میزان خطر پهنه‌های گسلی مطابق این ضوابط، در بند ۳-۴ ارائه شده است

آئین نامه مورد استفاده در طراحی نیست، باید در طرح ساختمان تجدید نظر شده و یا از ساخت آن صرف نظر شود.

چنانچه ملزومات ناشی از به کارگیری این دستورالعمل با ملزومات مربوط به بارگذاری های دیگر حاکم بر ساختمان متفاوت باشند، باید برای رعایت احتیاط، ملزومات سخت گیرانه تر به کار گرفته شوند.

### **۳- تعاریف**

#### **۳-۱- گسل**

شکستگی یا پهنه ای از شکستگی های پوسته ای مرتبط با هم که در اثر نیروهای تکتونیکی، بلوکهای طرفین آن به موازات سطوح شکستگی نسبت به یکدیگر جابه جایی نسبی قابل اندازه گیری داشته باشند. گسلش گاه در راستای صفحات چندگانه روی داده و گسلش های فرعی را نیز در بر می گیرد.

#### **۳-۲- گسلش سطحی**

جابه جایی یا گسیختگی زمین در راستای گسل ها که به سطح زمین می رسد.

#### **۳-۳- پهنه گسلی**

محدوده در برگیرنده احتمال گسلش سطحی است.

#### **۳-۴- طبقه بندی میزان خطر پهنه های گسلی**

پهنه های گسلی از نظر میزان خطر گسلش سطحی، بر حسب مقدار حداکثر جابه جایی و مقدار جابه جایی گسل طرح مورد نظر، مطابق جدول (۱) طبقه بندی می شوند. نحوه تعیین مقدار حداکثر جابه جایی و مقدار جابه جایی گسل طرح در بند (۴) ارائه شده است.

## فرم تعهد طراحی سازه املاک واقع در پهنه های گسلی

اینجانب  
کد ملی  
شماره شهرسازی  
گواهی می نمایم، که مسئولیت طراحی، محاسبات و ارائه نقشه های ملک به پلاک ثبتی  
کد شناسایی  
به نشانی

بر عهده اینجانب قرار گرفته است، با عنایت به مفاد دستور نقشه شماره  
از موقعیت ملک که در حریم گسل زلزله واقع می باشد، مطلع گردیده و براساس مواد 30 و 34 قانون نظام مهندسی ساختمان و ماده 33  
آیین نامه اجرایی و شیوه نامه های مربوطه، متعهد می گردم نسبت به رعایت ضوابط مندرج در بند 5-11-6 مبحث ششم مقررات ملی  
ساختمان و سایر ضوابط و مقررات ملاک عمل و مرتبط با مباحث فنی متناسب با شرایط پهنه گسلی، در طراحی خود اقدام نموده  
و مسئولیت هرگونه مغایرت با ضوابط مذکور را بر عهده می گیرم.

مهر و امضاء مهندس محاسب

ملك مورد نظر در محدوده حریم گسل اصلی با جابجایی عمده واقع گردیده است و مطابق با مفاد مصوبه جلسه مورخ 1394/10/14 شورایعالی  
شهرسازی و معماری ایران ابلاغی با شماره 58857/300 مورخ 1394/10/26 و همچنین بند 7 مصوبات جلسه مورخ 1397/02/03 شورایعالی شهرسازی  
و معماری ایران ابلاغی با شماره 17743/300 مورخ 1397/02/23، صدور هرگونه مجوز ساخت و ساز، توافق و تشکیل پرونده و ... برای احداث  
ساختمانهای با اهمیت خیلی زیاد (کلیه مراکز مندرج در جدول 1-1-6 صفحه 9 مبحث ششم مقررات ملی ساختمان و گروه 1 بند 1-6 آیین نامه طراحی  
ساختمانها در برابر زلزله ویرایش چهارم) و همچنین مدارس و مراکز آموزشی و پرورشی دارای مجوز (شامل مهد کودک ها، مدارس، دانشگاه ها و ...)  
و کلیه جایگاه های سوخت (پمپ بنزین، پمپ گاز) ممنوع می باشد.  
ملك مورد نظر در محدوده حریم گسل اصلی واقع گردیده است و مطابق با مفاد مصوبه جلسه مورخ 1394/10/14 شورایعالی شهرسازی و معماری ایران  
ابلاغی با شماره 58857/300 مورخ 1394/10/26 و همچنین بند 7 مصوبات جلسه مورخ 1397/02/03 شورایعالی شهرسازی و معماری ایران ابلاغی با  
شماره 17743/300 مورخ 1397/02/23، صدور هرگونه مجوز ساخت و ساز، توافق و تشکیل پرونده و ... برای احداث ساختمانهای با اهمیت خیلی زیاد  
(کلیه مراکز مندرج در جدول 1-1-6 صفحه 9 مبحث ششم مقررات ملی ساختمان و گروه 1 بند 1-6 آیین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله ویرایش  
چهارم) و همچنین مدارس و مراکز آموزشی و پرورشی دارای مجوز (شامل مهد کودک ها، مدارس، دانشگاه ها و ...) و کلیه جایگاه های سوخت (پمپ  
بنزین، پمپ گاز) ممنوع می باشد لذا برابر بند 2-4-6 ویرایش چهارم آیین نامه طراحی ساختمانها در برابر زلزله (استاندارد 2800) بایستی مالك با  
بکارگیری زمین شناس، وضعیت گسلش سطحی با جابجایی عمده در محدوده ملك را بررسی نماید

## ۴- محاسبه جابجایی گسل

### ۴-۱- تعیین حداکثر جابجایی گسل

مقدار بیشینه جابجایی گسل از روابط ولز و کوپر اسمیت (۱۹۹۴) بر اساس طول گسل قابل تعیین است:

$$\text{گسل‌های امتداد لغز} \quad \text{Log}(D) = -1.69 + 1.16 * \text{Log}(L)$$

$$\text{گسل‌های راندگی} \quad \text{Log}(D) = -0.44 + 0.42 * \text{Log}(L)$$

$$\text{گسل‌های نرمال} \quad \text{Log}(D) = -1.98 + 1.51 * \text{Log}(L)$$

که در آنها،  $L$  طول گسیختگی احتمالی بر حسب کیلومتر و  $D$  بیشینه جابجایی بر حسب متر است.

جدول (۱) - طبقه‌بندی میزان خطر پهنه‌های گسلی

|                        |                    |                    |                     |                   |                    |
|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| حداکثر جابجایی<br>گسل  | کمتر از<br>یک متر  |                    | بین یک متر و دو متر |                   | بیشتر از<br>دو متر |
| جابجایی <u>گسل طرح</u> | کمتر از نیم<br>متر | نیم متر و<br>بیشتر | کمتر از یک<br>متر   | یک متر و<br>بیشتر | به هر میزان        |
| میزان خطر پهنه<br>گسلی | کم                 | متوسط              | متوسط               | زیاد              | بسیار زیاد         |

• میزان خطر پهنه گسلی متوسط تا بسیار زیاد، خطر عمده تلقی می‌شود

#### ۴-۳-۱ اصلاح جابجایی گسلی در اثر وجود روبار خاک بر روی سنگ بستر

مقادیر به دست آمده در بندهای ۴-۱ و ۴-۲ به عنوان جابجایی در سنگ بستر منظور می‌شوند که در صورت وجود روبار خاک بر روی سطح سنگ بستر می‌توان آنها را با استفاده از روشهای مناسب اصلاح کرد.

#### ۵- ملاحظات و تمهیدات عمومی طراحی و ساخت ساختمان در

##### پهنه‌های گسلی

به طور کلی در پهنه‌های گسلی علاوه بر ملاحظات کلی که به صورت عمومی در همه پهنه‌های لرزه خیز در نظر گرفته می‌شوند، دو جنبه زیر به صورت ویژه باید مورد توجه قرار گیرند:

- ملاحظات مربوط به حرکت‌های ارتعاشی ناشی از گسلش
- ملاحظات مربوط به بروز جابجایی ناشی از گسلش سطحی

ملاحظات مربوط به حرکت‌های ارتعاشی ویژه زمین در پهنه‌های نزدیک به گسل ، براساس استاندارد ۲۸۰۰ ایران مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. در این دستورالعمل

تمرکز بر مباحث مربوط به تغییر مکان و جابجایی گسلش سطحی زمین است.

الف- در ساختمان‌های واقع در پهنه‌های گسلی، ضروری است آخرین ویرایش ضوابط آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰ ایران) و آخرین ویرایش مبحث ششم مقررات ملی ساختمان به طور کامل و با دقت رعایت شود.

ب- سازه ساختمان باید از یکپارچگی و انسجام کافی برخوردار باشد.

## ۶- کاربری و تعداد طبقات مجاز

### ۶-۱- انحراف گسلش از زیر ساختمان

همه ساختمان‌های موضوع دستورالعمل حاضر، از نظر تعداد طبقات و بار وارده به زیر پی باید به نحوی طراحی شوند، که اگر در میدان آزاد (حالت عدم وجود ساختمان)، خط گسلش به زیر ساختمان در نظر گرفته شده برای احداث پی ساختمان برخورد کند، شرایط احداث ساختمان بگونه‌ای باشد که پس از احداث، گسلش از زیر پی

ساختمان به بیرون از محدوده زیر پی منحرف شود. برای اطمینان از ایجاد شرایط فوق باید با دقت کافی امتداد، جهت و مکانیزم گسلش و میزان جابجایی محتمل آنرا بدست آورد و یا بدترین حالت ممکن از نظر موقعیت برخورد خط گسلش با زیر پی و نیز عمق سنگ بستر و زاویه برخورد گسل با مرز سنگ بستر و خاک روباره در نظر گرفته شود.

### ۶-۲- محدودیت‌های دیگر

کاربری و تعداد طبقات کل مجاز برای ساختمان‌های واقع در پهنه‌های گسلی تابع محدودیت‌های جدول (۲) می‌باشد.

جدول (۲) محدودیت کاربری، تعداد کل طبقات مجاز و حداقل فاصله خاک از ساختمان مجاور بر اساس طبقه بندی میزان خطریت های گسل

| میزان جابجایی گسل                                                 | نوع خطر<br>پست | محدودیت کاربری                                                                          | حداکثر تعداد<br>طبقات مجاز | حداکثر بعد<br>افقی ساختمان | حداقل فاصله از خاک یا<br>ساختمان مجاور | پی     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------------|--------|
| جابجایی حداکثر بیش از<br>۲ متر و جابجایی گسل<br>طرح به هر میزان   | بسیار زیاد     | - عدم احداث ساختمان های با اهمیت بسیار زیاد و زیاد                                      |                            |                            |                                        |        |
|                                                                   |                | - احداث ساختمان های با اهمیت کم و متوسط<br>در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه*  | ۶                          | ۵۰ متر                     | ۱.۵d                                   | گسترده |
| جابجایی حداکثر ۱ تا ۲<br>متر و جابجایی گسل<br>طرح<br>بیش از ۱ متر | زیاد           | - عدم احداث ساختمان های با اهمیت بسیار زیاد و زیاد                                      |                            |                            |                                        |        |
|                                                                   |                | - احداث ساختمان های با اهمیت کم و متوسط<br>در صورت انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه** | ۸                          | ۵۰ متر                     | ۱.۵d                                   | گسترده |
|                                                                   |                | - احداث ساختمان های با اهمیت کم و متوسط<br>در صورت اعمال تمهیدات عمومی*                 | ۶                          |                            | d                                      |        |

| نوع خطر                                                   | محدودیت کاربردی                                                                                                                  | حداکثر تعداد طبقات مجاز                                                                                                          | حداکثر بعد افقی ساختمان | حداکثر فاصله از خاک یا ساختمان مجاور | نوع    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------|
| متوسط                                                     | - عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد<br>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد و زیاد، در صورت اعمال تمهیدات عمومی |                                                                                                                                  |                         |                                      |        |
|                                                           | جایابی حد اکثر کمتر از ۲۵۱ متر و جایابی طرح کمتر از ۱ متر یا جایابی حد اکثر کمتر از ۱ متر و جایابی طرح بیشتر از ۰.۵ متر          | ۱۰ متر                                                                                                                           | ۱۰                      | ۱.۵d                                 | گسترده |
|                                                           |                                                                                                                                  |                                                                                                                                  | ۸                       | d                                    |        |
|                                                           | کم                                                                                                                               | - عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد<br>- عدم احداث ساختمان‌هایی با اهمیت بسیار زیاد و زیاد، در صورت اعمال تمهیدات عمومی |                         |                                      |        |
| جایابی حد اکثر کمتر از ۱ متر و جایابی طرح کمتر از ۰.۵ متر |                                                                                                                                  | ۱۰ متر                                                                                                                           | ۱۲                      | ۱.۵d و یا ۰.۳۵d متر                  | گسترده |
|                                                           |                                                                                                                                  |                                                                                                                                  | ۱۰                      | گهرا یا ۰.۲۵ متر                     |        |

پی مورد استفاده بایداز نوع گسترده (Mat Foundation) با ضخامت و مقاومت کافی بوده و کف آن در یک تراز اجرا شود. در طراحی پی گسترده می توان در صورت نیاز، دیوارها و ستونها و سقف سازه ای طبقه تحتانی رابه عنوان جزئی از پی لحاظ کرد. در صورت نیاز به پی شمعی، کلاهک شمع ها بایستی مشخصاتی حداقل نظیر مشخصات یک پی گسترده که در بالا به آن اشاره شده باشد. این شمع ها باید طوری طراحی شوند که باعث تحمیل جابجایی گسلی زمین به سازه فوقانی نشده و خود قبل از انتقال نیروهای ناشی از گسلش زمین به سازه فوقانی تسلیم شوند.

مطالعات لازم مرتبط با تمهیدات ویژه: برای انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه در پهنه های گسلی سه مورد زیر باید در تحلیل و طراحی پی گسترده ساختمان مورد توجه ویژه قرار گیرند:

#### الف- تعیین نیروهای داخلی پی:

تحت اثر بارگذاری ساختمان و شرایط قرار گیری پی بر روی زمین تغییر شکل یافته در اثر اندرکنش گسلش، در پی و روسازه، نیروهای داخلی (لنگر ها و نیروهای برشی و محوری) ایجاد می شود که برای تعیین ضخامت پی و آرماتور گذاری آن لازم است توزیع مقدار این نیروها در بخش های مختلف پی تعیین شود. تحلیل پی گسترده در این حالت تقریباً مشابه پی های گسترده در شرایط عادی است، با این تفاوت که در این حالت ممکن است در اثر گسلش قسمت هایی از زیر پی خالی مانده و بدون تکیه گاه زمین بماند.

#### ب- تعیین میزان چرخش کلی پی:

برای تعیین میزان چرخش کلی پی گسترده، شرایط پایداری و قابلیت استفاده ساختمان و نیز اثرات  $p$ -delta در تعیین نیروهای وارده بر اعضای ساختمان ضروری است.

#### ج- تعیین تغییر شکل های پی:

تغییر شکل های پی گسترده در شرایط بارگذاری و تکیه گاهی توصیف شده در بند الف فوق باید تعیین شود. هرگونه تغییر شکل عمود بر صفحه پی مستقیماً به ستونها منتقل شده و اثر آن به صورت اثر نشست نامساوی باعث ایجاد نیروهای اضافی در اعضای سازه ساختمان می شود. در صورتی که مقدار نشست نامساوی از حد معینی بیشتر شود، ساختمان باید برای اثر نشست نامساوی تحلیل و طراحی شود.

#### ۱۰- خاکریزی و لایه های ژئوممبران در زیر پی

در پهنه های گسلی که جابجایی قائم طرح از ۱۰ سانتیمتر بیشتر است، در زیر پی گسترده باید خاکریز دانه ای با ضخامت یکسان بر روی سطحی افقی اجرا شود. حداقل ضخامت خاکریزی در زیر پی ساختمان های با تمهیدات عادی ۰٫۷۵d (حداقل ۰٫۵ متر) و برای ساختمان های با تمهیدات ویژه ۱٫۵d (حداقل ۱٫۰ متر) می باشد. خاکریز دانه ای مورد استفاده باید حتی المقدور مخلوط شن و ماسه تمیز و ترجیحاً خوب دانه بندی شده باشد و با دانسیته نسبی حداقل ۵۰ درصد و حد اکثر ۶۵ درصد و یا تراکم حداقل ۹۰ درصد و حداکثر ۹۵ درصد اشوی استاندارد متراکم گردد.

در صورتیکه بررسی های زمین شناسی وجود مولفه افقی بیش از ۱۰ سانتیمتر جابجایی گسل را در دوره طراحی سازه نشان دهد، باید از دو لایه ژئوممبران از جنس پلی اتیلن سنگین HDPE به ضخامت های ۱٫۵ میلیمتر (یک شانزدهم اینچ) و ژئوستتیک کم اصطکاک به ضخامت ده میلیمتر (سه هشتم اینچ) در میان لایه خاکریزی از جنس ماسه با مشخصات فوق با حداقل ۳۰ سانتیمتر ضخامت کل در زیر پی استفاده شود.

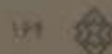
#### ۱۱- سازه

۱۱-۱- کلبه قابهای ساختمان باید دارای مقاومت و شکل پذیری مناسب باشند.

۶-۳-۶ گسلش

۶-۳-۶-۱ جاذبه‌های ناشی از گسلش در سطح زمین می‌تواند موجب آسیب به ساختمانها، سازه‌ها، تأسیسات و شریانهای حیاتی گردد. به همین لحاظ کاربری زمین‌های شهری در پهنه های گسلی حتی‌الامکان باید به نحوی در نظر گرفته شود که محدوده‌های مرتبط با پهنه های گسلی با خطر زیاد و بسیار زیاد به کاربری‌های کم‌خطر و یا کم‌تراکم نظیر فضای سبز، معابر، فضاهای ورزشی و تفریحی غیر مسقف یا با تراکم جمعیتی کمتر از ۳۰۰ نفر و سازه‌های سبک، انبار و ساختمان های با اهمیت کم اختصاص یابد.

۶-۳-۶-۲ در کلیه پهنه‌های گسلی احداث ساختمان با اهمیت خیلی زیاد ممنوع است. همچنین احداث ساختمان با اهمیت زیاد در پهنه گسلی با خطر زیاد و بسیار زیاد ممنوع



می‌باشد ولی احداث این نوع ساختمان در سایر پهنه‌های گسلی با انجام مطالعات و اعمال تمهیدات ویژه مندرج در آخرین ویرایش «دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه‌های گسلی» مصوب که بمنظور تعیین حداقل مطالعات لازم، نحوه طراحی و شرایط ساخت و احداث ساختمان در پهنه های گسلی کشور تهیه شده، مجاز است. احداث ساختمان‌های با اهمیت متوسط و کم در کلیه پهنه‌های گسلی با اعمال تمهیدات عمومی و یا ویژه بر اساس مفاد مندرج در دستورالعمل مذکور مجاز می‌باشد. در صورت اعمال تمهیدات ویژه مندرج در این دستورالعمل می‌توان تعداد طبقات ساختمان مورد نظر را مطابق همان دستورالعمل افزایش یا کاهش داد.

۶-۳-۶-۳-۴ در راستای اجرای بند فوق لازم است کلیه سازندگان بنا و عوامل ذیربط، پیش از ساخت و ساز در پهنه‌های گسلی اقدام به شناسایی گسلش سطحی در محدوده مورد نظر کرده و در صورتی که مشاور یا زمین‌شناس ذیصلاح مجرب، با استفاده از نقشه های معتبر حریم گسلها (در صورت وجود) و یا با انجام مطالعات لازم، وجود یک پهنه گسلش سطحی را تشخیص داد، باید برای طرح و اجرای بنا از دستورالعمل مذکور استفاده نمایند. تبصره: تعاریف مرتبط با گسلش سطحی و پهنه‌های گسلی با خطر کم تا بسیار زیاد در دستورالعمل مذکور آمده است.



آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله

استاندارد ۲۸۰۰

(ویرایش ۵ - پیش نویس اسفند ۱۴۰۱)

کمیته فنی بازنگری آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله



مختصراتی

**مختصراتی**  
این کتاب به بررسی مباحث مختلف در زمینه سازه های لرزه ای و مهندسی زلزله می پردازد و به عنوان مرجع اصلی برای دانشجویان و محققان در این زمینه می تواند مورد استفاده قرار گیرد. این کتاب به زبان فارسی و به صورت چاپی و الکترونیکی در دسترس قرار دارد.

تألیف: دکتر سید مجتبی موسوی

این کتاب به بررسی مباحث مختلف در زمینه سازه های لرزه ای و مهندسی زلزله می پردازد و به عنوان مرجع اصلی برای دانشجویان و محققان در این زمینه می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

نست لغوی

## ملاحظات ساخت و ساز در پهنه های گسلی

و آخرین دستاوردهای موجود

## رهنمودهایی در زمینه قوانین، مقررات و رویه موجود کشور

سید مجتبی موسوی

دکترای مهندسی زلزله - زلزله شناسی و مهندسی زلزله  
استادیار پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله  
Moosavi@iiees.ac.ir

تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۱۴  
شماره: ۱۳۴۶  
پوست: ۱۳۴۶

جناب آقای محسن ایرانی زاده  
رئیس محترم کمیته دائمی بازنگری استاندارد ۲۸۰۰ ایران

با سلام و احترام  
به پیوست نشانه نظرات پژوهشگاه زلزله شناسی و مهندسی زلزله در خصوص "دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی" و ضرورت عدم اشاره به آن در ویرایش ۵ این نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله استاندارد ۲۸۰۰، جهت بهره برداری ارسال می گردد.



تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۱۴  
شماره: ۱۳۴۶  
پوست: ۱۳۴۶

جناب آقای دکتر بازیار

رئیس محترم پژوهشگاه

باسلام

احتراماً به اطلاع می رساند در ویرایش ۵ این نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰)، که مراحل بازنگری فنی را طی می کند، دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی به عنوان مرجع اصلی ساخت و ساز در حریم گسل مورد توجه قرار گرفته است. با عنایت به بیش از دو دهه تجارب پژوهشی و فنی در زمینه ساخت و ساز در پهنه های گسلی و مخاطرات آن در پژوهشگاه زلزله شناسی و مهندسی زلزله و همچنین براساس اجماع نظر متخصصین مرتبط در این زمینه، ارجاع به دستورالعمل مذکور از نظر همکاران این پژوهشگاه به دلایل ذیل نیازمند تأمل است.

الف- دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی مصوب جلسه مورخ ۹۹/۱۰/۱ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران با ابهامات و اشکالاتی مواجه است و نیاز به بازبینی و اصلاح دارد.

ب- استاندارد ۲۸۰۰ در بیش از سه دهه تکاملی ویرایش های مختلف و محک عملی در کشور، از انتشار ویرایش نخست در سال ۱۳۶۶ تاکنون به هیچ استاندارد و دستورالعمل معتبری در عرصه ملی و جهانی ارجاع نشده است؛ لذا مصلحت نیست در ویرایش ۵ به دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی اشاره نماید که هنوز عملکرد ویرایش اول آن در جامعه علمی و تخصصی مورد ارزیابی و نقد و اصلاح قرار نگرفته است.

ضمناً پژوهشگاه زلزله شناسی و مهندسی زلزله آمادگی خود برای نقد و بررسی و بهروزرسانی دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه های گسلی را اعلام می دارد.

با احترام  
فرج اله عسگری



## مخاطرات پهنه های گسلی شهری

نگاهی به وضعیت شهرهای ایران

سید مجتبی موسوی

تهران: مهندسی زلزله - ژئوتکنیک لرزه ای  
استادبر پژوهشگاه پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله  
Mousavi@iiees.ac.ir



نشست های هم اندیشی نهمین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

این نشست:

### پهنه گسل

سخنرانان و اعضای باقر:

- ۱- دکتر علی بیت الهی، مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی
- ۲- دکتر شهریار سلیمانی، سازمان زمین شناسی
- ۳- دکتر محمد فروتن، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه تهران
- ۴- مهندس حسین مختاری، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران
- ۵- دکتر مهدی زارع، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

یکشنبه ۱۵ بهمن ماه ساعت ۱۰ الی ۱۲

پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، سالن طبقه ششم

••• شرکت حضوری یا آنلاین علاقمندان آزاد است •••

<https://meeting.iiees.ac.ir/see9/>

حضور آنلاین:



نشست های هم اندیشی نهمین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

این نشست:

### تعیین پهنه گسل و جالشیهای آن

سخنرانان و اعضای باقر:

- ۱- دکتر محمد فروتن، دانشکده زمین شناسی، دانشگاه تهران
- ۲- دکتر مرئض طالبیان، پژوهشگاه علوم زمین سازمان زمین شناسی
- ۳- دکتر مجتبی موسوی، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله
- ۴- دکتر مهدی زارع، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله

یکشنبه ۱۳ اسفند ماه ساعت ۱۰ الی ۱۲

پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، سالن طبقه ششم

••• شرکت حضوری یا آنلاین علاقمندان آزاد است •••



پیش نویس  
آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله

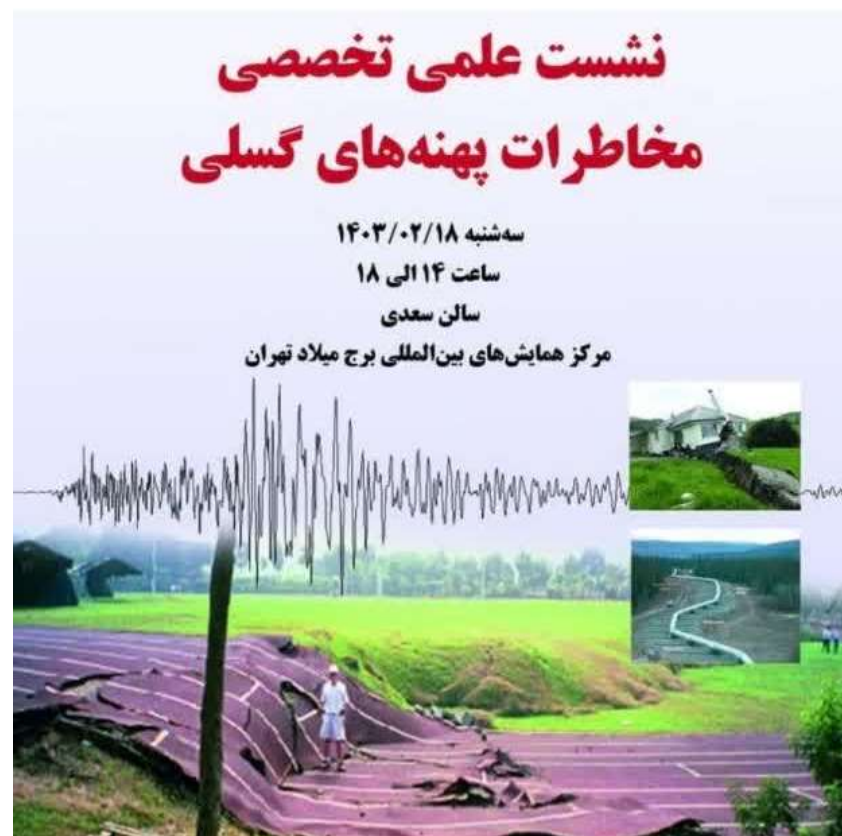
(استاندارد ۲۸۰۰)

(ویرایش ۵ - اسفند ۱۴۰۳)

(پیش نویس نهایی برای نظرخواهی عمومی)

زیر نظر کمیته دائمی بازنگری آیین نامه طراحی ساختمان ها در برابر زلزله

فرم نظرسنجی



باسمه تعالی



اتجمن مهندسی زلزله ایران و جامعه مهندسان مشاور ایران برگزار می کنند

## نشست تخصصی ملاحظات ساخت و ساز در پهنه های گسلی

### در مواجهه با خطر گسلش سطحی:

### چالش های احداث ساختمان های بلند مرتبه

موردکاوی تحلیل گسلش و طراحی پی در پروژه ای در تهران، دکتر علی فاخر و تیم پروژه

خطر گسلش سطحی در گسل شمال تهران، در محدوده ولنجک، دکتر مهدی زارع

چالش های احداث ساختمان های بلند مرتبه در پهنه های گسلی شهری، دکتر سید مجتبی موسوی

میزگرد پایانی با مدیریت دکتر محسن غفوری آشتیانی و دکتر بهروز گتمیری

تاریخ: یک شنبه ۱۴۰۴/۲/۷ ساعت: ۱۴ تا ۱۷

مکان: جامعه مهندسان مشاور ایران، ولنجک، بلوار دانشجو، بعد از میدان البرز، پلاک ۲۵

لینک شرکت در برنامه بصورت مجازی



پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله  
International Institute of Earthquake Engineering and Seismology



نشست تخصصی ملاحظات ساخت و ساز در پهنه های گسلی  
در مواجهه با خطر گسلش سطحی:  
چالش های احداث ساختمان های بلند مرتبه



جامعه مهندسان مشاور ایران

## چالش های احداث ساختمان های بلند مرتبه در پهنه های گسلی شهری

سید مجتبی موسوی

دکترای مهندسی زلزله - زئوتکنیک لوزنه ای  
استادیار پژوهشگاه زئوتکنیک بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله  
Moosavi@iiees.ac.ir

۷ اردیبهشت ۱۴۰۴

## Experimental Investigation of Reverse Fault Rupture – Rigid Shallow Foundation Interaction

S. M. Moosavi<sup>1</sup>, M. K. Jafari<sup>1</sup>, M. Kamalian<sup>1</sup> and A. Shafiee<sup>1</sup>

Received: November 2009

Accepted: April 2010



Fig. 17. Fault foundation interaction with S/B=2 (FE deformed mesh with shear strain contours)

was imposed upwards at those boundary nodes lying at the right hand side of the fault rupture trace in order to simulate the reverse fault rupture through the bed rock. A maximum value of 1 meter was imposed during a maximum number of 10000 loading steps.

The first runs of the numerical analysis were carried out in the absence of the foundation in order to locate the free field fault trace on the ground surface. Fig. 15 demonstrates the deformed geometry of the free field medium with the superimposed shear strain contours. The next runs were carried out in the presence of the foundation in order to model its impact on the fault rupture propagation. Figures 16 and 17 demonstrate the deformed geometries of the medium with the superimposed shear strain contours, corresponding to two cases of (S/B = 1.0) and (S/B = 2.0), respectively. As can be seen, the numerical results confirm relatively well the main ideas observed in the physical modeling tests. In the case of (S/B = 1), the rigid foundation could deviate the fault to its right side and remain undisturbed on the footwall, because it was not located too far from the free field fault trace. But in the case of (S/B = 2), the rigid foundation could not deviate the fault to its right side and settled on the hanging wall, because it was located too far from the free field fault trace and its bearing pressure was light.

### 6. Implication for Design

Based on the observed interaction between the reverse fault propagation pattern and the rigid foundation, it seems that four distinct zones could be defined as follows around a free field reverse fault trace (Fig. 18):

- Zone 1, the footwall side of the free field

reverse fault trace, where the surface



displacement gradient in future faulting could be much more extensive than required in order to threaten the structure.

Zone 4, on the hanging wall but far enough from the free field reverse fault trace, where the structure and the fault have no interaction on each other, and the structure would be not threatened by surface displacement from future faulting.

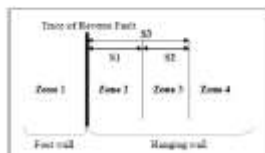


Fig. 18. Four distinct fault zones near a reverse fault trace

احداث ساختمان های بلند مرتبه در پهنه های گسلی شهری با چالش های جدی به سبب ناشناختگی های بسیار در مساله مواجه است...

|                         | Free Field Modeling                           |                                               |                                              |                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                         | Foundation Position (S/B=1)                   | Foundation Position (S/B=2)                   | Foundation Position (S/B=3)                  | Foundation Position (S/B=4)                  |
| Medium Bearing Pressure |                                               |                                               |                                              |                                              |
| Light Bearing Pressure  |                                               |                                               | Similar to S/B=2 with Light Bearing Pressure | Similar to S/B=2 with Light Bearing Pressure |
| Heavy Bearing Pressure  | Similar to S/B=1 with Medium Bearing Pressure | Similar to S/B=2 with Medium Bearing Pressure |                                              |                                              |



## پژوهشکده سوانح طبیعی

و گریس یونسکو در مدیریت سوانح طبیعی برگزار می‌کند:



یکصدوسی‌امین نشست از سلسله نشست‌های تخصصی

### حریم گسل‌ها و برنامه‌های توسعه شهری

تاریخ و زمان برگزاری: دوشنبه، ۱۴۰۴/۰۶/۲۴، ساعت ۱۵:۳۰-۱۷:۳۰  
شرکت در این وبینار برای عموم آزاد است و به شرکت‌کنندگان گواهی حضور اعطا خواهد شد.  
جهت ثبت‌نام به سایت پژوهشکده به نشانی [ndri.ac.ir](http://ndri.ac.ir) مراجعه نمایید.



**دکتر سحر ندایی موسوی**  
دانشیار گروه برنامه‌ریزی  
و طراحی شهری و منطقه‌ای  
دانشگاه سیدالشهدا



**دکتر سید مجتبی موسوی**  
استادیار پژوهشکده مهندسی زلزله  
پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی  
و مهندسی زلزله



**دکتر عرفان مطالبیان**  
دانشیار پژوهشکده علوم زمین  
سازمان زمین‌شناسی و  
اکتشافات معدنی کشور

[ndri.ac.ir](http://ndri.ac.ir) [ndri.ac.ir](http://ndri.ac.ir) ۰۲۱-۶۶۱۴۰۴۱۱ [info@ndri.ac.ir](mailto:info@ndri.ac.ir)

پس‌واژه فرودس سرری، انبساطی خست‌ایان ابراهیمی جویس، خیابان ۱۹، پژوهشکده سوانح طبیعی



پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله  
International Institute of Earthquake Engineering and Seismology



پژوهشکده سوانح طبیعی

## ضرورت‌های تغییر بنیادین نحوه مواجهه با خطر گسلش سطحی در ایران

سید مجتبی موسوی

استادیار پژوهشکده زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله  
[Moosavi@iiees.ac.ir](mailto:Moosavi@iiees.ac.ir)

۲۲ شهریور ۱۴۰۴

# برج ۴۱ طبقه هتل اسپیناس امیران در ولنجک



موردکوی تحلیل  
گسلش سطحی و  
طراحی پی در پروژه ای  
بلندمرتبه در تهران

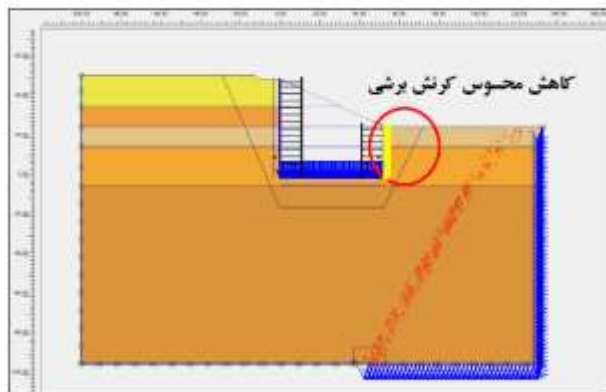
علی فاخر



۹

## نتایج مدل سازی عددی

جابجایی گسل طرح (۱/۵۵ متر) بعد از ساخت سازه و اجرا  
ترانشه با مصالح سست تا عمق پی



موردکوی تحلیل  
گسلش سطحی و  
طراحی پی در پروژه ای  
بلندمرتبه در تهران

علی فاخر



۱۴۳

## جمع بندی

احداث ساختمان های بلند مرتبه در پهنه های گسلی شهری با چالش های جدی به سبب ناشناختگی های بسیار در مساله مواجه است...

|                         | Free Field Modeling                           |                                               |                                              |                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                         | Foundation Position (S/B-1)                   | Foundation Position (S/B-2)                   | Foundation Position (S/B-3)                  | Foundation Position (S/B-4)                  |
| Medium Bearing Pressure |                                               |                                               |                                              |                                              |
| Light Bearing Pressure  |                                               |                                               | Similar to S/B-2 with Light Bearing Pressure | Similar to S/B-2 with Light Bearing Pressure |
| Heavy Bearing Pressure  | Similar to S/B-1 with Medium Bearing Pressure | Similar to S/B-2 with Medium Bearing Pressure |                                              |                                              |

## Plenary Discussion

**KONAGAI:** Thanks to you all, we got 17 valuable contributions to this workshop and about 80 participants registered. We talked a lot about the Kocaeli and Duzce Earthquakes in Turkey and the Chi-Chi Earthquake in Taiwan, and we are now starting the plenary discussion. It will be a formal way for us to be divided in two groups, a panel of experts on stage and the audience. But I don't like to stick to this formality. If you don't mind it, I would like to have a face-to-face discussion sitting in circle.

Needless to say, one of the most spectacular aspects of these earthquakes was the damage to structures inflicted by faulting, and is posing us difficult problems about minimizing the fault-related damage. In some less populated regions, limiting development within known and active fault zones would be very effective, and indeed in California, USA, a law to this effect has been enacted since the early 1970s. This limitation, however, might be very difficult in such overpopulated countries as Taiwan and Japan. This viewgraph shows recognized fault traces in the mid-western part of Japan. On this map, some cities of large populations exceeding a million are found just on thick fault traces. They include Kyoto of 1.5 millions population above Hanaori fault, a historical city with a large number of temples and shrines, Osaka with 2.6 millions population above Uemachi fault, Nagoya, 2.2 million, with Tenpaku fault ... and Kobe is right here. You can recognize that Kobe city spreads over a bundle of faults running parallel. Some faults, being hidden below, may not be mapped yet, and our country, as well as Taiwan, is cracked up into thousands of pieces. After a big event, you can tell the presence of the fault, but before it, you cannot.

With this kind of information provided, what kind of actions should we take? ... Sounds like we are tackling impossible or almost impossible missions.



Active fault traces in Kinki, Japan

Densely populated urbanized areas are found on or slightly off active fault traces in the mid-western part of Japan. They include:  
**Nagoya:** 2.2 millions,  
**Kyoto:** 1.5 millions,  
**Osaka:** 2.6 millions and  
**Kobe:** 1.5 millions population.

آیا قوانین و مقررات مصوب درباره پهنه های گسلی مبتنی بر انتخاب راهبردی درستی با توجه به شرایط کشورمان صورت گرفته است؟

جواز ساخت 24.3K subscribers

Pinned Message #1  
 کاهش 70% سهمیه ی شرکتهای خدمات آزما...

نقشه جامعه پهنه گسل در منطقه یک شهرداری تهران در این نقاط ملک نخرید! جواز ساخت:

<https://t.me/javazsakht>  
 اینستاگرام

<https://instagram.com/javazsakht>

12.5K 20:40

## تغییر بنیادین

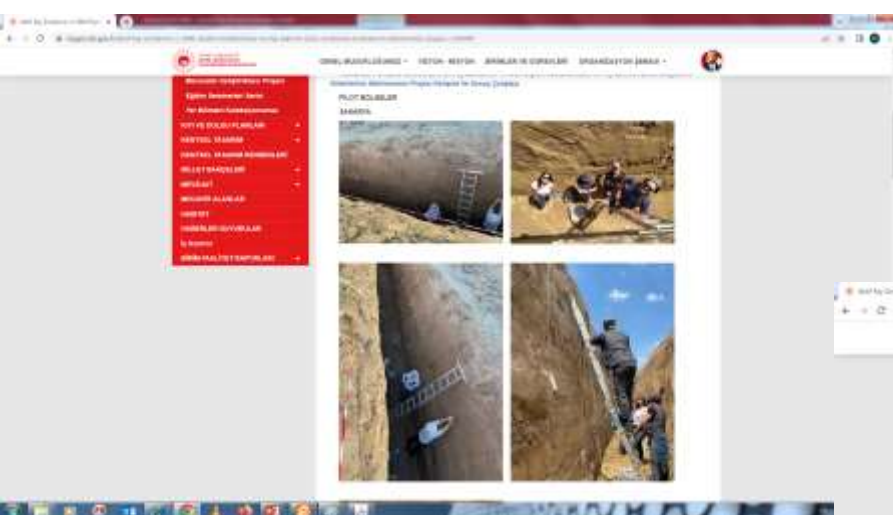
## نحوه مواجهه با خطر گسلش سطحی در ایران

در ترکیه از سال ۲۰۰۱ افاد و از سال ۲۰۱۰ وزارت مسکن در خصوص پهنه های گسلی مسوول بوده و کارهای خیلی خوبی در خصوص به نقشه آوری آنها در مقیاس ۱/۱۰۰۰ بصورت موردی کرده اند. بدین ترتیب که اگر شهرداری در جایی تصمیم به تغییر کاربری به مسکونی داشته است به وزارت مزبور مراجعه کرده و در این خصوص مطالعات ژئوفیزیک و ژئوتکنیک

صورت گرفته و در صورت وجود گسل فعال در منطقه مطالعات دیرینه لرزه شناسی هم انجام شده و نهایتاً نقشه گسلی در مقیاس ۱/۱۰۰۰ با تعیین سطح فعالیت گسل ها تهیه می گردد.



در پهنه های اخیر هم وزارت مزبور پروژه کلاسی را به منظور برنامه ریزی مکانی پهنه های گسلی سراسر کشور و به نقشه آوری آنها در مقیاس ۱/۱۰۰۰ داشته است که ابتدا در مناطق پایلوت بر روی سه نوع گسل در مقیاس ۱/۱۰۰۰ انجام شد تا پروتکل لازم چگونگی



تاریخ: ۱۴۰۴/۰۹/۳۰

شماره: ۶۱۵/۳۳۸۸ زلز

پیوست: دارد

**برادر گرامی جناب آقای دکتر آبادیان**  
**معاون محترم شهرسازی و معماری شهرداری تهران**

با سلام و احترام

ضمن تشکر از برگزاری جلسه مشترک در تاریخ ۱۴۰۴/۹/۲۷ و با توجه به مذاکرات انجام شده در جلسه مذکور، توضیحات تکمیلی ذیل را به استحضار می‌رساند:

الف- این پژوهشگاه به عنوان یک نهاد پژوهشی ملی ذیل وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تنها مرجع علمی در زمینه مطالعات خطر زلزله در کشور است که تمامی ابعاد مرتبط با شناخت تا کاهش خطر زلزله و مدیریت بحران را مورد بررسی قرار می‌دهد و اطلاعات مورد نیاز مراجع حاکمیتی (نظیر شورای عالی امنیت ملی) را تامین می‌نماید. اخیراً نیز این پژوهشگاه از سوی یونسکو به عنوان مرکز منطقه‌ای مدیریت ریسک و تاب‌آوری در غرب و مرکز آسیا تعیین شده است.

ب- استفاده از نقشه‌های پهنه‌های گسلی شهر تهران و اعمال دستورالعمل ساخت و ساز در پهنه‌های گسلی مشکلات مختلفی را در حوزه ساخت و ساز برای شهروندان و مسئولین شهرداری تهران ایجاد نموده است. این موضوع تاکنون بارها توسط همکاران هیات علمی این پژوهشگاه با توجه به سوابق علمی و پژوهش‌های انجام شده در خصوص مخاطرات گسلش سطحی، مورد نقد قرار گرفته است و در جوامع فنی و کنفرانس‌ها و سمینارهای علمی در سال‌های اخیر ارائه شده است و حتی طی نامه شماره ۶۱۵/۲۸۲۲ زلز مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۲۶ از سوی این پژوهشگاه به کمیته دائمی بازنگری استاندارد ۲۸۰۰ ایران درخصوص طراحی لرزه‌ای سازه‌ها، درخواست شد که از هرگونه ارجاع به دستورالعمل مزبور در ویرایش پنجم استاندارد مزبور خودداری شود.

ج- حسب مذاکرات جلسه مورخ ۱۴۰۴/۹/۲۷ و پیرو نامه شماره ۸۰/۱۰۹۱۵۶۱ مورخ ۱۴۰۴/۹/۲۲ جنابعالی در خصوص انجام مطالعات مربوط به تدقیق و بازنگری پهنه‌های گسلی و دستورالعمل ساخت و ساز در قطعات واقع در این محدوده‌ها، ضمن تصریح بر ضرورت انجام این امر مهم مطابق توضیحات فوق، بدین‌وسیله آمادگی کامل این پژوهشگاه جهت همکاری مشترک در این زمینه را به‌حضور اعلام می‌دارم. به پیوست پیش‌نویس تفاهم‌نامه نحوه همکاری در این خصوص تقدیم می‌گردد.

امید است با انعقاد تفاهم‌نامه پیوست و اقدام این پژوهشگاه در چارچوب آن نه تنها مشکلات موجود مرتفع گردد که گامی مهم در جهت ایمنی در برابر مخاطرات گسلش سطحی برداشته شود.

**با آرزوی توفیقات الهی**  
**کامبد امینی حسینی**  
رئیس پژوهشگاه





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت راه و شهرسازی



وزیر

تاریخ: ۱۴۰۴/۱۲/۲۷

شماره: ۲۰۷۷۸۳/۱۰۰۰۰۰۲

بسمه تعالی

به استناد ماده ۳۳ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - مصوب ۱۳۷۴ - آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (ویرایش پنجم) که توسط این وزارتخانه - مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی - بازنگری و تدوین شده و در جلسه مورخ ۱۴۰۴/۱۲/۰۳ کمیته دائمی بازنگری آئین‌نامه مذکور مورد تأیید قرار گرفته است، به شرح متن پیوست ابلاغ می‌شود و تمامی ساخت و سازها در میهن اسلامی باید براساس آن انجام گیرد.

شهرداری‌ها، بخش‌داری‌ها، دهیاری‌ها و سایر مراجع صدور پروانه و کنترل و نظارت بر اجرای ساختمان‌ها و همچنین مالکان، کارفرمایان و مجریان ساختمان‌ها و صاحبان حرقه‌های مهندسی ساختمان می‌بایست این آئین‌نامه را رعایت و اجرا نمایند.

شایان یادآوری است که همزمان، مفاد ویرایش چهارم این آئین‌نامه نیز تا پایان شهریورماه سال ۱۴۰۵ معتبر خواهد بود.

این ابلاغیه جایگزین ابلاغیه شماره ۴۴۲۱۳/۱۱۰/۰۹ مورخ ۱۳۹۳/۰۸/۲۴ می‌شود.

فرمانه صادر



## آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله

استاندارد ۲۸۰۰-

(ویرایش ۵)

زیر نظر کمیته دائمی بازنگری آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله

شماره نشر: ض-۱۱۶۶

چاپ اول: فروردین ماه ۱۴۰۵

## SHADOWS OF POWER

پولیسٹیرین کا پیرولیٹک انٹراکشن

### An Allegory of Prudence in Land-Use Planning

John Miller

آبر محمد: کمال یونانی



## فصل اول

سایه‌های قدرت: حکایت دوراندیشی در  
برنامه‌ریزی کاربری اراضی

## دیباچه

سال‌ها پیش، زمانی که از پشت نیمکت‌های دانشگاه یکسره به محل کارم در شهرستانی واقع در سوئول (که هنوز صنعتی نشده بود) رفته بودم، شخصی در آنجا بود که اکنون مدیر اجرایی است، اما در آن زمان معاون برنامه‌ریزی بود. در آن زمان این شخص به نحوی که من هنوز نمی‌توانستم به آسانی درک کنم، عادت داشت با تکرار مداوم عبارت‌هایی چون «اراده سیاسی» و «دوراندیشی»، همکاران را بخنداند.

اراده سیاسی و دوراندیشی همیشه همراه یکدیگر بودند، تا آنجا که کاریکاتوریست اداره همواره آن دو را به صورت زوجی پیر، و کمی اهل مشاجره، تصویر می‌کرد. این زوج موضوع شوخی‌های اداره بودند. اینان مرتب یادداشت امضا می‌کردند و مسئول همه اشتباه‌ها و بی‌توجهی‌هایی بودند که از ما سر می‌زد. با این حال باید اعتراف کنم که من هیچ‌گاه معنی این زوج پیر را به درستی نفهمیدم، تا اینکه وارد تحقیقات مربوط به این کتاب شدم و تشخیص دادم که وقتی برنامه‌ریزان در سروکله زدن با پله‌هوسی‌های اراده سیاسی کلمه «دوراندیشی» و احتیاط<sup>(۱)</sup> را به کار می‌برند، به‌واقع چه معنایی دارد.

من به این وسیله کتابم را به اراده سیاسی و دوراندیشی تقدیم می‌کنم.

## مقدمه

واقعیت‌های برنامه‌ریزی شهری غالباً مایوس‌کننده‌اند. برنامه‌ریزی شهری نه در عملیات اجرایی از عهده انجام وعده‌هایش برمی‌آید، و نه در نتایج. واقعیات سیاسی در حوزه سیاست‌گذاری‌ها و

## سایه‌های قدرت

حکایت دوراندیشی در برنامه‌ریزی کاربری اراضی

چین هیلر

ترجمه: دکتر کمال یونانی

## بخش نخست

## به درون سایه‌ها

تصمیم‌گیری‌های سیاسی نفوذ می‌کنند. این کتاب با سیاست‌گذاری عمومی، به‌ویژه فرایندهای ارتباطی سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری سروکار دارد. شغل من در عرصه برنامه‌ریزی شهری و برنامه‌ریزی منطقه‌ای، موجب شد تا مبحث تصمیم‌گیری در برنامه‌ریزی را با سه پرسش مهم «چه کسی، چگونه و چرا» مورد بررسی قرار دهم. چه کسانی در واقع تصمیم می‌گیرند؟ چگونه به چنین تصمیم‌هایی می‌رسند؟ و چرا از چنین فرایندهایی استفاده می‌کنند؟

«هر سایه قدرت» یک عبارت تمثیلی مرکزی است و بیشتر متضمن معنای وجوه ظریف قدرت است. نا قدرت در شکل عیان آن، کتاب بسیار مهم فورستر، از برنامه‌ریزی در برابر قدرت سخن می‌گوید (Forester, 1989). من معتقدم که قدرت و بازی قدرت، که دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی همزمان هم رودر روی آن قرار گرفته‌اند و هم در آن شرکت دارند، قدرت از نوع ظریف آن است. نمونه‌های بازی قدرت عبارت است از بازی قدرت بین نمایندگان انتخابی، که برنامه‌ریزان در آن نقش ندارند، مبارزه قدرت بین مقامات اداری، فشار از جانب مالیات‌پردازان، شرکت‌های ساختمانی و نظایر اینها، مبارزه قدرت بین کارکنان و نمایندگان و مواردی از این دست. من تمام این سایه‌ها و نیز سایه‌روشن‌های قدرت را با استفاده از روایت‌ها یا داستان‌هایی واقعی از کار برنامه‌ریزی، اقدامات عملی در عرصه عمومی یا سیاست، در ابعاد خرد و عملی آن، کشف و عیان کرده‌ام.

هسته اصلی کتاب من این عقیده است که تصمیمات محلی درباره برنامه‌ریزی محلی، به‌ویژه آنها که متضمن توجه به موضوعات مربوط به «فضای عمومی» است، جدای از هویت‌های بازساخت شده اجتماعی و ذهنی و سرزمینی، و همچنین معناها و ارزش‌های مردم محلی و برنامه‌ریزان، درگشایی نیست. برنامه‌ریزی نمی‌تواند تنها در چارچوب کار برنامه‌ریزان و به صورت واقعی تجربی به عمل بپردازد. برنامه‌ریزی به‌طور اساسی با سلسله گسترده‌ای از مشارکت‌کنندگان و شبکه روابط آنها درهم تنیده است و هر یک از اینها گستره متنوعی از گفتارها، زیست‌جهان‌ها، ارزش‌ها، تصورات، هویت‌ها و عواطف خاص خود را دارند که وارد فرایند برنامه‌ریزی می‌کنند. بنابراین من درصدم کشف شیوه‌های گوناگونی هستم که به واسطه آنها چرخه ارزش‌ها و ذهنیت‌های متفاوتی بر حاشی برنامه‌ریزی تأثیر بگذارند و به ساختار قدرت در سطح سیستم متصل شوند. با تجزیه این عوامل و شناسایی مجموع آنها به عنوان عوامل مؤثر در مناسبات ارتباطی مشارکت‌کنندگان می‌توان عوامل تأثیرگذار بر فرایندهای تصمیم‌سازی را، که پیش از این رؤیت‌پذیر نبودند، مهیای مشاهده کرد.

من در مقام یکی از معلمان برنامه‌ریزی، شبکه‌های زیادی از دانشجویان سابق شنیده‌ام.

مینی بر اینکه آنچه در کلاس درس یاد گرفته‌اند با واقعیت‌های عملی ربطی ندارد آنها از سرخوردگی و خشم خود می‌گویند و از اینکه نمایندگان منتخب با رؤسا می‌تواند به راحتی نظیر آنها را عوض کند و تصمیمی بگیرند که بر تمامی ماها کار دشوار برنامه‌ریزی‌شان قلم بطلان بکشد. رویکردهای کلاسیک آموزش برنامه‌ریزی اساساً از فرایندی خطی سخن به میان می‌آورند. در حالی که تمرکز بر الگوهای تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی سنتی (مانند بررسی، تجزیه و تحلیل، طرح یا پیشنهاد اداره، تصمیم شورا، اجرا) اصولاً پیچیدگی فرایند واقعی را از نظر دور می‌دارد. چنین نگاهی بر این فرض استوار است که تصمیم‌سازی و اتخاذ خط‌مشی در فرایندی نسبتاً تکنوکراتیک، فارغ از ارزش، بیطرفانه و گام به گام به سوی مقصد به پیش می‌رود. ظاهراً کار به همین جا ختم می‌شود، تا دانشجویان وارد دنیای عمل و شناخت کمبودهای دانش خود در حیطه نظریه برنامه‌ریزی و علت‌های آنها شوند.

برای اینکه نظریه برنامه‌ریزی برای دست‌اندرکاران آن کاربرد داشته باشد، باید با آنچه که مسئولان برنامه‌ریزی و همچنین نمایندگان منتخب در عمل با آن روبرو هستند، مرتبط باشد. در این کتاب من می‌خواهم بر بسیاری از سایه‌ها پرتو نازمی بیفکنم تا عاملان برنامه‌ریزی بتوانند شرایطی را که در آن قرار می‌گیرند بهتر درک کنند، واکنش‌ها و منازعاتی که برنامه‌ریزی آنها برمی‌انگیزد پیش‌بینی کنند و در عرصه واقعیت پیچیده برنامه‌ریزی، که به شدت سیاسی است، با دوراندیشی و کارایی بیشتر عمل کنند. من می‌خواهم به گفته جان فورستر، «کش عملی» را به «هیتش سیاسی» پیوند بزنم.

من بدون هر شرمندگی اذعان می‌کنم که از کارهای پتسی هیل، جودیت اینس<sup>۱</sup> و به‌ویژه جان فورستر الهام گرفته‌ام و امیدوارم در این کتاب نشان دهم که ژرف‌بینی در واقعیات عملی می‌تواند به نظریه‌ای مستحکم‌تر و عمیق‌تر منتهی شود. نیز امیدوارم پیچیدگی‌های بارکنم به سوی تصمیم‌سازی عملی، مشارکت عمومی و جایگاه حکمروایی خوبه.

بانیاسکو<sup>۲</sup> و لوگال<sup>۳</sup> (2000:26) به حکمروایی به عنوان ظرفیت سازماندهی کنش جمعی به سوی هدف خاص اشاره می‌کنند. این ظرفیت متضمن سازماندهی گسترده‌ای از شبکه‌های کنشگری است که درباره مسائل موردنظر، درک و علائق متفاوتی دارند.

1. Patsy Healey

2. Judith Innes

3. Hagmann

4. LeGasho

گستران گاهی اوقات وارد روندی از تصمیم‌سازی می‌شوند که در آن اختلاف نظر ناچیز است و هی‌عالتی، ستم و بهره‌کشی کاهش یافته است» (Body-Gendrot et al, 1999:15). در مواقعی نیز تناقضات ریشه‌دارتر از آن‌اند که «همنوی» اگر نه ناممکن اما به سختی دشوار است.

اکنون زمانی است که شهروندان به‌طور روزافزونی فعال می‌شوند آن هم نه فقط از طریق قدرت خرید یا به عنوان رأی‌دهنده کم‌وبیش منفعل در انتخابات دوره‌ای، بلکه به عنوان کارگزارانی که فعالیت نهادهای سازمان‌های ذی‌مدخلی در سرنوشت خود را به چالش می‌کشند. در چنین شرایطی، کارهای برنامه‌ریزان هر روز بیشتر تحت واریسی محلی قرار می‌گیرد.

من با فورستر (Forester, 1999:3) هم‌عقیده‌ام که برنامه‌ریزان باید با چیزهایی بسیار فراتر از «واقعیت» دغدغه سروکار داشته باشند البرشت و دنایر (Albrecht and Denayer, 2001: 371) می‌گویند که اگر قرار باشد برنامه‌ریزی در آینده جدی گرفته شود، برنامه‌ریزان باید «جمع‌انوار» یا نهضت خود را با نیازهای متحول جامعه دموکراتیک وفق دهند. آن گونه که یونگ (Young, 2000:4) می‌گوید، ما به لحظه‌ای متناقض‌نما از تاریخ رسیده‌ایم که در آن همه کس منافع دموکراسی است، اما کم‌ترند کسانی که باور داشته باشند حکمرانی دموکراتیک بتواند کاری انجام دهد، چنان‌که به نظر می‌رسد که فرایندهای دموکراتیک، کار سیاست‌گذاری را فلج می‌کند.

اینکه ممکن است برخی از دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی از این فرایند مغرور شوند، گریزناپذیر است. «کار کردن با دیگری» که با آنها موافق نیستیم، آنها را نمی‌فهمیم، برای‌شان احترام خاصی قائل نیستیم، یا حتی ممکن است از آنها بدمان بیایند. به‌واقع سخت است.

به علاوه، نمایندگان منتخب خواستار نتیجه‌اند، آن هم نتیجه فوری، و مان نقش تعیین‌کننده‌ای در این میان دارد. علاوه بر این، «راه حل مسائل» از دیدگاه فنی برای بسیاری از برنامه‌ریزان حرفه‌ای روشن به‌نظر می‌رسد. «ما فکر می‌کنیم می‌دانیم که چه کاری باید انجام دهیم، و نمی‌خواهیم به نظر دیگران گوش بداریم» در عوض، برخی از برنامه‌ریزان ممکن است از گفتگو و جست‌وجوی برون‌گرای تفصیل استقبال کنند و آن را کاری بدانند که رستکی در بر ندارد. روش اجرایی را نباید دست‌کم گرفت و در این زمینه باید از اشتباهات پرهیز کرد. «با شاید ما مطالب مذکور مورد جالبی را برای نظریه «عادت‌واره» (Brian, 1999:8) می‌دهد که من در فصل‌های این کتاب به اکتشاف آن پرداخته‌ام و می‌خواهم آن را شرح و بسط

دهم و در نهایت به‌نظر به شیوه برنامه‌ریزی دموکراتیک و گفت‌وگویی، در جامعه‌ای مبتنی بر

ساختار قدرت تبدیل کنیم. من به جای واژه‌های «تسورایی» یا «ارتباطی»<sup>۱</sup>، از اصطلاح «گفت‌وگویی»<sup>۲</sup> استفاده می‌کنم که به دلایلی که در ادامه خلاصه‌شان خواهیم کرد، با نظریه‌ای که ارائه کرده‌ام پیوند می‌خورد. فرایندهای گفت‌وگویی، فرایندهایی اجتماعی و بین‌فعلی‌اند. آنها متضمن ارتباطی هستند که ممکن است افسته به لفاظی یا غیرعقلانی نیز باشند و لزوماً آرام و منطقی نباشند و بالاخره اینکه واژه گفت‌وگو امکان وجود تعارض‌های حل‌نشده در میان گفت‌مان‌ها را مجاز می‌دارد (Dryzen, 2000).

### به سوی اجماع؟ از هابرماس تا هبلی<sup>۳</sup>

نخستین سیاست‌های عمومی در عرصه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، مرتبط با اصلاحات شهرداری بود. در بخش پایانی قرن نوزدهم مناطق شهری در اروپای غربی با مسائل مربوط به رشد بسیار سریع روبه‌رو بودند. سطح بالای شیوع بیماری‌های مربوط به آلودگی هوا، آب، فقر و شلوغی از این جمله بود. راه‌حل این مشکلات در مداخله فیزیکی در محیط زیست جست‌وجو می‌شد. چنین بود که ناظران و معماران و مهندسان، رشته برنامه‌ریزی را پی‌ریختند و بر دانش فنی و نگاه کلان تأکید کردند. براساس همین منطلق بود که چنین تصور شد که ماشین پیچیده جامعه (Simon, 1982) را نیز می‌توان با «مهندسی اجتماعی» درست کرد. چنین نگاهی به برنامه‌ریزی و سیاست عمومی، ریشه در سنت دانش علمی و عقلانیت روشنگری داشت.

در قرن بیستم مانهایم (Mannheim, 1940) از شکلی از برنامه‌ریزی مبتنی بر اندیشه «سروری عقلانی» بر آنچه غیرعقلانی است» دفاع کرد. برنامه‌ریزان حرفه‌ای از طریق بهره‌گیری از دانش علمی (که با دسترسی افزایش یافته به رایانه طی دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ پیوند داشت) می‌توانستند بر توسعه اقتصادی و اجتماعی نظارت کنند.

سیاست برنامه‌ریزی اساساً پروژه‌ای مدرنیستی بود که عقل و عقلانیت فنی را بر امور شهری در مسیر سرمایه‌داری اعمال می‌کرد. برنامه‌ریزان طرح‌هایی سراسری را ارائه می‌کردند و به اجرا درمی‌آوردند که کاربری اراضی را در مسیر هدف‌های کارکردی جبر و تعدیل می‌کرد. برنامه‌ریزان با باور به اینکه می‌توان واقعیت را با شناخت منطقی درونی آن تحت مهار خود گرفت.

1. Deliberative
2. Communicative
3. Discursive
4. Healy

چنین عقیده داشتند که می‌توانند «از طریق روشنگری در جهت رهایی بخشی به کار بپردازند» (Beauregard, 1889: 385).

برنامه‌ریزان به موازات باوری که به ظرفیت رهایی بخش دانش داشتند گمان می‌کردند که خود آنها جایگاهی بیطرفانه و انتقادی دارند بدین ترتیب آنان خود را از همراهی با منافع گروه خاص مبرا می‌دانستند و چنین می‌اندیشیدند که از جانب «عموم» و «به نفع عموم» (به منزله کلیتی نقلی گرایانه) تصمیم می‌گیرند: «منافع همگانی را می‌توان از طریق درک علمی وجه انداموارگی جامعه آشکار کرد» (Beauregard, 1989: 386). مشارکت عمومی بسیار محدود بود و عموماً اطلاع دهن دربار تصمیم‌هایی را در بر می‌گرفت که از پیش اتخاذ شده بودند یا انتخاب بین شقوقی که متضمن نتیجه «زست» و «مین مشروعیت نقش برنامه‌ریزان بود. این برنامه‌ریزان عقلانیت فنی را به پرس‌وجو از عموم یک ناگاه محسوب می‌شدند ترجیح می‌دادند و آن را وسیله بهتری برای تصمیم‌گیری درباره مسائل همگانی به‌شمار می‌آوردند.

در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ در اروپای غربی این مدل «تصمیم‌سازی عقلانی» بر سیاست‌های عمومی غلبه داشت. تأثیر این تفکر به خاطر لختی (یا ایترسی) «سیستم» کماکان هم بر اروپا حس می‌شود و هم به میزان بیشتری بر کشورهای چون استرالیا که شیوه‌های عمل خود را از بریتانیا می‌گرفتند اما یست سال اخیر شاهد «انحلال مرزهای یقین» بوده است (Lefort, 1989: 29). فوردیسم جای خود را به ساختارهای منعطف تازه‌ای در کار و سرمایه داده است؛ دولت - ملتها تحول یافته و تجدید ساختار شده‌اند؛ جهانی شدن سرمایه سرعت روزافزونی گرفته است. نویسندگان فرانسوی و آلمانی به لحاظ فلسفی سلطه ارزش‌های مدرنیستی علم و عقل را مورد چالش قرار داده‌اند.

مفاهیم شهروندی فعال و مشارکت عمومی از تو متولد گشته و تعبیر تازه‌ای از دموکراسی پیدا شده است که مفهوم دموکراسی فراگیر را جانشین دموکراسی نمایندگی می‌کند. زبان در این میان به دلبستگی مرکزی بدل گردیده است. از آنجا که کنش‌های اجتماعی را برحسب انگیزه و باورهای مشارکت‌کنندگان بهتر می‌توان توضیح داد و همچنین از آنجا که دانش معیار نه صرفاً از فاکتورها بلکه از فهم منکی بر موقعیت اطلاعات به دست می‌آید، زبان از حیث کمک به درک زندگی و محیط انسان اهمیت محوری پیدا کرده است.

در عرصه سیاست‌گذاری عمومی، چه در فرایند تصمیم‌گیری و چه در زمینه نتایج این تصمیم‌ها، سرخوردگی روزافزونی به چشم می‌خورد (Goodchild, 1990). برنامه‌ریزان آماج اعتراض‌هایی قرار گرفته‌اند که در برابر خراب کردن قسمت‌های مسکونی به‌منظور ساختن بزرگراه و برنامه‌های توسعه و همچنین بر ضد تخریب مناطق سبز، به راه افتاده‌اند.

مردم می‌خواهند چیزی فراتر از تماشاجی صرف باشند و می‌خواهند سهمی در فرایند تصمیم‌سازی داشته باشند، نه اینکه بعد از آنکه دیگر دیر شده است ببینند برای آنها و منطقه‌شان چه اتفاقی افتاده است. به مردم «این‌طور یاد داده بودند که برنامه‌ریزی کاری فنی و روش‌شناسانه است، اما [آنها می‌پزدند که] کاری سیاسی و خدعه‌آمیز است» (Throngmorton, 1991: 2).

اکنون کار برنامه‌ریزی هر روز بیشتر به سمت این فکر متغایل می‌شود که نوعی میانجی بین مشارکت‌کنندگان در فرایند تصمیم‌گیری باشد که متضمن گفت‌وگو، توضیح دادن و گوش سپردن به قصه‌ها و انتخاب‌های کثیر و گوناگون است. با این حال، تصمیم‌گیری متضمن چیزی فراتر از سبک و سنگین کردن استدلال‌های مرتبط است. آن گونه که فوریستر (Forester, 1989) می‌گوید، مسئله عبارت از این پرسش است که: ارزش‌دواری، پاسخ‌گویی، نیروی اطلاعات و رابطه قدرت سیاسی، اجتماعی و اقتصادی بین مشارکت‌کنندگان چه جایگاهی دارد؟ مشارکت‌کنندگان چه کسانی هستند؟ آیا شکل مشارکت متضمن ستم برخی از گروه‌ها بر برخی دیگر و طرد کردن آنها، و مسلط ساختن مواضع برخی بر برخی دیگر نیست؟

اما تصمیم‌گیری دموکراتیک نمی‌تواند امری اتفاقی باشد و برای اینکه «غیرمنطقی، فرصت‌طلبانه و ارتجاعی» (Friedmann, 1987: 389) نباشد، باید مبتنی بر شناخت و نظریه‌ای مناسب باشد؛ و چنین نظریه‌ای نمی‌تواند به صورت دلخواهی ساخته شود بلکه باید از تجزیه و تحلیل تجارب و همچنین از بینش اجتماعی حاصل شده باشد و چندان که لازم است بویا باشد تا بتواند به‌طور مداوم آموزش‌های تازه‌ای را دربرگیرد.

به همین دلیل نظریه‌پردازان سیاسی، به گفته فیشر (Fischer, 1993: 166)، حمله‌ای مستقیم و همه‌جانبه را بر ضد دریافت‌های رایج نظریه لیبرال دموکراسی به راه انداخته‌اند. این نظریه‌پردازان اظهار می‌دارند که ساختار سلسله‌مراتبی لیبرال دموکراسی بخش اعظم مردم را از فرایندهای سیاسی (به‌ویژه رای دادن در انتخابات محلی) بیرون گذاشته است و به پیدایش سیاست‌هایی منتهی گشته که فقط به نفع اقلیت نخبگان است.

در این خصوص یورگن هابرماس نشان داده است که چگونه راهبرد تکنوکراتیک (فن‌سالارانه) در تصمیم‌گیری به تصمیماتی مشروعیت علمی داده است که غالباً در مشاوره‌های باز و عمومی منجر به اجماع نمی‌شوند. مخالفت او با چنین رویه‌ای معطوف به احیای حوزه عمومی به شیوه‌ای است که حاوی گفت‌وگوهای ارتباطی باشد و زمینه را برای نوعی عقیده‌سازی که به تصمیم‌گیری‌های اجماعی منجر گردد فراهم کند.

مشکل فوق‌تر نیز رابطه بین قدرت و دانش را بررسی کرده است تا کارکرد کنترلی دانش

حرفه‌ای را آشکار سازد. فوکو نشان می‌دهد که رشته‌هایی چون برنامه‌ریزی سه تنه‌ها از لحاظ ارزشی حتی نیستند بلکه به منافع قدرت خاصی خدمت می‌کنند. گفتمان برنامه‌ریزی تنها به تحریف ارتباط نمی‌پردازد؛ و کردارهای گفتمانی این رشته خود سازنده موضوع ارتباط‌اند.

در این کتاب من نظریه گفتمانی تازه‌ای را درباره تصمیم‌سازی در برنامه‌سازی کاربری اراضی تدوین کرده‌ام. در فصل ۲ می‌گویم ایده نظریه کنش ارتباطی یورگن هابرماس را با اندیشه میل فوکو درباره مناسبات قدرت در تصمیم‌سازی و همچنین مناسبات نامتناظر و نامقابل و سلسله‌مراتبی وفق دهم و شکاف بین آنها را پر کنم. بین نظریه هابرماس و تأملات فوکو حیطه‌های مهمی از هماهنگی و مکمل بودن وجود دارد که می‌توان از آن برای استوار داشتن الگوی انتقادی جدید بهره گرفت. مثلاً نظریه هابرماس درباره‌ی بعدی هنجاری است که در آثار فوکو به چشم نمی‌خورد و در عوض نظریه عام‌انگازانه هابرماس فاقد تجزیه و تحلیل خاص‌انگازانه قدرت است که در آثار فوکو دیده می‌شود. هیچ یک از این دو طرح به تنهایی چارچوب مطلوب را برای تحقیقات اجتماعی انتقادی دربر ندارد. به هر حال، من معتقدم که نقاط قوت این دو نظریه مکمل یکدیگرند و می‌توان آنها را برای ساختن نوعی الگوی نظری منسجم درباره دموکراسی گفت‌وگویی در حیطه کار برنامه‌ریزی، «با یکدیگر آشتی داد».

کاربرد ایده‌هایی هابرماس برای حوزه برنامه‌ریزی بسیار مرسوم زحمات جان فورستر<sup>(۱)</sup> (Forester, 1989, 1999)، پسی هیل (Patsy Healey, 1992a, 1999b, 1997a)، جودیت اینس (Judith Innes 1995, 1996, 1998, 2000)، و لئون ساندروکوک (Sandercock, 1998) است.

رویکرد انتقادی-پراگماتیستی فورستر نشان می‌دهد که چگونه ارتباط مقامات برنامه‌ریزی از طریق صحبت کردن، گوش سپردن، پرسیدن و جواب دادن و شیوه ارتباطی طرح دعوی، دعوی متقابل، وعده دادن و پیش‌بینی کردن متحرک به شکل‌گیری توجه، امیدها، و انتظارهای کنشگران می‌شود (1989:20-21). فورستر نه تنها قابلیت و نفوذ برنامه‌ریزان را به شیوه مذکور به رسمیت می‌شناسد بلکه «کارکرد سیاسی» (1989:11) آنها را نیز هنگامی که به‌عنوان قدرت کار می‌کنند مورد تأکید قرار می‌دهد. کتاب بعدی او، که «عمل شورایی» (1999) نام دارد، به برجسته کردن تأثیر قدرت بر عمل برنامه‌ریزی و اهمیت پیش‌بینی‌های برنامه‌ریزان در صورت مناسبات قدرت و تسلط و توجه به این مناسبات می‌پردازد. چنان که فورستر به صورت معناداری می‌گوید «باید از این کشف مکرر که قدرت فاسد است صرف‌نظر کنیم و به این بیندیشیم که چه چاره‌ای برای این فساد می‌توان پیدا کرد» (1999:9).

## بخش ششم

### بازی سایه‌ها

## فصل سیزدهم

### حوادث فرارس، سایه‌های شان را جلوتر از خود می‌اندازند

#### مقدمه

هشدار لوشیل، نوشته توماس کمبل در سال ۱۸۰۴، مقدمه مناسب برای این فصل نهایی است. عنوان این فصل، هرچند پیش‌ترآمدی بر سرنوشت محتوم لوشیل است، در عین حال هشدارهای است به اهمیت پیش‌نگری یا پیش‌بینی و اقدام به عمل یا توجه به آن، اگر بتوانیم سایه‌ها را پیش‌بینی کنیم، بهتر خواهیم توانست بر «حوادث فرارس» تأثیر بگذاریم.

در این فصل با رجوع به استعاره‌ام در مورد نقاشی کباروسکورو، به ضرورتی برای مضامین و موضوعات بخش‌های پیشین می‌پردازم. اینجا عبارت‌شده از مذاکره سایه، سایه‌ها و روشنایی‌ها و سبک‌های کباروسکورو در برنامه‌ریزی پیش از آغاز کار، در حین انجام کار و پس از خروج از سایه، تا به این ترتیب برخی از سایه‌های باقی‌مانده را بر فراز کار برنامه‌ریزی شناسایی کنم.

من جست‌وجوی خود را برای یک نظریه آیینی گفت‌وگویی جدید در برنامه‌ریزی محلی به پیروی از نویسنده‌گانی چون جان فورستر، پاستی هیل و جودیت اینس شروع کردم. اینان نویسندگانی هستند که برای واری موضوعات مربوط به طرح و اجرای نهادهای دموکراتیک در تدویر برنامه‌ریزی به نظریه کنش ارتباطی هابرماس رجوع کرده‌اند. در بیشتر مباحثات اخیر و بازی درباره نظریه کنش ارتباطی و اجتماع‌سازی بحث‌ها غالباً بر شکل‌های آرمانی اجتماع‌سازی تمرکز شده است. این امر به ایجاد بی‌تفاوتی بین مدافعان آرمان مشارکت و کسانی که خودشان را موافق گرامر معرفی می‌کنند منجر گردیده است. من همان‌گونه که در مباحثات محلی فصل‌های پیشین مشاهده شد، تلاش کرده‌ام وجه ایده‌آلی را با وجه واقعی آشتی دهم و نظریه‌ای آیینی و گفت‌وگویی برای برنامه‌ریزی دموکراتیک در سطح محلی به دست دهم که بتواند ترک

فرایندهای رسمی و غیررسمی

برنامه ریزی فرایندی سیاسی است که [کنشگران] وسوسه می شوند هر وقت که راه بهتری برای دنبال کردن منافع خود بیابند از آن خارج شوند (Marris, 1987: 65-6). همان‌طور که در جریان‌های رسمی محور شمال شرقی در ایالت استرالیای غربی دیدیم، افراد و گروه‌های مایوس ممکن است از فرایند رسمی خارج گردند و برای به دست آوردن مطلوب خود از طریق مجراهای کمتر رسمی به کارهایی چون لابی کردن و نظایر آن روی آورند. گروه‌هایی نیز (همچون بشاد حفاظت محیط استرالیا در مشاجرات موافقت‌نامه منطقه‌ای جنگل، فصل ۷) بین دست زدن به اقدام غیررسمی و پیوستن به فرایندی رسمی که گمان می‌برند در آن «برنده» نخواهند شد و در نتیجه وحدت گروه را به مخاطره خواهند انداخت، به محاسبه سود و زیان و ریسک‌های احتمالی می‌پردازند. گروه با پیوستن به این فرایند رسمی می‌توانست به آن و همچنین به نتایج به دست آمده مشروعیت ببخشد حتی اگرچه این فرایند و نتایج آن ممکن بود معیوب از آب درآید. مشارکت گروه می‌توانست به بهای بی‌اعتبار شدن گروه، مؤید مشروعیت آن باشد. بنابراین امتناع از مشارکت می‌توانست راهبردی برای حفظ خود باشد. گروه با حفظ وحدت خود می‌توانست امکان لابی کردن را برای خود حفظ کند و در موقعیت بیرون از این فرایند ظاهراً معیوب از موضع قدرت با آن برخورد کند.

از جماعت‌های بومی می‌توان چیزهای زیادی درباره شیوه‌های غیررسمی فراگرفت. در استرالیا به واسطه عادت‌ها و عادت‌واره‌ها، نیرومندی تنش و تنازع در میان جماعت‌های بومی محدود است. علاوه بر این، کمبری از همبافت‌های اجتماعی وجود دارد که «فرصت‌های بی‌شماری را برای بحث کردن درباره مسائل اجتماعی، مسئولیت اجتماعی و کنش اجتماعی» فراهم می‌کند (Rose, 1999: 180). توافقی‌ها به صورت غیررسمی حاصل می‌گردد و با تجمع رسمی به تصویب می‌رسد.

مردمان بومی گاهی با جماعت‌ها و گروه‌های غیربومی (برنامه‌ریزان، ساختمان‌سازان و نظایر اینها) درباره مسائلی که درباره آن اختلافات عمیقی وجود دارد و امکان رسیدن به توافق کم است وارد مذاکره می‌شوند. در چنین مواقعی ممکن است وارد معامله شوند و برای رسیدن به نتایج ضروری درباره سازش، معامله کنند. این‌گونه سازش‌ها سازگاری از نوع هگلی است: هرچایستی فروتنانه است حاکی از اینکه نمی‌توان انتظار داشت همه چیز منطقی باشد، و اینکه در مواقعی تضادهای کاهش‌ناپذیری وجود دارد (Zizek, 1991: 169).

بنابراین عقل عملی سلطه‌ای از عقل‌های هم‌پیوند را، از احتجاج ارتباطی هابرماسی برای

سایه های قدرت  
از این مولودا  
چنین نباشند  
هابرماس  
ساختار ارتبای  
این نگاه ته  
مشارکت  
هابرماس  
نشده است  
مقتضی  
است  
2000  
هابرم  
غیررسمی  
ساختاره  
ملنی و  
عده دار  
باید ادارا  
با ای  
واقع بین  
دموکرا  
هابرماس  
تصادف  
دو سط  
نمایند  
اما  
جز رس  
ارتباط  
تفاوت

برگردد نیاز به سیاسی‌سازی مجدد تصمیم‌سازی را طرح کرده باشند، اما نقش مناسبات بازار و سرمایه‌داری جهانی را - که هر روز بیشتر خود را به عنوان نوعی واقع‌پنداری پذیرفته شده همه طرف‌ها تحمیل می‌کند - از یاد می‌برند. زیسک (Zizek, 1999: 353) بر «غیرسیاسی شدن بنیادی حوزه اقتصاد» مویه می‌کند و خواستار سیاسی کردن مجدد آن است. همین با اظهارات از موافقم که

تا زمانی که این سیاست‌زدایی بنیادی از حوزه اقتصاد پذیرفته شده است، همه صحبت‌ها درباره شهروندی فعال، درباره مباحثات عمومی در راه تصمیم‌گیری مسئولانه و نظایر اینها به مسائل «فرهنگی» - دین، جنسیت، اخلاق و سبک زندگی محدود خواهد ماند، پس آنکه به سطح تصمیمات عمده و مهم که بر همه ما تأثیر خواهد داشت وارد نشود (Zizek, 1999: 353).

کارگزار باید از آثار ساختار آگاه باشد و هر جا که لازم باشد بنیادهای متعلق بی‌نام و نشان آن را مورد پرسش و چالش قرار دهد.

نتیجه‌گیری

سایه به معنی هویت است. سایه به معنی جوهر است (Le Caré, 1993: 129). سایه‌ها ایخند خواهند زد (تسرب‌المثل مکزیکی: Marcos, 2001).

من این کتاب را با ضرب‌المثل مکزیکی «در سایه قدرت» شروع کردم. حاکی از اینکه قدرت و بازی‌های قدرت که دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی با آن سروکار دارند، ظرفیت غالباً پنهان است و بیشتر به طور غیررسمی کار می‌کند تا از طریق فرایندهای برنامه‌ریزی رسمی. من طی فصل‌های مختلف تلاش کرده‌ام به سایه‌های قدرت، اندکی هویت و جوهریت بدهم تا دست‌اندرکاران برنامه‌ریزی بتوانند دنیایی را که خود را در آن می‌یابند، بهتر درک کنند و در آنچه که واقعیت درهم و برهم به شدت سیاسی تصمیم‌سازی برای برنامه را تشکیل می‌دهد، با دوراندیشی بیشتری عمل کنند.

امیدوارم توانسته باشم سهم کوچکی داشته باشم در بر کردن شکافی که در نظریه برنامه‌ریزی وجود دارد. نظریه‌های برنامه‌ریزی برای برنامه‌ریزان قائل به شبکه راهنمای عمل‌اند، در حالی که آنها را در درک زمینه‌مند قدرت، گمنام و عقل عملی بیاری نمی‌دهند. در این خصوص من تلاش کرده‌ام گذری به سهم بالقوه بزرگ هابرماس و میشل فوکو در نظریه و عمل برنامه‌ریزی داشته باشم و در بخش ۲ مدل ساده برنامه‌ریزی گفت‌وگویی را ارائه دهم. در

با تشکر از توجه شما