**اولویت ها در حوزه مدارهای مجتمع و طراحی تراشه**

مدارهای مجتمع با کاربرد خاص (ASIC) و تراشه‌های منطقی پیشرفته نظیر سی‌پی‌یو‌ها، جی‌پی‌یو‌ها، FPGAها، شتاب‌دهنده‌های هوش مصنوعی اساساً حوزه فعالیت شرکت‌های بدون کارخانه (Fabless) هستند. این شرکت‌ها بر طراحی تراشه‌ها متمرکز می‌شوند و فرایند تولید را به کارخانه‌های تولید (Foundry) واگذار می‌کنند. مدل بدون کارخانه از دهه 1990 همگام با افزایش تقاضا برای نیمه‌رساناها رشد کرده است. این مدل سرعت نوآوری، مدیریت سرمایه‌گذاری در تولید و کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه را به همراه داشته است، زیرا هزینه‌های طراحی جدید بین گروه‌ها و شرکت‌های نوپا و جدید توزیع می‌شود. بنابراین، طراحی ASICها و سایر بخش‌های اصلی ریزتراشه‌ها توسط شرکت‌های Fabless برای پاسخگویی به تقاضای بازار و کاربردهای نوظهور مانند هوش مصنوعی و محاسبات حرفه‌ای بسیار حیاتی است.

براساس برنامه ریزی صورت گرفته اولویت پژوهشی در این حوزه به شرح زیر است:

**طراحی مدارهای مجتمع با کاربرد خاص (ASIC) و بخش‌های اصلی ریز تراشه‌ها با هدف تولید بدون کارخانه(Fabless) سنسورها و تجهیزات میکروالکترونیک**

بخش‌های اصلی ریزتراشه‌ها شامل موارد زیر می‌شود:

* ریزپردازنده‌ها
* حافظه‌های استاندارد
* کتاب‌خانه‌های سلولی استاندارد
* مبدل‌های سیگنال آنالوگ و دیجیتال
* معماری‌های ارتباطی بین بلوک‌های مختلف یک تراشه

حوزه‌های کاربردی مورد نظر شامل موارد زیر است:

* خودرو و حمل‌ونقل
* ابزارهای پزشکی
* ابزارها و تجهیزات عمومی صنعتی
* الکترونیک مصرفی