

# ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ ფუნქციის კოეფიციენტების ზოგიერთი თვისების შესახებ

გივი ნადიბაიძე

[givi.nadibaidze@tsu.ge](mailto:givi.nadibaidze@tsu.ge)

მათემატიკის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, უნივერსიტეტის ქ. 13

განხილულია საკითხი, რომელიც დაკავშირებულია ბლოკებში ორთონორმირებული სისტემების მიმართ ფუნქციის კოეფიციენტების ზოგიერთ თვისებასთან.

ვთქვათ  $\{N_k\}$  ნატურალურ რიცხვთა მკაცრად ზრდადი მიმდევრობაა და

$$\Delta_k = (N_k, N_{k+1}], \quad (k \geq 1).$$

ვთქვათ  $\{\varphi_n\}$  არის ფუნქციათა სისტემა  $L^2(0,1)$ -დან.  $\{\varphi_n\}$  სისტემას ვუწოდოთ  $\Delta_k$ -ორთონორმირებული სისტემა, თუ  $\|\varphi_n\|_2 = 1$ ,  $n = 1, 2, \dots$  და  $(\varphi_i, \varphi_j) = 0$ , როცა  $(i, j) \in \Delta_k$ ,  $i \neq j$ ,  $(k \geq 1)$ .

შემოვიღოთ სიდიდე  $k(n) = \max\{k : N_k < n\}$ . ავიღოთ  $\{\varphi_n\}$   $\Delta_k$ -ორთონორმირებული სისტემა  $L^2(0,1)$ -დან და ყოველი  $f \in L^2(0,1)$  ფუნქციისთვის განვიხილოთ კოეფიციენტები  $\{c_n\}$  სისტემის მიმართ:

$$c_n = c_n(f, \varphi_n, \Delta_k) = \int_0^1 f(x) \varphi_n(x) dx;$$

ჩვენ შევისწავლეთ კავშირი  $c_n$  კოეფიციენტებსა და  $f \in L^2(0,1)$  ფუნქციის ნორმას შორის. გარდა ამისა, დადგენილია პირობები  $\{N_k\}$  მიმდევრობაზე, რომლის დროსაც  $\Delta_k$ -ორთონორმირებული  $\{\varphi_n\}$  სისტემით და  $c_n$  კოეფიციენტებით წარმოდგენილი

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{c_n \varphi_n(x)}{(k(n))^{\frac{1}{2} + \varepsilon} \ln(n+1)}$$

მწკრივი კრებადია თითქმის ყველგან, სადაც  $\varepsilon > 0$ .