

PSEVDOSKALYAR A-HİQQS BOZONUN ÇEVİRLMƏ KANALI.

$A \rightarrow Z^0 hh$ - ÇEVİRLMƏ KANALININ ENİ

H.Z.Quluzadə¹, S.Q.Abdullayev

Bakı Dövlət Universteti

Fizika fakültəsi, II kurs (magistr)

Hiqqs bozonun aşkarlanmasında məqsəd kütlənin mənşəyinin tapılmasıdır. Nəzəriyyəyə görə Hiqqs bozon zərrəciklərə kütlə verən hissəcikdir. Hiqqs bozonunun aşkarlanması kütlənin mənşəyini, kainatın yaranışı ilə bağlı suallara cavab tapılmasını da asanlaşdırır bilər.

Hiqqs bozonunun kəşfindən sonra onun müxtəlif çevrilmə kanallarının təcrübi və nəzəri öyrənilməsinə maraqlı, xeyli dərəcədə artmışdır. Araşdırdığımız çevrilmə kanalı $A \rightarrow Z^0 hh$ -dir. $A \rightarrow Z^0 hh$ -çevrilmə kanalının enini tapmalıyıq. Çevrilmə kanalının enini tapmaqdan ötrü biz amplitudun kvadratının qiymətini tapmalıyıq. Mimal Supersimmetrik Standart Modelə görə $A \rightarrow Z^0 hh$ -çevrilmə kanalının amplitudu (1)-ifadəsi ilə təyin olunur.

$$M(A \rightarrow Zhh) = ig_{AZh} \cdot g_{ZZh} \cdot R_\mu \left(-g_{\mu\nu} + \frac{q_\mu q_\nu}{M_Z^2} \right) \times \quad (1)$$

$$\times \frac{U_\nu^*(k)}{q^2 - M_Z^2 + iM_Z \Gamma_Z}$$

(1)-ifadəsini kvadrata yüksəltərk , (2) ifadəsini alarıq.

$$|M(A \rightarrow Zhh)|^2 = \frac{g_{AZh}^2 \cdot g_{ZZh}^2}{(q^2 - M_Z^2)^2 + M_Z^2 \Gamma_Z^2} \cdot R_\mu R_\alpha \left(-g_{\mu\nu} + \frac{q_\mu q_\nu}{M_Z^2} \right) \times \quad (2)$$

$$\times \left(-g_{\alpha\beta} + \frac{q_\alpha q_\beta}{M_Z^2} \right) \times \left(-g_{\beta\nu} + \frac{k_\beta k_\nu}{M_Z^2} \right) =$$

$$= 2G_F^2 M_Z^4 \sin^2(\beta - \alpha) \cos^2(\beta - \alpha) \cdot \frac{f_Z}{(1 - x_1 + r_h - r_z)^2 + r_z \gamma_z}.$$

(2)- ifadəsi araşdırdığımız çevrilmə kanalının amplitudunun kvadratının riyazi ifadəsidir.

(2)-ifadəsini, (4)-ifadəsində nəzərə alsaq, $A \rightarrow Z^0 + h + h$ -çevrilmə kanalının eni üçün (5)-ifadəsini almış olarıq .

$$\frac{d\Gamma(A \rightarrow Z^0 hh)}{dx_1 dx_2} = \frac{|M(A \rightarrow Z^0 hh)|^2}{2^8 \pi^3} M_A \quad (4)$$

$$\frac{d\Gamma(A \rightarrow Z^0 hh)}{dx_1 dx_2} = \frac{G_F^2 M_Z^4 M_A}{2^7 \pi^3} \cdot \sin^2(\beta - \alpha) \times \quad (5)$$

$$\times \cos^2(\beta - \alpha) \cdot \frac{f_Z}{(1 - x_1 + r_h - r_z)^2 + r_z \gamma_z}$$

(5)-ifadəsi, $A \rightarrow Z^0 + h + h$ -çevrilmə kanalının eninin riyazi ifadəsidir.

Yekun: Əlavə tədqiqatların aparılması, tapılmış hissəciyin Hiqqs bozon olması ehtimalını artırır. Biz $A \rightarrow Z^0 hh$ -çevrilmə kanalının

¹ mikayilzade.yusif@mail.ru

$$\frac{d\Gamma(A \rightarrow Z^0 hh)}{dx_1 dx_2} = \frac{G_F^2 M_Z^4 M_A}{2^7 \pi^3} \cdot \sin^2(\beta - \alpha) \times \\ \times \cos^2(\beta - \alpha) \cdot \frac{f_Z}{(1 - x_1 + r_h - r_Z)^2 + r_Z \gamma_Z}$$

eninini riyazi ifadəsini almış olduq.

Ədəbiyyat

1. S.Q.Abdullayev , Fizika ,Standart model lepton və kvarkların xassələri 2017-ci il səy 21-29,
2. A.Djouadi, The Anatomy of Electro –Weak Symmetry Breaking. Tom II: The Higgs bosons in the Minimal Supersymmetric Model səyfə, 17-21,83