



ÖTELENMİŞ NONLOKAL İNDİRGEMELER, 5-KOMPONENTLİ MACCCARİ SİSTEMİ VE SOLİTON ÇÖZÜMLERİ

Sena BAYLI^{1,*}, Aslı PEKCAN YILDIZ²,

¹Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Bartın, Türkiye

²Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Bu konuşmada, Ablowitz ve Musslimani tarafından ortaya atılmış nonlokal (lokal olmayan) indirgemeler ile bu indirgemelerin öteleme ölçeklendirme simetrileriyle ilişkisi ele alınacaktır. 2021 yılında, Ablowitz ve Musslimani, nonlokal indirgeme kavramını ötelenmiş nonlokal indirgelemelere genişletmişlerdir. Burada, farklı yer ve zamanlarda gerçekleşen olaylar arasındaki bağlantının nonlokal indirgemeler yoluyla nasıl ifade edilebildiği, fiziksel bir bağlamda kısa bir örnekle açıklanacaktır. Nonlokal indirgemelerde, sistem yalnızca (x, t) gibi yerel noktaları değil, aynı zamanda $(-x, t)$, $(x, -t)$ ve $(-x, -t)$ gibi ters uzay-zaman noktalarını da içerir. Devamında, 5-komponentli Maccari sistemi üzerine yapılan çalışmalardan söz edilecek ve bu sistemin çeşitli uygulama alanlarına kısaca değinilecektir. Elde edilen tutarlı indirgemeler kullanılarak ulaşılan yeni integre edilebilir Maccari sistemleri ve bu sistemlerden indirgenmiş Maccari denklemleri tanıtılacaktır. Bu kısımda, *two-place* ve *four-place* kavramlarından da söz edilecektir. Bu çalışmada, literatüre yeni integre edilebilir sistemler ve denklemler kazandırılmıştır. Hirota yöntemiyle elde edilen çözümlerin, indirgeme formülleri altında çözüm parametrelerine getirdiği koşullar ayrıntılı olarak ele alınacaktır. Son olarak, 5-komponentli Maccari sistemi ve sistemden indirgenmiş bir tek denklem için elde edilen bir-soliton çözümü verilecektir ve singülarite analizi sonucunda elde edilen nonsingüler soliton çözümlerinin örnekleri ve grafikleri sunulacaktır. Elde edilen çözümlerden bazı örnekler, grafiklerle birlikte verilmiş ve davranışları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler 5-komponentli Maccari sistemi, Ötelenmiş nonlokal indirgemeler, Soliton çözümleri.

Kaynaklar

- [1] M. Gürses, A. Pekcan, K. Zheltukhin, Discrete symmetries and nonlocal reductions, Phys. Lett. A **384**, 120065, 2020.
- [2] M.J. Ablowitz, Z.H. Musslimani, Integrable space-time shifted nonlocal nonlinear equations, Phys. Lett. A **409**, 127516, 2021.
- [3] S. Baylı, A. Pekcan, Shifted nonlocal reductions of 5-component Maccari system, Phys. Scr., submitted.

*Sorumlu Yazarın E-postası: aslipekcan@hacettepe.edu.tr