

<http://physicsweb.org/article/news/10/1/11>

2006/01/24

فیزیک به فوت‌بال کمک می‌کند

پژوهش‌ها ی جدید ی در زمینه ی مکانیک ـ پرتاب انجام شده، که شاید بر اساس ـ آن تیم‌ها ی فوت‌بال بتوانند از پرتاب ـ اوت به‌تر استفاده کنند. دو دانش‌پیشه از دانشگاه ـ بُرویل [1] در بریتانیا حساب کرده اند برا ی این که توپ به دورترین فاصله ی ممکن پرتاب شود، به‌ترین زاویه برا ی پرتاب کردن ـ توپ 30 درجه است. این نتیجه به طور ـ چشم‌گیری با رقم ی که در بیش‌تر ـ کتاب‌ها ی درسی دیده می‌شود فرق دارد [2].

در فوت‌بال، پرتاب ـ اوت را زمان ی انجام می‌دهند که توپ از زمین بیرون برود. پرتاب‌کننده توپ را با دو دست پشت ـ سر ـ اش می‌گیرد و آن را روبه جلو به درون ـ زمین پرتاب می‌کند. بعض ی از بازی‌کن‌ها (مثلاً دیو چلینر [3] از تیم ـ سُتک‌پارت کاؤنتی [4]) می‌توانند توپ را آن قدر دور پرتاب کنند که به محوطه ی دروازه برسد و به این ترتیب هم‌تیمی‌ها ایشان موقعیت ـ خوب ی برا ی گل‌زدن به دست می‌آورند. نکته آن است که بتوان توپ را با سرعت ـ کافی و در زاویه ی مناسب پرتاب کرد.

نیکلاس لینتیرن [5] و دیوید لورِت [6]، برا ی تعیین ـ زاویه ی بهینه ی دست ـ پرتاب‌کننده با افق یک دوربین ـ ویدیویی به کار بردند و با آن از بازی‌کن ی که توپ را با زاویه‌ها ی بین ـ 10 درجه و 60 درجه پرتاب می‌کرد فیلم‌برداری کردند. سپس با یک نرم‌افزار ـ زیست‌مکانیکی سرعت و زاویه ی پرتاب ـ توپ را از فیلم استخراج کردند. با ترکیب ـ این داده‌ها با معادله ی حرکت ـ یک پرتابه ی کروی دریافتند زاویه ی بهینه ی پرتاب 30 درجه است. اما بیش‌تر ـ کتاب‌ها ی فیزیک این زاویه را 45 درجه می‌گیرند. به علاوه، این پژوهش‌گران دریافتند اگر به توپ یک چرخش ـ روبه‌عقب داده شود و زاویه ی پرتاب اندک ی کم‌تر شود، توپ چند متر بیش‌تر می‌رود.

این پژوهش‌گران می‌گویند روش‌ها ی مورد استفاده در این بررسی را می‌شود برا ی

هر ورزشی که در آن انسان توپ یا پرتابه ای را پرتاب می کند به کاربرد. لینتین دارد زاویه ی بهینه برای ضربه ی دروازه را حساب می کند.

- [1] University of Brunel
- [2] Sports Biomechanics (in press)
- [3] Dave Challinor
- [4] Stockport County
- [5] Nicholas Linthorne
- [6] David Everett