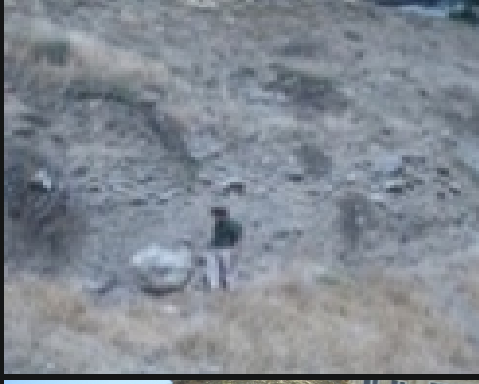
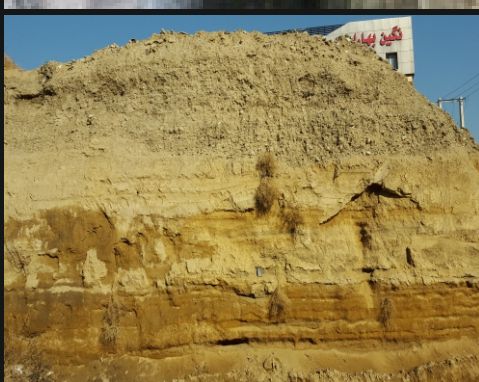
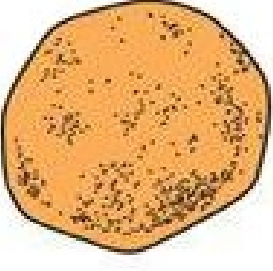
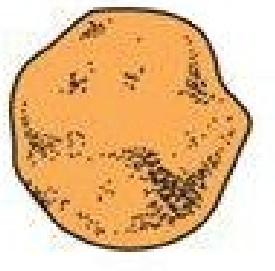
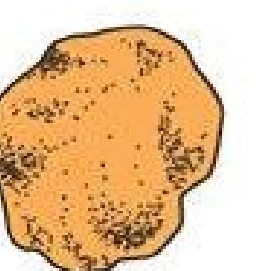
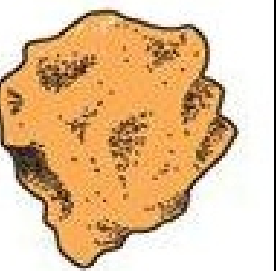
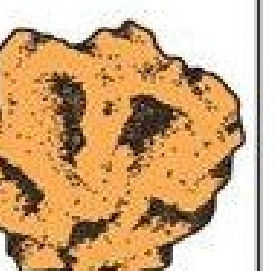
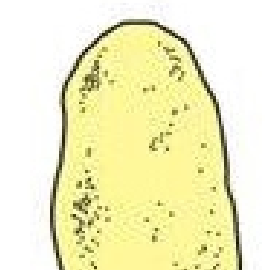
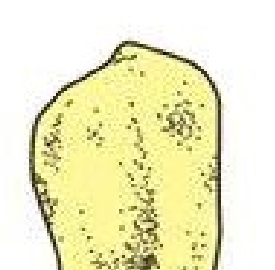
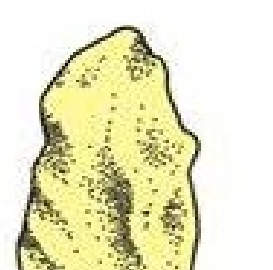
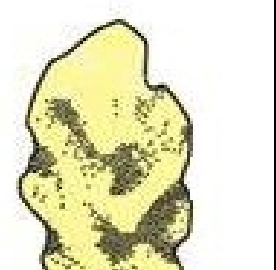
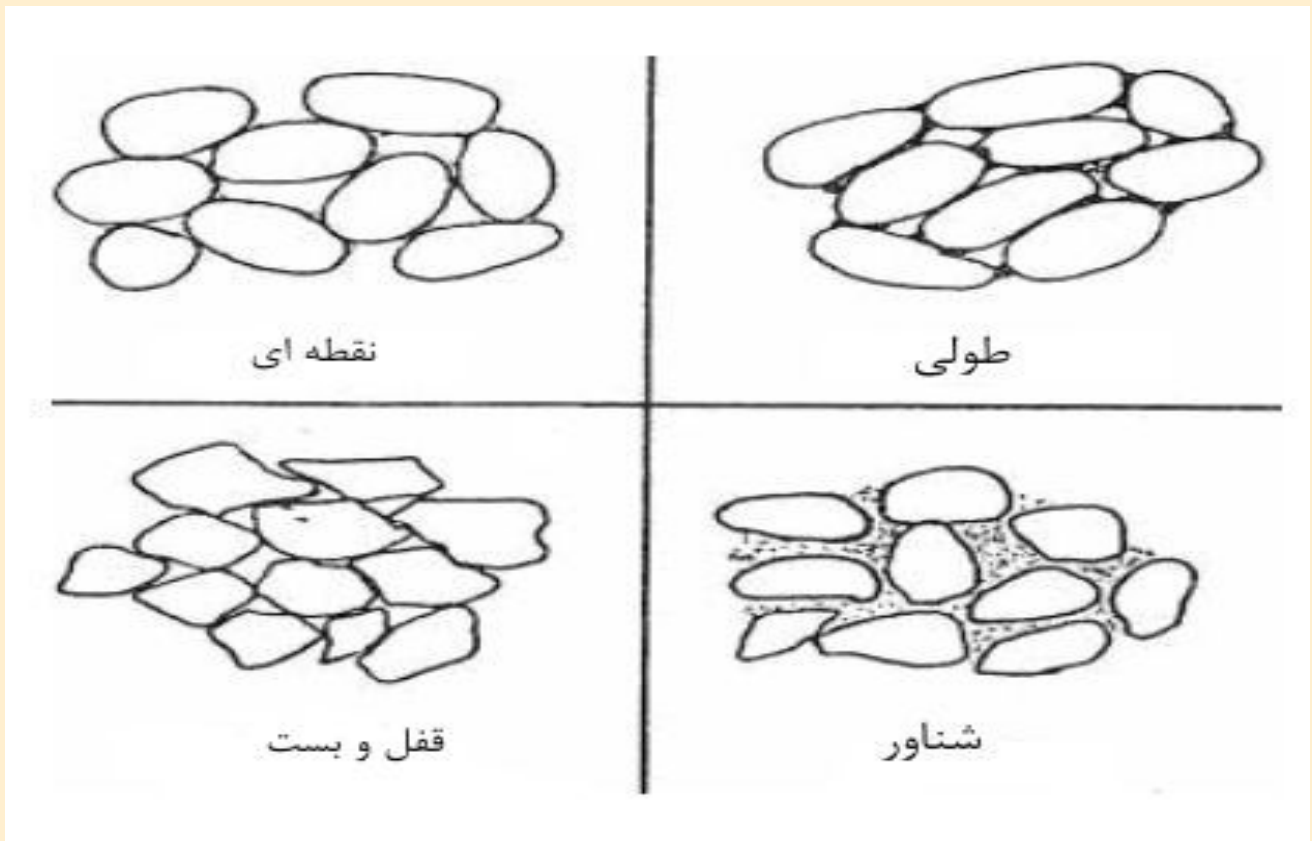


هندسه بارس کاوش													
طبقه‌بندی زمین‌شناسی و ژئوتکنیکی آبرفته‌های شهر تهران*													
نوع آبرفتها در طبقه‌بندی ربین	تصاویر آبرفتها	تراز ارتفاعی (متر)	ویژگی‌های زمین‌شناسی							تخمین خصوصیات مهندسی			
			شیب لایه	اندازه ذرات	سیمان	سن	ضخامت	لایه‌بندی	شکل دانه‌ها (۱)	نوع تماس دانه‌ها (۲)	چسبندگی c(kg/cm ²)	زاویه اصطکاک Φ (درجه)	مدول الاستیسته E(kg/cm ²)
A		حدود ۱۵۰۰	افقی تا ۹۰ درجه	رس تا ۲۵ سانتیمتر	سیمانی شده	۵ میلیون سال	تا ۱۲۰۰ متر	همگن	زاویه‌دار	قفل و بست	۱/۴ - ۱/۵	۴۵-۵۰	۲۰۰۰-۲۵۰۰
									نیمه‌گرد	قفل و بست	۰/۷ - ۰/۸	۴۰-۴۵	۱۵۰۰-۲۰۰۰
									گوشه	شناور	۰/۳ - ۰/۴	۳۰-۳۵	۴۰۰-۵۰۰
B	   	معمولا ۱۵۰۰ تا ۱۲۰۰	افقی تا ۱۵ درجه	رس تا بیشتر از ۲۰۰ سانتیمتر	خیلی کم سیمانی شده	۷۰۰ هزار سال	تا ۶۰ متر	ناهمگن	زاویه‌دار و نیمه گردگوشه	شناور	۰/۱ - ۰/۲	۳۶-۴۲	۱۲۰۰-۲۰۰۰
				رس تا ۱۰۰ سانتیمتر				ناهمگن	زاویه‌دار و نیمه گردگوشه	شناور و قفل و بست	۰/۴ - ۰/۲	۴۱-۳۴	۱۵۰۰-۶۰۰
				رس تا ۵۰ سانتیمتر				همگن	زاویه‌دار و نیمه گردگوشه	شناور و قفل و بست	۰/۶ - ۰/۲	۴۰-۳۳	۱۲۰۰-۵۰۰
				رس تا کمتر از ۱۰ سانتیمتر				همگن	نیمه‌گرد و گرد گوشه	شناور	از Bn3 چسبندگی بیشتری دارد ولی زاویه اصطکاک و مدوالاستیسته آن کمتر است		
		حدود ۱۰۰۰		سیلت و رس	کمی سیمانی شده	همگن	گردگوشه	نقطه‌ای و طولی	معمولا دارای چسبندگی بیشتری از Bn می‌باشد				
C		معمولا ۱۵۰۰ تا ۱۱۰۰	افقی	رس تا ۲۰ سانتیمتر	کمی سیمانی شده	۵۰ هزار سال	تا ۶۰ متر	همگن	زاویه‌دار	قفل و بست	۱/۵ - ۰/۱	۳۵-۴۰ ^(۴)	۵۰۰-۶۰۰ ^(۴)
									گردگوشه	قفل و بست	۰/۳ - ۰/۲	۳۵-۳۰ ^(۳)	۴۰۰-۳۰۰ ^(۴)
										قفل و بست	۰/۵ - ۰/۴	۳۵-۳۰ ^(۳)	۵۰۰-۴۰۰ ^(۴)
										شناور	۰/۲ - ۰/۱	۲۵-۲۰ ^(۳)	۳۰۰-۲۰۰ ^(۴)
D	 	معمولا ۱۴۰۰ تا ۱۲۰۰	افقی	از سیلت و رس تا ۲۰۰ سانتیمتر	خیلی کم سیمانی شده	۱۰ هزار سال	کمتر از ۱۰ متر	ناهمگن	نیمه‌گرد و گرد گوشه	شناور	دارای چسبندگی و تراکم کمتری نسبت به Bn می‌باشد		
				اغلب رس و سیلت (باکمی ماسه و شن)	کمی سیمانی شده			همگن	خیلی گردگوشه (ذرات ماسه و شن)	نقطه‌ای و طولی	۱ - ۰/۱	>۱۵	۲۵۰-۱۰۰

پاورقی I: مقادیر دیگری نیز اخیرا با بدست آمدن داده‌های بیشتر درآبرفته‌های C پیشنهاد می‌گردد: (۳) زاویه اصطکاک داخلی ۳۰ تا ۴۰ درجه، (۴) مدول الاستیسه ۴۰۰ الی ۲۰۰۰ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع.
پاورقی II: مقادیر جدول فوق برای خصوصیات مهندسی خاک‌های دستخورده و دارای رطوبت‌های بالا صادق نمی‌باشد. این جدول نمی‌تواند بدون انجام آزمایش، برای تعیین خصوصیات خاک در پروژه‌ای استفاده شود.

دانه کروی					
					
دانه دراز	خیلی گرد گوشه	گرد گوشه	نیمه گرد گوشه	زاویه دار	خیلی زاویه دار

(۱) شکل دانه‌های دراز و کروی (Tucker,1981)



(۲) نوع تماس دانه‌ها (Sitar, 1983)



راهنمای اولیه برای پراکندگی آبرفته‌های شهر تهران (JICA,1381)

* رمضان نژاد، سید رمضان. چشمی، اکبر. فاخر، علی. (۱۳۹۴). بررسی دقت نقشه‌های زمین‌شناسی مربوط به گسترش جغرافیای آبرفتهای تهران، دهمین کنگره بین‌المللی تخصصی علوم زمین، تهران.
* رمضان نژاد، سید رمضان. چشمی، اکبر. فاخر، علی. (۱۳۹۵). طبقه‌بندی اولیه آبرفتهای درشت‌دانه Bnتهران براساس ویژگی‌های زمین‌شناسی و پارامترهای ژئوتکنیکی، نهمین همایش ملی زمین‌شناسی مهندسی و محیط زیست ایران، تهران.

* Fakher, A., Cheshomi, A., and Khamechyian, M. (2007): The addition of geotechnical properties to a geological classification of coarse grain alluvium in pediment zone. Quaternery Journal of Engineering Geology and Hydrogelogy, 40, pp.163-174.