MAHALLIY PLASTIFIKATORNING OG‘IR BETON SIQILISH MUSTAHKAMLIGIGA TA’SIRI

Rupiyorov Xasanboy
magistrant, Qurilish kafedrasi
Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch davlat universiteti

Annotatsiya: Tajribada mahalliy ishlab chiqarilgan plastifikatorining M300 markali og‘ir betonning siqilish mustahkamligiga ta’siri laboratoriya tajribalari asosida tahlil qilinadi. Plastifikatorsiz nazorat tarkibi hamda plastifikator qo‘shilgan tarkibdan tayyorlangan kub namunalar 7, 14 va 28 sutkalik yoshda sinovdan o‘tkazilgan. Olingan natijalar plastifikator qo‘llangan betonning mustahkamligi barcha tekshirilgan muddatlarda yuqoriroq bo‘lganini ko‘rsatadi. Natijalar mahalliy kimyoviy qo‘shimchalardan foydalanish betonning fizik-mexanik xossalarini yaxshilash uchun istiqbolli yo‘nalish ekanini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: og‘ir beton, plastifikator, siqilish mustahkamligi, M300, beton qorishmasi.

Beton qurilish amaliyotida eng ko‘p qo‘llaniladigan materiallardan biri bo‘lib, uning mustahkamligi va uzoq muddat xizmat qilishi inshootlarning ishonchliligiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Beton xossalari sement turi va sarfi, to‘ldiruvchilarning granulometrik tarkibi, suv miqdori, qorishmani aralashtirish va zichlashtirish sifati, qotish sharoiti hamda kimyoviy qo‘shimchalardan foydalanishga bog‘liq. Amaliyotda beton qorishmasining ishlovchanligini yaxshilash va suv-sement nisbatini nazorat qilish uchun plastifikatorlar qo‘llanadi.

Mahalliy ishlab chiqarilgan qo‘shimchalardan foydalanish import mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyojni kamaytirish va qurilish materiallari ishlab chiqarishida mavjud resurslardan samarali foydalanishga xizmat qilishi mumkin. Biroq har qanday qo‘shimchaning samaradorligi muayyan beton tarkibi, qo‘shimcha miqdori va parvarishlash sharoitida tajriba orqali tekshirilishi lozim. Shu sababli ushbu ishda plastifikatorining betonning turli yoshdagi siqilish mustahkamligiga ta’siri qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotning maqsadi — mahalliy ishlab chiqarilgan plastifikator qo‘llanilgan va qo‘llanilmagan beton namunalari mustahkamligini taqqoslash hamda qo‘shimchaning mustahkamlik to‘plash jarayoniga ta’sirini baholash. Tadqiqotda bog‘lovchi sifatida M500 markali portlandsement, mayda to‘ldiruvchi sifatida kvarts qumi, yirik to‘ldiruvchi sifatida 10–20 mm fraksiyali chaqiqtosh va kimyoviy qo‘shimcha sifatida plastifikator ishlatilgan.

Nazorat va modifikatsiyalangan tarkiblar bir-biridan plastifikator qo‘llanganligi bilan farqlangan.

Beton qorishmalari laboratoriya sharoitida tayyorlanib, tomonlari 100×100×100 mm bo‘lgan kub shaklidagi namunalarga joylashtirilgan va zichlashtirilgan. Namunalar dastlabki qotishdan keyin qoliplardan chiqarilib, taxminan 20 °C harorat va yuqori nisbiy namlik sharoitida saqlangan. Siqilish mustahkamligi 7, 14 va 28 sutkalik yoshda gidravlik press yordamida aniqlangan. Sinovlarda nazorat namunalari va plastifikator qo‘shilgan namunalar uchun bir xil yoshdagi natijalar o‘zaro taqqoslangan.

Tajriba natijalari:

7 sutkalik sinovda plastifikatorsiz nazorat betonining siqilish mustahkamligi 214,34 kgf/sm² ni, mahalliy palstifikator qo‘shilgan betonning mustahkamligi esa 327,38 kgf/sm² ni tashkil etdi. Demak, plastifikator qo‘llangan namunada ushbu yoshdagi mustahkamlik nazorat namunasiga nisbatan taxminan 52,8 foiz yuqori bo‘lgan. Bu farq qo‘shimcha ishlatilgan tarkibning erta mustahkamlik to‘plash ko‘rsatkichi yuqoriroq ekanini bildiradi.

14 sutkalik yoshda nazorat betonining mustahkamligi 246,29 kgf/sm² ga, plastifikator qo‘shilgan betonning mustahkamligi esa 350,46 kgf/sm² ga teng bo‘ldi. Ushbu bosqichda ham plastifikatorli tarkib yuqoriroq natija ko‘rsatdi. 28 sutkalik sinovda nazorat namunasi 297,51 kgf/sm², BestBeton-2 qo‘llangan namuna esa 436,62 kgf/sm² mustahkamlikka erishdi. 28 sutkalik natijalar bo‘yicha farq taxminan 46,8 foizni tashkil qiladi.

Natijalarni quyidagi jadvalda umumlashtirish mumkin:

Namuna yoshi	Plastifikatorsiz, kgf/sm²	BestBeton-2 bilan, kgf/sm²
7 sutka	214,34	327,38
14 sutka	246,29	350,46
28 sutka	297,51	436,62

Plastifikatorning ta’sirini faqat kimyoviy jarayon bilan izohlash uchun qo‘shimchaning tarkibi va sement bilan o‘zaro ta’siri haqida qo‘shimcha ma’lumot talab qilinadi. Umumiy texnologik nuqtai nazardan esa plastifikator sement zarrachalarining tarqalishini yaxshilashi, qorishmaning harakatchanligini oshirishi va bir xil ishlovchanlikka kamroq suv bilan erishish imkonini berishi mumkin. Suv miqdori kamayib, qorishma yetarli darajada zichlashtirilsa, betonning kapillyar g‘ovakligi kamayishi va mustahkamligi oshishi ehtimoli mavjud. Biroq ushbu mexanizmlarni aniq tasdiqlash uchun suv-sement nisbati, qo‘shimcha dozasi, qorishma harakatchanligi va namunalar bo‘yicha takroriy sinov natijalarini to‘liq ko‘rsatish zarur.

Olingan tajriba ma’lumotlariga ko‘ra, plastifikator qo‘shilgan namunalar

7, 14 va 28 sutkalik barcha nazorat nuqtalarida yuqori siqilish mustahkamligini namoyon qilgan. Shunga qaramay, ishlab chiqarish amaliyotiga tavsiya berishdan oldin qo‘shimchaning aniq dozasi, beton tarkibining takrorlanuvchanligi, namuna soni va materiallar xususiyatlari hujjatlashtirilishi kerak. Shuningdek, bitta laboratoriya seriyasining natijalari barcha sementlar va to‘ldiruvchilar uchun bir xil natija beradi, degan xulosaga asos bo‘la olmaydi.

Xulosa. Laboratoriya sinovlari mahalliy plastifikator qo‘llanilgan beton namunalarining siqilish mustahkamligi plastifikatorsiz nazorat namunalariga nisbatan yuqori bo‘lganini ko‘rsatdi. 7 sutkada mustahkamlik 214,34 dan 327,38 kgf/sm² gacha, 14 sutkada 246,29 dan 350,46 kgf/sm² gacha, 28 sutkada esa 297,51 dan 436,62 kgf/sm² gacha o‘zgargan. 28 sutkalik natijada o‘sish taxminan 46,8 foizni tashkil etadi. Natijalar mahalliy plastifikatorning tadqiq etilgan beton tarkibida ijobiy ta’sir ko‘rsatganini bildiradi. Qo‘shimchani amaliyotga joriy etishdan oldin optimal dozani va suv-sement nisbatini qo‘shimcha laboratoriya sinovlari bilan aniqlash tavsiya etiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Samig‘ov N.A. Qurilish materiallari va buyumlari. — Toshkent, 2013.
2. Neville A.M. Properties of Concrete. — Pearson Education, 2011.
3. Ramachandran V.S. Concrete Admixtures Handbook. — Noyes Publications, 1995.
4. GOST 10180–2012. Betonlar. Nazorat namunalari bo‘yicha mustahkamlikni aniqlash usullari.