

راه رفتن روی ذغال گداخته، پدیده ای علمی یا فرا طبیعی!

بیگ بنگ: بسیاری از مردم ، راه رفتن مرتاضان با پاهای برهنه روی ذغال گداخته، بدون آن که دچار سوختگی شوند را دلیلی بر وجود نیروهای غریب و ناشناخته می دانند. عموماً تصور می کنند مرتاضان با پشت سر گذاشتن ریاضت های جسمانی و کسب قدرت های عجیب معنوی، قادر به انجام اعمالی خارق العاده نظیر راه رفتن روی ذغال داغ می شوند.



خلاصه ماجرا این است که راه رفتن با پاهای برهنه روی ذغال گداخته نه تنها مستلزم بهره مندی از نیروهای ناشناخته معنوی نیست بلکه به سادگی با تشریح یک پدیده فیزیکی کاملاً شناخته شده قابل توجیه است. در این رابطه همه چیز به ظرفیت گرمایی کف پاهای انسان باز میگردد. می دانیم بافت بدن انسان به طور عمده از آب تشکیل شده است، از این رو ظرفیت گرمایی ویژه نسبتاً زیادی دارد. بنابراین، برای تغییر قابل ملاحظه دمای پا، الزاماً باید مقدار زیادی انرژی از ذغال به کف پا منتقل شود.

این پدیده در فیزیک به اثر لایدن فراست ([Leidenfrost effect](#)) مشهور است. اثر لایدن فراست به پدیده ای گفته میشود که به قطره های آب اجازه می دهد روی یک جسم داغ مانند یک ماهیتابه ی داغ به مدت نسبتاً طولانی بلغزند بدون آنکه تبخیر شوند. علت این پدیده آن است که ناحیه ای از قطره که در تماس با سطح داغ قرار دارد تبخیر شده و لایه ای از گاز (بخار) به وجود می آید این لایه مانع از انتقال گرما به بقیه قطره میشود و به قطره امکان می دهد تا برای مدت بیشتری روی سطح داغ باقی بماند

زمانی رسانه های خبری از جادوگری گزارش می دادند که روی نغال داغ قرمز با فریاد خوشحالی و به طرز اسرارآمیز و نامعقول گام بر می دارد. و ادعا بر این است که (حواسی فراتر از ماده) او را از سوختگی شدید در امان می دارد. در واقع ، فیزیک پاهای او را در هنگام گامهای پیروزمندانه محافظت می کند. به ویژه این واقعیت اهمیت دارد که اگر چه سطح نغال ها کاملاً داغ است ولی در نهایت شگفتی، انرژی کمی دارند. اگر جادوگر یا مرتاض با گامهای متوسط آن را طی کند گامها چنان سریع است که انرژی کمی از نغال ها به پاها انتقال می یابد. البته راه رفتن آرامتر پذیرش سوختگی است چون تماس طولانی به گرما اجازه می دهد تا از درون نغال ها به پا رسانده شود.

اگر پاها پیش از قدم زدن خیس باشند، مایع می تواند به محافظت آنها کمک کند. برای خیس کردن پاها جادوگر می تواند درست پیش از رسیدن به نغال های گرم ، روی چمن مرطوب راه برود. به جای آن به دلیل حرارت نغال ها یا هیجان اجرا، پاها را می توان فقط کمی خیس کرد. لحظه ای که مرتاض روی نغال هاست، مقداری از حرارت مایع روی پاها را بخار می کند و حرارت کمتری برای انتقال به گوشت باقی می ماند. افزون بر آن ممکن است نقاط تماسی وجود داشته باشد که مایع لایهء جوش تشکیل دهد که به واسطهء آن محافظت مختصری از نغالها فراهم می آید.

جرل واکر فیزیکیان مشهور دانشگاه کلیولند و یکی از نویسندگان کتاب مشهور فیزیک هالیدی، در این خصوص می گوید: “من در پنج موقعیت روی نغالهای داغ راه رفته ام. در چهار بار به خاطر ترس زیاد پاهای خود را به اندازه کافی خیس کرده بودم ولی در بار پنجم طوری از ایمنی کار اطمینان یافته بودم که پاهایم خشک بودند. زخمهایی که برداشتم خیلی زیاد و به شدت دردناک بودند و تا چند هفته بهبود نیافتند. شکست من ممکن است ناشی از نبود لایهء جوش روی پاها بوده باشد. اما من یک عامل ایمنی دیگر را نیز فراموش کرده بودم. در روزهای دیگر از نظر احتیاط، کتاب مبانی فیزیک را موقع قدم زدن بعنوان پشتگرمی عقاید خود در فیزیک، محکم به سینه گرفته بودم. افسوس در روزی که به شدت سوختم کتاب را فراموش کرده بودم! مدتهاست عقیده دارم که برنامه های اعطای مدرک باید شامل “آتش پیمایی” بعنوان آزمون آخر باشد! رئیس جلسه باید خیلی دورتر از بستری از نغالهای داغ سرخ بایستد. متقاضی مدرک باید روی نغالها راه برود. و اگر داوطلب به فیزیک تا حدی معتقد باشد که مطمئن شود پاهایش صدمه ای نمی بیند رئیس جلسه به داوطلب مدرک فارغ التحصیلی بدهد!”

ویدئوی آزمایش پدیده لایدن فراست

در این ویدئو دکتر واکر دست خود را وارد ظرف سرب داغ می کند بی آنکه کمترین آسیبی ببیند. ریسک و خطرات انجام چنین آزمایش های فیزیکی بالاست بنابراین لطفاً از انجام چنین آزمایش هایی در خانه پرهیز کنید.

نویسنده: عرفان کسرایی