

TRL، مسیر یک کارآفرین

یکی از معیارهایی که جهت سنجش آمادگی و بلوغ فناوری‌ها مورد استفاده قرار گرفته است؛ سطوح آمادگی فناوری یعنی TRL است. TRL ابزاری تحلیلی برای سنجش و ارزیابی سطح آمادگی و بلوغ فناوری و مقدار خطرپذیری ناشی از استفاده از یک فناوری در توسعه محصول است. TRL مجموعه‌ای از معیارها به منظور ارزیابی آمادگی فناوری است که امکان مقایسه سازگاری بین انواع مختلف فناوری را در چارچوب محصولی خاص و در محیطی عملیاتی و کاربردی را میسر می‌کند. محاسبه TRL شامل بررسی و ارزیابی اجزا، سیستم‌های فرعی و سیستم کامل یک فناوری و محیط آن است. این سطوح برای اولین بار در دهه ۸۰ میلادی توسط سازمان ناسا مطرح شد. در سال ۱۹۹۵، منکینز این سطوح را تا ۹ سطح توصیف کرد.

سطح ۱ کمترین و سطح ۹ بالاترین امتیاز را دارد.



سطح اول: مشاهده و درک اصول علمی پایه را شروع و گزارش می‌کنیم.

سطح دوم: ایده اصلی فناوری را مدل‌سازی می‌کنیم و کاربردهای آن را تعیین می‌کنیم.

سطح سوم: عملکرد مدل را در سطح ریاضیاتی و آزمایش‌های اولیه اثبات می‌کنیم

سطح چهارم: اجزای سیستم را یکپارچه می‌کنیم و متناسب با محیط آزمایشگاه یک نمونه کارآمد می‌سازیم.

سطح پنجم: در قدم بعدی نمونه را ارتقا می‌دهیم و عملکرد آن را با شرایط محیطی نزدیک به واقعیت سازگار می‌کنیم.

سطح ششم: با استفاده از نتایج قبلی در محیطی که به عملکرد محیط واقعی شباهت دارد، نمونه اولیه کارآمدی را تولید می‌کنیم.

سطح هفتم: نمونه اولیه را در محیط عملیاتی آزمایش می‌کنیم.

سطح هشتم: با تکمیل سامانه واقعی و بررسی کیفیت آن از طریق آزمایش اثبات می‌شود که فناوری در شکل نهایی خود تحت شرایط مورد نظر عملکرد مناسبی دارد.

سطح نهم: کاربرد واقعی فناوری در شکل نهایی خودش و تحت شرایط مأموریتی، مثل شرایطی که در آزمون‌های عملکردی قرار دارد، اثبات و خط تولید راه‌اندازی می‌شود.

