

# آسفالت



سید امیر حسین حسینی

**AMIRHOEINHOSEINI.COM**

# تعریف ارزیابی



● منظور از ارزیابی شناسایی انواع خرابیهای قابل تشخیص با چشم در معبر و نیز تعیین شدت و وسعت آنهاست.

● اجزاء مختلف معبر:

- روسازی (رویه آسفالتی)

- نهر و جدول

- پیاده رو

# ملزومات ارزیابی



- آموزش و تبادل تجربیات بصورت تیمی
- استفاده از ابزار برای اندازه گیری:
  - - ابزارهای الکترونیکی
  - - ابزارهای فیزیکی
- ثبت و بایگانی اطلاعات برداشت شده: (تصاویر، فرمها و نرم افزارهای واسط کاربر)
- رعایت نکات ایمنی حین برداشت

# انواع عیوب رویه آسفالتی



## • انواع ترک:

- ترک خستگی (پوست سوسماری)

- ترک بلوکی

- ترکهای طولی

- ترکهای عرضی

# انواع عيوب رويه آسفالتی



## ● وصله و چاله:

- چاله
- وصله / نوار حفاری / دریچه غیر همسطح

## ● تغییر پروفیل سطحی:

- شیار افتادگی
- موج افتادگی
- نشت یا تورم

# انواع عيوب رویه آسفالتی



## عیوب سطحی

- قیرزدگی
- شن زدگی / عریان شدگی
- صیقلی شدن سطح

# انواع ترکها



## • ترک خستگی (پوست سوسماری):

ترکهای ناشی از تاثیر بار گذاری هستند و معمولاً در محدوده عبور چرخها رخ می دهند. شروع این ترکها از زیر لایه است و در اثر تکرار بارگذاری به سطح رویه می رسند.

واحد اندازه گیری : متر مربع

# ترک خستگی (پوست سوسماری)



- شدت کم (L): ترکهای طولی موازی و ظریف که هنوز الگوی اتصال عرضی بین آنها به تعداد اندکی محدود است. ✓  
کنده شدن آسفالت وجود ندارد.





# ترک خستگی (پوست سوسماری)



- شدت متوسط (M): تشکیل شبکه پوست سوسماری مشخص است ولی ایجاد چاله و لق شدن قطعات آسفالت بندرت اتفاق افتاده است.



# ترک خستگی (پوست سوسماری)



- شدت زیاد (H): ایجاد چاله، لق شدن و خورد شدن رویه به تناوب در سطح پوست سوسماری مشاهده می شود و نیز بعد از بارش ها امکان کشاده گل و لای در ترکها زیاد است.



# ترک بلوکی



## • ترک بلوکی:

ترکهای طولی و عرضی متقاطع هستند که روسازی را به قطعات مربع مستطیل شکل تقسیم می نمایند.

دلیل وقوع آنها انقباض روسازی در اثر تغییر دمای محیط است. ابعاد قطعات از حدود ۰.۳ تا ۳ متر متغیر است و در نواحی غیر ترافیکی روسازی نیز مشاهده می شود و دارای زاویه های تند نیست. (نحوه تشخیص از پوست سوسماری)

واحد اندازه گیری: متر مربع

# ترک بلوکی



- شدت کم (L): دهانه ترکهای درزگیری نشده بطور متوسط کمتر از ۶ میلیمتر باز شده و ترکهای درزگیری شده در وضعیت مناسب هستند.



# ترک بلوکی



- شدت متوسط (M): بروز یکی از شرایط زیر:
  - دهانه ترکها بطور متوسط بیش از ۶ تا ۱۹ میلیمتر است.
  - دهانه ترکها کمتر از ۶ میلیمتر باز شده ولی اطراف ترکهای اصلی سطوح ترک خورده با شدت کم وجود دارد.







- شدت زیاد (H): الگ بروز یکی از شرایط زیر:
  - دهانه ترکها بطور متوسط بیش از ۱۹ میلیمتر است.
  - دهانه ترکها کمتر از ۱۹ میلیمتر باز شده ولی اطراف ترکهای اصلی سطوح ترک خورده با شدت متوسط یا زیاد وجود دارد.



# ترکهای طولی و عرضی



• ترکهای طولی در راستای تقریبی محور طولی رویه و ترکهای عرضی در جهت عمود بر آن و به یکی از علل زیر بوجود می آیند:

- ترکهای ناشی از درزهای اجرایی (دوبندی و یا درز ناشی از ضعف کیفیت اجرا)

- ترکهای ناشی از انقباض رویه و یا پیرشدگی قیر

- ترک انعکاسی ناشی از رشد ترکهای موجود در لایه های پایین تر

واحد اندازه گیری: متر طول

# ترکهای طولی و عرضی



- شدت کم (L): ترکهای درزگیری نشده دارای عرض حداکثر ۶ میلیمتر هستند. ترکهای درزگیری شده در وضعیت مناسبی هستند.





# ترکهای طولی و عرضی



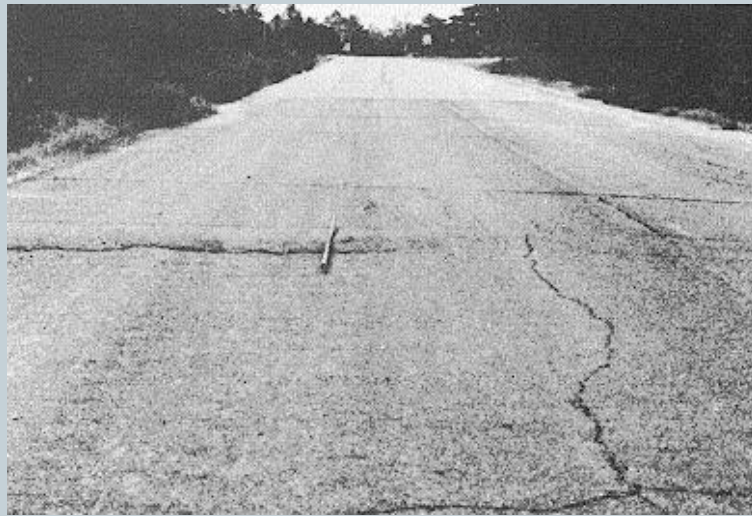
- شدت متوسط (M): بروز یکی از شرایط زیر:
  - دهانه ترکها بطور متوسط بیش از ۶ تا ۱۹ میلیمتر است.
  - دهانه ترکها کمتر از ۶ میلیمتر باز شده ولی اطراف ترکهای اصلی سطوح ترک خورده با شدت کم وجود دارد. (امکان اشتباه شدن با ترک های نخستگی وجود دارد).



# ترکهای طولی و عرضی



- شدت زیاد (H): الگ بروز یکی از شرایط زیر:
  - دهانه ترکها بطور متوسط بیش از ۱۹ میلیمتر است.
  - دهانه ترکها کمتر از ۱۹ میلیمتر باز شده ولی اطراف ترکهای اصلی سطوح ترک خورده با شدت متوسط یا زیاد وجود دارد.



# وصله و چاله



## ● چاله:

تخریب کاسه ای شکل سطح روسازی با قطر ۱۵ سانتیمتر یا بیشتر.

واحد اندازه گیری: عدد / مترمربع

# وصله و چاله



شدت کم (L): عمق کمتر از ۲.۵ سانتیمتر

شدت متوسط (M): عمق بیش از ۲.۵ و کمتر از ۵ سانتیمتر

شدت زیاد (H): عمق بیشتر از ۵ سانتیمتر

عمق چاله، حداکثر عمق آن است. اگر در ترکیب با ترک خستگی باشد، سطح چاله از سطح کل ترک کسر گردد.

# وصله و چاله



## • وصله / لکه گیری / نوار حفاری

وجود هرگونه جایگزینی آسفالت اولیه رویه با آسفالت جدید با مساحت بیش از ۰.۱ مترمربع.

شدت کم: خرابیهای موجود روی وصله با شدت کم هستند و اختلاف ارتفاع محسوس (با توجه به سرعت طرح) وجود ندارد.

شدت متوسط: خرابیهای روی وصله از مرتبه متوسط هستند و اختلاف ارتفاع (با توجه به سرعت طرح) وجود ندارد.

واحد اندازه گیری: متر مربع

# وصله و چاله



- شدت زیاد: شدت خرابیهای روی وصله عموماً از مرتبه زیاد هستند و یا اختلاف ارتفاع (با توجه به سرعت طرح) محسوس است. (نیاز به ترمزگیری و یا انحراف مسیر راننده وجود دارد).



# تغییر پروفیل سطحی



## ● شیار افتادگی:

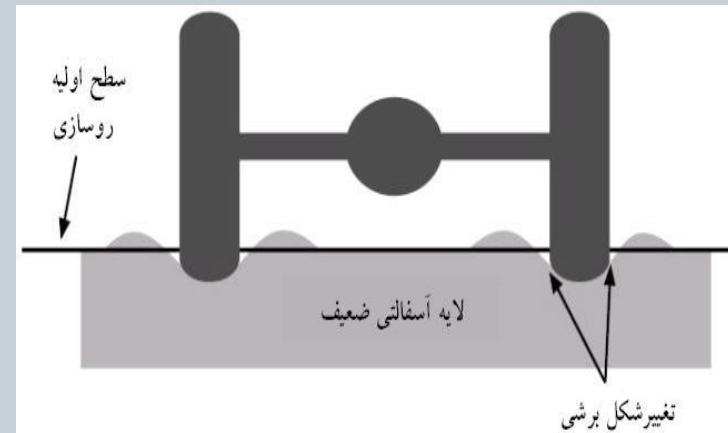
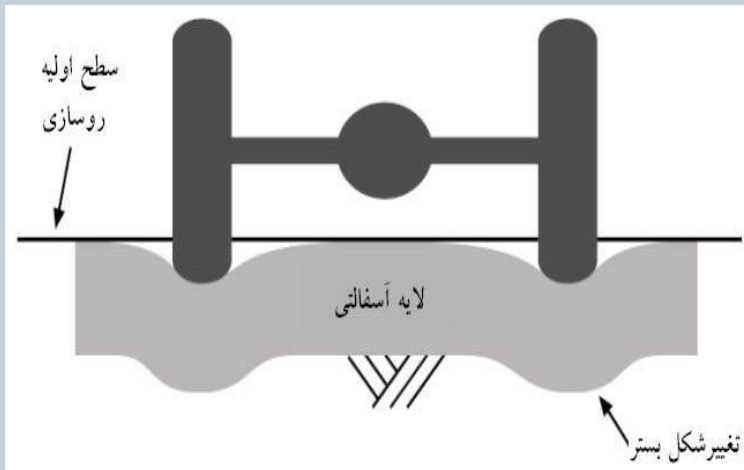
- شیارافتدگی نشست سطح راه در بطور پیوسه در محدوده مسیر چرخ می باشد. این نوع خرابی ناشی از تکرار بارگذاری است و ممکن است باعث تولید موجها و تغییر شکلهای عرضی نیز بشود.

واحد اندازه گیری: متر مربع

# تغییر پروفیل سطحی



- شدت کم: عمق متوسط شیار کمتر از ۱۲ میلیمتر
- شدت متوسط: عمق متوسط شیار کمتر از ۲۵ و بیش از ۱۲ میلیمتر
- شدت زیاد: عمق متوسط شیار بیش از ۲۵ میلیمتر.





# تغییر پروفیل سطحی



## • موج افتادگی

این خرابی ناشی از جابجایی موضعی آسفالت در اثر اعمال نیروهای ناشی از ترمز یا شتاب گیری وسائل نقلیه است و عمدتاً در محل تقاطعها، پیچهای تند، سرعتگیرها و یا در محل سرازیرها و یا سربالاییهای تند اتفاق می افتد.

واحد اندازه گیری: عدد / مترمربع

# موج افتادگی



- شدت کم: باعث تاثیر ناچیز بر کیفیت رانندگی می شود.
- شدت متوسط: باعث تاثیر قابل توجه بر کیفیت رانندگی می شود.
- شدت بالا: باعث تاثیر شدید بر کیفیت رانندگی می شود. (ترمز گیری و انحراف مسیر رانندگان).

# موج افتادگی



# تغییر پروفیل سطحی



## • نشست یا تورم

تغییر مکان سطح رویه از سطح اولیه آن که باعث کاهش کیفیت سواری و یا ایجاد آبرفتگی در مواقع بارندگی گردد.

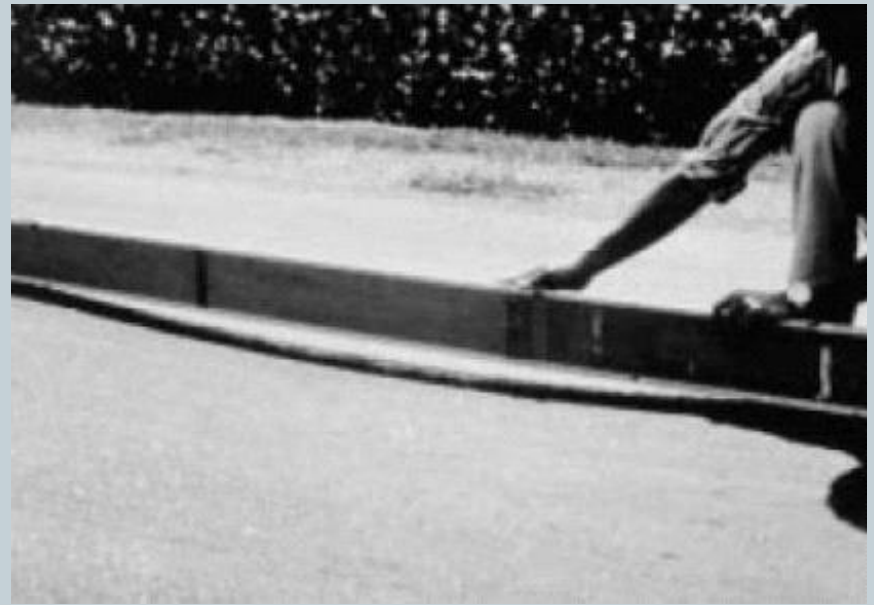
واحد اندازه گیری: متر مربع

# نشست یا تورم



- شدت کم : تاثیر ناچیز بر روی کیفیت رانندگی و آبرفتگی با عمق حداکثر ۲۵ میلیمتر.
- شدت متوسط: تاثیر قابل توجه بر روی کیفیت رانندگی و آبرفتگی با عمق حداکثر ۵۰ میلیمتر.
- شدت زیاد: تاثیر شدید بر روی کیفیت رانندگی و آبرفتگی با عمق حداکثر بیش از ۵۰ میلیمتر.

# نشست یا تورم



# عیوب سطحی



## • قیرزدگی:

ایجاد یک لایه از قیر بر سطح رویه که معمولاً در مسیر چرخها دیده می شود.

واحد اندازه گیری: متر مربع

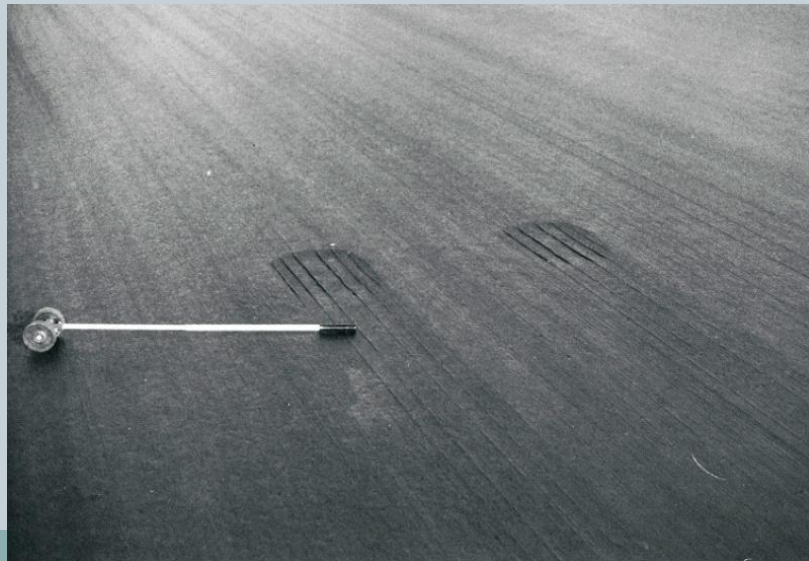
# قیر زدگی



- شدت کم: تنها تغییر رنگ قسمت قیرزده باعث تشخیص آن می شود.
- شدت متوسط: اضافه قیر باعث تغییر در بافت سطحی رویه گردیده است و بافت نرمتری از قسمت قیرنزده قابل تشخیص است.
- شدت زیاد: علاوه بر تغییر بافت سطحی رویه، سطح اغلب سنگدانه های رویه باقیر پوشیده شده و باعث کاهش شدید زبری سطح گردیده است.



# قیر زدگی



# عیوب سطحی



## • شن زدگی / عریان شدگی

تخریب اتصال قیر و سنگدانه و جدا شدن مصالح سنگی از قیر که معمولاً در اثر نامناسب بودن جنس سنگدانه یا قیر و یا پیرشدگی قیر بوجود می آید.

واحد اندازه گیری: متر مربع

# شن زدگی / عریان شدگی



- شدت کم: جداشدگی مصالح سنگی کم است و تاثیر بر کیفیت رانندگی ناچیز.
- شدت متوسط: جداشدگ مصالح سنگی قابل توجه است و تاثیر بر کیفیت رانندگی نیز محسوس است.
- شدت زیاد: جدا شدن مصالح سنگی مشهود است و تاثیر بر کیفیت رانندگی شدید است.





# عیوب سطحی



## • صیقلی شدن سطح:

از بین رفتن لایه سطحی قیر و نیز صیقلی شدن سطح سنگدانه ها در اثر عبور وسایل نقلیه است.  
واحد اندازه گیری : متر مربع  
شدت: تعریف نشده است.

# انواع عیوب پیاده روها



- تخریب رویه و کنده شدن کف پوشها
- به نحوی که تردد عابران پیاده بر روی آن دشوار گردد.
- واحد اندازه گیری: متر مربع

# انواع عیوب پیاده روها



• ناهمواری، نشست و لق شدن کف پوشها

- به نحوی که موجب آبگرفتگی و سختی تردد عابران گردد.

- واحد اندازه گیری: متر مربع

# انواع عیوب پیاده روها



● چاله، حفره ها و یا دريچه های روباز و خطر آفرين

- وجود حفره با اندازه و شکلی که برای عابران پیاده ایجاد خطر نماید

- واحد اندازه گیری : متر مربع



# انواع عیوب پیاده روها



• وجود پله در امتداد یا عرض پیاده رو

- واحد اندازه گیری: مترمربع

# انواع عیوب پیاده روها



• وجود نوار حفاری به نحوی مزاحم تردد عابران باشد.

- واحد اندازه گیری: مترمربع

# انواع عیوب پیاده روها



• آبرفتگی پیاده رو

- واحد اندازه گیری: متر مربع

# انواع عیوب پیاده روها



## • انسداد معبر

- وجود هرگونه مانع در مسیر پیاده رو
- واحد اندازه گیری: مورد

# انواع عيوب جداول



## • تخریب و شکستگی جدول

- هرگاه بیش از ۱۰ درصد سطح قابل مشاهده جدول از بین رفته باشد شکسته محسوب می شود.

# انواع عیوب جداول



- کنده شدن و درآمدن جدول از جای خود

# انواع عيوب جداول



- خروج از ردیف بیش از ۵ سانتیمتر

# انواع عیوب جداول



- نا تراز بودن جداول



# انواع عيوب جداول



• مدفون شدن

# انواع عیوب جداول



• شن زدگی

# انواع عیوب انهار



• شن زدگی (متر طول)

# انواع عيوب انهار



- گرفتگی و تنگ شدن مقطع (مورد)

# انواع عيوب انهار



- تغيير مسير نامناسب (مورد)

# انواع عيوب انهار



- عدم دسترسی برای بازرسی و رفع انسداد (مورد)