

ρ MEZON ÜÇÜN PARTON PAYLANMA FUNKSİYASI

¹Məmmədov Ş.Ə., ²Allahverdiyeva M.N.

¹Fizika Problemləri İnstitutu

²AMEA, Fizika İnstitutu

minaallahverdiyeva@ymail.com

5-ölçülü AdS fəzasında təsir aşağıdakı şəkildədir:

$$S_{5D} = \int d^5x \sqrt{g} \left\{ R + 12 - \text{Tr} \left[\frac{1}{4g_5^2} (F_L^2 + F_R^2) \right] \right\}. \quad (1)$$

Burada $F_{mn} = \partial_m A_n - \partial_n A_m - i[A_m, A_n]$, $A_{L,R} = A_{L,R}^a t^a$ və $D^m X = \partial^m X - iA_L^m X + iXA_R^m$.

(1) təsirindən tapılan qraviton üçün daxilən sərhədə propaqator:

$$\mathcal{H}(Q, z) = \frac{1}{2} Q^2 z^2 \left(\frac{K_1(Qz_0)}{I_1(Qz_0)} I_2(Qz) + K_2(Qz) \right)$$

ρ -mezon üçün profil funksiyası aşağıdakı şəkildə təyin olunur:

$$\psi_n = \frac{\sqrt{2}}{z_0 J_1(m_n z_0)} z J_1(m_n z),$$

Enerji-impuls tenzorunun orta qiyməti qravitasiya form faktorları ilə ifadə olunur. İnvariant funksiyalar ilə qravitasiya form faktorları fəzaya bənzər impuls ötürülməsi üçün bu şəkildə olur:

$$A(q^2) = Z_2, \hat{C}(q^2) = \frac{1}{q^2} \left(\frac{4}{3} Z_1 + \left(q^2 - \frac{8m_n^2}{3} \right) Z_2 \right),$$

$$D(q^2) = \frac{2}{q^2} Z_1 + \left(1 - \frac{2m_n^2}{q^2} \right) Z_2, \hat{F}(q^2) = \frac{4m_n^2}{3q^4} (Z_1 - m_n^2 Z_2).$$

Z_1 və Z_2 bu oblastda aşağıdakı inteqral ifadələrə malikdir:

$$Z_1 = \int \frac{dz}{z} \mathcal{H}(Q, z) \partial_z \psi_n \partial_z \psi_n,$$

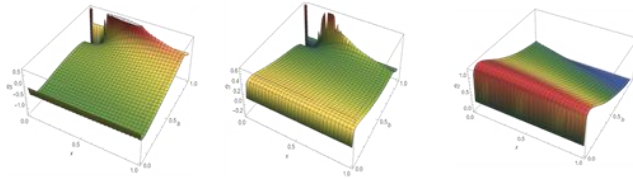
$$Z_2 = \int \frac{dz}{z} \mathcal{H}(Q, z) \psi_n \psi_n.$$

Spini bir olan zərrəcik üçün ümumiləşdirilmiş parton paylanması

$$\int_{-1}^1 x dx H_1(x, 0, t) = A(t) + \frac{t}{6m_p^2} D(t), \int_{-1}^1 x dx H_2(x, 0, t) = 2A(t),$$

$$\int_{-1}^1 x dx H_5(x, 0, t) = \frac{t}{6m_p^2} D(t)$$

şəklində təyin olunur.



Şəkl. 1. Parton paylanma funksiyasının impakt parametrlər fəzasında 3 ölçülü təsviri.

İmpakt parametrlər fəzasında parton paylanma funksiyası aşağıdakı şəkildə təyin olunur:

$$q(x, \mathbf{b}_\perp) = \int \frac{d^2 \mathbf{q}_\perp}{(2\pi)^2} H_i^v(x, 0, \mathbf{q}_\perp^2) e^{-i\mathbf{b}_\perp \mathbf{q}_\perp}.$$

Şəkil 1-də H_1 , H_2 , H_5 ümumiləşmiş parton paylanmalarından istifadə edərək parton paylanma funksiyalarının impakt parametridən və impuls nisbətindən 3 ölçülü asılılıq qrafiki qurulmuşdur.

Ədəbiyyat:

1. M. Diehl, “Generalized parton distributions”, Phys. Rept. 388, 41-277 (2003).
2. M. Burkardt, “Impact parameter space interpretation for generalized parton distributions”, Int.J.Mod.Phys.A18, 173-208 (2003).