

نتایج کلیدی بر اساس چارچوب ICF

۱. عملکرد بدن (Body Functions) ✓

- بهبود دامنه حرکتی
- بهبود قدرت و کنترل عضلانی
- کاهش خستگی حین انجام حرکات

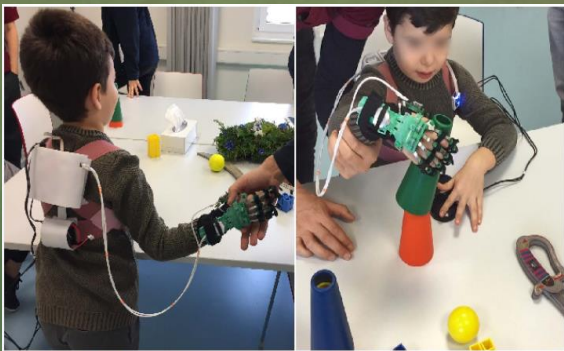
۲. فعالیت (Activity) ✓

- بهبود در گرفتن، رها کردن و دست کاری اشیاء
- بهبود اجرای وظایف دو دستی
- افزایش دقت و هماهنگی حرکتی

۳. مشارکت (Participation) ⚠؟

- شواهد محدود و ناکافی

تأثیر مستقیم بر مشارکت در مدرسه، بازی و زندگی اجتماعی کمتر بررسی شده است



فلج مغزی (CP) و مشکلات اندام فوقانی

فلج مغزی یکی از شایع ترین علل ناتوانی حرکتی در کودکان است. درگیری اندام فوقانی در کودکان CP می تواند باعث:

- محدودیت در کنترل حرکتی دست
- کاهش مهارت های دستی
- مشکل در فعالیت های روزمره
- کاهش مشارکت در مدرسه و بازی

اسکلت بیرونی (Exoskeleton) چیست؟

اسکلت بیرونی یک دستگاه پوشیدنی رباتیک است که:

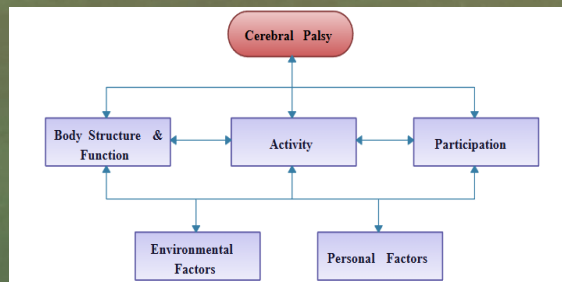
- حرکت مفاصل را کمک یا هدایت می کند
- تمرینات تکراری، هدفمند و کنترل شده فراهم می کند
- می تواند در توانبخشی اندام فوقانی استفاده شود.

هدف این مرور نظام مند چه بود؟

این مقاله بررسی کرده است که:

اسکلت های بیرونی اندام فوقانی چه اثری بر عملکرد کودکان مبتلا به فلج مغزی دارند؟

تحلیل نتایج بر اساس چارچوب بین المللی عملکرد و ناتوانی انجام شده است.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمانشاه

عنوان:

اسکلت های بیرونی اندام فوقانی در کودکان فلج مغزی

برگرفته از طرح با شماره ۴۰۳۰۲۵۷

استاد:

دکتر قدسیه جوینی

بخش:

کلینیک کار درمانی دانشکده علوم توانبخشی



✓ جمع‌بندی نهایی

✦ اسکلت‌های بیرونی اندام فوقانی:

✓ عملکرد حرکتی و فعالیت‌های دستی را بهبود می‌دهند

⚠ اما شواهد کافی برای بهبود مشارکت هنوز وجود ندارد

✦ استفاده مؤثر از این فناوری نیازمند:

- طراحی تمرینات معنادار
- ادغام با فعالیت‌های روزمره
- نگاه مبتنی بر چارچوب ICF



این پمفلت خلاصه‌ای کاربردی از نتایج یک مرور نظام‌مند است:

Joveini, G., S. Boozari, A. Zareiyan, M. Hejazi-Shirmard, and N. Stergiou. 2025. "Effectiveness of Upper Extremity Exoskeletons in Children With Cerebral Palsy Within International Classification of Functioning, Disability and Health Domains: A Systematic Review." *Child: Care, Health and Development* 51, no. 6: e70163. <https://doi.org/10.1111/cch.70163>.

محدودیت شواهد و نکات احتیاطی»

◆ چه چیزهایی را باید در نظر داشت؟

- تعداد مطالعات با کیفیت بالا هنوز محدود است
- بیشتر پژوهش‌ها:
 - نمونه‌های کوچک داشته‌اند
 - روی عملکرد و فعالیت تمرکز کرده‌اند
- شواهد مربوط به:
 - مشارکت واقعی کودک در مدرسه، بازی و زندگی روزمره

هنوز ناکافی است

⚠ برای استفاده بالینی:

- نتایج تمرینات باید به فعالیت‌های واقعی زندگی کودک تعمیم داده شوند
- همکاری خانواده و محیط آموزشی نقش کلیدی دارد.



این نتایج در عمل بالینی چه معنایی دارند؟

- اسکلت‌های بیرونی می‌توانند ابزار کمکی مؤثر در توانبخشی اندام فوقانی کودکان CP باشند
 - بیشترین شواهد مربوط به بهبود عملکرد حرکتی و فعالیت‌های هدفمند دست است
 - این فناوری‌ها به‌ویژه برای:
 - تمرینات تکراری و هدفمند
 - افزایش دقت و کنترل حرکت
 - افزایش انگیزه کودک
- مفید هستند.

⚠ نکته مهم:

اسکلت بیرونی جایگزین درمانگر نیست، بلکه مکمل مداخلات کاردرمانی و فیزیوتراپی است.

