

EPİPOLAR GEOMETRİ: TEMEL VE ESAS MATRİSLERLE GÖRÜNTÜ NORMALLEŞTİRME YAKLAŞIMLARI

S. Doğan^{a, *}, M. S. Temiz^a

^a Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Bölümü, 55 139 Kurupelit, Samsun- (sedatdo, mstemiz)^a@omu.edu.tr

ANAHTAR KELİMELELER: Epipolar geometri, görüntü normalleştirme, esas matris, temel matris, rektifikasyon

ÖZET:

Aynı nesne bölgesine ait farklı konumlardan çekilmiş resim çiftlerinde, resimler ve nesne uzayı arasındaki geometrik ilişkiler, en genel olarak epipolar geometri ile ifade edilirler. Epipolar geometri, her bir resmin nesne uzayı ile ilişkisini ifade ettiği gibi, resimlerin birbiriyle bağlı ilişkilerini de aynı anda ifade eder. Bu makalede, resimlerin birbiriyle bağlı ilişkileri ele alınarak, bu ilişkilerin temel ve esas matrislerle yorumlanması ve bu yaklaşımla görüntülerin normalleştirilmesi konuları anlatılacaktır. Normal görüntülerin ortorektifikasyon, otomatik görüntü eşleştirme ve 3 boyutlu nesne modellerinin geri çatılması (3D reconstruction) gibi farklı uygulama alanlarında nasıl kullanılacağı üzerine de tartışmalar yapılacaktır. Normalleştirilmiş yani, normal resim çekim konumuna getirilmiş görüntülerden, otomatik olarak görüntü eşleştirme yoluyla resim koordinatlarının ölçülmesi daha kolay ve hızlı olmaktadır. Görüntü eşleştirme probleminin otomatik olarak gerçekleştirilmesi sayesinde, fotogrametri, uzaktan algılama, bilgisayarla görme ve biomedikal görüntüleme işlerinde, 3B nesne modellerinin elde edilmesi, zamana bağlı değişimlerin belirlenmesi, hareketli nesnelerin hareket yörüngelerinin belirlenmesi gibi bir çok ileri teknolojik uygulamada kullanılmaktadır. Bu makalede, bu uygulamaların gerçekleştirilmesi için kullanılabilecek yaklaşımlar da, epipolar geometri kapsamında anlatılacaktır.

* Corresponding author. This is useful to know for communication with the appropriate person in cases with more than one author.