

Apostol-Bernoulli and Apostol-Euler Polinomları

Veli KURT

Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü

E-Posta : vkurt@akdeniz.edu.tr

ÖZET

Analitik sayılar kuramının önemli konularından hem de programlamanın önemli konularından Bernoulli polinomları, Euler polinomları ve Genocchi polinomlarıdır. Bernoulli sayıları ilk olarak J. Bernoulli (1654-1715) tarafından tanımlanmıştır. Apostol tarafından Apostol-Bernoulli sayıları ve polinomlarını tanımladı, Hurwitz-zeta fonksiyonu ile arasındaki rekürans bağıntıları ispatlamıştır. Zamanımız da Goldberg, Wilson, Bruce Berndt, K. Dilcher, Dieter, Adiga, T. Kim, D. S. Kim, S. Hu, M. Luo, Fei Qui, Pinter, Srivastava, Choi, V. Kurt, B. Kurt, S. Aracı, Y. Şimsek, H. Özden, M. Açıkgöz, U. Duran, M. A. Özarslan, Mahmudov, Dattoli, Bretti, Costaballi gibi matematikçiler Bernoulli polinomları, Euler polinomları ve Genocchi polinomları üzerinde çalışmaları vardır.

Bu konuşmada unified Apostol-tipli polinomlarının özellikleri ve sağladığı simetrik bağıntılar verilecektir. Daha sonra Apostol-Bernoulli, Apostol-Euler ve Apostol-Genocchi polinomlarının q -analizde gerçekleştirdiği bağıntılar verilecektir. Son kısım da Hermite-tabanlı dejenere Apostol-tipli polinomlar verilecektir.

Anahtar Kelimeler : Apostol-Bernoulli, Apostol-Euler ve Apostol-Genocchi polinomlar, Bernoulli, Euler ve Genocchi polinomlar, Hermite polinomları, Dejenere Apostol tipi polinomlar

ABSTRACT

Bernoulli polynomials, Euler polynomials and Genocchi polynomials are important subject of the analytic number theory and mathematical program. Bernoulli number introduced J. Bernoulli (1654-1715). Apostol gave Apostol-Bernoulli polynomials. He proved a relation between Hurwitz-zeta function and Apostol-Bernoulli polynomials. Today Goldberg, Wilson, Bruce Berndt, K. Dilcher, Dieter, Adiga, T. Kim, D. S. Kim, S. Hu, M. Luo, Fei Qui, Pinter, Srivastava, Choi, V. Kurt, B. Kurt, S. Aracı, Y. Şimsek, H. Özden, M. Açıkgöz, U. Duran, M. A. Özarslan, Mahmudov, Dattoli, Bretti, Costaballi are studying on these polynomials.

In this speech, we give the some properties and the satisfying some properties of the unified-Apostol-type polynomials. We also some explicit theorems and relations in q -Quantum calculus for the Apostol-Bernoulli, Apostol-Euler and Apostol-Genocchi polynomials.

In the last section, we give some recurrence relations for the Hermite-based degenerate Apostol-type polynomials.

Key Words: Apostol-Bernoulli, Apostol-Euler ve Apostol-Genocchi polynomials, Bernoulli, Euler ve Genocchi polynomials, Hermite polynomials, Degenerate Apostol-type polynomials

KAYNAKLAR – REFERENCES

- [1] Kim D., Kurt B., Kurt V., Some identities on the generalized q -Bernoulli, q -Euler and q -Genocchi polynomials, Abst. and Appl. Anal., Vol. 2013, D. 293532.
- [2] Kurt V., New identities and relations derived from the generalized Bernoulli polynomials, Euler and Genocchi polynomials, Adv. Diff. Equ., 2014, 2014.5.
- [3] Kurt V., On the unified family of generalized Apostol-type polynomials of higher order and multiple sums, Filomat, 30, 2016.

- [4] Luo Q.-M, The multiplication formulas for the Apostol-Bernoulli and Apostol-Euler polynomials of higher order, *Integral Trans. Spec. Func.*, 20 (2009), 337-391.
- [5] Srivastava H. M., Some generalization and basic (or -q) extension of the Bernoulli, Euler and Genocchi polynomials, *Appl. Math. Inf. Sci.*, (2011), 390-444.
- [6] Srivastava H. M., Choi J., *Series associated with the zeta related functions*, Kluwer Academic Pub., 2010.
- [7] Srivastava H. M., Kurt B., Simsek Y., Some families of Genocchi type polynomials and their interpolation function, *Integral Trans. and Spec. Func.*, Vol.23, 12, (2012), 919-938.
- [8] Srivastava H. M., Kurt B., Kurt V., Identities and relation involving the modified degenerate Hermite based Apostol-Bernoulli and Apostol-Euler polynomials, *Revista de-La Real Acad. Seri A. Math.*, in print, 2018.