



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# چه قدر آمادگی تزییر در جهت حرکت به سمت نسل چهارم صنعت هستیم؟

مهمر عبایی شوشتری

تابستان ۱۴۰۳





# شاخص‌های سنجش

Source: International Center for Industrial Transformation

بنیاد تخصصی گمان استان اصفهان

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد تخصصی گمان استان اصفهان

فرآیندها			فناوری			سازمان	
عملیات	زنجیره تامین	چرخه عمر محصول	اتوماسیون	اتصال	هوش	آمادگی استعدادها	آمادگی استعدادها
۱- یکپارچه‌گی عمودی	۲- یکپارچه‌گی افقی	۳- یکپارچه‌گی چرخه عمر	۴-	۵- سطح کارگاه	۶-	۱۳- توسعه و آموزش نیروی انسانی	۱۵- هماهنگی داخلی و خارجی سازمان
			۷-	۸- کسب و کار	۹-	۱۴- شایستگی‌های رهبری	۱۶- حکمرانی و راهبرد
			۱۰-	تاسیسات	۱۲-		



مهمر عبایی شوشتری - moh.abae@gmail.com



بنیاد تخصصی گمان استان آصفهان

# فرآیندها / عملیات / یکپارچگی عمودی

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد تخصصی گمان استان آصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
تعریف نشده	۰	برنامه‌ریزی منابع و فرآیندهای تولید فنی در واحدهای جداگانه بر اساس روش‌های غیر رسمی و ابتکاری مدیریت و اجرا می‌شوند.
تعریف شده	۱	برنامه‌ریزی منابع و فرآیندهای تولید فنی در واحدهای جداگانه بر اساس مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های تعریف شده رسمی مدیریت و اجرا می‌شوند.
دیجیتال	۲	برنامه‌ریزی منابع و فرآیندهای تولید فنی در واحدهای با استفاده از فناوری عملیاتی و سیستم‌های فناوری اطلاعات مدیریت و اجرا می‌شوند.
یکپارچه	۳	سیستم‌های فناوری عملیاتی و فناوری اطلاعات برنامه‌ریزی منابع و فرآیندهای تولید فنی که به صورت رسمی یکپارچه شده‌اند را مدیریت می‌کنند. اما تبادل اطلاعات و داده‌ها از روش‌های از پیش تعیین شده توسط انسان مدیریت می‌شود.
اتوماتیک	۴	سیستم‌های فناوری عملیاتی و فناوری اطلاعات برنامه‌ریزی منابع و فرآیندهای تولید فنی که به صورت رسمی یکپارچه شده‌اند را مدیریت می‌کنند. تبادل اطلاعات و داده‌ها از روش‌های از پیش تعیین شده توسط تجهیزات، ماشین‌ها و سیستم‌های رایانه‌ای مدیریت می‌شود.
هوشمند	۵	سیستم‌های فناوری اطلاعات و عملیاتی به صورت یکپارچه در آمده و از طریق بینش حاصل از تحلیل داده‌ها فرآیندها بهینه‌سازی می‌شوند.



مهر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



بنیاد نخبندگان استان اصفهان

# فرآیندها / زنجیره تامین / یکپارچگی افقی

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
تعریف نشده	۰	فرآیندهای کسب و کار در واحدهای جداگانه بر اساس روش‌های غیر رسمی و ابتکاری مدیریت و اجرا می‌شوند.
تعریف شده	۱	فرآیندهای کسب و کار در واحدهای جداگانه بر اساس مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های رسمی تعریف شده مدیریت و اجرا می‌شوند.
دیجیتال	۲	فرآیندهای کسب و کار در واحدهای جداگانه به وسیله سیستم‌های فناوری اطلاعات مدیریت و اجرا می‌شوند.
یکپارچه	۳	سیستم‌های فناوری اطلاعات فرآیندهای کسب و کار را که به صورت رسمی متصل هستند مدیریت و اجرا می‌کنند. اما تبادل داده و اطلاعات بین بخش‌های مختلف از طریق روش‌های مشخص به وسیله انسان انجام می‌شود.
اتوماتیک	۴	سیستم‌های فناوری اطلاعات فرآیندهای کسب و کار را که به صورت رسمی متصل هستند مدیریت و اجرا می‌کنند. اما تبادل داده و اطلاعات بین بخش‌های مختلف از طریق روش‌های مشخص به وسیله رایانه انجام می‌شود.
هوشمند	۵	سیستم‌های فناوری اطلاعات به صورت یکپارچه فرآیندها را مدیریت و به وسیله نگرش حاصل از تحلیل داده بهینه‌سازی می‌کنند.



مهر عبایی شوشتری - moh.abae@gmail.com



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فرآیندها / چرخه‌ی عمر محصول / یکپارچگی چرخه‌ی عمر

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
تعریف نشده	۰	فرآیندهای مربوط به چرخه عمر محصول به صورت جداگانه در بخش‌های مختلف انجام می‌شود و از روش‌های غیررسمی یا موقتی برای مدیریت و اجرا استفاده می‌شود.
تعریف شده	۱	فرآیندهای مرتبط با چرخه عمر محصول بر اساس مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های تعریف شده به صورت رسمی، در بخش‌های جداگانه مدیریت و اجرا می‌شوند.
دیجیتال	۲	فرآیندهای مرتبط با چرخه عمر محصول به صورت جداگانه و بدون ارتباط با هم، توسط ابزارهای دیجیتال مدیریت و اجرا می‌شوند.
یکپارچه	۳	ابزارها و سیستم‌های دیجیتالی که چرخه عمر محصول را مدیریت می‌کنند، به صورت رسمی به هم مرتبط هستند. با این حال، تبادل اطلاعات در طول چرخه عمر محصول عمدتاً توسط انسان‌ها انجام می‌شود.
اتوماتیک	۴	ابزارها و سیستم‌های دیجیتالی که چرخه عمر محصول را مدیریت می‌کنند، به طور رسمی به هم مرتبط هستند و تبادل اطلاعات در طول چرخه عمر محصول عمدتاً توسط سیستم‌های مبتنی بر رایانه انجام می‌شود.
هوشمند	۵	ابزارها و سیستم‌های دیجیتالی که برای مدیریت چرخه عمر محصول به کار گرفته می‌شوند، به طور کامل با هم یکپارچه شده‌اند و فرآیندها با استفاده از بینش (داده‌های تحلیلی) به دست آمده از تجزیه و تحلیل اطلاعات، بهینه‌سازی می‌شوند.



مهر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتوماسیون / اتوماسیون سطح کارگاه



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	فرآیندهای تولید توسط انسان انجام می‌شوند.
پایه	۱	فرآیندهای تولید توسط انسان و با کمک تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه اجرا می‌شوند.
پیشرفته	۲	فرآیندهای تولید عمدتاً توسط تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه انجام می‌شوند. با این حال، دخالت انسان برای شروع و پایان هر فرآیند ضروری است.
کامل	۳	فرآیندهای تولید کاملاً با استفاده از تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه به صورت خودکار انجام می‌شوند. دخالت انسان تنها در مواقع بروز رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
منعطف	۴	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه را می‌توان در صورت نیاز به سرعت و به راحتی اصلاح، بازپیکربندی و برای کارهای جدید اختصاص داد. دخالت محدودی از نیروی انسانی برای رسیدگی به رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
همگرا	۵	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه، انعطاف پذیر بوده و به طور رسمی با سیستم‌های سازمانی و کارگاهی یکپارچه شده‌اند تا امکان برقراری تعاملات پویا و فرا-حوزه‌ای را فراهم آورند.



مهمر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتوماسیون / اتوماسیون سطح کسب و کار



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	فرآیندهای کسب و کار توسط انسان انجام می‌شوند.
پایه	۱	فرآیندهای سازمانی توسط انسان و با کمک سیستم‌های مبتنی بر رایانه اجرا می‌شوند.
پیشرفته	۲	فرآیندهای سازمانی عمدتاً توسط سیستم‌های مبتنی بر رایانه اجرا می‌شوند. با این حال، برای شروع و پایان هر فرآیند، دخالت انسان ضروری است.
کامل	۳	فرآیندهای سازمانی به طور کامل با استفاده از سیستم‌های مبتنی بر رایانه به صورت خودکار انجام می‌شوند. دخالت انسان تنها در مواقع بروز رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
منعطف	۴	فرآیندهای سازمانی به طور کامل با استفاده از سیستم‌های مبتنی بر رایانه به صورت خودکار انجام می‌شوند. دخالت انسان تنها در مواقع بروز رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
همگرا	۵	سیستم‌های مبتنی بر رایانه انعطاف‌پذیر بوده و به طور رسمی با سیستم‌های مرتبط با کف کارخانه و تاسیسات یکپارچه شده‌اند تا امکان برقراری تعاملات پویا و فراسطحی (بین بخش‌های مختلف) را فراهم آورند.



مهمر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتوماسیون / اتوماسیون سطح تاسیسات



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	فرآیندهای تاسیسات توسط انسان انجام می‌شوند.
پایه	۱	فرآیندهای تاسیسات توسط انسان و با کمک تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه اجرا می‌شوند.
پیشرفته	۲	فرآیندهای تاسیسات عمدتاً توسط تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه انجام می‌شوند. با این حال، برای شروع و پایان هر فرآیند، دخالت انسان ضروری است.
کامل	۳	فرآیندهای تاسیسات کاملاً با استفاده از به‌کارگیری تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه به صورت خودکار انجام می‌شوند. دخالت انسان تنها در مواقع بروز رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
منعطف	۴	فرآیندهای سازمانی به طور کامل با استفاده از سیستم‌های مبتنی بر رایانه به صورت خودکار انجام می‌شوند. دخالت انسان تنها در مواقع بروز رویدادهای غیرمنتظره مورد نیاز است.
همگرا	۵	سیستم‌های مبتنی بر رایانه انعطاف‌پذیر بوده و به طور رسمی با سیستم‌های مرتبط با کف کارخانه و تاسیسات یکپارچه شده‌اند تا امکان برقراری تعاملات پویا و فراسطحی (بین بخش‌های مختلف) را فراهم آورند.



مهمر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتصال / اتصال سطح کارگاه



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	تجهیزات، ماشین آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادر به برقراری ارتباط یا تبادل اطلاعات با یکدیگر نیستند.
متصل	۱	وجود شبکه‌های با اتصالات رسمی این امکان را برای تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه فراهم می‌کند.
قابل تبادل	۲	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند بدون محدودیت قابل توجهی با یکدیگر تعامل و اطلاعات را مبادله کنند.
قابل تبادل و امن	۳	برای محافظت از شبکه‌ی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی قابل همکاری در برابر دسترسی‌های غیرمجاز و یا اختلال، یک چارچوب امنیتی هوشیار و مقاوم وجود دارد.
لحظه‌ای	۴	شبکه‌های با اتصالات امن و قابل همکاری در میان تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی مختلف، قادرند با یکدیگر تعامل داشته باشند یا اطلاعات را به صورت لحظه‌ای (زمان حقیقی) با کمترین تأخیر، در همان لحظه ایجاد آن، مبادله کنند.
قابل گسترش	۵	شبکه‌های موجود را می‌توان به سرعت و سهولت برای تطبیق با هرگونه تغییری که در ترکیب فعلی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه ایجاد می‌شود، پیکربندی مجدد کرد.



مهر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالم‌بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتصال / اتصال سطح کارگاه



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	سیستم‌های مبتنی بر رایانه به تنهایی قادر به برقراری ارتباط یا تبادل اطلاعات با یکدیگر نیستند.
متصل	۱	وجود شبکه‌های با اتصالات رسمی این امکان را برای سیستم‌های مبتنی بر رایانه فراهم می‌کند تا با یکدیگر تعامل داشته باشند یا اطلاعات را مبادله کنند.
قابل تبادل	۲	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند بدون محدودیت قابل توجهی با یکدیگر تعامل و اطلاعات را مبادله کنند.
قابل تبادل و امن	۳	برای محافظت از شبکه‌ی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی قابل همکاری در برابر دسترسی‌های غیرمجاز و یا اختلال، یک چارچوب امنیتی هوشیار و مقاوم وجود دارد.
لحظه‌ای	۴	شبکه‌های با اتصالات امن و قابل همکاری در میان سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی مختلف، قادرند با یکدیگر تعامل داشته باشند یا اطلاعات را به صورت لحظه‌ای (زمان حقیقی) با کمترین تأخیر، در همان لحظه ایجاد آن، مبادله کنند.
قابل گسترش	۵	شبکه‌های موجود را می‌توان به سرعت و سهولت برای تطبیق با هرگونه تغییری که در ترکیب فعلی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه ایجاد می‌شود، پیکربندی مجدد کرد.



مهر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / اتصال / اتصال سطح تاسیسات



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌ها قادر به برقراری ارتباط یا تبادل اطلاعات با یکدیگر نیستند.
متصل	۱	وجود شبکه‌های با اتصالات رسمی این امکان را برای تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه فراهم می‌کند تا با یکدیگر تعامل داشته باشند یا اطلاعات را مبادله کنند.
قابل تبادل	۲	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند بدون محدودیت قابل توجهی با یکدیگر تعامل و اطلاعات را مبادله کنند.
قابل تبادل و امن	۳	برای محافظت از شبکه‌ی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی قابل همکاری در برابر دسترسی‌های غیرمجاز و یا اختلال، یک چارچوب امنیتی هوشیار و مقاوم وجود دارد.
لحظه‌ای	۴	شبکه‌های با اتصالات امن و قابل همکاری در میان تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی مختلف، قادرند با یکدیگر تعامل داشته باشند یا اطلاعات را به صورت لحظه‌ای (زمان حقیقی) با کمترین تأخیر، در همان لحظه ایجاد آن، مبادله کنند.
قابل گسترش	۵	شبکه‌های موجود را می‌توان به سرعت و به آسانی برای تطبیق با هرگونه تغییری که در ترکیب فعلی تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه ایجاد می‌شود، پیکربندی مجدد کرد.





بنیاد تخصصی گمان استان اصفهان

# فناوری‌ها / هوش / هوش سطح کارگاه

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد تخصصی گمان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	از هیچ دستگاه الکترونیکی یا دیجیتالی استفاده نمی‌شود.
محاسباتی	۱	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند وظایفی را بر اساس منطق از پیش برنامه‌ریزی شده انجام دهند.
مشهود	۲	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند اپراتورها را از انحرافات از پارامترهای از پیش تعریف شده مطلع سازند.
عارضه‌یابی	۳	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند علاوه بر اطلاع‌رسانی در مورد انحرافات، اطلاعاتی در مورد علل احتمالی آن‌ها را نیز به اپراتورها ارائه دهند.
پیش‌بینی	۴	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند پیش‌بینی‌هایی انجام داده و اپراتورها را از انحرافات احتمالی مطلع سازند، همچنین اطلاعاتی در مورد علل احتمالی آن‌ها را ارائه دهند.
تطبیقی	۵	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند پیش‌بینی و تشخیص انحرافات احتمالی را انجام دهند و به‌طور مستقل تصمیماتی را برای بهینه‌سازی عملکرد و بهره‌وری منابع اجرا کنند.





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / هوش / هوش سطح کسب و کار



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	از هیچ دستگاه الکترونیکی یا دیجیتالی استفاده نمی‌شود.
محاسباتی	۱	سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی سازمانی وظایفی را بر اساس منطق از پیش برنامه‌ریزی شده انجام می‌دهند.
مشهود	۲	سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی سازمانی قادرند پرسنل ذی‌صلاح را در صورت انحراف از پارامترهای از پیش تعریف شده مطلع سازند، همچنین اطلاعاتی در مورد علل احتمالی آن‌ها را ارائه دهند.
عارضه‌یابی	۳	سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی سازمانی قادرند پیش‌بینی‌هایی انجام داده و پرسنل ذی‌صلاح را از انحرافات احتمالی مطلع سازند، همچنین اطلاعاتی در مورد علل احتمالی آن‌ها را ارائه دهند.
پیش‌بینی	۴	سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی سازمانی قادرند پیش‌بینی و تشخیص انحرافات احتمالی را انجام دهند و به‌صورت مستقل تصمیماتی را برای بهبود عملکرد و بهره‌وری منابع اجرا کنند.
تطبیقی	۵	سیستم‌های مبتنی بر رایانه‌ی سازمانی با پیش‌بینی و تشخیص انحرافات بالقوه، می‌توانند به‌طور مستقل تصمیماتی را برای بهینه‌سازی عملکرد و بهره‌وری منابع اتخاذ کنند.



مهر عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالم‌باز نهاد نخبگان استان اصفهان

# فناوری‌ها / هوش / هوش سطح تاسیسات



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح هیچ	۰	از هیچ دستگاه الکترونیکی یا دیجیتالی استفاده نمی‌شود.
محاسباتی	۱	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه و وظایفی را بر اساس منطق از پیش برنامه‌ریزی شده انجام می‌دهند.
مشهود	۲	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند در صورت انحراف از پارامترهای از پیش تعریف شده، پرسنل مربوطه را مطلع سازند.
عارضه‌یابی	۳	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه قادرند در صورت انحراف از پارامترهای از پیش تعریف شده، پرسنل مربوطه را مطلع سازند و اطلاعاتی در مورد علل احتمالی ارائه دهند.
پیش‌بینی	۴	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه (در این مورد خاص، قابل ترجمه به سیستم‌های مکانیکی یا آنالوگ) قادر نیستند پیش‌بینی‌هایی در مورد انحرافات احتمالی داشته باشند.
تطبیقی	۵	تجهیزات، ماشین‌آلات و سیستم‌های مبتنی بر رایانه (در این مورد خاص، قابل ترجمه به سیستم‌های مکانیکی یا آنالوگ) قادر به پیش‌بینی و تشخیص مستقل انحرافات و اجرای تصمیماتی برای بهبود عملکرد و بهره‌وری منابع نیستند.





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# سازمان / آمادگی استعدادها / یادگیری و توسعه نیروی انسانی



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
غیر رسمی	۰	هیچ برنامه آموزشی رسمی و مدونی برای هدایت و آموزش نیروی کار وجود ندارد.
ساختارمند	۱	یک برنامه آموزشی رسمی و مدون با نقاط شروع و پایان مشخص وجود دارد. حوزه این برنامه آموزشی بر کسب مهارت‌های خاص متمرکز است.
مستمر	۲	یک برنامه آموزشی و توسعه ساختاریافته وجود دارد که از رویکرد یادگیری مستمر پیروی می‌کند. این برنامه به منظور تسهیل یادگیری مداوم، بازآموزی و ارتقای مهارت‌های جدید و موجود طراحی شده است.
یکپارچه	۳	یک برنامه آموزشی و توسعه مستمر وجود دارد که با اهداف سازمانی، جذب استعدادها و مسیرهای توسعه شغلی ادغام شده است.
منطبق	۴	کانال‌های رسمی بازخورد برای این منظور وجود دارد که به برنامه‌های آموزشی و توسعه یکپارچه اجازه می‌دهد تا توسط کارمندان، منابع انسانی و تیم‌های تجاری به طور مشترک ارزیابی و به‌روزرسانی شوند.
رو به جلو	۵	اقدامات پیشگیرانه‌ای برای گنجانیدن نیازمندی‌های مهارت‌های آینده و روش‌های نوآورانه یادگیری و توسعه در برنامه‌های آموزشی و توسعه موجود در نظر گرفته شده است.



مهرداد عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# سازمان / آمادگی استعدادها / شایستگی رهبری

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
نا آشنا	۰	مدیریت با جدیدترین مفاهیمی که می تواند امکان دهنده ی دوره ی بعدی پیشرفت باشد، آشنا نیست.
فهم محدود	۱	مدیریت تا حدی با جدیدترین مفاهیمی که می تواند امکان دهنده ی دوره ی بعدی پیشرفت باشد، آشنا است.
آگاهانه	۲	مدیریت کاملاً با جدیدترین مفاهیمی که می تواند فاز بعدی پیشرفت را ممکن سازد، آشنا است.
نیمه وابسته	۳	با کمک از منابع خارجی، مدیریت می تواند از جدیدترین مفاهیم برای ایجاد بهبودی در حداقل یک بخش استفاده کند.
مستقل	۴	مدیریت توانایی به کارگیری جدیدترین مفاهیم را برای ایجاد پیشرفت در بخش های مختلف دارد.
منطبق	۵	مدیریت می تواند با تغییر و تحول مفاهیم جدید، ابتکارات [یا: برنامه های] بهبود خود را به روزرسانی کند.







کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# سازمان / ساختار و مدیریت / هماهنگی داخلی و خارجی



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
غیر رسمی	۰	تیم‌ها معمولاً به صورت جداگانه کار می‌کنند [یا: در جزیره‌های جداگانه‌ای فعالیت می‌کنند]. ارتباط و همکاری بین آن‌ها به صورت غیررسمی و موردی [یا: اتفاقی] انجام می‌شود.
ارتباطی	۱	مسیری رسمی برای تبادل اطلاعات بین تیم‌ها وجود دارد.
همکاری	۲	کانال‌های رسمی برای تعامل و همکاری تیم‌ها در انجام وظایف و پروژه‌های مشخص در نظر گرفته شده است.
هماهنگی	۳	تیم‌ها مجازند وظایف و مسئولیت‌های خود را تا حدی تغییر یا تعدیل کنند تا موانع همکاری در انجام وظایف و پروژه‌های مشترک را کاهش دهند.
یکپارچگی	۴	تیم‌ها اختیار دارند منابع خود را صرف انجام کارهای مجزا و پروژه‌های بلندمدت کنند. ریسک‌ها، مسئولیت‌ها و پاداش‌ها نیز به صورت مشترک اما به میزان مشخصی، بین آن‌ها تقسیم می‌شود.
یکپارچه	۵	تیم‌ها با انعطاف و چابکی برای رسیدگی به مسائل به محض بروز آن‌ها تشکیل می‌شوند. ریسک‌ها، مسئولیت‌ها و پاداش‌ها عمدتاً به صورت مشترک بر عهده تیم‌ها قرار می‌گیرد.



مهرداد عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# سازمان / ساختار و مدیریت / ساختار و مدیریت



بنیاد نخبگان استان اصفهان

توصیف ارزش	مقدار عددی	توصیف معیار سنجش
سطح صفر	۰	ایجاد کارخانه / کارگاه آینده‌نگر، در حال حاضر یا در برنامه‌های آتی شرکت، به عنوان یک اولویت استراتژیک در نظر گرفته نشده است.
رسمی سازی	۱	تاسیس کارخانه / کارگاه آینده‌نگر به عنوان یک اولویت استراتژیک در برنامه‌های جاری یا آتی شرکت شناسایی شده است.
توسعه	۲	استراتژی بلندمدت و مدل حکمرانی برای ایجاد کارخانه / کارگاه آینده‌نگر در حال تدوین یا تدوین شده است.
پیاده سازی	۳	استراتژی بلندمدت و مدل حکمرانی برای ایجاد کارخانه / کارگاه آینده‌نگر به اجرا درآمده است.
مقیاس	۴	استراتژی بلندمدت و مدل حکمرانی برای ایجاد کارخانه / کارگاه آینده‌نگر، جهت در بر گرفتن سایر بخش‌های ثانویه، توسعه یافته است.
تطبيق	۵	استراتژی بلندمدت و مدل حکمرانی برای ایجاد کارخانه / کارگاه آینده‌نگر، به طور مستمر مورد بازنگری قرار می‌گیرد و به صورت پویا به‌روزرسانی می‌شود تا با آخرین پیشرفت‌های فناوری، فلسفه کسب و کار و شیوه‌های عملیاتی مطابقت داشته باشد.



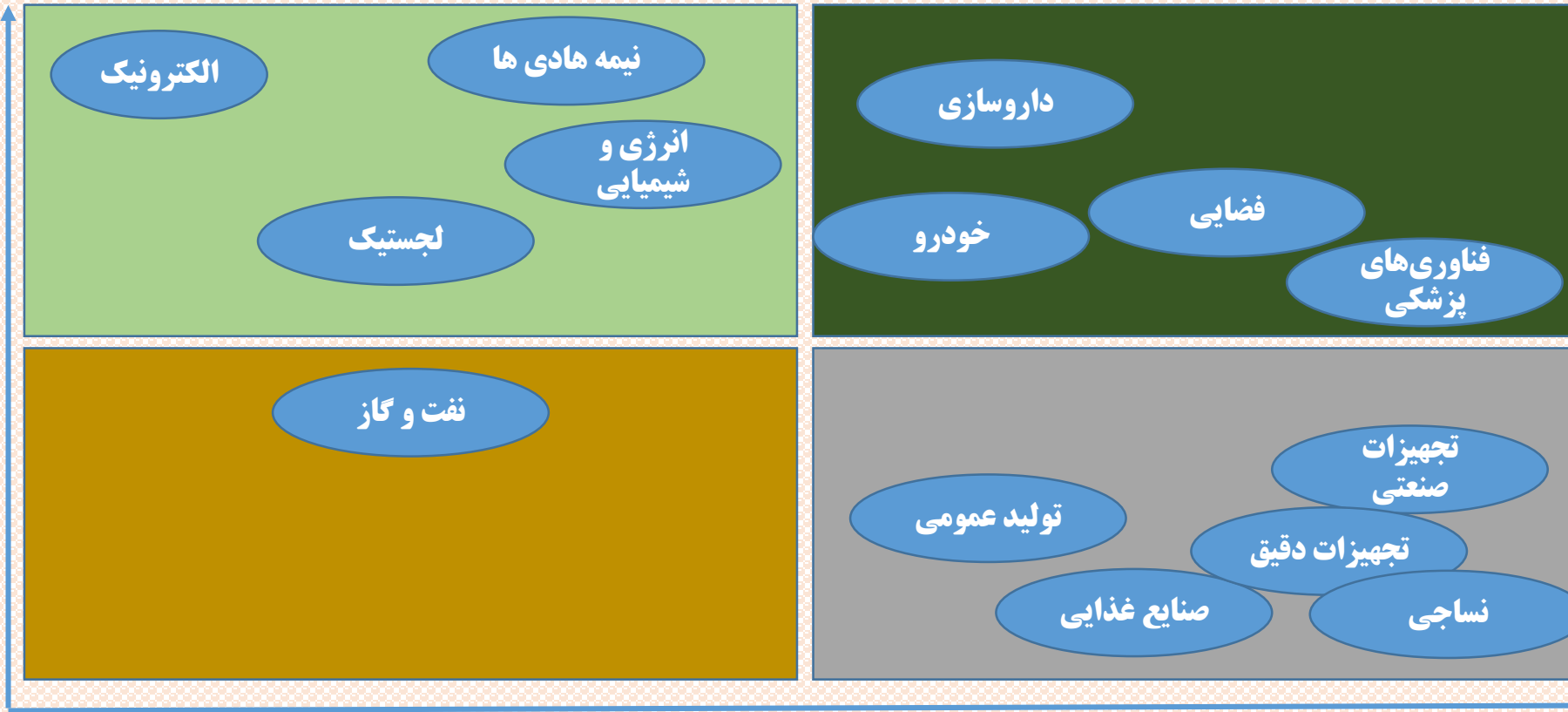


بنیاد تخصصی گمان استان آصفهان

# وضعیت صنایع مختلف

Source: Manufacturing Transformation Insights Report 2022

سطح بلوغ شاخص



واریانس شاخص



مهمرب عباپی شوشتری - moh.abae@gmail.com



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان

# سطح‌های سنجش شاخص

Source: International Center for Industrial Transformation

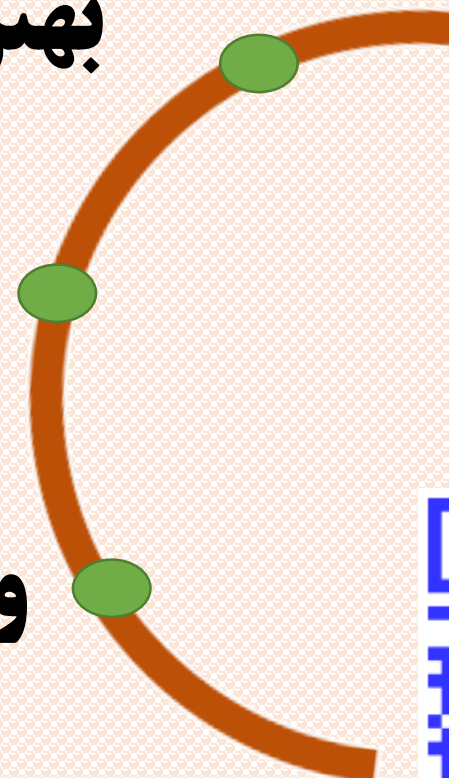


بنیاد نخبگان استان اصفهان

بهترین در گروه (Best-in-Class)

وضعیت متوسط (Broad Middle)

وضعیت کف (Bottom Performers)



مهمرب عباپی شوشتری - [moh.abaee@gmail.com](mailto:moh.abaee@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- افتتاح: ۱۹۸۴
- تولید کننده لوازم خانگی نوآورانه الکترونیک که ۱ میلیارد کاربر در ۱۶۰ کشور دارد
- در اوایل سال ۲۰۱۰ با به کارگیری اینترنت اشیا تحول را شروع کرده
- هدف: افزایش ظرفیت تولید برای پاسخگویی به تقاضای بازار بعلاوه کاهش ضایعات و عدم کارایی
- امروز حایر ۳ کارخانه برگزیده تحت نام Lighthouse دارد و در شبکه جهانی فانوس‌های دریایی World Economic Forum عضو هست.
- فناوری‌های پیاده‌سازی شده در کارخانه‌ها: هوش مصنوعی، رباتیک پیشرفته و اینترنت اشیا در تولید
- توانسته است از طریق آن‌ها صرفه‌جویی در مقیاس، تاثیرات شگرف عملیات و مالی ایجاد کند.



مهمر عبایی شوشتری - [moh.abaee@gmail.com](mailto:moh.abaee@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- برنامه‌ی آینده: تثبیت جایگاه جهانی از طریق به کارگیری ۱۲۰ موقعیت تولیدی خود در سراسر جهان
- آیا اقدامات انجام شده تا کنون، موثر، جامع و مفید بوده است؟

- ارزیابی تلاش‌های کنونی در مقایسه با رقبا
- شناسایی فرصت‌های پنهان



مهمرب عبایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



بنیاد تخصصی مکان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد تخصصی مکان استان اصفهان

بهبود ۱۰ درصد بالایی	متوسط بلوغ (حایر)	ابعاد
۲/۷۱	بیش از ۴	یکپارچگی عمودی
۲/۴۷	بیش از ۴	یکپارچگی افقی
۲/۳۳	بیش از ۴	یکپارچگی چرخه‌ی عمر محصول
۲/۳۱	بیش از ۳	اتوماسیون سطح کارگاه
۳/۳۷	بیش از ۴	اتصال سطح کارگاه
۲/۲۷	بیش از ۳	هوش سطح کارگاه
۱/۹۶	بیش از ۴	اتوماسیون سطح کسب و کار
۳/۲۲	بیش از ۴	اتصال سطح کسب و کار
۱/۸۲	بیش از ۳	هوش سطح کسب و کار





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

بهبود ۱۰ درصد بالایی	متوسط بلوغ (حایر)	ابعاد
۲/۳۵	بیش از ۳	اتوماسیون سطح تاسیسات
۲/۴۵	بیش از ۴	اتصال سطح تاسیسات
۲/۰۲	بیش از ۳	هوش سطح تاسیسات
۲/۹۰	بیش از ۴	آموزش و توسعه نیروی انسانی
۳/۲۹	بیش از ۴	شایستگی رهبری
۳/۵۵	بیش از ۴	هماهنگی داخل و خارج سازمانی
۲/۸۶	بیش از ۴	حکمرانی و راهبرد







کارگروه صنعت مرکز همکاری‌های بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- حایر در بلوک‌های فرآیندها و اتصال بلوغ مناسبی دارد
- پیاده‌سازی پلتفرم اینترنتی صنعتی COSMOPlat با استفاده از اینترنت نسل ۵ و محاسبات سریع جهت یکپارچه‌سازی عمودی فرآیندها در سطح کارخانه و یکپارچه‌سازی افقی زنجیره‌ی ارزش کامل تولید





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- استفاده از اینترنت اشیا در سیستم بازرسی تصویری برای تست و یکپارچه‌سازی کامل فرآیندها در یک سیستم مدیریت یکپارچه جهت این که امکان پایش کامل داده‌ها را فراهم آورد.
- استفاده از هوش مصنوعی برای تحلیل پلتفرم جهت ایجاد امکان کالیبراسیون خود به خودی و توانایی بازرسی در طول زمان
- این پروژه ۱۵ تا ۲۰ درصد دقت و کارایی را افزایش داده است



مهمربیبی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- انتخاب کارخانه تولید یخچال (Hefei)/شرکت تولید مخزن ماشین لباسشویی
- هوش سطح کارگاه در بازه ۳ قرار داشت- ماشین آلات سطح کارگاه به خوبی اتوماسیون دارند و به هم متصل هستند تا یک پلفرم محاسباتی سطح بالا داشته باشند. اما این پلفرم فقط انحرافات را شناسایی می کند و عارضه یابی خیلی ساده ایجاد می کند. می توان تحلیل پیش بینی پذیر جهت شناسایی پتانسیل شکست قبل از رخ داد اضافه کرد.





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- ارتقای پلتفرم مدیریت تجهیزات که تمام عملیات را پایش و مدیریت می‌کند. این سامانه شامل سنسورها، تجهیزات اندازه‌گیری و تنظیم‌کننده‌ها است.
- ارتقای آن برای پایش چرخه عمر محصول کامل از نصب تا کنارگزاری
- تحلیل پیش‌بینی‌کننده برای سیستم از طریق دوگان دیجیتال و فناوری هوش مصنوعی برای افزایش دقت پیش‌بینی‌ها





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- انتخاب کارخانه تولید مخزن ماشین لباسشویی
- اتوماسیون تاسیسات در بازه‌ی ۳ است.
- هنوز برای مدیریت تجهیزات و اتصال آن‌ها به شبکه برق نیازمند مداخله انسان‌ها برای بررسی و تنظیمات هستیم.
- کنترل دارایی‌های تاسیسات متمرکز شد. نور، هوای فشرده و آب توسط یک پلتفرم از راه دور مدیریت و پایش شد.
- یک پلتفرم بهبود و تحلیل داده متصل به سیستم مدیریت و پایش جهت شناسایی فرصت‌های ذخیره‌ی انرژی و تنظیمات مناسب ایجاد شد.



مهمربهایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان

# نمونه‌ی موردی شرکت حایر

- انتخاب همه‌ی سایت‌ها
- ارتقای کارایی و قابلیت اطمینان زنجیره‌ی تامین در حوزه‌ی شبکه‌های توزیع و کانال‌های ارتباطی
- بررسی اتصال سیستم مدیریت انبار و پلتفرم تامین جهت افزایش قابلیت ردیابی مواد بین سیستم‌ها برای یکپارچه‌سازی عملیات



مهمربایی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



بنیاد خنجرنگان استان اصفهان

# بوم مساله یابی

کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد خنجرنگان استان اصفهان

.....			عنوان مساله	.....	نام سازمان
..... ..... ..... .....	اهمیت مساله در رقابت	..... ..... .....	لیست ابعاد ضعیف مرتبط با مساله	..... ..... .....	لیست ابعاد دارای قوت اثرگذار روی مساله
..... ..... ..... .....	حل مساله با چه اهداف کسب و کار مرتبط است؟	..... ..... .....	با حل مساله چه تغییری در سودآوری ایجاد می شود؟	..... ..... .....	پیش بینی نیازمندی تغییرات در زیرساخت ها و فناوری

.....

تشریح مفصل مساله با تاکید بر متغیرهای کلیدی و روابط بین آنها





کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالمانه بنیاد نخبگان استان اصفهان  
Sustainability, Development, Improvement

# پاسخگویی به سوالات



بنیاد نخبگان استان اصفهان



مهمر عبایبی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)



# سپاسگزارم



کارگروه صنعت مرکز حکمرانی عالم‌آبه بنیاد نخبگان استان اصفهان



بنیاد نخبگان استان اصفهان



مهمرب عباپی شوشتری - [moh.abae@gmail.com](mailto:moh.abae@gmail.com)

