



Kermanshah  
University of  
Medical Sciences

**عنوان:**

**پیشرفت های اخیر در  
سیستم های دارو رسانی  
کورکومین بر پایه ترکیبات نانو  
و کاربرد درمانی آنها**

شماره طرح:  
4040265

**نام و نام خانوادگی:  
دکتر سرور صادق**

**مرکز تحقیقات دارورسانی  
نانو**

بررسی ۲۷۵ مقاله منتشر شده بین سال های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۵ نشان می دهد که پژوهش های مرتبط با کاربردهای درمانی کورکومین مبتنی بر فناوری نانو رشد قابل توجهی داشته اند و اوج انتشار آنها در سال ۲۰۲۲ بوده است. مهم ترین ویژگی های درمانی کورکومین که به طور مکرر گزارش شده اند شامل اثرات آنتی اکسیدانی، ضد التهابی و ترمیم زخم است که بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده اند. از نظر بسترهای دارورسانی، میکل ها با سهم ۳۴٪ شایع ترین نانوسیستم مورد استفاده بوده اند و ۶۵٪ از مطالعات بالینی نیز از میکل های بارگذاری شده با کورکومین بهره برده اند که نشان دهنده جایگاه برجسته آنها در مسیر ترجمه بالینی است. در مسیرهای تجویزی، شکل خوراکی رایج ترین روش بوده و پس از آن تجویز تزریقی قرار دارد؛ همچنین در مطالعات درون تنی ((in vivo)، نانوذرات و امولسیون ها بیشترین استفاده را داشته اند. بیماری های مدل شده در مطالعات حیوانی نیز طیف گسترده ای را شامل می شوند که سرطان ها، بیماری های التهابی و اختلالات پوستی بیشترین سهم را دارند. در سطح بالینی نیز فرمولاسیون های مبتنی بر میکل و امولسیون بیشترین کاربرد را داشته و لیپوزوم ها و نانوذرات لیپیدی جامد استفاده کمتری داشته اند. در کارآزمایی های انسانی، ۷۶٪ از نانوفرمولاسیون های کورکومین به صورت خوراکی تجویز شده اند که نشان دهنده ارجحیت روش های غیرتهاجمی و پذیرش بالاتر بیماران است. توسعه نانوفرمولاسیون های کورکومین، ماهیت فارماکولوژیکی این ترکیب طبیعی را به طور بنیادین متحول کرده است.

فناوری های نانو با رفع چالش هایی مانند حل شوندگی پایین، ناپایداری، و متابولیسم سریع، امکان جذب بهتر، رهایش کنترل شده و هدفمندسازی بافتی را فراهم کرده اند. مجموعه ای گسترده از نانوحامل ها، از جمله نانوذرات پلیمری، دندریمرها، سیستم های لیپیدی، لیپوزوم ها و نانوساختارهای معدنی، توانایی بالایی در بارگذاری دارو، پایداری، و رسانش اختصاصی از خود نشان داده اند؛ ویژگی هایی که در حوزه های سرطان، بیماری های عصبی، ایمنی درمانی و اختلالات التهابی اهمیت بالایی دارند. همچنین، استراتژی هم تحویلی (Co-delivery) با ترکیب کورکومین و سایر داروها، امکان تقویت اثرات درمانی و کاهش دوز مصرفی را فراهم کرده است. با وجود این پیشرفت ها، برای ورود گسترده نانوکورکومین به عرصه درمان های بالینی، چالش هایی همچون نبود چارچوب های واحد بین المللی برای نانوداروهای گیاهی، پیچیدگی فرایندهای ساخت در مقیاس صنعتی، دشواری کنترل کیفیت و تکرارپذیری بچ ها، و محدودیت داده های فارماکوکینتیک انسانی باید برطرف شوند. حرکت هماهنگ میان پژوهشگران دانشگاهی، توسعه دهندگان دارویی و نهادهای تنظیم گر می تواند مسیر استانداردسازی و تولید پایدار این محصولات را فراهم کند. اگر این موانع به صورت برنامه ریزی شده مدیریت شوند، نانوکورکومین پتانسیل آن را دارد که به یک گزینه درمانی مؤثر، ایمن و قابل دسترس در چارچوب پزشکی دقیق (Precision Nanomedicine) تبدیل شود.