



جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
كلية المستقبل الجامعة



Concrete Technology

Second Year

Chapter Four: Fresh Concrete

Lecture Name: Segregation of concrete

قسم هندسة تقنيات البناء والانشاءات

Building & Construction Technology Engineering Department

Session: 2022 – 2023

Produced by:

Alaa Hussein Ali

Segregation and Bleeding الانعزال والنضح

Fresh concrete is a mixture of solid particles with specific gravities ranging from about (2.6-3.15). After the concrete has been placed, the particles tend to settle and the water to rise (Figure 1.28).

الخرسانة الطرية هي خليط من حبيبات صلبة ذات وزن نوعي يتراوح بين (2.6-3.15) . بعد صب الخرسانة فإن هذه الحبيبات الصلبة تميل إلى النزول إلى الأسفل والماء يصعد إلى أعلى سطح الخرسانة

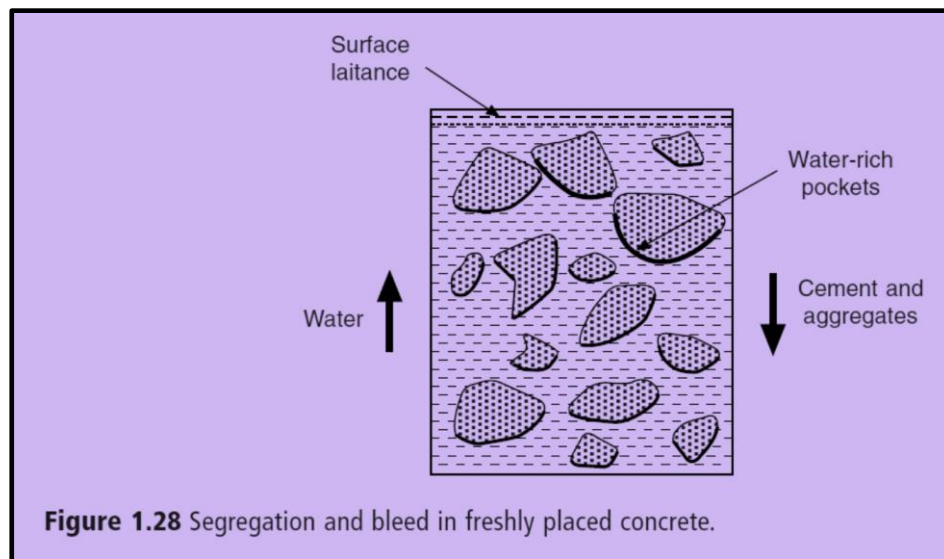


Figure 1.28 Segregation and bleed in freshly placed concrete.

Segregation: الانعزال

Can be defined as: Separation of the constituents of a heterogeneous fresh concrete mixture so that their distribution is no longer uniform.

الانعزال : فصل مكونات خليط غير متجانس ، بحيث لم يعد توزيعها متجانساً (أي توزيع المكونات بشكل غير منتظم)

Causes: اسبابه

- 1- differences sizes of particles اختلاف المقاس الحبيبي لمكونات الخليط
- 2- different specific gravity of the mix اختلاف الوزن النوعي لمكونات الخليط

There are two forms of segregation: هنالك نوعين أو شكلين من الانعزال

- 1- The coarser particles tend to separate out because they tend to travel along a slope or settle more than finer particles due to their own weights.

- ✚ This type of segregation occurs in lean mix when it is too dry. When water is added to dry mix, the cohesion of the mix will be improved, but when the mix becomes too wet the second type of segregation would take place.

2- The second form of segregation, occurring particularly in wet mixes, separation of cement paste (cement + water) from the mix.

- 1- انعزال حبيبات الركام الخشن عن باقي مكونات الخليط لمرورها على سطح مائل أو لكونها أكثر ترسبا من الحبيبات الصغيرة , ويحصل هذا النوع من الانعزال في الخلطات الفقيرة بالاسمنت والجافة جدا". ولكن عندما يصبح المزيج رطباً جداً ، يحدث النوع الثاني من الانعزال.
- 2- الشكل الثاني من للانعزال ، والذي يحدث بشكل خاص في الخلطات الرطبة ، وهو فصل عجينة الأسمنت (الأسمنت + الماء) عن الخلطة..

ماهي اسباب الانعزال في الخرسانة? What are the causes of segregation of the concrete?

- 1- طريقة صب او وضع الخرسانة. Method of handling and placing of concrete.
- 2- اسقاط الخرسانة من اماكن مرتفعة. Dropping the concrete from a considerable height.
- 3- تعرض الخرسانة الى كمية اهتزاز كبيره. A large amount of vibration.

كيف يمكن التقليل من الانعزال? How we can reduce the segregation?

- 1- The entrained air may reduce the danger of segregation
- 2- Avoid use of coarse aggregate whose specific gravity differs from that of the fine aggregate because it would lead to increased segregation.
- 3- control the workability of the mixes and always check it.
- 4- A good cohesion of the mix is obtained by the flow test and this an indication to avoid segregation.

الترجمة

- 1- استعمال مضافات الهواء المقصود لتقليل خطر الانعزال (تحسين قابلية التشغيل)
- 2- تجنب استخدام ركام خشن يختلف وزنه النوعي كثيرا عن الركام الناعم لان ذلك يؤدي الى زيادة الانعزال
- 3- السيطرة على قابلية تشغيل الخليط وقياسها باستمرار
- 4- يمكن ملاحظة تماسك الخليط من خلال فحص الانسياب والذي يعطي مؤشر لتجنب الانعزال.