

## سلسله مراتب پژوهش از آزمایشگاه تا بازار

تحقیقات بر حسب دوری و نزدیکی به علم محض یا بازار به صورت ذیل قابل دسته بندی هستند، که در هریک الزامات و نتایج تحقیق متفاوت می باشد. البته بدیهی است مرزبندی ها می تواند قدری انعطاف داشته باشد، برخی مراحل کمرنگ یا پررنگ باشند، یا مثلاً یک تحقیق شامل ۲ و حتی ۳ بخش مجاور باشد.

| سطح پژوهش                           | کشف مکانیسم ها                                                    | تغییر پارامترهای فرآیندی                                | پس فرآوری محصولات                              | ساختارهای ثانویه                                           | بررسی ویژگی کاربردی                                                                | تولید محصول بازاری                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| مثال<br>(نانولوله های کربنی)        | کشف دلیل انجام رشد انتخابی نانولوله های کربنی روی برخی زیرلایه ها | بررسی رشد در دماها و غلظت ها و یا روی زیرلایه های مختلف | خالص سازی یا وارد نمودن گروه های عاملی روی سطح | ساخت نانولوله های حاوی نانوذرات، یا سوسپانسیون نانولوله ها | بررسی ویژگی زیستی، نوری، الکتروشیمیایی و .... مواد و قطعات حاوی نانولوله های کربنی | تلاش برای بهتر کردن محصول نانولوله ای شرکت ..... |
| نوع ابزارهای سنجش<br>(تعیین مشخصات) | متعدد و گران (ویژگیهای ذاتی، بنیادی، نانومقیاس)                   | متوسط (میکروسکوپی، ساختاری)                             |                                                |                                                            | ساده و کم تعداد (ویژگی های ملموس)                                                  |                                                  |
| بهترین خروجی                        | مقاله (پر استناد)                                                 | ثبت اختراع                                              | دانش فنی                                       | دانش فنی / ثبت اختراع                                      | ثبت اختراع                                                                         | سفارش صنعت به دانشگاه                            |
| خروجی متداول در ایران               | ندارد - تقریباً غیر ممکن                                          | مقاله                                                   | مقاله                                          | ندارد                                                      | محدود                                                                              | مهندسی معکوس درون صنعت                           |