در حال حاضر از نظریه مجموعه های فازی برای توسعه استفاده می شود

ابزار رسمی برای مقابله با عدم دقت ذاتی به طیف گسترده ای از مشکلات تولید و مدیریت زنجیره تامین ، از جمله ارزیابی بلوغ یک شرکت. منطق فازی امکان نمایش واقعی تری از دنیای واقعی را با سادگی فراهم می کند. سیستم استنتاج فازی سیستم استنتاج فازی، یک سیستم غیرخطی که قواعد اگر-آنگاه فازی را برای مدل‌سازی جنبه‌های کیفی دانش بشری اعمال می‌کند ، یکی از کاربردی‌ترین ابزارها محسوب می‌شود.   
رویکرد مبتنی بر قاعده قدرتمند است، زیرا می‌تواند متغیرهای زبانی را تفسیر کند که معمولاً نمی‌توان آنها را به‌صراحت تحلیل یا بیان کرد.

یک سیستم استنتاج فازی متشکل از متغیرهای ورودی و خروجی، توابع عضویت و قوانین است و شامل سه عنصر اساسی است: واحد فازی سازی، پایگاه دانش (پایگاه داده و پایگاه قوانین) و مکانیسم استدلال، و فاز زدایی.

سیستم استنتاج فازی ورودی‌های واضح را به متغیرهای فازی (مداوم) تبدیل می‌کند - فازی‌سازی - که وارد موتور استنتاج می‌شود، که متغیرهای فازی را بر اساس مجموعه قوانین "اگر-آنگاه" تصمیم‌گیرندگان ارزیابی می‌کند. هر قاعده تصمیم گیری یک رابطه ضمنی را از طریق یک عملگر ضمنی ایجاد می کند که برای ارتباط درجه ارتباط مجموعه ورودی و عناصر مجموعه خروجی استفاده می شود. پس از اعمال عملگر مفهومی "max-min"، ترکیبی بین یک مجموعه تک تن و رابطه ضمنی به عنوان خروجی هر قانون به دست می آید.

سیستم استنتاج فازی با فاززدایی به پایان می رسد، جایی که یک اپراتور مقادیر یک یا چند متغیر خروجی فازی را به مقادیر واضح می گیرد. بنابراین، نتیجه هر سیستم استنتاج فازی مجموعه ای از نقاط نامتناهی است که یک منطقه راه حل را تشکیل می دهد که یک متغیر زبانی را نشان می دهد. پایگاه دانش که از پایه قوانین با رویه ای منطقی و دقیق از نگاشت قوانین فازی و توسط پایگاه داده ای که تابع عضویت عناصر ورودی و خروجی را تعریف می کند تشکیل شده است، هسته یک سیستم استنتاج فازی است . بیان می‌کند که روش‌های طبقه‌بندی مبتنی بر قوانین فازی برای دسته‌بندی مجموعه‌های جایگزین با توجه به شباهت آنها بسیار مناسب هستند.

منطق فازی به عنوان یک راه حل دقیق تر برای ساخت و ساز استفاده می شود، ابزاری است که بلوغ یک سازمان را ارزیابی می کند، زیرا امکان در نظر گرفتن تمام متغیرهای مورد استفاده در مشکل را فراهم می کند. در یک مدل بلوغ مبتنی بر فازی، مجموعه‌های فازی نشان‌دهنده ابهام، عدم قطعیت و اطلاعات نادرست هستند و نتیجه قضاوت‌های کیفی و داده‌های کمی در یک شاخص کلی خلاصه می‌شوند .

تلاش برای ایجاد یک مدل بلوغ مبتنی بر قوانین فازی با تمایل به ایجاد یک ساختار کمی رسمی، که قادر به ثبت نادرستی دانش بشری باشد، توجیه می شود، یعنی اینکه چگونه این دانش به زبان طبیعی فرموله می شود. بنابراین، یک مدل بلوغ مبتنی بر سیستم استنتاج فازی دارای مزایای زیر است: راه حل مفیدی برای درک، کمی سازی و دستکاری داده های مبهم و نامشخص ارائه می دهد و نمره کل بلوغ را بر اساس سطح بلوغ ابعاد تخمین می زند . این یک روش تحلیلی است که به طور هدفمند برای ترکیب عدم قطعیت و عدم دقت در یک مدل تصمیم توسعه یافته است ، که امکان گنجاندن اطلاعات ناقص را در موضوع علت فراهم می کند. و امکان درج مدخل ها و حدود نادرست را باز می کند.

بنابراین، استفاده از سیستم استنتاج فازی برای مدل بلوغ با توجه به آن مناسب است پتانسیل مقابله با روابط غیر خطی بین متغیرهای ورودی و خروجی و توانایی پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری با استحکام مجموعه‌های فازی و انعطاف‌پذیری قوانین فازی. علیرغم مزایای این رویکرد، ادعا می‌کنند که به دلیل جنبه ذهنی فرآیند ارزیابی، که منطق فازی به دنبال کمک به آن است، هنوز آثاری در این راستا وجود ندارد. بنابراین، پیشنهاد ابزاری مبتنی بر منطق فازی برای ارزیابی بلوغ I4.0 یک سازمان هنوز یک حوزه مطالعاتی حاصلخیز است که شایسته بررسی مناسب است.