

Analysis of Gait Features between Loaded and Normal Gait

Yüklü ve Normal Yürüyüş Arasındaki Yürüyüş Özelliklerinin Analizi

N.Samudin

Özet: Bu makalede; yük taşıyan ve normal yürüyüş arasındaki kinematik parametrelerini karşılaştırarak, ikisinin arasındaki ground truth larını çıkarıyor. Daha sonra iki özellik üzerine odaklanılıyor; birincisi siluetin çekim özellikleri(silhouette attributes attraction), uzuvların açılal değişimleri.

Giriş: Ana amaç bomba veya silah gibi objeleri taşıyan şüphelilerin tespiti.

Yürüyüş evrensel ve karmaşık bir insan aktivitesidir ve kişiye özgü karakteristik özellikler taşır. Yürüyüşün statik ve dinamik özellikleri bu araştırmada kullanıldı.

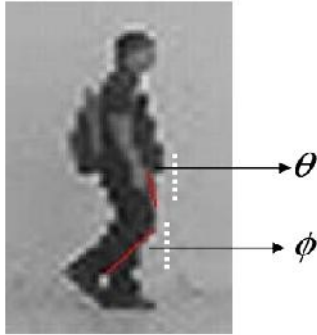
Bu araştırma, normal ve yüklü yürüyüş arasındaki hareketle ilgili parametreleri inceliyor.

Veri Toplama: Ortalama 20 ve 30 yaşları arasında 8 tane sağlıklı erkek çalışıyorlar. Kişiler ilk olarak normal yürüyüşleriyle daha sonra 5kg, 10kg, 15kg ve 20kg lik ağırlıklarla yürütülerek kaydediliyorlar. Çantalar kişilerin sırtlarına veya vücutlarının ön tarafların bağlanıyor.

Testlerde kişilerin yükümü yoksa yüksüz mü yürüdüğü testi yapılmıştır.

Açılal Yer Değiştirme Özellikleri:

bacak ve baldırın yere dik bir doğruya yaptığı açıya bakılarak özellik vektörü oluşturulmuştur.



Problemler:

- 1) Arkaplanın beyaz oluşu kişilerin koyu renkli kıyafet giymeye zorlamıştır.
- 2) Bazı frameelerde gölge görünmektedir. Bu durumda işlemlerde zorlukların yaşamasına yol açmaktadır.
- 3) Zoom lens kullanımından kaynaklanan bir bozulma olmuştur. Bu yüzden her frame'ın sağ ve solundan %15'lik bir kısmı kırpmışlar. Optic distortion'u onarmak yerine kırpmaya gitmişler. Kırpılarda daha fazla, merkezde daha az bozulma var. Ama faydalı bilgi de kırpmayla kayboldu.
- 4) Yürüyüşün hızlanma fazında bacaklar üst üste geldiği için, elle açılalın hesaplanmasında sorunlar çıkabiliyor.

Sonuçlar:

TABLE I. AVERAGE CORRECT CLASSIFICATION RATE (CCR)FOR KINEMATICS PARAMETER AT DIFFERENT DISPOSITION..

Kinematics parameter at different disposition	Percentage on each weight	Weight (kg)			
		5	10	15	20
		Percentage (%)			
Both moments data with weight attached at back.		56.3	39.1	52.3	49.2
Both moments data with weight attached at front.		50.0	21.1	57.0	25.0
Both moments data (standardised) with weight attached at front.		37.5	53.9	52.3	57.8
Both moments data (standardised) with weight attached at back.		56.2	57.0	52.3	57.8
Both moments data (gradient) with weight attached at back.		53.9	50.8	59.4	50.0
Both moments data (gradient) with weight attached at front.		50.0	51.6	56.3	50.8
1st order vertical moments with weight attached at back.		65.6	54.7	54.7	48.4
For 1st order vertical moments with weight attached at front.		43.8	57.8	48.4	32.8
0th order moments with weight attached at back.		100.0	100.0	100.0	96.9
0th order moments with weight attached at front.		100.0	100.0	95.3	96.9
Angular displacement data with weight loaded at back containing two gait cycles.		53.9	92.2	91.4	90.6
Angular displacement data with weight loaded at front containing two gait cycles.		91.4	92.2	91.4	89.8
Angular displacement data with weight attached at back containing only one gait cycle.		56.3	78.1	79.7	81.3
Angular displacement data with weight attached at front containing only one gait cycle		75.0	78.1	81.3	78.1