

مفهوم صنعت و فناوری از دیدگاه متفکران مسلمان

غلامحسین رحیمی*

چکیده

این مقاله تلاش دارد که سابقه مفهوم صنعت و فناوری را در ادبیات علمی تمدن اسلامی بکاود و اگر نظریه‌ای پرداخته شده است، آن را با ادبیات جدید باز بنمایاند. پرسش اساسی این است که آیا در تمدن اسلامی، مفاهیم صنعت و فناوری توسط متفکران مسلمان مورد بحث و تحلیل واقع شده است یا خیر؟ به استناد آثاری که دانشمندانی مانند فارابی، اخوان‌الصفاء، ناصر خسرو، ابن خلدون، خواجه نصیرالدین طوسی و میرفندرسکی بر جای نهاده‌اند، می‌توان نشان داد که آنها مبانی نظری و اصول برهانی مستحکمی برای صنعت و فناوری پدید آورده‌اند. این مقاله به مصادیق و شاخه‌های مختلف صنعت نمی‌پردازد، بلکه به ماهیت، اهداف، کارکردها، انواع، و تأثیرات آن توجه می‌کند. از این‌رو، مباحث مقاله را باید کمابیش در حوزه فلسفه فناوری گنجانند و آن را از مباحث فلسفه مضاف محسوب کرد. مهم‌ترین نتیجه‌گیری مقاله آن است که نظریه‌های پرداخته شده توسط دانشمندان مسلمان درباره صنعت، می‌تواند بخشی از فلسفه صنعت و فناوری را در دوره اسلامی تشکیل دهد.

واژگان کلیدی

صنعت، فناوری، علم حیل، فلسفه فناوری، تمدن اسلامی.

طرح مسئله

«صنعت» و «فناوری» از بدو زندگی مدنی انسان با وی همراه بوده است و در نتیجه بر پیدایش دانش سازمان یافته تقدم دارد. به‌رغم این واقعیت، مفاهیم و مبانی نظری آن نسبت به «علم» از مفاهیم

rahimi_gh@modares.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۲۵

*. استاد دانشگاه تربیت مدرس.

تاریخ دریافت: ۹۲/۴/۲۹

متأخر محسوب می‌شود. مبانی نظری و فلسفی صنعت و فناوری در ادبیات علمی غرب در یک قرن گذشته مورد توجه واقع شده، هرچند در چند دهه اخیر به صورت جدی به آن پرداخته شده است. در ایران بحث فناوری و به‌ویژه فلسفه صنعت و فناوری کاملاً جدید بوده و به استثنای چند کتابی که اخیراً از زبان انگلیسی ترجمه شده، متن جدی و علمی دیگری در اختیار فارسی‌زبانان علاقه‌مند قرار ندارد. پرسش اساسی این مقاله آن است که با توجه به اینکه صنعت و فناوری از حوزه‌هایی است که بشر از ابتدا و به تدریج آن را پدید آورده و با آن زیسته است؛ آیا در تمدن ایران و اسلام مفاهیم صنعت و فناوری توسط متفکران اسلامی مورد بررسی و تحلیل واقع شده است یا خیر؟ مطالعه منابع و آثار مرتبط دوره اسلامی و تحلیل آرای حکمای مسلمان حاکی از آن است که آنها نظرات مشخص و بعضاً بدیعی را در این حوزه عرضه کرده‌اند. در این مقاله به استناد آثاری که دانشمندی مانند فارابی، اخوان الصفا، ناصر خسرو، ابن‌خلدون، خواجه نصیرالدین طوسی، جلال‌الدین دوانی، میرفندرسکی بر جای نهاده‌اند، نشان داده می‌شود که آنها مبانی نظری و اصول برهانی مستحکمی فراهم کرده و عملاً فلسفه ویژه‌ای برای صنعت و فناوری پدید آورده‌اند. بلا شک با توجه به نو بودن موضوع و محدودیت فضا، مقاله را باید نقطه آغازین این مبحث مهم و دامنه‌دار دانست.

تعاریف

برای ورود به بحث لازم است برخی تعاریف اصلی مطرح شود تا اهداف مباحث بعدی بهتر روشن گردد. یکم. در فرهنگ معین واژه «صنعت» (ع. صنعه) بدین‌گونه تعریف می‌شود: «وسیله‌ای است که بشر بدان عقیده خود را راجع به کمال بیان می‌کند، «هنر»، «کار»، «پیشه»، «حرفه»، «حیله»، «چاره»، «کلیه تغییراتی که بشر در مواد طبیعی می‌دهد، تا بهتر و بیشتر از آنها استفاده کند.»^۱ تعریف اول بیشتر ناظر به توصیف قدما و تعریف دوم معطوف به نگرش جدید به صنعت می‌باشد. با توجه به تعاریف فرهنگ معین و به‌ویژه تعریف آخر از صنعت - که برگرفته از تعاریف جدید آن است - «صنعت» را به‌عنوان تغییراتی که بشر در مواد طبیعی می‌دهد تا آن را برای خود قابل استفاده سازد، همراه با محصول ساخته شده تعریف می‌کنیم و به کار می‌بریم. واژه «فن» مترادف و هم‌معنای «صنعت» و «هنر» نیز به کار می‌رود.^۲ ما در این مقاله «فن» را به معنای مهارت در انجام کارهای معین و روش‌های تولید محصولات خاص به کار می‌بریم که معادل «تکنیک»^۳ است. از این‌رو، برای تطبیق با ادبیات جدید، هر جا لازم باشد از واژه فن به جای صنعت استفاده می‌شود.

۱. معین، فرهنگ معین، ص ۲۱۶۷.

۲. همان، ص ۲۵۷۵.

3. technique.

دوم. در آثار متفکران مسلمان بیش از صنعت، واژه صنعت به کار برده شده است. «صناعت» از ریشه صُنع به معنای ساختن است. صناعت به معنی پیشه صانع است و عمل صانع «صنعت» گفته می‌شود. «مصنوع»، شیء ساخته شده است.^۱ در لغت‌نامه دهخدا و معین، صناعت معادل پیشه و کار و حرفه و صنعت آمده است و جمع آن صناعات می‌باشد. بنابراین، در این مقاله صنعت و صناعت مترادف تلقی می‌شوند.

سوم. مطابق با نظر فرهنگستان زبان و ادب فارسی واژه «فناوری» از چهار جزء «فن + میانوند الف + پسوند ور + ی مصدری» تشکیل شده و به قیاس با ترکیباتی مانند دلاوری و تناوری و جنگاوری ساخته شده و معنی آن «فناوری» است. این فرهنگستان واژه فناوری را معادل واژه تکنولوژی قرار داده و به معنای داشتن و به کار گرفتن فن و روش‌های علمی در یک حیطة خاص و ورزیدگی در آن حیطة تلقی کرده است. این معانی را با استفاده از پسوند اتصاف «ور» که معانی دارندگی و ورزندگی را القا می‌کند، به واژه فناوری منتقل ساخته است. البته، اینک فناوری به معنای گسترده‌تری به کار می‌رود. در ایران قدیم «فوت کوزه‌گری» دلالت بر فناوری یا شناخت فن و مهارت در حوزه مشخصی می‌کرد. فناوری در معنای عمومی، مهارت و دانش انجام کاری است. به عبارت دیگر، فناوری دانشی است که همراه با مهارت و تجربه، طراحی و ساخت محصولی را ممکن می‌سازد. در معنای خاص، فناوری تحلیل و طراحی، ساخت و بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری، و بهبود و ارتقا است.

چهارم. واژه نامه و بستر چنین تعریفی از فناوری به دست می‌دهد: «کاربرد دانش در یک حیطة خاص» و یا نوعی قابلیت ناشی از به کارگیری عملی دانش. همین معنا را فرهنگ آکسفورد از فناوری به دست می‌دهد: به کارگیری دانش علمی برای مقاصد عملی. انجمن بین‌المللی آموزش فناوری،^۲ فناوری را نوعی نوآوری عملی بشر تعریف می‌کند که با پدید آوردن دانش و فرایندهایی، باعث راه‌اندازی نظاماتی می‌گردد که موجب حل مشکلات و گسترش قابلیت‌های انسان می‌شود.

در مجموع فناوری را با مشخصه‌های زیر می‌توان شناسایی کرد:

یک. فناوری کاربرد دانش است برای پاسخ به نیازی، حل مشکلی و توسعه قابلیت؛

دو. فناوری عاملی است که موجودات طبیعی را به مصنوعات بشری تبدیل می‌سازد؛

سه. فناوری ترکیب دانش، روش به کارگیری دانش و ابزار، هدف عملی، مهارت فنی است که

برای تولید کالا و یا تغییر اشیا به کار می‌رود.

۱. واژه مصنوع درباره تمام اشیا تغییر یافته، اعم از طبیعی یا مصنوعی، به کار برده می‌شود، خواه در آن هدفی در تغییرشان باشد یا نباشد. ابزار tools و وسیله instrument نیز نوعی مصنوع هستند.

2. International Technology Education Association.

در این مقاله، تعاریف و توضیحات یادشده را برای تحلیل و مقایسه آرای متفکران اسلامی - که در پی می‌آید - به کار می‌گیریم.^۱

فارابی، علم حیل و مفهوم فناوری

یکی از مفاهیم مهمی که در منابع تمدن اسلامی به صنعت و فناوری پیوند خورده است، مفهوم «علم حیل» می‌باشد.^۲ فارابی در کتاب *احصاء العلوم* علم حیل را چنین تعریف می‌کند: «علم حیل عبارت است از شناختن راه تدبیری که انسان با آن بتواند تمام مفاهیمی را که وجود آنها در ریاضیات با برهان ثابت شده است بر اجسام خارجی منطبق سازد، و به ایجاد و وضع آنها در اجسام خارجی فعلیت بخشد ... علم حیل همان علمی است که راه‌های شناخت این تدابیر و شیوه‌های دقیق عملی کردن این مفاهیم را به وسیله صنعت مشخص می‌سازد و نشان می‌دهد که چگونه می‌توان مفاهیم عقلی را در اجسام طبیعی محسوس، آشکار نمود.»^۳ از نظر فارابی ریاضیات دانش پایه علم حیل است. هدف آن است که مفاهیمی که با دانش ریاضی در ذهن شکل گرفته اند، بر اجسام (طبیعی) منطبق شوند. به عبارت دیگر اشیای طبیعی بدان گونه که مفاهیم ریاضی حکم می‌کنند، شکل یابند. از این رو، ساختن اجسام مصنوعی (قاعده‌مند و منظم) به مدد ریاضیات امکان‌پذیر است.

با توجه به توضیحات مفصل فارابی و به‌عنوان جمع‌بندی می‌توان گفت که براساس نظر فارابی علم حیل مجموعه دانش (مبتنی بر ریاضیات) و روشی است که تحقق مفاهیم عقلی را در دنیای واقعی (محسوس) به مدد ابزار (صنعت) امکان‌پذیر می‌سازد. فارابی قیدی بر مفاهیم عقلی می‌نهد: «مفاهیمی که وجود آنها را با ریاضیات بتوان اثبات نمود.» این قید دقیقی است که در ادبیات جدید، فقط بر فناوری دانش بنیان و پیشرفته قابل انطباق است.

با توجه به تعریف یادشده، می‌توان توصیف فارابی را از علم حیل با تعاریف جدید فناوری مورد مقایسه و تحلیل قرار داد. مفهوم جدید و عمومی فناوری را با توجه به تعاریف مختلف ارائه شده می‌توان به کارگیری دانش برای اهداف عملی دانست. فارابی علم حیل را انطباق دانش بر اجسام خارجی و یا آشکارسازی مفاهیم علمی در اجسام طبیعی می‌داند. مقایسه این دو مفهوم، تقارب و

۱. مقاله «صنعت از دیدگاه امام جعفر صادق علیه السلام» از نگارنده، ضمن توجه به برخی اشارات قرآنی در ارتباط با صناعات فنی، یکی از احادیث مهم امام جعفر صادق علیه السلام را کانون توجه قرار داده است که با توجه به عنوان مقاله حاضر به آن پرداخته نشده است.

۲. برای آشنایی بیشتر با مفهوم علم حیل بنگرید به: رحیمی، «فارابی، علم حیل و فلسفه فناوری»، *مجله تاریخ تمدن اسلامی*، ش ۹۲، ص ۱۰۲ - ۸۵؛ اذکائی، «علم الحیل و فنون آن»، *مجله تحقیقات اسلامی*، ش ۲ - ۱، ص ۱۶۷ - ۱۹۸؛ ناطق، *دانشنامه جهان اسلام*، مدخل «حیل»، «علم».

۳. فارابی، *احصاء العلوم*، ص ۹۰ - ۸۹.

تشابه فوق‌العاده فناوری و علم حیل را آشکار می‌سازد. لذا نزدیک‌ترین واژه‌ای که می‌توان برای «علم حیل» بیان کرد، «فناوری» است.^۱

صنعت نزد اخوان الصفا

اخوان الصفا آرای قابل توجهی در خصوص صنعت دارند که به‌اختصار در این بخش مورد توجه واقع می‌شود. مطالب این بخش با استفاده از رسالهٔ هشتم با عنوان الرسالة الثامنة من القسم الرياضی فی الصنائع العملية و الغرض منها تهیه شده است.

اخوان، تعریف بسیار عمومی اما ژرفی را از صنعت ارائه می‌کند. نخست، آنها صنایع را به دو دسته کلی تقسیم می‌کنند: صنایع علمیه و صنایع عملیه.^۲ صنایع علمیه نهادن صورت‌های معلوم نزد نفس فرد عالم است.^۳ صنعت عملیه عبارت از خارج کردن صورتی است که در فکر و ضمیر صنعتگر عالم بوده و سپس نهادن آن در هیولی است.^۴ بنابراین، تعریف عمومی صنعت - که شامل هر دو صنایع علمیه و عملیه است - بدین قرار می‌باشد: صنعت به‌معنای صورتگری صانع در موضوع پذیرنده صورت است. تعریف اخوان الصفا از صنایع علمیه واجد معنای جدید نیست، اما چون با تعریف صنایع عملیه همسو می‌شود، نوعی وحدت را در تعریف پیشه‌هایی که خواه نرم و خواه سخت بر ساختن استوارند، حاکم می‌سازد.^۵

با تفکیکی که انجام شد، موضوع مورد بحث این مقاله ناظر به صنعت عملیه است. اخوان مصنوعات عملی را به چهار دسته (جنس) تفکیک می‌کنند: الف) بشری؛ ب) طبیعی؛ ج) نفسانی؛ د) الهی. با توجه به این تفکیک، چون «صنایع عملی بشری» به صنعت مورد نظر این مقاله معطوف بوده و به مفهوم جدید صنعت نزدیک می‌شود، فقط این فقره مورد توجه قرار می‌گیرد. مصنوعات بشری حاصل عمل بر اجسام طبیعی در ایجاد شکل‌ها، نقش‌ها و رنگ‌ها می‌باشد.^۶ سازنده مصنوعات بشری در انجام و تکمیل ساخته‌اش به امور مختلف نیازمند است: هیولی، مکان، زمان، ادات، آلات، حرکت.^۷

۱. لازم به ذکر است که در علوم طبیعی دورهٔ اسلامی، موضوع «علم الحیل» عنوان شاخه‌ای از علوم کاربردی بوده است که کمابیش معادل صنایع مکانیکی جدید می‌باشد. برای این معنا و محتوا، گاه از عنوان «صناعة الحیل» نیز استفاده می‌شده است. احتمالاً فارابی اولین متفکری باشد که دامنهٔ مفهوم علم الحیل را به حوزهٔ نظری نیز گسترده است.

۲. فاعلم أيها الأخ البارّ الرحيم، أيدك الله و إيانا بروح منه، بأن الصنائع البشرية نوعان علمية و عملية، و تقدّم القول في العلمية فيما تقدّم. (رسائل، ص ۲۲۷)

۳. العلوم هي صور المعلومات في نفس العالم. (همان)

۴. ان الصنعة العملية هي إخراج الصانع العالم الصورة التي في فكره، و وضعها في الهيولي (همان)؛ ناصر خسرو در جامع الحكمتين نیز همین معنا را منعکس می‌کند: «... صنعت نهادن صورت است در هیولی...».

۵. همین معنا را نیز ناصر خسرو در جامع الحكمتين و زاد المسافر به روشنی بیان می‌کند.

۶. فالبشرية مثل ما يعمل الصنّاع من الأشكال و النقوش و الأصباغ في الأجسام الطبيعية، في أسواق المدن و غيرها من المواضع.

۷. و اعلم يا أخي بأن كلّ صانع من البشر محتاج في تنميه صنعته إلى ستة أشياء مختلفة، و هو السابغ؛ و إلى سبع حركات، و إلى سبع جهات. فأما الأشياء المختلفة فهي الهيولي و المكان و الزمان و الأداة و الآلة و الحركة، و السابغ النفس.

اخوان با ترکیب مفاهیم فلسفی و طبیعی، اجزای صنایع عملی مورد نظر خود را، مانند هیولا، صورت و ادات و آلات، تشریح می‌کنند.

هیولی «ماده اولیه» جسم است که چون صورت پذیرفت، «آن جسم» می‌شود. «موضوع» جسمی است که صانع روی آن عمل می‌کند و آن را تغییر داده و به شکل‌ها و نقوش و رنگ‌های مختلف منقش می‌سازد. چون جسم، شکل مورد نظر را پذیرفت، مصنوع نامیده می‌شود. اگر مصنوعی در ساخت صنایع دیگر مورد استفاده قرار گیرد، آن را ادات یا ابزار ساخت می‌خوانند. علاوه بر این، در ساخت مصنوعات، بشر ناگزیر از به کار بردن آلات یا اعضای بدن است. یعنی هر نوع تغییری که بر اجسام طبیعی عارض شود، نیازمند انجام کار یا صرف انرژی جسمانی است.

در مجموع، اخوان الصفا صناعت را نوعی صورتگری صانع در ماده پذیرنده صورت‌های مشخص تعریف می‌کنند. آنها برای تعریف صنایع علمی و صنایع عملی مبنای مشترکی را در تعریف انتخاب می‌نمایند. برای تحقق هر مصنوعی به ماده متناسب با آن نیاز است. آنها علاوه بر ابزار، به نیرو و قوت عضلانی اشاره می‌کنند که با زبان امروزی، کارمایه و انرژی خوانده می‌شود. چنین عاملی را در تعریف حکمای دیگر نمی‌یابیم. هرچند اخوان الصفا معنای صنعت را وسیع می‌گیرند، با توجه به تعاریف و توصیف‌های آنها، «صنایع عملی بشری» به مفهوم جدید صنعت بسیار نزدیک می‌شود.

مفهوم صنعت در آثار ناصر خسرو

ناصر خسرو در جامع الحکمتین تعریف روشنی از صنعت، صانع، و مصنوع به دست می‌دهد:

اگر گوید: حدّ «صنعت» چیست؟ گوییم: نهادن صورت اندر هیولی. اگر گوید: «صانع» کدام است؟ گوییم: آنک صورت را از قوت بیرون آرد و مر آن را اندر هیولی نهد، چنانکه درودگر صانع (است که) صورت تخت را از حدّ قوت بیرون آرد و اندر هیولی و چوب پوشدش و جز آن از صنایع دیگر. اگر گوید: «مصنوع» چیست؟ گوییم: آنک مرکب است از هیولی و صورت، مصنوع است ...^۱

برای روشن شدن تعاریف ناصر خسرو، باید مفاهیمی مانند صورت، هیولی، قوه، و فعل روشنی گیرد. در فلسفه اسلامی این مفاهیم از منظر عقلی در بخش‌های مختلف طبیعیات مانند سماع طبیعی و در بخش‌هایی از الهیات به‌ویژه مبحث علیت مطرح می‌شوند. در هر حال، در اینجا قصد ورود به این مباحث نیست، بلکه این مفاهیم را از منظر فلسفه صنعت مورد بررسی قرار می‌دهیم.

در آرای ناصر خسرو و حکمایی مانند ابن سینا و گروه اخوان الصفا، «مصنوع» از ترکیب اتحادی ماده و صورت حاصل می‌شود. ماده یا هیولا (ماده نخستین) یا موضوع، امری است که قابلیت پذیرش

۱. ناصر خسرو، جامع الحکمتین، ص ۸۹.

صورت‌ها و هویت‌های خاص را دارد. صورت همواره هویت و فعلیت جسمی را به نمایش می‌گذارد. این تفسیر از مصنوعات لاجرم با موضوع مهم اجسام طبیعی و جوهرهای جرمانی که از مباحث اصلی بخش طبیعیات از حوزه حکمت نظری است، پیوند می‌یابد. از نظر ناصر خسرو، صنعت مجموعه فعالیت‌هایی است که روی ماده انجام می‌شود تا جسمی جدید با هویتی متفاوت پدید آید. بنابراین، صانع کسی است که مواد موجود را گرد می‌آورد تا جسمی جدید را فعلیت بخشد و به آن هویت ویژه دهد. بنابراین، صنعتگر خود ماده مورد نیاز را پدید نمی‌آورد بلکه از مواد موجود، (مستقیم یا غیرمستقیم) استفاده می‌کند. در نتیجه توصیف کار صنعتگر با مفهوم صورت‌نگری ممکن می‌شود. با توجه به معنی دقیق «صورت» در فلسفه اسلامی، نهادن صورت در ماده به معنای فعلیت و هویت دادن به موجود جدیدی است که به آن مصنوع گویند. قابل توجه آنکه تعریف عمومی اخوان الصفا از صنایع عملی نیز ناظر به همین تعریف از صنعت بود. ناصر خسرو همین معنا را در *زاد المسافر* به تفصیل می‌نگارد.^۱

از تعابیر ناصر خسرو و تعاریف جدید، می‌توان فناوری را نوعی صورت بخشی و نظم بخشی به مواد طبیعی دانست. در صورت بخشی، صنعت (فناوری) از یکسو نظر به جهان درون انسان دارد، و از سوی دیگر جهان بیرون و پدیده‌های طبیعی را هدف قرار می‌دهد. صناعت آن فرایند صورت بخشی است که صورت‌های ذهنی را از قوه یا از موقعیت معقول به موقعیت محسوس و مشهود درمی‌آورد. در این فرایند سخت و پیچیده، تبدیلی صورت می‌گیرد و تقلیلی رخ می‌دهد. تبدیل صورت معقول به مشهود و تقلیل از ایده آل ذهنی به واقعیت خارجی. در این میان منشأ صورت ذهنی و مبدأ صورت عقلی، الهام‌گیری از صورت‌های طبیعی است که خود مخلوق نیرو (قوه قاهره) و مبدئی هستند که احسن‌الخالقین است. تشبث صناعت به طبیعت ریشه در این حقیقت دارد. این معنا را خواجه نصیر و دوانی به نیکی توصیف می‌کنند. هر صنعتی امکانی جدید برای بشر فراهم می‌آورد. این امکان خود صورت‌های جدید را سلسله‌وار خلق می‌کند و بدین ترتیب زنجیره تکاملی صنعت محقق می‌شود و این سلسله را نهایتی نیست. اما اینکه چرا باید انسان دست به خلق موجودی بزند از موجودات و اینکه چرا ذهن باید صورتی نو بر ذهن منقش سازد و چرا اندام انسانی به فعالیت افتد تا آن نقش ذهنی را بر ماده‌ای قابل منقش سازد، ریشه در فطرت انسانی دارد. فطر الله ... همین خصلت الهی است که جرقه‌ای از آن در وجود وی جای گرفته است.

صناعت در آرای ابن‌سینا

ابن‌سینا در *طبیعیات شفاء* (مقاله پنجم، فن ششم) به علم النفس پرداخته و متعرض مفهوم صناعت نیز می‌شود. ابن‌سینا بر آن است که انسان برای بقاء، باید نیازمندی‌های خود را به مدد صناعت

۱. همو، *زاد‌المسافر*، ص ۶۷، ۱۱۳ و ۱۶۳.

برطرف کند. علاوه بر این بشر به‌تنهایی قادر نیست که تمام نیازهای خود را مرتفع سازد و باید از مشارکت دیگران بهره ببرد. از این رو گروهی باید ناوایی کنند و دسته‌ای پارچه‌بافی و برخی به تجارت خارجی بپردازند. و (انسان) حتی از حرکات و اشارات و نطق برای برقراری ارتباط با دیگران بهره می‌برد. از ویژگی‌های زندگی جمعی بشر، پرداختن به صناعات مختلف است. هرچند که در این دو خصیصه انسان‌ها با حیوانات مشترکند، مانند زنبور عسل و پرندگان و نظایر اینها. اما آنها براساس غریزه و الهام و تسخیر الهی عمل می‌کنند از این رو دامنه عمل آنها محدود، تکراری و بدون تنوع و گوناگونی است و عمدتاً برای حفظ وضع موجود و بقای نوع آنها است. اما صناعات انسانی از ضرورت شخصی پدید می‌آید و از استنباط و قیاس صادر می‌گردد و از ویژگی‌های انسانی تلقی می‌شود.

ابن سینا در نمط پنجم از الهیات/اشارات و تنبیهات با عنوان در «صنع و ابداع» به تعریف هر یک و تفکیک آنها مبادرت می‌ورزد. هرچند هر دو مفهوم به صنعت و صنعت نزدیکند، ابن سینا آنها را در ذیل مقوله‌ای کلی‌تر از مجموعه مباحث علیت قرار می‌دهد که مستقیماً به بحث ما ارتباط نمی‌یابد.^۱

در مجموع ابن سینا بر اشتراک و تفاوت ماهوی صناعات حیوانی و انسانی اشاره می‌کند. وی بر زندگی جمعی و پرداختن اجتناب‌ناپذیر به صناعات مختلف که از مؤلفه‌های تمدن‌سازی است، تأکید می‌ورزد.

صنعت نزد ابن‌خلدون

ابن‌خلدون صنعت را استعداد و مهارتی می‌داند که ترکیب فکر و عمل است و جزو کارهای بدنی و محسوس محسوب می‌شود. مهارت و استعداد انجام کار، ملکه‌ای است که به سبب تکرار یک عمل و رسوخ آن در ذهن و روان آدمی حاصل می‌شود. صنعتگر برای نیل به این ملکه نیاز به آموزش مناسب و تکرار در عمل دارد.^۲ ابن‌خلدون نیز معنای صنعت را وسیع می‌گیرد و هر عملی که براساس فکر و مهارت باشد، منعکس‌کننده صنعت است.

ابن‌خلدون از یک نظر صنایع را به دو قسم بسیط و مرکب تفکیک می‌کند. صنایع بسیط ویژه نیازمندی‌های ضروری است و صنایع مرکب به امور تفننی و مرحله کمال زندگی اختصاص دارد. به دو علت تعلیم صنایع بسیط مقدم بر صنایع مرکب است: نخست اینکه آنها ساده هستند و دیگر آنکه

۱. مقاله زیر به‌رغم نزدیکی عنوان با موضوع مورد بحث، کمتر متعرض مفهوم صنعت از دیدگاه ابن‌سینا با رویکرد مقاله حاضر شده است: داداشی، «صناعت و طرح مبانی نظری آن به اتکا آرای ابن‌سینا»، *جاویدان خرد*، دوره جدید، ش ۱، زمستان ۱۳۸۸.

کتاب زیر نیز با رویکردی کاملاً متفاوت به توصیف مفهوم صنع و ابداع در شرح نمط پنجم/اشارات و تنبیهات پرداخته است: بهشتی، «صنع و ابداع (شرح نمط پنجم الاشارات و التنبیهات)»، ۱۳۸۵.

۲. ابن‌خلدون، مقدمه، ص ۷۹۲ - ۷۹۱.

تأمین‌کننده ضروریات زندگی می‌باشند. با توجه به توضیحات ابن‌خلدون، صنایع بسیط را می‌توان صنایع ساده و صنایع مرکب را صنایع پیچیده همراه با نوعی هنرمندی دانست.

از نظر ابن‌خلدون صنایع به یک‌باره پدید نمی‌آیند، بلکه گذشت زمان و تلاش نسل‌های مختلف بشری به تدریج موجب خلق و تکامل صنایع می‌شود. از سوی دیگر اجتماعات کوچک و روستایی فقط به صنایع ساده مانند درودگری یا آهنگری یا خیاطی یا قصابی، برای رفع نیازهای روزمره، می‌پردازند. علاوه بر این، حتی این صنایع در این گونه اجتماعات کامل نیست بلکه نسبت به حالت مطلوب ناقص محسوب می‌شود. به عبارتی این گونه صنایع در حدی توسعه می‌یابند که فقط پاسخ‌گوی نیازهای ضروری و عاجل باشند نه بیشتر. اما با توسعه شهرنشینی، رونق یافتن اقتصاد، توسعه نهادهای آموزشی و علمی، ظهور اقشار متمول، صنایع موجود رو به کمال می‌رود و صنایع جدید پدید می‌آید و حتی صنایع ساده نیز ارتقا می‌پذیرند. ابن‌خلدون می‌گوید هنگامی که شهرنشینی به مرحله کمال خود برسد، صنایع پیشرفته‌تر مانند کفش‌دوزی و دباغی و ابریشم‌بافی و ریخته‌گری (زرگری) و مانند اینها در مرحله توسعه یافته خود ایجاد می‌شوند.^۱ لازم به توضیح است که یکی از نشانه‌های تمدن آن است که صنعت فقط به تهیه غذا و پوشاک، ساختن اسلحه و ابزارهای ساده محدود نمی‌شود، بلکه به تدریج به مرحله ایجاد هنر، توجه به زیبایی‌ها، حتی تزئین پیکر و آرایش می‌رسد.

حیطه صنعت نزد ابن‌خلدون بسیار گسترده است. وی تعلیم دانش را نیز از جمله صنایع می‌داند^۲ و بدین ترتیب به تعریف اخوان‌الصفا از صنایع علمی نزدیک می‌شود بدون اینکه متعرض چنان تعریفی گردد. در مجموع، همان‌گونه که انتظار می‌رود، ابن‌خلدون از منظر تاریخ و تمدن به صنعت می‌نگرد و تعریف و تحول و انواع آن را بر این اساس توصیف می‌کند. این دیدگاه در آثار حکمای دیگر دیده نمی‌شود.

طبیعت و صنعت در «اخلاق ناصری» و «اخلاق جلالی»

نزد حکمای مسلمان حرکات و تغییراتی که به ایجاد پدیده‌های جدید یا حصول صورتی نو منجر می‌شود، دو مبدأ اصلی دارند: طبیعت و صنعت. مبدأ اصلی طبیعت نوعی نیروی درونی گیتی است که تدبیر طبیعی جهان خلقت را به اذن الهی برعهده دارد و به مشیت الهی در اجسام فاعل است.^۳ مبدأ اصلی صنعت، اراده انسانی است که همراه با خرد و اندیشه و حرکت و به کارگیری ابزار به حصول مصنوعی جدید منتهی می‌شود.

خواجه نصیر در کتبی مانند *اساس الاقتباس و تصورات* یا *روضه التسلیم* در قیاس با علم منطق،

۱. همان، ص ۷۹۴ - ۷۹۳.

۲. همان، ص ۸۷۴.

۳. این معنا را اخوان‌الصفا به نیکی توصیف می‌کنند. (بنگرید به: *رسائل اخوان‌الصفا*، ج ۲، ص ۵۵)

متعرض مفهوم صنعت می‌شود که به آن نمی‌پردازیم و به بخش‌هایی توجه می‌کنیم که با مطالب دوانی در یک مقوله می‌گنجد.^۱ در این بخش، نظر پیشین را با استناد به دو منبع مهم اخلاقی دوره اسلامی یعنی *اخلاق ناصری* و *اخلاق جلالی* مورد توجه قرار می‌دهیم.

خواجه طوسی در فصل هشتم با عنوان «در ترتیب اکتساب فضائل و مراتب سعادت» از مقالات

اول (*در تهذیب اخلاق*)، از کتاب *اخلاق ناصری*، می‌نویسد:

در علوم حکمت مقرر است که مبادی اصناف حرکات که مقتضی توجه باشند، به انواع کمالات، یکی از دو چیز بود: طبیعت یا صنعت. طبیعت مانند مبدأ تحریک نطفه در مراتب تغییرات مترتب و استحالات متنوع تا آنگاه که به کمال حیوانی برسد و اما صنعت مانند تحریک چوب بوسائط ادوات و آلات تا آنگاه که به کمال تختی برسد. و طبیعت بر صنعت مقدم است هم در وجود و هم در رتبت. چه صدور او از حکمت الهی محض است و صدور صنعت از محاولات (مُحاوَلت: خواستن چیزی و کاری) و ارادت انسانی به استمداد و اشتراک امور طبیعی. پس طبیعت به منزله معلم و استاد است و صنعت متعلم و تلمیذ و چون کمال هر چیزی در تشبّه آن چیز بود به مبدأ خویش پس کمال صنعت در تشبّه او بود به طبیعت. و تشبّه او به طبیعت چنان باشد که در تقدیم و تأخیر اسباب و وضع هر چیزی به جای خویش و تدریج و ترتیب نگاه داشتن به طبیعت اقتدا کند، تا کمالی که قدرت الهی طبیعت را به طریق تسخیر متوجه آن گردانیده است، از صنعت بر وجه تدبیر حاصل آید. و مع ذلک فضیلتی که لازم صنعت بود و آن حصول کمال باشد بر حسب اراده و مشیت با آن کمال مقارن افتد. مثلاً چون مردم بیضه مرغان را در حرارتی متناسب حرارت سینه ایشان ترتیب دهد، همان کمال که به حسب طبیعت متوقع بود و آن برآوردن فرخ (جوجه مرغ) است، بدین تدبیر موجود شود، و فضیلتی دیگر با آن مقارن افتد. و آن برآمدن مرغان بسیار بود به یک دفعه که وجود امثال ایشان طریق حضانت (تعهد کردن و پرورش دادن) متعذر نماید.^۲

و بعد از تقدیم این مقدمه گوییم چون تهذیب اخلاق و اکتساب فضائل که ما به صد معرفت آن آمده‌ایم، امری صناعی است، در آن باب اقتدا به طبیعت لازم بود. و این چنان باشد که تأمل کنیم تا ترتیب وجود قوی و ملکات در بدو خلقت بر چه سیاق بوده است، پس در تهذیب، همان تدریج نگاه داریم ...^۳

جلال‌الدین دوانی در لمعه هشتم از لامع اول همان معنای خواجه نصیر را در کتاب

اخلاق جلالی، بدون ذکر منبع اصلی، تکرار می‌کند.^۴

۱. بنگرید به: طوسی، *اساس الاقتباس*، ص ۵ - ۴؛ همو، *تصورات یا روضه التسلیم*، ص ۲۱ - ۲۰.

۲. همو، *منتخب اخلاق ناصری*، ص ۵۰ - ۴۹.

۳. همان، ص ۵۱.

۴. دوانی، *اخلاق جلالی*، ص ۱۲۹ - ۱۲۸.

از دیدگاه خواجه نصیر و دوانی، مبادی حرکتی که موجب پدید آمدن شیء جدید می‌شود، یا طبیعت است یا صنعت. بنابراین، ظهور اجسام جدید، بسته به نوع مبادی تغییرات، طی دو فرایند متفاوت صورت می‌گیرد.

پدید آمدن اجسام طبیعی^۱ جدید ناشی از تغییری است که عامل و فاعل آن به صورت طبیعی در نهاد شیء اولیه گذاشته و آن را به سوی هیئت جدید حرکت می‌دهد. مانند حرکت نطفه که طی مراحل مختلف تا رسیدن به کمال حیوانی ادامه می‌یابد. دیگر پدید آمدن اجسام صناعی است. حرکتی که مبادی آن صنعت است. مانند حرکت چوب که به واسطه آلات منقشه به مرتبه کمال رسیده و به تخت تبدیل می‌شود. در نوع اول تغییرات، اراده انسانی دخالتی ندارد و در دومی مستقیماً نقش ایفا می‌کند. آنها طبیعت را بر صنعت مقدم می‌دارند؛ زیرا حرکت طبیعی ناشی از مبادی عالی‌ای است که اراده انسان در آن مدخلیتی ندارد. حال آنکه مبادی صنعت اراده و دخالت انسان است. از این رو صنعت است که از طبیعت باید بیاموزد و طبیعت را به استادی بپذیرد؛ زیرا «چون کمال ثوانی در تشبه به اولی است، کمال صنعت در تشبه به طبیعت باشد.» البته تبعیت صنعت از طبیعت زمانی سودمند است که کمال مستتر در پدیده‌های طبیعی ناشی از تدبیر الهی در طبیعت درک شود تا محصول تدبیر انسانی یعنی صنعت نیز به تقلید از طبیعت رنگ کمال گیرد. علاوه بر این، باید به ترتیب اسباب و لوازم و تقدم و تأخر تدابیر و اسباب توجه داشت و رعایت نمود و گرنه تقلید کمالی در پی نخواهد داشت. در این میان دخالت خرد انسانی در تشبه به طبیعت برای نیل به کمال ضروری است. خرد انسانی با وقوف بر کمال طبیعی از آن تقلید می‌کند. وی باید دریابد که طبیعت در پدید آوردن گیاه از بذر، حیوان از نطفه، شکل طبیعی پرندگان و آبزیان که پرواز و شنای آنها را سهل می‌سازد، حرکت اشیای طبیعی که بر مسیر با کوتاه‌ترین فاصله است، اقتصادی عمل کردن طبیعت، و نظایر اینها، چگونه عمل می‌کند تا بتواند صنعت خود را بر آن منطبق سازد.

نمونه‌ای که خواجه مثال می‌زند، گواه بر درک عمیق وی از این موضوع است. تخم مرغ طی یک فرایند طبیعی به جوجه تبدیل می‌شود. انسان با مشاهده و آزمایش، بررسی و تحلیل، تمام شرایطی که منجر به پدید آمدن جوجه از تخم مرغ می‌شود، استخراج می‌کند و به مدد ابزار و آلاتی که خود اختراع کرده است، آن شرایط را به صورت مصنوعی ایجاد می‌نماید. در نتیجه، در مدت کوتاه‌تر با کیفیت کنترل شده، و در مقیاس کمی زیاد، به تولید جوجه مبادرت می‌ورزد.^۲ در یک کلام به مشابه‌سازی simulation یک فرایند طبیعی به صورت مصنوعی برای پاسخ‌گویی به یک نیاز

۱. برای آشنایی با مفهوم جسم طبیعی در آثار حکمای اسلامی، بنگرید: رحیمی، «مفهوم جسم در طبیعیات

سینوی»، مجله حکمت سینوی، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، دوره ۱۴، ش ۴۴، ص ۸۶ - ۵۷.

۲. هم اکنون دستگاه‌های پیشرفته‌ای در ایران برای تولید جوجه، از ۱۰ تا بالغ بر ۳۰۰۰ تخم مرغ در هر دفعه تولید می‌شود.

اقدام می‌کند. البته، درک این پدیده‌ها مستلزم دانش، تأمل و ممارست و مهارت عمیق است و در نتیجه نیاز به معلم و راهنما دارد.^۱

دوانی ذات فعل طبیعی را الهام ربانی می‌داند. به عبارت دیگر سیر کمالی طبیعت به تقدیر و الهام ربانی صورت می‌گیرد. وی به آیه «أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ حَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى» (بقره / ۱۴۸) استناد می‌کند.^۲ آیه به وضوح از عطیة الهی نهاده در سرشت اشیای طبیعی حکایت دارد و همین امر تقدم طبیعت را بر صناعت از منظر دینی نیز توجیه می‌کند. در ذات آنچه مخلوق است نوعی استعداد و غایت طلبی نهاده شده است. همین نیروی طبیعی درونی ذاتی است که موجب حرکت و کسب صورت‌های مختلف به سوی کمال می‌شود. به عبارت دیگر اشیای طبیعی نیز بدون دخالت انسانی حاوی عوامل حرکت‌دهنده، جهت‌دهنده، و هدایت‌کننده است. اگر غیر از این بود تقدم طبیعت بر صناعت و تقلید صناعت از طبیعت بی‌معنا بود. تمام صناعی که به تقلید از طبیعت انجام می‌شود، معمولاً به علت قیودات فراوان و کاستی‌های ابزار و نقص‌های دانشی ناقص‌تر و ناتمام‌تر از مشابه طبیعی آن است؛ زیرا خداوند هر چیزی را به نیکوترین وجه آفریده و در بهترین مسیر هدایت قرار داده است. تشبه انسان به طبیعت، تلاش برای حداکثر پیروی و شبیه‌سازی است. مجدداً تأکید می‌شود که تقلید آگاهانه و خردورزانه منجر به درک کمال طبیعی مصنوعات طبیعی و تشبه مفید و مؤثر می‌شود تا مصنوعات صناعی نیز کمال گیرند.^۳

خواجه نصیر و دوانی تأکید دارند که صنعتگری را باید آموخت و در نتیجه از علوم و فنون مکتسبه محسوب می‌شود. خواجه نصیر می‌گوید: «و بیاید دانست که هیچ‌کس بر فضیلت مفلور نباشد، چنان‌که هیچ آفریده را نجار یا کاتب یا صانع نیافریده‌اند و ما گفتیم که فضیلت از امور صناعی است...»^۴ طیف صنایع از نظر خواجه و دوانی بسیار گسترده است و نه تنها هنر جزو صنایع است که حتی کسب فضایل اخلاقی نیز خود نوعی صنعت محسوب می‌شود. چنین برداشت می‌شود که هر آنها

۱. شهرزوری نیز همین معنا را کمابیش بیان می‌کند: «ابوسلیمان گفت که: مرا از طبیعت خبر دهید که چرا محتاج است به صناعت و حال آنکه صناعت حکایت می‌کند از طبیعت و می‌خواهد که ملحق طبیعت شود و نزدیک به او گردد و این غیر طبیعت است. و این رأی صحیح است و صناعت حکایت از طبیعت نمی‌کند، و تابع نمی‌شود رسوم طبیعت را و پیروی او نمی‌کند، مگر از برای فرودی رتبه صناعت از او...» (شهرزوری، *نزهة الارواح و روضة الافراح (تاریخ الحكماء)*، ص ۴۳۳)

۲. دوانی محرک حرکات طبیعی را نیروی درونی می‌داند که در وجود و ذات وی نهاده شده است: «... که به مقتضای «أَعْطَى كُلَّ شَيْءٍ حَلْقَهُ ثُمَّ هَدَى» ذرات کائنات را شامل است.» (دوانی، *اخلاق جلالی*، ص ۱۳۰)

۳. این کلام را با فحوای کلام اسپینوزا مقایسه کنید که طبیعت را همچون فاحشه‌ای تعبیر می‌نمود که بشر مدرن این حق را دارد که تا آنجا که می‌تواند و بدون هیچ‌گونه محدودیتی از آن بهره گیرد.

۴. طوسی، *منتخب اخلاق ناصری*، ص ۵۳ - ۵۲.

بدین علت به تبیین نسبت صنعت و طبیعت پرداخته‌اند که آن را شاهد و مثالی برای تبیین تهذیب اخلاق نیز قرار دهند.

صنعت نزد میرفندرسکی

میرفندرسکی (۱۰۵۰ - ۹۷۰ ق) از حکمای و عرفای دوران صفویه محسوب می‌شود که در حکمت طبیعی و الهی و ریاضی تبحر داشته است. مهم‌ترین اثر میرفندرسکی را رساله فارسی به نام رساله صناعیه دانسته‌اند که در خصوص تعریف، تقسیم و تفکیک صنایع مختلف نگاشته شده است.^۱ وی در این رساله صنعت را به مفهومی بسیار گسترده به کار می‌گیرد و آن را هر چیزی می‌داند که از قوای عاقله و عامله آدمی به ظهور و حصول پیوندد. نزد میرفندرسکی میان صنایع و علوم تفاوت چندانی به نظر نمی‌رسد و در نتیجه آهنگری و گازری، نجوم و طب و نظایر اینها و حتی پیشه پیامبری نیز از جمله صنایع محسوب می‌شود. همین تعبیر موسع از صنایع است که امکان استفاده مستقیم از کتاب را، به‌مثابه یکی از منابع نظریه‌پردازی درباره صنعت، در زمان حاضر دشوار می‌سازد. آشتیانی درباره رساله صناعیه می‌نویسد: «این رساله در بیان حد صنعت و منفعت آن و بیان وجوه اختلاف صنایع و تحریص مردم بر تحصیل صنایع و تحذیر از صنعت‌های کم نفع، کم شرف و بیان تناهی صنایع و تقریر آنکه موضوع برخی از صنایع غایت صنایع دیگر واقع می‌شود و جمیع صنایع منتهی می‌شوند به صنعتی که دارای غایتی نیست و خود غایت بالذات است و رای آن غایتی نمی‌باشد».^۲ میر در نخستین جمله از باب اول، معادل فارسی (دری) صنعت را «پیشه» ذکر می‌کند،^۳ و بدین ترتیب منظور موسع خود را از صنعت بیان می‌دارد. مهم‌ترین فراز میر در رساله صناعیه، تعریف وی از صنعت است که کمتر به آن توجه شده است. در نتیجه تمرکز این بخش از مقاله بر تعریف میر از صنعت متمرکز خواهد بود. میر در تعریف صنعت می‌گوید: «الصناعة قُوَّةُ فاعِلَةٍ بِإِمعانٍ في موضوعٍ مَعَ فِكرٍ صحیحٍ نحو غَرَضٍ من الاغراض مَحْدودِ الذات»^۴، یعنی صنعت (صناعت) توانمندی و استعداد (قوه‌ای) تأثیرگذاری راسخ و پایدار در موضوع «خاص» مبتنی بر اندیشه درست (فکر صحیح) در جهت هدف و غایتی مشخص «محدود الذات» است. بنابراین، صنعت توانمندی اثرگذاری (قوه فاعله؛ نیروی فاعلی) بر اشیای طبیعی (موضوع) مبتنی بر شعور و معرفت برای تحقق هدفی مشخص است.

۱. بنگرید به: میرفندرسکی، رساله صناعیه.

۲. آشتیانی، منتخباتی از آثار حکمای الهی ایران، ص ۶۳.

۳. و باید که پیش‌تر حد صنعت گفته شود که معرفت صنعت بوجه، همه کس را حاصل است که به فارسی دری آن را «پیشه» گویند. (میرفندرسکی، رساله صناعیه، ص ۷۷)

۴ همان، ص ۷۸.

میر قبل از بیان تعریف، به اجزای آن، یا مفردات تعریف می‌پردازد.^۱ برای درک منظور میر از صنعت باید به این مفردات تعمق کرد. «قوت» امری است که موجب فعل و انفعال می‌شود. فاعل، مصدر صدور فعل و اثر و منفعل اثرپذیر است. بنابراین فاعل روی موضوع اثر می‌نهد و منفعل آن اثر را می‌پذیرد. پس هر دو متحد در موضوع و متفاوت در تعریف‌اند.^۲ آنگاه میر با افزودن واژه فاعله، عملاً بر ماهیت فاعل بودن صاحب توانمندی تأکید می‌کند و آن را از معنا و بخش منفعل بودن جدا می‌سازد.

میر از واژه «امعان» استفاده می‌کند تا بر ثبوت و پایداری اثر فاعل بر موضوع مطمئن شود که قوت‌های «غیر راسخ» احوالات گذرا و اوصاف ناپایدار را پدید می‌آورند.^۳

میر از واژه «موضوع» استفاده می‌کند تا متفاوت بودن آن را از فاعل شفاف سازد. موضوع امری است که استعداد ذاتی برای پذیرش صورت‌های مختلف راه، اثرهای فاعل، دارد. میر در اینجا مثالی را بیان می‌کند. «چون موضوع نجار که چوب است و نجار اثبات امور ذاتیه او می‌کند که «در» بودن و «پنجره» بودن است؛ یا در علم، مثل موضوعات علوم که ظاهراند».^۴

علاوه بر این، میر «در موضوع» را به کار می‌برد تا آن را از حالات انسانی مانند خنده و گریه و نظایر آن جدا سازد؛^۵ زیرا این احوالات مابین و متفاوت از فاعل نیستند.

اما منظور از «اندیشه درست» آن است که فاعل با شعور باشد و در جهت هدف اثر گذارد و برخلاف غرض عمل نکند، بلکه کمک‌کننده و معاون هدف باشد.^۶ با افزودن «با فکر و اندیشه»، «فاعل‌های طبیعی» از «فاعل‌های ارادی» متمایز می‌شوند. میر مثال می‌زند، مانند سوزندگی آتش.^۷ خاصیت سوزندگی آتش ذاتی، طبیعی و غیر ارادی است و مبتنی بر اندیشه نیست، هرچند بر موضوع که مثلاً چوب و کاغذ باشد، اثر می‌گذارد. بدین ترتیب این اثرگذاری از اثرگذاری ارادی و با اندیشه

۱. و بیشتر از آنکه حد صناعت گفته شود، معنی مفردات حد را بیان کنیم، که معرفت مفرد مقدم است بر معرفت مرکب. (همان، ص ۷۷)

۲. لفظ «قوت» مشترک است معانی بسیار را. مراد ما از اینجا از قوت، امری است مر شیء را که به آن امر، شیء فاعل شود یا منفعل شود. و مراد به «فاعل» آن است که اثری از او صادر شود و به «منفعل» آن که آن اثر را قبول کند. پس فاعل و منفعل هر دو متحد در موضوع‌اند و مختلف در حد. (همان، ص ۷۸ - ۷۷)

۳. «و مراد از لفظ «امعان» رسوخ و ثبوت است.» (همان، ص ۷۸)؛ «... و به لفظ «بامعان» جدا شد از قوت‌های غیر راسخ که آن را احوال خوانند.» (همان، ص ۷۹)

۴. همان، ص ۷۸.

۵. و به لفظ «فی موضوع» جدا شد از قوه ضحک و بکا که در انسانند و موضوع مابین ندارند که غرض اثبات احوال ذاتی ایشان باشد. (همان، ص ۷۹)

۶. و مراد از «فکر صحیح» آن است که با شعور باشد و منافی غرض نباشد؛ بلکه معاون باشد. (همان، ص ۷۸)

۷. و به لفظ «مع فکر» جدا شد از قوت‌های طبیعی، چون قوت آتش بر احراق. (همان، ص ۷۹)

متمایز می‌شود. با افزودن صفت «درست و صحیح» به اندیشه از به غلط کشیده شدن و به انحراف رفتن و درست را از غلط نمودن که منافی هدف است، جدا می‌سازد.^۱

منظور از «هدف ذاتاً محدود» آن است که نسبت به فاعل، نفی و اثبات هدف علی السویه نباشد.^۲ استفاده از لفظ «در جهت هدفی خاص از اهداف «عمومی» هدف مشخص صنعت را از اهداف عمومی و چندگانه که جهت خاصی را ندارند متمایز می‌سازد. به عنوان مثال، موضوعی که مورد بحث دو طرفی است که یکی در پی اثبات آن است و دیگری در پی ابطال آن، موضوعی است که نسبت به طرفین علی السویه است. چنین هدفی در ذات خود محدود و خاص نیست.^۳

واضح است که در زمان میر از فناوری های پیچیده و کالاهای متنوع و دانش بنیان فعلی خبری نبود. تعریف میر را باید از جنس دانش دانست تا از جنس فناوری. از همین منظر است که این تعریف کماکان تازگی و طراوت خود را حفظ کرده است. تعریف میر از صنعت نه تنها راه را برای شناسایی صنایع آن زمان فراهم می‌کند، بلکه آن را برای بهره‌برداری امروزی نیز مهیا می‌سازد.

صنعت جدید کلاً بر دانش مرتبط استوار است. تعبیر میر از اندیشه درست، همان مفهوم «دانش بنیان» را تداعی می‌کند. صنایع قدیم بیش از آنکه بر دانش قاعده‌مند و ویراسته استوار باشند، بر تجربه و دانش اجمالی تکیه زده بودند. تعریف میر هر دو حالت را شامل می‌شود.

هر نوع صنعتی برای هدف خاصی پدید می‌آید. غرض طراحان یک کامپیوتر، یک شتابگر خطی، دستگاه MRI، هواپیما و موشک کاملاً مشخص است. به عبارت دیگر هم در آنها هدفی نهفته است و هم آن هدف، خاص است. هدفمند بودن ربطی به پیچیده بودن دستگاه ندارد. ساخت و بهره‌برداری از اهرم و قرقره ساده تا گرانکش‌های عظیم فعلی، دستگاه‌های روغن‌کشی ساده قدیمی مبتنی بر تعصیر (پرس کردن) تا سیستم‌های مدرن امروزی پرس کردن و یا با کاربرد حلال‌ها، آسیاهای بادی قدیم تا توربین‌های عظیم چند مگاواتی جدید، ابزارهای ساده نقشه‌برداری کرجی تا دوربین‌های اپتیکی و لیزری فعلی، تماماً برای غرضی ساخته شده و برای آن هدف به کار گرفته می‌شوند. لذا، از این بابت تفاوتی بین صنایع قدیم و جدید نیست. تفاوت در نوع و سطح فناوری به کار رفته و نیز

۱. و به لفظ «صحیح» جدا شد از قوای مغالطین که منافی غرض است. (همان) مغالطین، جمع مغالطی، منسوب به مغالطه، است.

۲. و مراد از «غرض محدود الذات»، آن است که ابطال آن غرض، با آن غرض نسبت به فاعل یکی نباشد. (همان، ص ۷۸)

۳. به لفظ «نحو غرض من الاغراض محدود الذات» جدا شد از قوای جدلیین که غرض محدود الذات ندارند، چه طرفین مقابل نسبت به ایشان علی السویه است که اگر خصم را غرض سلب است، ایشان را غرض بالعکس اثبات است. (همان، ص ۷۹)

ساده یا پیچیده بودن آنها است. بنابراین، صنعت، وسیله‌ای برای دستیابی به هدفی خاص می‌باشد. این هدف را انسان هوش مند تعیین می‌کند. این غایت‌مندی صنایع است که موجب می‌شود آنها در جهتی توسعه یابند که انسان‌ها اراده می‌کنند. چون غرض خاص است، به‌مثابه یک امر مقیدکننده حدود صنعت را مشخص می‌کند. این قیود نخست در ذهن طراح شکل می‌گیرد، سپس خود را بر اشیای بیرونی تحمیل می‌کند. فاعل و سازنده نقش اصلی را در گرد آوردن اندیشه، هدف و اثرگذاری روی موضوع دارد. وی مسئول هدفمند ساختن صنعت است.

هدفمند بودن صنعت آن را از کارهای تصادفی و یا بی‌دوام جدا می‌سازد. اگر تیشه‌ای اتفاقی به سنگی برخورد و آن را بشکند، هرچند که اثر آن گذرا نیست، اما چون هدف خاصی را در پی نداشته است از حوزه تعریف میر بیرون می‌رود. اگر هدف را از تعریف حذف کنیم به تعریفی صرفاً ابزاری از صنعت دست می‌یابیم. در این صورت فعالیت‌های حیوانات برای حفظ خود و دستیابی به غذا و حتی تدارک سرپناه سطحی از فعالیت‌های فناورانه (تکنولوژیک) محسوب می‌شود.

گاه از یک شیء طبیعی بدون تغییر در آن استفاده می‌کنیم. مثلاً سنگ را برای نشستن، حوضچه طبیعی را برای شستن و شاخه‌ای را برای اهرم کردن. مطابق با تعریف میر این نوع بهره‌برداری از اشیای طبیعی در تعریف صنعت قرار نمی‌گیرد؛ زیرا صانع بر آن نقشی ننهاده و این اثر به صورت پایدار رسوخ نکرده است. اثرگذاری مد نظر میر موجب تغییر از یک حالت و وضعیت به حالت دیگر می‌شود. این تغییر وضعیت در جهت هدف خاص برای برآوردن نیازی است. بنابراین تغییرات، ارتباط تنگاتنگی با غرض و هدف می‌یابند. در حرکت برای تحقق هدفی، نوعی قصد نهفته است. قصد، جهت‌گیری به سوی هدفی معین و خاص را منعکس می‌کند. در غرض جهت‌مند، توجه و میل داشتن به امری و حتی رجحان امری بر امر دیگر مندرج است. واضح است که در هدفمندی نخست باید به فرد فعال یا طراح و سازنده توجه نمود که مسئول تغییر در موضوع است. علاوه بر این، ممکن است که فاعل یک شخص خاص نباشد. به‌ویژه در مصنوعات که با فعال شدن زنجیره‌ای از فعالیت‌ها و در نتیجه اشخاص، تحقق می‌یابد. میر در باب‌های بعد از زنجیره تولید نان می‌گوید که در آن کشاورز مواد اولیه را تولید می‌کند. هیزم‌شکن انرژی لازم را برای پخت نان آماده می‌سازد. آسیابان که گندم را آرد می‌کند و نان پز که وظیفه پخت نان را برعهده دارد. و در نهایت ابزارساز، مانند آهنگر که وظیفه مهم ساخت و تولید ابزارهای مورد نیاز صنف‌های بالا را برعهده می‌گیرد.^۱ تعریف میر از صنعت ناظر به همین کلیت می‌باشد. برای تولید نان نیاز به توانایی، غرض‌مندی و برنامه‌ریزی (اندیشه درست)

۱. منابع دینی جایگاه ویژه‌ای برای حرفه آهنگری به معنای عام قائل شده‌اند. لذا باید توجه و تحلیل ویژه‌ای از آن داشت.

جمعی است. تا هدف که تولید نان برای تأمین غذای آدمیان است، محقق شود. بنابراین غرض مندی جمعی در اکثر مصنوعات حاکم است.^۱

کارکرد صنایع نیز رابطه مستقیمی با غرض یا قصد بشر دارد. قصد داریم راحت بنشینیم، پس صندلی را پدید می‌آوریم. غرض و قصد به معنای جهت‌گیری به سوی هدفی خاص را می‌رساند. در حالت کلی‌تر، قصد همان توجه داشتن ذهنی و یا عملی به سوی چیزی یا کسی است.

صانع در مرحله تصویرسازی ذهنی یا به تعبیر امروزی در طراحی، باید غرض خود را از تغییر یک ماده طبیعی مشخص کند، حتی اگر خود مسئول ساخت مصنوع مورد نظر نباشد (مثلاً خازنی «کره خوددوار نجومی» خود را خود طراحی می‌کند، اما برای ساخت آن مدت‌ها در پی سازنده چیره دست می‌گردد). امروزه طراح بیش از آنکه هدف خود را از تحقق مصنوعی مدنظر داشته باشد، باید غرض و قصد کاربر آینده مصنوع را در نظر بگیرد. مهندس طراح در کارخانه تولیدی لوازم خانگی لازم است که به قصد علاقه‌مندان به این‌گونه لوازم توجه کند. لذا باید مصنوع را به شکلی طراحی کند که نه تنها در زمان بهره‌گیری، هدف آن واضح باشد حتی شکل مصنوع نشان‌دهنده نوع کاربرد یا کاربردهای آن نیز باشد. باید توجه کرد که همین که مصنوع از محل تولید به محل مصرف منتقل شد، رابطه طراح و مصرف‌کننده قطع می‌شود و هر نوع استفاده توسط افراد به آنها بستگی خواهد داشت. واضح است که به کارگیری هر مصنوعی در مسیری غیر از آنچه که طراح مدنظر داشته است، به معنای آن است که مصنوع بر طبق کارکرد صحیح‌اش به کار گرفته نشده است.

در نهایت، با تعبیر موسعی که میر از صنایع دارد، از نظر وی اگر کسی به صنعتی مشغول نباشد، باطل و بیهوده است: «هر که در سلسله‌ای از صنایع نباشد، در سلسله وجود معطل باشد ...».

نتیجه

۱. حکمای مسلمان صنعت و صنعت را در عمومی‌ترین تعریف خود نوعی صورتگری در ماده و موضوعی می‌دانند که قابل و پذیرای آن صورت‌ها است.
۲. این صورتگری با چند مؤلفه مهم توأم است: الف) ارادی است؛ ب) توأم با خردورزی و اندیشمندی است؛ ج) غایت‌مند است؛ د) با نیازهای انسانی و رفاه و توسعه اجتماعی همراه است؛ ه) هم فردی

۱. همین معنا را خواجه در *اخلاق ناصری* بیان می‌کند: «چون مردم به یکدیگر محتاج‌اند و کمال و تمام هر یک به نزدیک اشخاص دیگر است از نوع او و ضرورت مستدعی استعانت. چه هیچ شخص به انفراد به کمال نمی‌تواند رسید. پس احتیاج به تألیفی که همه اشخاص را به معاونت به منزلت اعضای یک شخص گرداند ضروری باشد و چون انسان را بالطبع متوجه به کمال آفریده‌اند، پس بالطبع مشتاق آن تألیف باشد». (طوسی، منتخب *اخلاق ناصری*، ص ۱۴۸ - ۱۴۷)

- است و هم جمعی؛ و) مبتنی بر موضوع و مادهٔ صنعت، نوع صنعت، انواع جوامع، اصول اخلاقی و یا ملاک‌های دیگر قابل تفکیک و تقسیم است.
۳. تولید هر مصنوعی متضمن تغییر و حرکت است. حرکاتی که مؤدی مصنوع باشند به دو دستهٔ طبیعی و صناعی تقسیم می‌شوند. در ورای حرکت نوع اول نیروی درونی برتر (الهی) سریان داشته و جاری است و در نوع دوم ارادهٔ انسانی دخیل می‌باشد.
۴. هر صنعتی هم‌زمان با نوعی آفرینندگی قرین و با نوعی تقلید همراه است. حاصل تقلیدی که خردورزانه از طبیعت الگوبرداری می‌کند، کمال مصنوع است. به عبارت دیگر، حرکت های صناعی باید از حرکت‌های کمالی طبیعی، الگو بپذیرند.
۵. طبیعت عرصهٔ مهندسی خداوند است و ظهور موجودات نمایانگر آفرینندگی وی است. صنعتگر از جلوه‌های خداوندی الهام می‌گیرد و از طبیعت تقلید می‌کند. این دیدگاه وحدانی بین حوزه‌های مختلف دانشی و حتی عرفانی و الهی، یگانگی ژرفی پدید می‌آورد.
۶. اکثر متفکران مسلمان، صنایع را به معنای عام به کار گرفته می‌گیرند. از این رو شامل هنر، امور اداری و دیوانی، یاددهی و یادگیری و حتی کسب فضایل اخلاقی نیز می‌شود. صنایع فعلی بخشی از صنایع به معنای قدیم آن است. در هر حال غالب حکما، تمام حرفه‌ها و صنایع فعلی را در تعریف خود از صنعت گنجانده‌اند.
۷. صنایع به دو دستهٔ ساده و پیچیده تفکیک می‌شوند. صنایع ساده پاسخ‌گوی نیازها و ضروریات زندگی روزمره است و صنایع پیچیده زمانی پدید می‌آید که جوامع از نوعی مدنیت پیشرفته توأم با رفاه اقتصادی برخوردار شوند. چنین صناعی لاجرم به پشتوانهٔ علم و مهارت های پیشرفته و بنیة اقتصادی بالا، پدید می‌آیند.
۸. فارابی در تعریف و توصیف معنای علم حیل به مفهوم فناورانه و جدید آن بسیار نزدیک می‌شود. علاوه بر این، در بخشی از تعریف اخوان الصفا و حکمایی مانند ناصر خسرو نیز نکاتی که به مفهوم فناوری نزدیک می‌شود، به چشم می‌خورد. در هر حال، تعاریف و توصیف‌های سایر حکما را باید متعلق به حوزهٔ کار و پیشه و صنعت به معنای عمومی آن دانست.
- در نهایت، در دیدگاه حکمای مسلمان، صنعت چون با الهام‌گیری و آفرینندگی همراه است شریف شمرده می‌شود. چون در این پیشهٔ فاخر است که انسان شایستگی خود را در جانشینی خداوند بر روی زمین، به‌عنوان نمادی از آن آفرینندهٔ مطلق می‌نمایاند که آن هستی بی‌انتهای نیز با مصنوعاتش شناخته می‌شود. عالم طبیعی مصنوع و صحنهٔ هنر خداوند است. در طبیعت است که خداوند هنرنمایی خود را در خلق موجودات و هدایت دائمی آنها به سمت هدف مشخص می‌نمایاند. به قول ابن عربی صنعت اصیل آن فرایند آفرینندگی است که حق را در موجودات متجلی می‌سازد:

«بالصنعة ظهر الحق في الوجود.» به همین دلیل است که خداوند به‌مثابه مهندس اول،^۱ طبیعت را صحنۀ مهندسی خود ساخته است. از این منظر، مهندسی را باید به‌عنوان ترکیبی از برترین دانش (ارفع العلوم) و شریف‌ترین مهارت و والاترین ابزار در خلق اشیا دانست.

منابع و مأخذ

۱. ابن‌خلدون، عبدالرحمان، مقدمه ابن‌خلدون، ترجمه محمد پروین گنابادی، تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، چ ۷، ۱۳۶۹.
۲. اخوان اصفاء و خلان الوفا، رسائل اخوان اصفاء و خلان الوفا، تهران، الدار الاسلامیه.
۳. بهشتی، احمد، «صنع و ابداع (شرح نمط پنجم الاشارات و التنبیهات)»، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۵.
۴. یازوکی، شهرام، «معنای صنعت در حکمت اسلامی: شرح و تحلیل رساله صناعیه میرفندرسکی»، خردنامه صدر، تابستان ۱۳۸۶، شماره ۴۸، ص ۱۰۶ - ۹۵.
۵. داداشی، ایرج، «صناعت و طرح مبانی نظری آن به اتکا آرای ابن‌سینا»، جاویدان خرد، دوره جدید، شماره اول، زمستان ۱۳۸۸.
۶. دوانی، جلال‌الدین، لواعع الاشراف فی مکارم الاخلاق؛ معروف به اخلاق جلالی، صحیح عبدالله مسعودی آدانی، بی‌جا، چاپ لکهنو، ۱۳۷۷ ق / ۱۹۵۷ م.
۷. رحیمی، غلامحسین، «صنعت از دیدگاه امام جعفر صادق علیه‌السلام»، فصلنامه تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی، سال دوم، پاییز ۱۳۹۰، شماره ۳۴، ص ۹۲ - ۶۷.
۸. _____، «فارابی، علم الحیل و فلسفه فناوری»، مجله تاریخ تمدن اسلامی (مقالات و بررسی‌ها) دانشکده الهیات دانشگاه تهران، سال چهل و چهارم، شماره یکم (شماره پیاپی ۹۲)، بهار و تابستان ۱۳۹۰، ص ۱۰۲ - ۸۵.
۹. _____، «مفهوم جسم در طبیعیات سینوی»، مجله حکمت سینوی، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، دوره ۱۴، شماره ۴۴، ص ۸۶ - ۵۷.

۱. خواجه نصیر می‌نویسد: «... در نگارستان جهان همه چیز حساب شده و به اندازه شایسته و بایسته و بسنده یعنی مهندسی شده آفریده شده است که زیباتر از آن تصورشدنی نیست»، آری:
چو حسن ذات خود حسن آفرین است جمیل است و جمال او چنین است
طوسی، رساله آغاز و انجام، فصل نهم، ص ۱۴۹

۱۰. شهرزوری، محمد بن محمود، *نزهة الارواح و روضة الافراح (تاریخ الحكماء)*، تهران، انتشارات علمی - فرهنگی، ۱۳۸۴.
۱۱. طوسی، خواجه نصیرالدین، *اخلاق ناصری*، تصحیح و حواشی ادیب تهرانی، تهران، جاویدان، تهران، ۱۳۴۶.
۱۲. _____، *اساس الاقتباس*، تصحیح مدرس رضوی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، چ ۳، ۱۳۶۱.
۱۳. _____، *تصویرات یا روضة التسلیم*، تهران، نشر جامی، بی تا.
۱۴. _____، *منتخب اخلاق ناصری*، به اهتمام جلال همائی، تهران، چاپخانه ایران، ۱۳۲۰.
۱۵. فارابی، ابونصر محمد بن محمد، *احصاء العلوم*، ترجمه حسین خدیوچم، تهران، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۸.
۱۶. فرامرز قراملکی، احد و همکاران، *اخلاق حرفه‌ای در تمدن ایران و اسلام*، پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ۱۳۸۶.
۱۷. قبادیانی، ناصر خسرو، *جامع حکمتین*، تصحیح هانری کرین و محمد معین، تهران، کتابخانه طهوری، ۱۳۵۷.
۱۸. قطب‌الدین شیرازی، *درة التاج*، مقدمه و تصحیح سید محمد مشکوة، تهران، مؤسسه انتشارات حکمت، ۱۳۸۵.
۱۹. معین، محمد، *فرهنگ فارسی*، تهران، مؤسسه انتشارات امیرکبیر، ۱۳۷۱.
۲۰. *منتخباتی از آثار حکمای الهی ایران*، قسمت اول، تهیه و تحقیق و مقدمه و تعلیق از سید جلال‌الدین آشتیانی، تهران، انستیتو ایران و فرانسه پژوهش‌های علمی در ایران، ۱۳۵۱.
۲۱. میرفندرسکی، ابوالقاسم، *رساله صناعیه*، تحقیق از خسرو جمشیدی، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۷؛ و نیز *رساله صناعیه*، طبع مشهد، با مقدمه و تصحیح دکتر علی‌اکبر شهابی، ۱۳۱۷.
۲۲. ناصر خسرو، *زادالمسافر*، تهران، میراث مکتوب، بی تا.