**Proje Ana Alanı : Yazılım**

**Proje Tematik Alanı : Robotik ve Kodlama**

**Proje Adı(Başlığı) : RAHAT KAFA RAHAT VÜCUT**

**ÖZET**

**Günümüz teknolojisi ile yaşamımız daha da kolaylaşmaktadır. Robotik dünyası gelişen ve değişen yapısı nedeniyle oldukça disiplinler arası olan, çok dinamik bir yapıya sahiptir.(makale 6) Robotik, sosyal ve bilişsel sinir bilimleri, psikoloji, yapay zeka ve robot bilimi de dahil olmak üzere birçok farklı alanda yer almaktadır.(makale7) Robotlar, kinematik modelleri ve dinamik model tabanlı doğrusal olmayan kontrolde kullanılabilir.(makale9)Tarih boyunca insanlar her zaman görünümü, hareketliliği, işlevselliği, zekayı taklit etmeye çalıştılar.Bu çalışmaların sonucunda da insanların günlük yaşamlarını kolaylaştıran robotların tasarımları başlamıştır.(makale11)Çoğunlukla Biyolojiden ilham alan bu teknoloji alanı, takma ad olan biyomimetrik, insan ve hayvanların heykel şeklinde statik kopyalarını yapmaktan esinlenmiştir.(makale11)Geliştirilen insansı robotlar kompakt yapısı,yüksek hassasiyeti,hafifliği ve iyi sertiği ile birçok alanda görev almaktadır.(makale3)İnsan yaşamını kalitesini artırmaya yardımcı olan robotlar araştırmacıların ve tüketicilerin ilgisini, oldukça çekmektedir.(makale1)**

**Anahtar Kelimeler: robotik kol, robotik masaj kol**

**Amaç**

**Gittikçe yaygınlaşan hastalıkların sebebi olan; yorgunluk ve halsizlik insanların iş, sosyal ve günlük hayatını kötü etkilemektedir.(makale11) bu durumun sonucunda insanlar günlerini daha verimsiz geçirmektedirler.İnsanların yaşamını olumsuz yönde etkileyen bu sorunu ortadan kaldırabilmek ve insan yaşamının kalitesini artırmak için (makale 1) sadece dinlenmeleri yeterli değildir,bu yorgunluklar dinlenme ile birlikte masaj terapileriyle de desteklenmelidir.Uzmanların deneyim ve becerilerini geliştirmek ve masaj sırasındaki,iş yoğunluğunu azaltmak amacıyla (makale 5) bir masaj robotu tasarlanacaktır.Masaj terapisi insanların kan akış hızını arttırmakla birlikte stresi de azaltacak yönde bir işleve sahiptir.(makale15) Masaj ağrılar için tamamlayıcı bir terapi olarak bilinir. Birçok araştırmacı Masaj terapisinin ameliyat sonrası olumlu bir etkiye sahip olduğunu söylemiştir. (makale 14) Aynı zaman da yapılan uygulamar sonucunda kısa süreli bir masajın bile ağrıları hafiflettiği görüldü.(makale13)**

**Bu çalışmada amacımız yorgunluk sonucunda insanların üstüne çöken ağrıları en aza indirmekle birlikte hastane ve kliniklerde geçen zaman kaybını önlemektir .Yorgun ve halsiz olan insanların öncelikli olarak baş bölgesinde geliştirilmesi dahilinde tüm vücutta kullanılabilecek bir düzenek kurula +caktır.Kurulan bu düzenek belli yöntemler dahilinde sağ,sol,ileri ve geri olmak üzere dört hareket kabiliyetine sahip yuvarlak başlıklı bir sistemdir.Sisteme yüklediğimiz hareket kabiliyetleri bir kumanda ile çalışmaktadır.İnsan kolundan esinlenerek oluşturduğumuz masaj yapan robot kolun baş kısmında yumuşak ve top biçiminde bir cisim bulunmaktadır.Bu cisim insan yüzüne karşı son derece duyarlı ve rahatlatıcı bir etkiye sahiptir.Masaj yapan robot kol hedeflediğimiz bölgeye kumanda ile harekete geçirilir.Daha sonra ileri,geri,sağa ve sola olmak üzere bu dört hareket kabileyitini işleve geçirir ve hedef olan yüzeye yumuşak ve rahatlatıcı başlığı ile masaj yapmaya başlar.Yorgunluk ve ağrıları hafife indirmeyi amaçlar.**

**Giriş**

**Gelişen teknoloji ile birlikte bir bireyin başka bireylerden bilgi ve beceri gibi birikimlere erişim sağlaması kolaylaşmıştır.(makale 10)İnsanoğlu geçmişten günümüze edindikleri fikirler ile hayatlarını olumlu yönde etkileyecek,zaman tasarufu sağlayacak ve işlerini daha verimli hale getirecek sistemler kurmuşlardır.Bu sistemlerin kullanıldığı alanların arasında sağlıkta yerini almıştır. Sağlık bölümünde insan vücudunun bağışıklık sistemini güçlendirmenin ve hastaların doğal rehabilitasyonuna rehberlik etmenin bir yolu olarak masaj terapileri savunulur.(makale5) MÖ 400. yüzyıllarında Hipokrat, "Tıbbın ovma sanatı olduğunu" savunmuştur.1930'lu yıllara kadar dayanan insan ve hayvan çalışmalarının masaj terapisi üzerine yaygın olduğu belirlenmiştir.Bu masaj terapisiyle birlikte kan akış hızının arttığı ve kas kasılmalarının azaldığı görülmüştür.(makale15). Bu masaj terapisisnin masaj yapılacak bölgeye bir robotik masaj kol yardımı ile uygulanması halinde yapılacak masaj terapisi daha kolay, daha verimli olacak ve zaman tasarufu sağlayacaktır.**

**Bu projedeki hedefimizin başında günlük hayatta çalışan insanların iş stresi ve yorgunluk durumlarında meydana gelen ani baş ağrılarını hafifletmek veya son vermektir.Çoğunlukla belirli hastalıklara karşı bazen de yorgunluk veya strese bağlı olarak oluşan baş ağrıları her ne kadar hafife alınsa da ilerlemesi durumunda kötü sağlık sorunlarına sebep olabilmektedir.Bu duruma bağlı kalarak insanlar halsiz,bitkin ve bunalmış bir şekilde verimsiz günler geçirmek zorunda kalmışlardır.İnsanlık tarihi boyunca birçok kültürde uygulanan araçlardan biri olan masaj terapileri insanları rahatlatan,sakinleştiren ve sağlığı iyileştirmeye çalışan bir yöntemdir. Özetle masaj terapilerinin hem kişinin fiziğine hem de ruhsal sağlığına iyi gelen bir tedavi sistemi olduğu görülmektedir.**

**Yöntem**

**Masaj yapan robot kolun bileşenlerini oluşturmak için bileşenlerin analizi geniş bir çerçevede yapıldıktan sonra elde edilen verileri 3D yazıcı tarafından çıktı alınarak somut bir şekilde ortaya konulmuştur.Gerekli bağlantılar derece açıları düşünülerek monte edilmiştir.İskelet kısmının ardından robot kolun sağ,sol ve alt kısmında bulunmak üzere üç adet MG995 RC Servo Motor kullanılmıştır.Masaj yapan robot kolun baş kısmında yuvarlak ve yumuşak özellikli bir cisim kullanılmıştır.Kablo bağlantıları bir düzene oturtularak C++ tabanlı arduino kartın üzerinde pin bağlantıları yapılmıştır.Masaj yapan robot kolun sağ ve sol hareket kabiliyetlerini yerine getirebilmesi için raylı bir sistem üzerinde durulmuştur.Bu raylı sistem 3D yazıcıdan çıkartılan zıt çalışan çarklardan meydana gelmektir.gerekli yazılımlar yüklendikten sonra güç kaynağı olarak pil yatağı üzerine iki adet Li-ion pil kullanılarak servo motorlarını kullanılarak sağlıklı bir hareket sağlanmıştır.Önceden hafızasına yazılım yardımıyla tanıttığımız hareket kabiliyetleri ile bir iletişim sağlanarak sistemin hareket etmesi sağlanmıştır.Ulaşması gereken bir hedef bölge olduğu için alt kısmına cismin hareket etmesini sağlayacak raylar yerleştirilmiştir.Gerekli bağlantılar yaptıktan sonra yazılım yüklenerek 9V bir pilden enerji alarak kumanda ile istenilen yönde hedef bölgeye hareket sağlanmıştır.Masaj yapan robot kol başlık kısmında yuvarlak ve yumuşak bir cisim bulundurmakla birlikte sağa-sola ve ileri-geri olmak üzere dört hareket kabiliyetine sahiptir.Böylece sağlıklı bir hareket sistemi oluşturulmuştur.**

**Bulgular**

**Yaptığımız çalışmalar sonucunda baş ağrısı sebebiyle yorgunluk ve halsizlik durumlarının artığını aynı zamanda insanların günlük hayatlarını verimsiz geçirdikleri gözlemlenmiştir. Bu gözlemler sonucunda masaj terapileri insanların kaslarında oluşan sertlik ve gerginliğin ,** ağrıların şişliklerin ve kas spazmlarının azalmasına yardımcı olduğu,vücut fonksiyonlarının istenen randımana ulaşabilmesine destek olduğu ve kan basıncının düşmesine yardım ettiği görülmüştür.Bu fiziksel etkilerin yanında insanların **iç huzurunu sağladığı, zihinsel stresi önlediği,** Sakin düşünme ve yaratıcılık kapasitesinin artmasına yardımcı olduğu **ve uyku düzenini iyileştirdiği kanısına da varılmıştır.**

**Sonuç ve Tartışma**

Yaptığımız bu projenin geliştirilerek gerçek hayata sunduğumuzda kullanıcılar tarafından günlük hayatta ki yorgunluk,stres ve halsizlik gibi sorunların giderilmesine kolaylık sağladığı aynı zamanda kişinin daha sağlıklı ve huzurlu bir hayat geçireceği düşüncesindeyiz.Gerçek hayatta yapılan masaj terapileri için hastane ve kliniklerin yükünü de azalttığı sonucuna varılmıştır.Projemizin kabul edilmesi durumunda öncelikli olarak baş kısmında geliştirilmesi dahilinde tüm vücutta kullanılması öngörülürse insanların daha rahat bir kafaya ve daha rahat bir vücuda sahip olacağı fikrindeyiz.