

### محدودیت جدید بر جرم هیگز

از داده‌های فرمیلَب [1] معلوم شده جرم هیگز [2] با اطمینان 95% در گستره  $158 \text{ GeV } c^{-2}$  تا  $175 \text{ GeV } c^{-2}$  نیست. به این ترتیب، جرم هیگز یا در گستره  $114 \text{ GeV } c^{-2}$  تا  $158 \text{ GeV } c^{-2}$ ، یا در گستره  $175 \text{ GeV } c^{-2}$  تا  $185 \text{ GeV } c^{-2}$  است. هیگز پر جرم (با جرم در گستره  $c^{-2}$  دوم) بیشتر به بزنها  $Z$  و  $W$  و می‌پاشد و این یافتن ش را آسانتر میکند، چنان که انتظار می‌رود اگر جرم هیگز در گستره  $c^{-2}$  دوم باشد، با یک سال داده‌گیری در LHC [3] هیگز کشف شود. اما هیگز کم‌جرمتر (با جرم  $c^{-2}$  اول) بیشتر به کوارک‌ها  $b$  و می‌پاشد و این آشکار کردن ش در زمینه  $c^{-2}$  رویدادها  $c^{-2}$  دیگر را دشوار میکند. انتظار می‌رود اگر جرم هیگز در گستره  $c^{-2}$  اول باشد، آشکار شدن ش در LHC پنج سال یا بیشتر زمان ببرد. این نتایج حاصل داده‌های  $10^{15}$  بر خرد پرتن پرتن از 2001 اند [4].

[1] Higgs

[2] Fermilab

[3] LHC

[4] arXiv:1007.4587