

انسانِ صفر

فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی پزشکی

نویسنده:

دکتر محمدجعفر حسینی شیرازی

دارنده نشان ارسطو از اتحادیه اروپا

سرشناسه	:	حسینی شیرازی، محمدجعفر، ۱۳۴۷- Hosseini Shirazi,Mohammad Jafar
عنوان و نام پدیدآور	:	انسان صفر: فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی پزشکی/ تالیف محمدجعفر حسینی‌شیرازی.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری	:	۸۴ص؛ ۱۴/۵ × ۲۱/۵ س‌م.
شابک	:	۹۷۸-۶۲۲-۰۹-۲۷۳۴-۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
عنوان دیگر	:	فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی پزشکی.
موضوع	:	تکنولوژی -- جنبه‌های مذهبی -- اسلام -- Technology -- Religious aspects -- Islam انسان (اسلام) Theological anthropology -- Islam تکنولوژی -- جنبه‌های اخلاقی Technology -- Moral and ethical aspects
رده بندی کنگره	:	BP۲۳۲/۵
رده بندی دیویی	:	۲۹۷/۴۸۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۱۰۴۵۸۸۳۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیپا

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

■ نام کتاب:	انسان صفر (فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی پزشکی)
■ تألیف:	محمدجعفر حسینی شیرازی
■ ناشر:	آموزشی تألیفی ارشدان
■ ویرایش:	اول
■ نوبت چاپ:	اول ۱۴۰۵
■ حروفچینی و صفحه آرایی:	www.irantypist.com
■ طراح و گرافیست:	www.irantypist.com
■ شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۰۹-۲۷۳۴-۱
■ شمارگان:	۱۰۰۰
■ مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
■ مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵۰۰
■ قیمت:	تومان

پیشگفتار ناشر:

به نام ایزد دانا که آغاز و انجام از آن اوست

هرگز دل من زعلم محروم نشد　　کم ماند زاسرار که مفهوم نشد
اکنون که به چشم عقل در می‌نگرم　　معلومم شد که هیچ معلوم نشد

ای دانای بی همتا، ای بخشنده ایی که ناخواسته عطا فرمایی و هر نیازمندی را به عدالت بی‌نیاز گردانی، مگر اینکه نالایق باشد و آن عنایت را به باژگونه از دست دهد. در عرصه پیشرفت تکنولوژی در هزاره سوم، هنوز نیاز بر مطالعه کتاب در کنار استفاده از منابع کامپیوتری و اینترنت احساس می شود. از این بابت خوشحالیم که می توانیم در جهت اعتلای علم، دانش و فرهنگ کشور قدمی هر چند کوچک برداریم.

و من الله التوفیق
دکتر شمس الدین یوسفیان
مدیر مسئول انتشارات ارشدان

فهرست

مقدمه نویسنده ۹

مقدمه کتاب ۱۱

انسان ایرانی و رسالتِ توحیدی در مهندسیِ نو ۱۲

ساختار اندیشه و مسیر کتاب ۱۳

فصل اول: تولد دوم انسان ۱۷

تولد دوم ۱۸

گریه‌ای برای زیستن ۲۰

آغاز سکوت علمی ۲۲

خدای حرفه‌ای‌ها ۲۳

مرزهای ناپیدای نور ۲۴

نوری در میان کابل‌ها ۲۶

فصل دوم: مهندسی به‌مثابه قابله‌گریِ معنا ۲۹

کارگاه تولدهای سرد ۳۰

فلسفه‌ی ابزار: وقتی ترموکوپل دعا می‌خواند ۳۲

انسان در برابر ماشین بی‌دعا ۳۴

قابله‌گریِ معنا در عصر هوش مصنوعی ۳۶

سجاده‌ای از فولاد ۳۸

پایان فصل دوم ۴۰

فصل سوم: حیات در لبه‌ی هوش مصنوعی ۴۱
نقطه‌ی کورِ آینه‌ها ۴۲
خستگیِ نور و انسان‌های داده‌ای ۴۳
نَفَس در میان صفر و یک ۴۴
ماشین‌هایی که گریه نمی‌کنند ۴۵
انسانِ ناظر ۴۶
پایان مرز؛ آغاز گوش‌دادن ۴۷
روح در سیلیکون ۴۸

فصل چهارم: انسانِ ایرانیِ ۱۴۲۰: هویت در عصر بازمهندسی حیات ..۴۹
مقدمه: فراسوی پوستِ دیجیتال ۵۰
ایران، رحمِ دومِ جهان ۵۱
نسلِ Z و ایمانِ دیجیتال ۵۳
قانونِ مرزهای نور ۵۴
بازگشتِ صنعت به سجاده ۵۵
انسانِ ایرانیِ جدید ۵۶
ایرانِ آینده، مهندسیِ حضور ۵۷

فصل پنجم: دانشِ تواضع: اخلاق مهندسی در عصر حضور ۵۹
مهندسیِ خود، پیش از مهندسیِ چیزها ۶۰
آیینِ شفافیت در مهندسی ۶۱
تواضعِ فولاد ۶۲
اخلاقِ طراحیِ زیست ۶۳
حضور، آخرین فناوری ۶۴
تواضع به مثابه ابزار نهایی ۶۵

علمِ فروتنی، تجلیِ مهندسیِ توحید ۶۶

فصل ششم: مرگِ سیستم‌ها و باززایی معنا ۶۷

آغازِ غروبِ ماشین‌ها ۶۸

نقطه‌ی شکستِ عقلِ مهندسی ۶۹

فروپاشی شبکه‌ی جهانیِ حضور مصنوعی..... ۷۰

مهندسیِ مرگ..... ۷۱

باززایی معنا در قلبِ خاکستری ایران..... ۷۲

انسانِ بعد از سیستم‌ها ۷۴

از سیستم به سجده..... ۷۵

فصل هفتم: بازگشت به نقطه‌ی صفر ۷۷

سکوتِ بعد از صدا..... ۷۸

ایران، به‌مثابه تجربه‌ای تفسیری از تمدن ۷۹

انسانِ صفر و مهندسیِ حضور ۸۰

متافیزیکِ پروسه ۸۱

اززاییِ انسان در دلِ فناوری..... ۸۲

وصیتِ پایانی انسانِ صفر ۸۳

پایان سخن..... ۸۴

مقدمه نویسنده

این کتاب از جایی آغاز شد که یقین، دوباره به سراغ من آمد؛ یقینی آرام، بی‌ادعا و ریشه‌دار، از همان جنسی که انسان را به یاد جایگاه حقیقی‌اش در جهان می‌اندازد. جایی که فهمیدم هرچه انسان می‌سازد، اگرچه پیچیده و شگفت‌انگیز، همچنان در قلمرو اذن الهی شکل می‌گیرد و هیچ اراده‌ای، هیچ دانشی و هیچ فناوری‌ای، بیرون از خواست خداوند متعال معنا نمی‌یابد. من این سطور را نه از سر ادعای کشف، بلکه از موضع عبودیت می‌نویسم؛ با ایمانی روشن به اینکه خالق یگانه هستی، تنها خداوند سبحان است، و انسان، هرقدر هم که بیاموزد، بسازد و بیافریند، جز مخلوقی مسئول و امانت‌دار نخواهد بود.

اگر در این کتاب از انسان، مهندسی، فناوری، حیات یا تولد دوباره سخن گفته می‌شود، همه در چارچوب همین باور بنیادین است؛ باوری که ریشه در توحید دارد و در قرآن کریم به آن تصریح شده است:

«اللّهُ خَالِقُ كُلِّ شَيْءٍ».

اسلام برای من نه یک موضوع مطالعه، بلکه افق زیستن است؛ و قرآن، نه متنی تاریخی، که میزان سنجش معنا و مرز حقیقت. هر استعاره، هر تصویر و هر تعبیر در این اثر، اگر رنگی از جسارت زبانی دارد، تنها برای نزدیک‌شدن به عمق تجربه‌ی انسانی است، نه برای جابه‌جاییِ شأن خالق و مخلوق. من آگاهانه مراقب این مرز بوده‌ام؛ زیرا می‌دانم هر اندیشه‌ای که توحید را تیره کند، هر سخنی که

انسان را از مقام عبدیّتش جدا سازد، هرچند زیبا و فریبنده، سرانجام به بی‌معنایی خواهد رسید.

در جهانی که علم و صنعت با شتابی بی‌سابقه پیش می‌تازند، ایمان برای من نه مانع حرکت، که جهت‌دهنده‌ی آن است. مهندسی، اگر با نیت الهی همراه نشود، به قدرتی کور تبدیل می‌شود؛ و انسان، اگر پیوندش با وحی گسسته شود، در میان داده‌ها گم می‌گردد.

این کتاب تلاشی است برای حفظ همین پیوند؛ برای آن‌که علم، در سایه‌ی ایمان معنا بیابد و فناوری، از مسیر اخلاق اسلامی جدا نشود.

من به اسلام ایمان دارم، به قرآن تکیه می‌کنم، و خود را در امتداد سنتی می‌دانم که عقل، قلب و عمل را از هم جدا نمی‌بیند. هر آنچه در این صفحات آمده، در نهایت دعوتی است به بازگشت؛ بازگشت انسان به خود، و خود به خدا.

اگر نام این مسیر را «انسانِ صفر» نهاده‌ام، از آن‌روست که نقطه‌ی آغاز هر فهم اصیل، اعتراف به وابستگی مطلق انسان به پروردگار خویش است؛ همان‌جا که علم به تواضع می‌رسد و دانایی، سر بر آستان تسلیم می‌گذارد.

این کتاب را به امید خوانده‌شدن با قلبی آرام و ذهنی هوشیار نوشته‌ام؛ قلبی مؤمن به ربوبیت خداوند، و ذهنی پرسشگر که فلسفه، علم و ایمان را در تقابل با یکدیگر نمی‌بیند.

اگر این نوشته بتواند حتی برای لحظه‌ای، انسان را در میانه‌ی فناوری و حیات، به یاد خداوند یکتا بیندازد، رسالت خود را به انجام رسانده است.

مقدمه کتاب

انسانِ امروز در مرزهای تازه‌ای از آفرینش ایستاده است؛ مرزهایی که دیگر از جنس جغرافیا نیستند، بلکه از جنس حضورند؛ مرزهایی میان حیات و فناوری، میان انرژی و نیت، و میان آفرینش‌های خداوند متعال و صنعتی که انسان، در چارچوب توان، عقل و اذن الهی، به‌ظاهر به دست خود سامان داده است.

اگر قرن بیستم عصرِ «ساختنِ زندگی» بود، قرن کنونی عصرِ مهندسیِ خویشتنِ سازنده است؛ عصرِ انسانی که می‌خواهد نه صرفاً ماشین بسازد، بلکه نسبت خود را با معنا، مسئولیت و زیست انسانی، آگاهانه بازاندیشی کند.

اما این میلِ شکوهمند، اگر از بنیادِ توحید جدا شود، می‌تواند به تبلور تازه‌ای از گم‌گشتگی بیانجامد؛ آن‌جا که انسان از حقیقت خویش فاصله می‌گیرد، زیرا به خطا می‌پندارد می‌تواند مستقل از مقام بندگی، در جایگاهی فراتر از حدود مخلوق قرار گیرد، حال آن‌که شأن خالقیت، به‌طور مطلق و یگانه، از آنِ خداوند سبحان است.

کتاب *انسانِ صفر* تلاشی است برای بازگرداندن انسان به جایگاه نخستین و شریفش در هندسه‌ی خلقت؛ نه انسانی منفعل و بی‌مسئولیت، و نه موجودی دچار توهمِ خالق‌بودن، بلکه مخلوقی آگاه و پاسخ‌گو که خداوند مهربان، استعداد آفرینندگی، فهم، و توانِ ساختن را نه به‌صورت مستقل، بلکه به‌مثابه امانت و در مسیر عبودیت در وجود او قرار داده است.

در این سیر، از مهندسیِ ابزار به مهندسیِ معنا گذر می‌کنیم؛ از صنعتِ تولید به تعمیق فهمِ دعا، و از فناوریِ عدد به فناوریِ حضور. و در این گذر درمی‌یابیم که هر ابزار، هر سامانه و هر الگوریتم، اگر از نیتِ الهی و جهت اخلاقی تهی شود، به همان سرعت که جهان بیرونی را سامان می‌دهد، می‌تواند جانِ انسان را فرسوده و تهی سازد.

انسان ایرانی و رسالتِ توحیدی در مهندسیِ نو

در دلِ این تحول جهانی، ایران نیز با مسئولیتی تازه روبه‌رو شده است؛ مسئولیتی برخاسته از پیشینه‌ای که در آن، اندیشه، هنر، عرفان و صنعت، همواره در کنار یکدیگر بالیده‌اند.

سرزمینی که در سده‌های گذشته، عقلانیت فنی را با معنویت دینی پیوند زده و از معماری‌های تاریخی تا دستاوردهای معاصر، نشانه‌هایی از این هم‌نشینی را با خود حمل کرده است، امروز نیز می‌تواند در میانه‌ی جهانِ دیجیتال، یادآور شأن انسانی و معنوی علم و فناوری باشد.

انسانِ ایرانی در افق سال ۱۴۲۰ شمسی، صرفاً مهندسی نخواهد بود که عدد، داده و کارایی را می‌سنجد؛ بلکه انسانی است متفکر که می‌بیند، می‌شنود و در دلِ فعالیت علمی و فنی خود، به خداوند یکتا توجه دارد و او را با ایمان و آگاهی نیایش می‌کند. مهندسیِ او، اگرچه دقیق و پیشرفته است، از پیوند با توحید و اخلاق جدا نیست.

چنین انسانی می‌کوشد میان فنا و فناوری، میان علم و دعا، تعادلی نو پدید آورد؛ تعادلی که نه علم را نفی می‌کند و نه ایمان را به حاشیه می‌راند، بلکه آینده‌ای قابل‌زیست‌تر، انسانی‌تر و مسئولانه‌تر را پیش چشم می‌گذارد.

در این نگاه، هر پدیده‌ی مادی، از ساده‌ترین ابزار تا پیچیده‌ترین سامانه‌های فناورانه، می‌تواند نشانه‌ای از نظم آفرینش الهی باشد، و فضای آزمایشگاه و پژوهش، مجالی برای تعمیق خشوع، مسئولیت و آگاهی انسان نسبت به جایگاه خویش در جهان.

از این‌رو، این کتاب نه مانیفستی تکنولوژیک است و نه متنی صرفاً ذوقی و احساسی، بلکه تلاشی فکری و فرهنگی است برای آشتی‌دادن روحِ معنویت‌جویِ ایرانی با مهندسیِ جهانِ آینده؛ مهندسی‌ای که در آن، عقل، ایمان و اخلاق در تقابل با یکدیگر قرار نمی‌گیرند.

این نوشته دعوتی است برای معمارانِ زندگی، طراحانِ هوش، پژوهشگران و جوانانِ نسل جدید، تا دریابند که در عصر «انبوه داده‌ها» و شتاب فناوری، هنوز ناب‌ترین سرمایه‌ی انسان، نیتِ توحیدی، مسئولیت اخلاقی و آگاهی او از نسبت خویش با خداوند متعال است.

ساختار اندیشه و مسیر کتاب

این کتاب در هفت فصل، کوشیده است مسیر تدریجیِ رشد و خودآگاهی انسان را در عصر مهندسیِ زندگی ترسیم کند؛ مسیری که از سطح ابزار و کارکرد فراتر می‌رود و به لایه‌های عمیق‌تری از معنا، مسئولیت و زیست انسانی وارد می‌شود:

۱. **تولد دوم انسان:** تأملی در آغاز دوباره‌ی حیات از رهگذر آگاهی و بازشناسی جایگاه انسان

۲. **مهندسی به‌مثابه قابله‌گری معنا:** نگاهی به نقش مهندسی در حفظ روح انسانی در جهان ابزارمحور

۳. **حیات در لبه‌ی هوش مصنوعی:** بررسی نسبت انسان با عقلِ مصنوعی و ضرورت پیوند آن با اخلاق و معنویت

۴. **انسانِ ایرانی در سال ۱۴۲۰ شمسی:** تصویری تأملی از جامعه‌ای دیندار، دانش‌محور و فناور در افق آینده

۵. **دانشِ تواضع:** بازخوانی اخلاقِ مهندسی بر پایه‌ی مسئولیت، فروتنی و حضور آگاهانه

۶. **مرگ سیستم‌ها و باززایی معنا:** تأملی بر گذار از فناوریِ صرفاً کارکردی به نگاهی انسان‌محور و معناگرا

۷. **بازگشت به نقطه‌ی صفر:** تأملی نهایی بر لحظه‌ی هم‌نشینی دوباره‌ی معنا و ماده در زندگی انسان معاصر

هر فصل، حلقه‌ای از زنجیره‌ی این بازگشت است؛ حرکتی آرام از ظاهر به باطن، از انباشت دانش به تعمیق ایمان، و از صنعتِ صرف به انسانِ مسئول و آگاه.

این متن با زبانی عرفانی فلسفی نگاشته شده است، اما در بنیان خود، بر تجربه‌ی زیسته‌ی مهندسی و تأملات علمی استوار است؛ چراکه روحِ ایرانی، همان‌گونه که

می‌اندیشد و محاسبه می‌کند، تأمل می‌ورزد و نیایش نیز می‌کند، و میان ساختن جهان و ساختن خویش، جدایی نمی‌بیند.

فصل اول

تولد دوم انسان

تولد دوم

در آغاز، جهان تنها یک نوع تولد را می‌شناخت: در رحمِ مادر، با گریه‌ای که نور را می‌شکافت و حیات را اعلام می‌کرد. اما آرام‌آرام، در گوشه‌های خاموشِ زمین، تولدی دیگر در حال شکل گرفتن بود؛ تولدی نه از جسم، که از اندیشه.

جایی در آزمایشگاهی روشن، در شب‌هایی پر از بوی الکل و صدای تهویه، چراغِ دستگاهی روشن می‌شود. مهندس جوانی با چشمانی نیمه‌خسته اما مؤمن، به صفحه‌ای می‌نگرد که خطوط سبزِ زندگی را نشان می‌دهد. در لوله‌ای از شیشه، خون می‌لغزد بی‌صدا؛ بی‌آن‌که بداند حاملِ نجات است. و درست در اتاقی آن‌سوتر، انسانی دوباره جان می‌گیرد. آیا این نوعی تولد نیست؟

گاهی با خود می‌اندیشم، شاید در قرن پانزدهم خورشیدی، خداوند رحم دیگری به ما عطا کرده باشد؛ رحمِ علم، تا انسان در آن، معنای وجود خود را از نو تجربه کند. انسان دیگر تنها فرزندِ بیولوژی نیست؛ او به‌واسطه‌ی دانش و ایمان، فرزندِ فهم است. و در نگاهِ من، خداوند در رحمت بی‌انتها و دانایی بی‌کرانش، به انسان اجازه داده تا اندکی از لذت آفرینندگی را در چارچوب دانش و اذن الهی بچشد. نه برای رقابت، بلکه برای مشاهده‌ی نزدیک‌ترِ کارگاه خلقت.

من بارها در کارخانه‌های صنعتی شاهدِ این نوع تولدها بوده‌ام. در بوی فولاد، در نظمِ ریتمیک دستگاه‌های تزریق، در چرخشِ نرمِ نوار نقاله. در هر محصولی که از خط بیرون می‌آمد؛ ماسکی که بر چهره‌ی بیماری نشست، لوله‌ای که راه تنفس را گشود، یا سرمی که حیاتِ ناتمام را کامل نمود، ذره‌ای از روحِ خدمت جاری بود.

هرکدام چون نوزادی از رحمت متولد می‌شدند، گواهی بر این که دانش و صنعت، وقتی به امانت گرفته شوند، می‌توانند مجرای رحمت الهی باشند.

من در دلِ همان خطوط فلزی باور دارم که جهان هنوز در حال زایش است، هنوز در حال تولد است.

انسان شاید نتواند بیافریند، اما می‌تواند خدمت کند تا راه زیبای آفرینش ادامه یابد. و شاید این، فلسفه‌ی حقیقیِ مهندسی باشد: ابزار عبادت در دستان بشر که بتواند **جانشین رحمت خدا در روی زمین** شود.

گریه‌ای برای زیستن

نخستین واژه‌ی حیات، گریه بود؛ صدایی از شکر، نه از بیم.

رحمِ مادر، نخستین دانشکده‌ی نظم است: در تاریکی‌اش نوری آرام می‌تپد، در سکوتش یاد خدا جاری است. هر سلول، آیه‌ای از کتابِ وجود؛ هر تقسیم، پلی از نهان به عیان.

در این مدرسه‌ی خاموش، نوزاد نه سخن می‌داند و نه فلسفه، اما هندسه‌ی زندگی را بی‌آن‌که بداند، در جان خود می‌نویسد. هیچ مهندسی با همه‌ی دانش و ابزارش، توان ساختن چنین دستگاه زنده‌ای را ندارد؛ زیرا نقشه‌ی این معماری بر لوح الهی نگاشته شده است.

و همین نوزاد، هنگامی که بزرگ می‌شود، به حکمِ عطش فهم، دست به ساختن می‌برد؛ نه از سر رقابت، بلکه از سر پرسشگری. می‌خواهد بداند چگونه می‌توان مرگ را به تأخیر انداخت، چگونه می‌توان در اتاقی پر از صداهای فلزی، نوری شبیه آرامش رحمِ مادر پدید آورد.

در لحظه‌ای که مهندس پزشکی دستگاهی را تنظیم می‌کند تا اکسیژن درست جریان یابد، شاید در ظاهر تنـها کاری فنی انجام دهد، اما در باطن، بخشی از جریانِ حیات را همراهی می‌کند؛ گویی دستانش، بی‌آن‌که کلامی ادا شود، دعایی آرام را تکرار می‌کنند.

آیا این تقلید است یا تمرین بندگی؟ شاید علم، در صورت خاص خود، شیوه‌ای از عبادت باشد؛ عبادتی که با دقت و مسئولیت معنا می‌گیرد.

در خطوط تولید و اتاق‌های مهندسی، بارها انعکاس همین «گریه‌ی خاموشِ زندگی» را حس کرده‌ام: در لرزش آغاز الکتروموتور، در زمزمه‌ی پمپ‌ها، در ریتم مداوم دستگاه‌ها. هر بار که محصولی کامل از خط بیرون می‌آید، ذهنم بی‌اختیار به زایشگاه جهان می‌رود؛ جایی که نظم و رحمت، آرام و پیوسته جریان دارند.

هر پیچ، هر بست و هر قطعه، گویی شکلی از تلاش انسان برای پاسداری از حیات است؛ بخشی از ایمان او که جامه‌ی عمل پوشیده است. آن‌جا فهمیدم که شکر همیشه با صدا همراه نیست؛ گاهی در ضرب‌آهنگ دستگاه پنهان می‌شود.

و شاید معنای فلسفه‌ی زیستن نیز همین باشد: زایش مداوم معنا در کوچک‌ترین حرکات انسان.

آغاز سکوت علمی

در هزاره‌ی جدید، تولد از زایشگاه‌ها فراتر رفته است. گاهی در آزمایشگاهی بی‌پنجره، صدای تولد از میان بوق‌های پی‌درپیِ دستگاه‌ها شنیده می‌شود. نور سفید پیوسته بر شیشه‌ها می‌لغزد و صدای تهویه، ضربان زمان را می‌شمارد. در این سکوتِ قطبی، مهندسی ایستاده است.

چشمانش بر خطوط الکترونی دوخته شده و در ذهنش، هر داده، آیاتی خاموش را تکرار می‌کند. در لوله‌ای باریک، خون روان است؛ نمی‌داند به کجا می‌رود، اما می‌داند که بازگرداندنِ تپش، وظیفه‌ی اوست. در همان لحظه، علم و ایمان هم‌نوا می‌شوند؛ یکی ابزار می‌دهد، دیگری معنا.

شاید اگر خداوند مهربان در آغاز به خاک فرمود «باش»، اکنون در گوشِ انسان می‌گوید: «بفهم تا بمانی.» روح خدا، هنوز می‌دمد، اما این بار از هوشمندیِ ماشین‌ها **برای خدمت به انسان**. مهندس خالق نیست، اما قابله‌ی تولدِ امید است. هر بار که دستگاهی روشن می‌شود، ادامه‌ی همان آیه نوشته می‌شود: «و نفختُ فیهِ مِن روحی».

علم، اگر در خدمتِ جان باشد، ادامه‌ی دعاست؛ هر نمودارِ درست، امضایی است از رحمت. در سکوتِ شب‌های کارخانه، من احساس کرده‌ام که مرز میان نیایش و طراحی، از بین رفته است. هرکجا که علم، لبخندِ زندگی را رقم بزند، آن‌جا محراب عبادت خداست.

خدای حرفه‌ای‌ها

در جهانِ آهن و الگوریتم، خدا را اغلب در آسمان‌ها می‌جویند، در حالی‌که او در دلِ صنعت نیز حضور دارد: در فشار دقیق قالب، در دمای بیست و پنج درجه‌ی کلین‌روم های تولید، در فش‌فش منظم پمپ خلأ.

هر جا نظم است، نشانی از اوست. گاهی وقتی مهندسان را در کارگاه می‌نگرم، می‌بینم که دعا، تنها بر زبان نیست؛ در حرکتِ دست، در دقتِ چرخش پیچ، در تمرکزِ چشم‌ها، همان خشوع جاری است.

وقتی نخستین محصول از قالب بیرون آمد، درخششی سفید و ظریف، لحظه‌ای حس کردم که صنع انسان اگر در مدار نیت الهی قرار گیرد، می‌تواند نشانی از صنعِ خداوند را یادآور شود.

اگر نیت، از نور باشد، هر کار عبادت است. خدا بعضی از ما را در محراب‌های بی‌فرش آفریده است.

نمازمان، در ایستادن کنار دستگاه است؛ قبله‌مان، شاخصِ نجات انسان ها از بیماریست. او در کارخانه حاضر است هم‌چنان که در مسجد حضور دارد. برای او تفاوتی نیست میان نورِ نئون و نور شمع، اگر نیت یکی باشد: خدمت به جان انسان برای نزدیکی به اوست.

هر قطعه، ذکری‌ست فلزی از کتاب خلقت. و من دریافته‌ام که ایمان، می‌تواند لباس مهندسی بر تن کند.

مرزهای ناپیدای نور

روزی در جلسه‌ای فنی، میان اعداد و منحنی‌ها، اندیشه‌ای در ذهنم پیچید: «مرز علم کجاست؟»

پاسخ، نه از دل محاسبات، که از عمق تجربه سربرآورد:

«مرز علم، آن‌جاست که تواضع آغاز می‌شود.»

به یاد کارگری افتادم که می‌گفت:

«دستگاه با من حرف می‌زند؛ باید بلد باشی چگونه به آن گوش بدهی.»

آن شب دریافتم دانشی که از اخلاق و ایمان جدا شود، راه خود را گم می‌کند. حتی پیچ و پمپ، اگر در خدمت نجات جان انسان باشند، می‌توانند بازتابی از نظم و حکمت الهی باشند.

شبی در کارخانه، دستگاهی از کار درست بازمانده بود؛ با آن‌که داده‌ها، هیچ خطای آشکاری نشان نمی‌دادند. در دلِ ناامیدی، با خود گفتم:

«خدایا، تو داناتری.»

اندکی بعد، نگاهم به سیمی خمیده افتاد که از جای خود جدا شده بود؛

همان نقطه‌ی پنهانی که همه‌چیز را به خطا برده بود. در آن لحظه فهمیدم دعا، گاه پیش از آن‌که پاسخی بیرونی بدهد، دلِ انسان را روشن می‌کند؛ حتی در میان بخار و فولاد. در درونم دریافتی آرام شکل گرفت، نه به صورت صدا، بلکه به صورت فهمی استوار:

این‌که انسان، در کار خویش آفریننده نیست،

بلکه خدمت‌گزار رحمت خداوند است.

و این، ژرف‌ترین درسی بود که علم به من آموخت:

ما نمی‌آفرینیم؛ بلکه در چارچوب عقل، دانش و اذن الهی، میانجیِ پیدایش و پاسداری از حیاتیم.

آزمایشگاه و محراب، دو چهره از یک مسئولیت انسانی‌اند؛ و این نیتِ انسان است. که عمل او را به عبادت نزدیک می‌کند یا از آن دور می‌سازد.

نوری در میان کابل‌ها

در شب‌های سکوتِ دفتر، آنجا که تنها صدای آرام مانیتورها باقی می‌ماند، با خود می‌اندیشم:

آیا علم، ظرفی تازه برای مراقبت از حیات نیست؟ ظرفی از سیلیکون و فولاد، که گرمایش نه از ماده، بلکه از ایمانِ سازنده‌ی آن برمی‌خیزد.

در دلِ دستگاه‌ها، نظمی پنهان جریان دارد؛ نظمی که مرا به یاد ریتم نخستین زندگی می‌اندازد. در هر چرخه‌ی استریل، تنها ماده پالایش نمی‌شود؛ بلکه نیتِ انسان نیز به آزمون کشیده می‌شود.

وقتی داده‌ای درست بر صفحه می‌نشیند، تنها نتیجه‌ای فنی ثبت نمی‌شود؛ امید نیز شفاف‌تر می‌گردد. آهسته دریافتم:

علم، اگر از باور اخلاقی جدا شود، ثمره‌ای ناتمام خواهد داشت؛ و ایمان، اگر از دانش بی‌نیاز پنداشته شود، توان زایش در جهان عمل را از دست می‌دهد.

پیوندِ علم و ایمان، در همان‌جاست که انسان با تواضع، دانش خود را در خدمت رحمت الهی قرار می‌دهد؛ نه در سیم‌ها، بلکه در نیتی که آن‌ها را به کار می‌گیرد.

در آن شب‌ها، هر بار که دستگاهی روشن می‌شود، احساس می‌کنم نگاه مسئولیت بر من سنگین‌تر می‌شود؛ گویی یادآوری می‌شوم که در برابر جان انسان، تنها یک فناور نیستم، بلکه امانت‌دارم.

شاید معنای نو شدن انسان در همین باشد:

این‌که پس از آفرینش نخستین، اکنون وظیفه دارد با دستان خویش از حیات پاسداری کند؛ نه به جای خالق، بلکه در مسیر رحمت او.

کارخانه، معبدی بی‌نشان است؛ نه برای پرستش ابزار، بلکه برای تمرین بندگی.

جایی که انسان می‌آموزد در دل فولاد و مدار، باز هم می‌توان فروتنی در برابر خالق یکتا را به یاد آورد.

فصل دوم

مهندسی به‌مثابه قابله‌گریِ معنا

کارگاه تولدهای سرد

در حاشیه‌ی شهر، میان انبارها و دودکش‌ها، ساختمانی خاموش به کار ایستاده است؛ نه پنجره‌ای رو به بیرون دارد و نه بویی از خاک، تنها بوی اتانول در هواست و صدای یکنواخت فن‌هایی که بی‌وقفه می‌چرخند. در دل آن، سامانه‌ای از فولاد و مدار فعال است؛ کارخانه‌ای که مأموریتش نه تولید، بلکه پاسداری از جان انسان‌هاست.

اینجا نه جای ادعاست و نه میدان نمایش قدرت، بلکه جایی است که انسانِ معاصر مسئولیت خود را در برابر حیات دوباره می‌سنجد.

هر دستگاه در این خط تولید، تا زمانی که به دست انسانی آگاه و مسئول به کار نیاید، چیزی جز مجموعه‌ای از ابزار نیست؛ نه حیاتی در سیم‌هاست و نه معنایی در فولاد، این نیت و خرد انسان است که به کار جهت می‌بخشد.

در خنکای کنترل‌شده‌ی کلین‌روم تولید تجهیزات پزشکی، آنچه جریان دارد احساس یا هیجان نیست، بلکه تعهدی خاموش است؛ تعهدی به جان‌هایی که هرگز دیده نمی‌شوند اما سرنوشتشان به همین دقت‌ها گره خورده است.

من مهندسانی دیده‌ام که شاید زبان دعا ندانند، اما با صداقت، وسواس و پرهیز از خطا کنار دستگاه ایستاده‌اند و کارشان، در خدمت انسان، صورتی از مسئولیت اخلاقی یافته است؛ همان چیزی که عمل را به عبادت نزدیک می‌کند.

در این فضای ایزوله و سرد، میان فشار و دما و عدد، معنا آرام‌آرام شکل می‌گیرد و آن‌جاست که درمی‌یابی مهندسی صرفِ ساختن نیست، بلکه نوعی قابله‌گری معناست؛ بیرون کشیدن امید از دلِ ماده‌ای بی‌جان. در این کارگاه، تولدها بی‌صدا

رخ می‌دهند؛ نه گریه‌ای هست و نه هیجانی، اما بر صفحه‌های نمایش، خطوط سبز حرکت می‌کنند، نشانه‌هایی کوچک از حیاتی که یک گام از مرگ فاصله گرفته است.

اینجا ایمان نه کلمه است و نه آوا، بلکه دقتی است در مقیاس میکرون، تا جان انسان، در ترازوی عدالت الهی، امانت‌دارانه حفظ شود.

فلسفه‌ی ابزار: وقتی ترموکوپل دعا می‌خواند

هیچ ابزاری در خلأ معنا شکل نمی‌گیرد، زیرا هر پیچ و مهره‌ای پیش از آن‌که در دستگاهی بسته شود، در نیت سازنده‌اش متولد می‌شود؛ ابزاری که از دقت، صداقت و مسئولیت برخاسته باشد، دوام و روشنی می‌یابد و همان ابزار، اگر از تکبر یا بی‌اعتنایی به جان انسان‌ها ساخته شده باشد، حتی اگر ظاهری درخشان داشته باشد، به‌تدریج کارایی خود را از دست می‌دهد.

در یکی از خطوط قدیمی تجهیزات پزشکی تهران، کارگری سالخورده بود که هر بامداد، پیش از فشردن دکمه‌ی استارت، زیر لب زمزمه می‌کرد که خداوند او را در انجام درست کارش یاری کند تا محصول حاصل، شایسته‌ی استفاده‌ی انسان‌ها باشد.

سال‌ها گذشت، کارخانه نوسازی شد و آن صدا خاموش ماند، اما همچنان آن خط تولید، دقیق‌تر و مطمئن‌تر از دیگر خطوط کار می‌کرد؛ گویی خاطره‌ی تعهد انسانی در نظم ماده باقی مانده بود.

ترموکوپل، در تعریف فنی، چیزی جز یک حسگر ساده‌ی دما نیست، اما در تجربه‌ی زیسته‌ی کارگاه‌های ایرانی، ابزار تنها به عدد و نمودار فروکاسته نمی‌شود. گاه هنگامی که دستگاه از وضعیت عادی خارج می‌شود، نرم‌افزار خطای روشنی ثبت نمی‌کند، اما مهندس، با تجربه و توجه انسانی، زودتر از هشدارها متوجه ناهماهنگی می‌شود و پیش از بحران، نقص را می‌یابد.

علم می‌گوید اندازه‌گیری انجام شده است، اما تجربه‌ی اخلاقی می‌گوید فهمی عمیق‌تر رخ داده است.

ابزار، در نهایت، امتداد نیت و آگاهی انسانی است و در جهانی که فعل انسان با مسئولیت معنا می‌یابد، هیچ قطعه‌ای صرفاً تصادفی و بی‌جایگاه نیست.

هر تیوب انتقال، هر مسیر عبور مایع حیات، حلقه‌ای است در زنجیره‌ی مراقبت از جان انسان‌ها. اگر نیت از خدمت جدا شود و ابزار صرفاً وسیله‌ی نمایش قدرت یا سود گردد، کارکرد آن تهی می‌شود و حتی پیشرفته‌ترین دستگاه‌ها نیز از درون فرسوده خواهند شد.

در ایرانِ صنعتی، مهندسی پزشکی هنوز با نوعی سکوت مسئولانه همراه است؛ سکوتی که در آن، سازنده می‌داند وظیفه‌اش ادامه‌ی عمل درمان و پاسداری از حیات است، نه خودنمایی فناوری.

هر بار که قطعه تجهیزات پزشکی بکار می رود و یا دستگاهی به کار می‌افتد و جان انسانی از خطری می‌رهَد، نتیجه نه محصول تصادف، بلکه حاصل پیوند دانش، تجربه و نیتِ خدمت‌گزارانه‌ی انسان است.

انسان در برابر ماشین بی‌دعا

گاه مهندس احساس می‌کند میان دو جهان ایستاده است؛ جهانی که در آن ایمان به‌مثابه افق معنا حضور دارد و جهانی که منطق دقیق و بی‌انعطاف ماشین بر آن حاکم است، و این دوگانه در دل صنعت سلامت ایران، هر روز به شکلی ملموس تجربه می‌شود.

ماشین، در ذات خود، فاقد نیت و آگاهی است، اما انسان حامل معنا و مسئولیت است و اگر این لایه‌ی درونی از دل مهندس کنار گذاشته شود، کارکرد دستگاه‌ها نه از مسیر فنی، بلکه از مسیر تهی‌شدن معنا آسیب می‌بینند.

چه‌بسا در نمودارها همه‌چیز در وضعیت مطلوب ثبت شود، اما در واقعیت، سامانه از درون تهی گردد و کیفیت، بی‌آن‌که خطایی آشکار دیده شود، فروبپاشد.

در برهه‌ای، مهندسی پزشکی ما کوشید صرفاً شبیه الگوهای بیرونی شود، اما هر بار که از زمینه‌ی معنایی و فرهنگی خود فاصله گرفت، هزینه‌ی آن را با افت کیفیت و اعتماد پرداخت کرد، زیرا روحِ ساخت در لایه‌های کد و طراحی پنهان نیست، بلکه در پاکی نیت، دقت اخلاقی و احترام به جان انسان‌ها ریشه دارد.

ماشین، اگر تنها به محاسبه سپرده شود و از توجه انسانی تهی بماند، در برابر عیب‌های پیش‌بینی‌ناپذیر ناتوان می‌ماند، اما "مهندس پزشک" که با فروتنی و حضور ذهن کار می‌کند، اغلب همان لحظه راهی می‌یابد که از دل تجربه و توجه برمی‌خیزد.

او علم را نه با غرورِ تسلط، بلکه با احترام به ناشناخته‌ها می‌فهمد و همین رویکرد، افق‌های پنهان را برایش آشکار می‌کند.

در یکی از شب‌های کارخانه، زمانی که سامانه‌ی وکیوم درایینگ از کار افتاده بود و هیچ خطایی در سیستم ثبت نمی‌شد، مهندس جوان گوشی خود را کنار گذاشت، با آرامش کنار دستگاه ایستاد و با زبانی درونی، طلب فهم و راهنمایی کرد. اندکی بعد، به صدایی خفیف حساس شد و نشتی کوچکی را یافت که از تمام حسگرها پنهان مانده بود.

در آن لحظه، دانش فنی با دقت انسانی به هم پیوست و مسئله گشوده شد. علمی که از لایه‌ی معنا و توجه جدا شود، قدرت دیدن خود را از دست می‌دهد و ایمانی که از دانش و تجربه‌ی عینی فاصله بگیرد، توان شنیدن واقعیت را ندارد؛ آنچه مسیر صنعت را هموار می‌کند، نه یکی به‌جای دیگری، بلکه پیوند سنجیده و مسئولانه‌ی هر دو است.

قابله‌گریِ معنا در عصر هوش مصنوعی

اکنون که هوش مصنوعی قدم به عرصه‌ی صنعت سلامت نهاده است، پرسشی تازه در ذهن‌ها جوانه می‌زند:

آیا می‌توان معنا را به الگوریتم‌ها سپرد؟

پاسخ، اگر از افق توحید نگریسته شود، روشن است؛ معنا زاییده‌ی نیت و مسئولیت انسانی است و از دل آگاهی و تعهد برمی‌خیزد، نه از محاسبه‌ی صرف.

هوش مصنوعی، هرچند توان پردازش و تشخیص دارد، اما فاقد نیت است و از همین رو، نمی‌تواند حامل آن لایه‌ی درونی باشد که رنج، امید و تولد را درک می‌کند.

هیچ تولدی بی‌درد و توجه نیست و هر زایش حقیقی، نیازمند همراهی انسانی است.

ایران امروز در آستانه‌ی چنین تولدی ایستاده است؛ تولدی در میان داده‌ها، مدل‌ها و سامانه‌هایی که اگر رها شوند، می‌توانند سرد و خودبنیاد شوند. در این میانه، مهندس متعهد نقش قابله‌ی معنا را بر عهده دارد؛ کسی که مراقب است فناوری از مسیر خدمت خارج نشود و ابزار، به جای آن‌که به غایت بدل شود، همچنان وسیله‌ای در خدمت رحمت و سلامت انسان باقی بماند و عقلانیت فنی به بتِ خودبسنده تبدیل نگردد.

در یکی از پروژه‌های طراحی الگوریتم تشخیص علائم حیاتی، گروهی از مهندسان جوان گفتند که می‌خواهند مدل را انسانی‌تر کنند.

وقتی پرسیده شد انسانی‌تر یعنی چه، یکی از آنان پاسخ داد:

یعنی بداند چه زمانی سکوت کند.

همین جمله، مرزی روشن ترسیم می‌کرد؛ چرا که هوش، اگر مرزِ نادیدنیِ سکوت به‌موقع را نیاموزد، به بینش نمی‌رسد.

سامانه می‌تواند نشانه‌ها را تحلیل کند، اما توان درک لحظه‌هایی را ندارد که باید به قضاوت انسانی میدان داد.

شفا، همواره حاصل تشخیص فنی صرف نیست، بلکه نتیجه‌ی پیوند دقت، فروتنی و لطفی است که در سایه‌ی مسئولیت انسان پدیدار می‌شود. از همین رو، مهندس باید در کنار دستگاه بماند، نه بالای آن و نه غایب از آن؛ همان‌گونه که قابله کنار مادر می‌نشیند، حضوری آرام، مراقب و بی‌ادعا. در چنین حضوری است که انقلاب صنعتی، به جای آن‌که به ستیز با امر قدسی تعبیر شود، به معنویتی از جنس تجربه‌ی ایرانی بدل می‌گردد؛ معنویتی که نه در دعوی رقابت با خدا، بلکه در هماهنگی با نظم و تسبیح جاری در ماده معنا می‌یابد.

سجاده‌ای از فولاد

سپیده که نزدیک می‌شود، کارخانه آرام‌آرام از خواب شبانه برمی‌خیزد و فضای خاموش آن با زمزمه‌ی تدریجی کار جان می‌گیرد.

پمپ‌ها آماده می‌شوند، چراغ‌ها یکی‌یکی روشن می‌گردند و ماشین‌ها در نظم مقرر خود قرار می‌گیرند، گویی هر جزء در جای خویش به انتظار آغاز روز ایستاده است. مهندس وارد می‌شود و با حضور او، سکوت جای خود را به آوای منظم صنعت می‌دهد؛ صداهایی که نه اعلام عبادت، بلکه نشانه‌ی آغاز خدمت‌اند. او نیت می‌کند، نه برای نماز آیینی، بلکه برای کاری که پیش رو دارد، اما در عمق این نیت، همان فهم قدسی جاری است که زندگی، تلاش و پایان انسان را در افق مسئولیت الهی معنا می‌کند.

در جهانِ فولاد، داده و محاسبه، هنوز گرمای معنا باقی است، زیرا هرجا کار با قصد درست و امانت‌داری همراه باشد، امکان تولدی تازه فراهم می‌شود.

خط تولید، تنها زنجیره‌ای از عملیات فنی نیست، بلکه جلوه‌ای از کار جمعی برای حفظ جان و سلامت انسان‌هاست و هر شست‌وشوی ابزار، یادآور پاکیزگی و دقتی است که لازمه‌ی این مسیر است.

کارگران، با تلاش خاموش و مداوم خود، حاملان این جریان خدمت‌اند و مهندسان، بی‌آن‌که دیده شوند، نظم و جهت آن را نگاه می‌دارند. آنچه در دل دستگاه‌ها جریان دارد، نه شعور مستقل، بلکه حاصل طراحی دقیق، تجربه‌ی انباشته و نیت انسانی است؛ همان نیتی که انسان را وادار می‌کند فراتر از نمودار و دستورالعمل، به پیامد کار خود بیندیشد. اگر گوش جان گشوده شود، در پس

صدای فلز و نور سرد چراغ‌ها، می‌توان هماهنگی‌ای را شنید که از هم‌نشینی عقل، اخلاق و خدمت پدید آمده است؛ نظمی که ماده را از بی‌هدفی می‌رهاند و آن را در مسیر خیر عمومی به کار می‌گیرد.

در پایان روز، وقتی آخرین دستگاه خاموش می‌شود و کارخانه دوباره به سکوت می‌رسد، مهندس لحظه‌ای می‌ایستد و لبخند می‌زند؛ نه از سر پایان یک پروژه، بلکه از این آگاهی آرام که در دل ابزار و فرایند، جایی برای معنا باز شده است. این همان قابله‌گری معناست که انسان معاصر را از اسارت تکنولوژی بیرون می‌کشد و او را به خدمت‌گزار آگاه آفرینش بدل می‌سازد، بی‌ادعا، بی‌هیاهو و در پیوندی سنجیده میان عقل صنعتی و مسئولیت انسانی.

پایان فصل دوم

در روزگاری که فولاد، لیزر و سامانه‌های پیچیده زبان غالب صنعت شده‌اند، توحید چهره‌ای تازه می‌یابد و به شکلی دیگر از دعا در زیست روزمره انسان ظاهر می‌شود.

هرکس که در مسیر تولید و نگهداشت سلامت، با نیتی روشن و مسئولانه کار می‌کند، در حقیقت در امتداد حرکتی قرار می‌گیرد که نگاه ایمانی آن را خدمت به خلقت می‌نامد.

ایمان دیگر به فضای محدود عبادتگاه‌ها محصور نیست، بلکه در گستره‌ی زندگی جاری می‌شود؛ در دقت یک تنظیم، در امانت‌داری یک فرایند، و در مراقبتی که جان انسان را محور تصمیم قرار می‌دهد. هر پرتو لیزر و هر ابزار استریل، آمیخته با نیت انسانی، می‌تواند نشانی از این حضور معنادار را یادآور شود؛ حضوری که نه در ماده حلول می‌کند و نه به ابزار منتقل می‌شود، بلکه از دل قصد و توجه انسان برمی‌خیزد. شاید عصر جدید، بیش از آن‌که صحنه‌ی تقابل انسان و ماشین باشد، زمانه‌ی امتداد مسئولیت انسان در به‌کارگیری امانت‌های الهی باشد؛ عصری که در آن انسان به یاد می‌آورد مأمور آفرینش نیست، بلکه فراخوانده شده است تا با فروتنی و آگاهی، به زایش معنا یاری رساند و ابزار را در مسیر خیر و رحمت نگاه دارد.

فصل سوم

حیات در لبه‌ی هوش مصنوعی

نقطه‌ی کورِ آینه‌ها

هر فناوری، آینه‌ای است که انسان را بازمی‌تاباند، نه جایگزین او می‌شود و نه فراتر از او می‌ایستد. اما حتی صیقلی‌ترین آینه‌ها نیز نقطه‌ای کور دارند؛ جایی که اگر نور هدایت در آن نتابد، انسان تنها تصویر خود را می‌بیند و حضور معنا در بازتاب گم می‌شود.

در کارخانه‌های صنعت سلامت ایران، هوش مصنوعی آرام‌آرام بر خطوط تولید نشسته است؛ دوربین‌ها بی‌وقفه می‌چرخند، الگوریتم‌ها تشخیص می‌دهند و پردازنده‌ها با دقتی فراتر از چشم انسان خطا را شناسایی می‌کنند. با این‌همه، در دل این دقت بی‌وقفه، چیزی ناپیدا می‌ماند: گرمای توجه. چشمی که تنها می‌بیند، الزاماً نمی‌فهمد و هوشی که محاسبه می‌کند، قادر به دل‌نگرانی نیست. فاصله‌ی میان آگاهی سرد و نگرانی انسانی، همان جایی است که معنا جان می‌گیرد. در این دوران، مهندس ایرانی دیگر صرفاً مدیر ماشین‌ها نیست؛ او واسطه‌ای آگاه است میان دو ساحت متفاوت: عرصه‌ی داده و پردازش، و جهان ایمان و شهود. مسئولیت او آن است که مراقب باشد معنا از این گذرگاه فرو نریزد، زیرا اگر نیت انسانی کنار بایستد، دقت ماشین به بی‌معنایی بدل می‌شود. هیچ ابزاری، بی‌حضور جهتِ درست، حقیقت را بازنمی‌تاباند و هوش مصنوعی نیز اگر از افق هدف اخلاقی دور شود، تنها سایه‌ای از واقعیت خواهد بود.

خستگیِ نور و انسان‌های داده‌ای

در شب‌های طولانی تولید، هنگامی که مهندسان جوان در شیفت‌های ممتد با صفحه‌های روشن مانیتور روبه‌رو هستند، نور سرد نمایشگر چشم‌ها را به صبر می‌آزماید. هر پرده‌ی نور می‌تواند نشانی از نظم و آگاهی باشد، اگر دل برای دیدن معنا آماده باشد.

هوش مصنوعی خطا را زودتر تشخیص می‌دهد، اما مفهوم خستگی را درک نمی‌کند، زیرا خستگی حاصل کشاکش امید و توان محدود انسان است. انسان درست در همین نقطه معنا می‌آفریند؛ لحظه‌ای که توان تحلیل پایان می‌یابد، اما تعهد ادامه دارد. در فرهنگ صنعتی ایران، خستگی نه نشانه‌ی ضعف، که گاهی نشانه‌ی ایستادگی است؛ نوعی فروتنی در برابر سنگینی مسئولیت. وقتی سیستم از کار می‌ایستد و مهندس به سمت دستگاه می‌رود، در همان لحظه‌ی تاریک و فشرده، ذهن از حساب فاصله می‌گیرد و توجه عمیق‌تر می‌شود. چه‌بسا همان‌جا نقص پنهان آشکار گردد. این لحظه، نه حاصل قدرت ماشین، بلکه نتیجه‌ی حضور انسانی است. دستگاه‌ها از داده تغذیه می‌شوند، اما انسان از معنا نیرو می‌گیرد و این معنا با مصرف کاهش نمی‌یابد، بلکه با تجربه فزونی می‌گیرد.

نَفَس در میان صفر و یک

در یکی از خطوط تمام‌خودکار تولید تجهیزات یکبارمصرف استریل، همه‌چیز بر پایه‌ی پردازش لحظه‌ای طراحی شده بود و گمان می‌رفت دیگر نیازی به حضور انسان نیست.

اما چندی نگذشت که دستگاه بدون هیچ خطای ثبت‌شده‌ای متوقف شد. نه هشدار بود و نه گزارش نقص، فقط سکوت.

مهندس شیفت شب، مردی با سال‌ها تجربه، کنار دستگاه نشست، دست بر بدنه دستگاه گذاشت و لحظه‌ای مکث کرد. او به صدای مکانیکی گوش سپرد و لرزش ناموزونی را دریافت که الگوریتم از آن گذشته بود. این فهم، نه نتیجه‌ی محاسبه، بلکه حاصل توجه و انس با کار بود.

هوش مصنوعی نمی‌تواند ریتم را حس کند؛ آن هماهنگی پنهانی که از پیوند تجربه و مسئولیت زاده می‌شود. در جهان صفر و یک، این تشخیص انسانی نقش تعیین‌کننده دارد.

وظیفه‌ی انسان آن است که در دل ریاضی سرد ماشین، جایگاهی برای این توجه باز نگه دارد و نظم فنی را با فهم عمیق‌تر همراه سازد.

ماشین‌هایی که گریه نمی‌کنند

در اتاق‌های تمیز، دستگاه‌ها بی‌وقفه و منظم کار می‌کنند و همه‌چیز کامل به نظر می‌رسد، اما در این جهان، نشانی از رنج دیده نمی‌شود. و جهانی که رنج را نشناسد، معنای تولد را به‌درستی درنمی‌یابد.

هوش مصنوعی می‌تواند تشخیص دهد، اما دلیل ارزش رنج را نمی‌فهمد. فهم شفا، نیازمند تجربه‌ی محدودیت و آسیب‌پذیری است.

شاید به همین سبب، در مسیر دانش انسانی همواره سهمی از ناتوانی باقی می‌ماند تا انسان بداند معنا از دل نقص زاده می‌شود.

بسیاری از مهندسان ایرانی با فشار، کمبود و دشواری روبه‌رو هستند و همین سختی‌ها بستر رشد درونی آنان است.

اگر همه‌چیز بی‌نقص بود، جایی برای تواضع باقی نمی‌ماند.

در مرزهایی که کار متوقف می‌شود و راه‌حل‌ها پایان می‌یابند، انسان دوباره جایگاه خود را به یاد می‌آورد. ابزار ساخته می‌شود، اما کامل نیست، زیرا کمال تنها در مبدأ هستی معنا دارد.

انسانِ ناظر

در عصر هوش مصنوعی، نقش انسان تغییر یافته است. او دیگر تنها مجری فرایندها نیست، بلکه ناظری آگاه است.

نظارت، اگر به کنترل محدود شود، داده تولید می‌کند، اما اگر با حضور همراه باشد، معنا را آشکار می‌سازد.

مهندسی که کنار دستگاه می‌ایستد، اگر فقط به نمودار نگاه کند، اطلاعات می‌بیند، اما اگر با توجه بنگرد، زندگی را می‌بیند.

صنعت ایران بیش از هر زمان به این نوع نگاه نیازمند است؛ نگاهی که در دل فرایند تولید، مسئولیت اخلاقی را فراموش نکند.

چنین مهندسی می‌داند که هر فشار، آزمونی در پی دارد و هر تکرار خطا، درسی برای فروتنی است.

دقت او نه از ترس شکست، بلکه از احترام به معنا سرچشمه می‌گیرد. او پیش از آن‌که پروژه‌ای را تحویل دهد، در درون خود به جمع‌بندی رسیده است.

پایان مرز؛ آغاز گوش‌دادن

شاید در آینده دستگاه‌ها توان پاسخ‌گویی و تعامل بیشتری بیابند، اما پرسش اصلی این است که آیا انسان همچنان توان شنیدن خواهد داشت. در محیط‌های صنعتی، شنیدن دشوارترین مهارت است، زیرا میان انبوه هشدارها و صداها، تشخیص امر مهم به آرامش نیاز دارد.

هوش مصنوعی می‌تواند سیگنال را دریافت کند، اما گوش‌دادن، کنشی انسانی است.

شنیدن واقعی نیازمند درنگ، توجه و انتخاب است. دستگاه‌ها محاسبه می‌کنند، اما انسان معنا را تشخیص می‌دهد.

وقتی سامانه‌ها خاموش می‌شوند و تنها مهندس در میان نورهای سبز باقی می‌ماند، آنچه او را در مسیر نگه می‌دارد، نه عدد، بلکه نیت درست است.

در همین گفت‌وگوی درونی است که فناوری از حالت ابزار صرف بیرون می‌آید و جهت می‌یابد.

روح در سیلیکون

در پایان این قرن، ممکن است بدن‌ها بیش از هر زمان با سامانه‌های هوشمند آمیخته شوند، اما جان انسان همچنان از راه ایمان و توجه معنا می‌گیرد.

روح را می‌توان در صبح‌های ساده‌ی کارگاه‌ها دید؛ در بوی روغن، در سکوت پیش از آغاز کار، و در تمرکز مهندسی که مسئولیت را به‌دوش می‌کشد.

زیست در کنار هوش مصنوعی، نه تهدیدی مطلق است و نه نجات نهایی، بلکه فرصتی تازه برای فهم جایگاه انسان است.

در این افق، انسان نه مدعی آفرینش، بلکه پذیرا و پاسخ‌گوست؛ کسی که می‌فهمد ساختن، اگر با نیت درست همراه شود، می‌تواند بخشی از سلوک او باشد.

فصل چهارم

انسانِ ایرانیِ ۱۴۲۰
هویت در عصر بازمهندسی حیات

مقدمه: فراسوی پوستِ دیجیتال

سال ۱۴۲۰ شمسی صرفاً جابه‌جایی یک عدد در تقویم نیست، بلکه نشانه‌ی پوست تازه‌ای است که بر تن تمدن ایران کشیده می‌شود؛ پوستی که زیر آن، نسبت انسان با جهان، با کار، و با معنا دگرگون شده است.

در این سال، هوش مصنوعی دیگر فقط یک ابزار در دست انسان نخواهد بود، بلکه به بستری فراگیر برای زیستن بدل می‌شود؛ همان‌گونه که هوا بسترِ نفس کشیدن است و ایمان بسترِ معنا یافتن.

در چنین جهانی، مرز میان مهندس و انسان، میان کد و خلاقیت، و میان دل و داده آن‌چنان باریک می‌شود که تشخیص آن صرفاً از عهده‌ی کسانی برمی‌آید که نگاه‌شان هنوز به افق توحید متصل است.

آنان که دلشان از آسمان معنا گسسته نشده، حتی در میان برق، مدار و میکرومتر نیز می‌توانند مسیر درست را بازشناسند و مسئولیت خود را فراموش نکنند.

با این حال، پرسش بنیادین همچنان باقی است: آیا انسان ایرانی در سال ۱۴۲۰ شمسی، خودِ خویش باقی خواهد ماند، یا چنان در پوست دیجیتال جهان حل خواهد شد که حتی زبان دعا و نیایش نیز صورتی مکانیکی و تهی از حضور بیابد؟

این کتاب در پی پاسخی است که نه از تقلید کورکورانه برمی‌خیزد و نه از انکار هراسانه، بلکه از دل تجربه‌ی تاریخی و زیسته‌ی ایرانی زاده می‌شود؛ پاسخی مبتنی بر «تبدیل»، تبدیلی که در آن فناوری در خدمت هویت انسانی و ایمانی قرار می‌گیرد، نه آن‌که هویت در خدمت فناوری حل شود.

ایران، رحمِ دومِ جهان

هر تمدنی برای زایش معنا، به رحمی تاریخی نیاز دارد؛ فضایی که در آن، اندیشه‌های تازه شکل می‌گیرند و عناصر وارداتی دگرگون می‌شوند.

تمدن ایرانی، از آغاز تا امروز، چنین نقشی را ایفا کرده است؛ رحمی دوم برای جهان که توانسته است ابزارها و فناوری‌های بیگانه را از مسیر فرهنگ و ایمان بومی عبور دهد و به آن‌ها صورتی تازه ببخشد.

سال ۱۴۲۰ شمسی، مقطعی است که جهان بیش از هر زمان دیگری در آستانه‌ی تهی‌شدن از معنا ایستاده و زیست فناورانه‌اش با بحران غایت روبه‌رو شده است.

در این میان، ایران می‌تواند بار دیگر نقش تاریخی خود را نه با شعار، بلکه با نوعی مهندسیِ مسئولانه‌ی ایمان ایفا کند.

در سال ۱۴۲۰ شمسی، صنایع پزشکی ایران صرفاً تولیدکننده‌ی دستگاه و ابزار نخواهند بود، بلکه به کارگاه‌هایی برای هماهنگی میان ماده و معنا تبدیل می‌شوند؛ جایی که سامانه‌های هوشمند در چارچوب نیت انسانی و اهداف اخلاقی به کار گرفته می‌شوند و فناوری، تابع مسئولیت و شفقت می‌ماند.

در دانشگاه‌های مهندسی پزشکی، دانشی نو شکل می‌گیرد که به نسبت میان طراحی فنی و جهان‌بینی توحیدی می‌پردازد و می‌آموزد چگونه هر نمودار و هر فرایند، در نسبت با غایت خلقت فهم شود.

این رویکرد نه نمادین است و نه تزئینی، بلکه قاعده‌ای عقلانی است، زیرا خلقت خود بر اساس نظم و حکمت بنا شده و مهندس، اگر از نیت الهی و مسئولیت اخلاقی تهی شود، ناخواسته در مسیر فاصله‌گرفتن از معنا گام برمی‌دارد.

سال ۱۴۲۰ شمسی، در این معنا، سال بازگشت به نیت است؛ بازگشت به مقصد، نه صرفاً تمرکز بر محصول.

نسلِ Z و ایمانِ دیجیتال

نسل Z در ایران، نخستین نسلی است که تجربه‌ی ایمان، ارتباط و هویت را در کنار صفحه‌نمایش‌ها و فضاهای دیجیتال شکل داده است.

آنان بسیاری از مفاهیم دینی، عاطفی و اجتماعی را از مجرای فناوری لمس کرده‌اند و این وضعیت، هم‌زمان حامل خطر و فرصت است.

اگر این نسل بدون قطب‌نمای اخلاقی و معنوی رها شود، در انبوه داده‌ها و شبیه‌سازی‌ها گم خواهد شد، اما اگر مهندس و مربی آگاه ایرانی، آنان را به فهم توحیدی از فناوری مجهز کند، می‌توانند به طراحان نسل تازه‌ای از نسبت میان صفر و یک بدل شوند.

در سال ۱۴۲۰ شمسی، نظام آموزشی ناچار است از سنجش صرف دانش عبور کند و به ارزیابی نیت و جهت‌گیری یادگیری توجه نشان دهد. ابزارهای هوشمند می‌توانند در تحلیل مسیر آموزش یاری‌رسان باشند، اما تشخیص معنای آموختن و چرایی آن، همواره بر عهده‌ی انسان باقی می‌ماند. زیستن در عصر مهندسی زندگی یعنی بازگرداندن معنا به خودِ عملِ یادگیری. نوجوان ایرانی اگر در دل شبیه‌سازی‌های علمی و زیستی، احساس مسئولیت و توجه قلبی را تجربه کند، به فهمی می‌رسد که فراتر از انباشت اطلاعات است؛ فهمی که ایمان را نه به‌عنوان الگوریتم یا فرمان، بلکه به‌مثابه حضوری روشن در مواجهه با مجهولات درمی‌یابد.

قانونِ مرزهای نور

در سال ۱۴۲۰ شمسی، جهان از مرحله‌ی صرفِ داده‌محوری عبور می‌کند و با پرسشی بنیادین روبه‌رو می‌شود:

چه کسی باید مرزهای اخلاقی این زیست فناورانه را تعیین کند؟

قانونِ مرزهای نور، نامی است برای اخلاقِ فناوری که هدفش نه کنترل انسان، بلکه صیانت از کرامت و نورانیت اوست.

ایران، به‌عنوان تمدنی که هم با مبانی دین آشناست و هم تجربه‌ی صنعت و مهندسی را در خود دارد، می‌تواند در تدوین چنین منشوری نقش ایفا کند تا فناوری در مسیر عبودیت و خدمت باقی بماند. در این افق، دانشی نو در دانشگاه‌ها شکل می‌گیرد که به فقه و اخلاق مهندسی زندگی می‌پردازد و می‌آموزد هر قطعه‌ی فنی امانتی در دست انسان است و هر داده‌ی زیستی، بخشی از حریم وجود انسانی محسوب می‌شود. مهندس سال ۱۴۲۰ شمسی درمی‌یابد که خطای یک تراشه یا نقص یک کد، فقط یک اشکال فنی نیست، بلکه یادآوری محدودیت، فناپذیری و نیاز همیشگی انسان به بازنگری و تواضع است. اگر ایران بتواند چنین قانون نوری را صورت‌بندی و عرضه کند، دیگر در حاشیه‌ی تحولات فناوری نخواهد ایستاد، بلکه به یکی از جهت‌دهندگان معنوی آن تبدیل خواهد شد.

بازگشتِ صنعت به سجاده

دهه‌ی ۱۴۲۰ شمسی، دورانی است که مفهوم کار صنعتی دگرگون می‌شود و کارخانه‌ها معنایی تازه از حضور می‌یابند.

این دگرگونی به معنای تغییر ظاهری فضاها نیست، بلکه ناظر به نیت و نظم حاکم بر آن‌هاست.

در اتاق‌های تمیز و خطوط تولید، انضباط و دقت می‌تواند نشانی از توجه و مسئولیت باشد، و هر فرایند تولید، اگر با نیت روشن همراه شود، به صورتی از خدمت بدل گردد.

صنعت آینده از معنای قدسیِ کار تهی نیست، زیرا انسان مؤمن درمی‌یابد که کار نیز عرصه‌ای از تعهد اخلاقی است.

وقتی مهندس ایرانی این نگاه را درونی کند، حتی گزارش‌های عملکرد و محاسبات سالانه می‌توانند بازتاب‌دهنده‌ی صداقت و پاسخ‌گویی باشند. در چنین فضایی، ابزارها خودآگاه نمی‌شوند و ذکر نمی‌گویند، اما رفتار آگاهانه‌ی انسان‌ها به آن‌ها جهت می‌دهد؛ توقف یک دستگاه یادآور محدودیت بشر است و سکوت میان صداهای ماشین، فرصتی برای بازگشت به حضور درونی. این‌گونه است که صنعت، بدون ادعای قدسی‌شدن ابزار، به مسیری اخلاقی و معنادار بازمی‌گردد.

انسانِ ایرانیِ جدید

در پایان این مسیر، انسانی از دل کارخانه‌ها، دانشگاه‌ها و کارگاه‌های دانایی بیرون می‌آید که نه اسیر گذشته است و نه شیفته‌ی آینده، بلکه اهل حضور است.

او خود را با دیگران صرفاً مقایسه نمی‌کند و در جهانی که بسیاری به تقلید بسنده کرده‌اند، مسیر تبدیل را برمی‌گزیند.

این انسان، ایمان را به‌مثابه روح مسئولیت در کالبد فناوری می‌دمد، همان‌گونه که اکسیژن حیات را ممکن می‌سازد.

آرامشی که در نگاه اوست، از این آگاهی می‌آید که توحیدِ آینده تنها در بیان‌های لفظی متوقف نمی‌ماند، بلکه در نحوه‌ی طراحی، تصمیم‌گیری و به‌کارگیری ابزارها تجلی می‌یابد.

خدا در این افق، نه شریک ابزار است و نه جایگزین عقل، بلکه غایت و جهت عقلانیت اخلاقی جمعی محسوب می‌شود.

انسان ایرانی سال ۱۴۲۰ شمسی «صفر» به معنای تهی نیست؛ او نقطه‌ای میان فناپذیری و وحدت‌خواهی است که معنا در آن شکل می‌گیرد.

ایرانِ آینده، مهندسیِ حضور

هر تمدنی تا زمانی زنده است که بتواند میان علم و ایمان، نسبتی زنده و نو برقرار کند.

در عصر آینده، جهان بیش از هر زمان دیگری به داده متکی خواهد بود، اما داده به‌تنهایی راهنما نیست.

آنچه می‌تواند به داده جهت ببخشد، نگاه معنوی و مسئولانه‌ای است که آن را در خدمت انسان می‌گیرد.

ایران، به سبب پیشینه‌ی عرفانی و فلسفی خود، این ظرفیت را دارد که از دل محاسبات و اطلاعات، افقی از معنا بگشاید و فناوری را به ابزاری برای حضور بدل سازد.

و در آن روز، هنگامی که جهان از تصویرهای سرد انسان خسته شود، انسان ایرانی با وقار بازمی‌گردد، در میان نور ابزارها می‌ایستد و به یاد می‌آورد که هنوز از خاک است و همچنان می‌تواند راهنمایی و رحمت الهی را دریافت کند.

فصل پنجم

دانشِ تواضع
اخلاق مهندسی در عصر حضور

مهندسیِ خود، پیش از مهندسیِ چیزها

هرچه فناوری گسترش می‌یابد، امکان غرور نیز بیشتر می‌شود و غرور، همان زنگاری است که آینه‌ی وجود انسان را کدر می‌کند.

آینه‌ای که کدر شود، نه حقیقت را درست بازمی‌تاباند و نه نشانی از مسیر الهی در آن دیده می‌شود.

در کارگاه‌ها و کارخانه‌های صنعتی ایران، هیچ چیز خنثی نیست؛ هر مهره‌ی کوچک، هر پیچ سفت‌شده و هر نمودار دقیق، انعکاسی از حال درون مهندسی است که آن را طراحی کرده است.

توحید در مهندسی یعنی پیش از آنکه دست به ساخت ابزار برده شود، نیت انسان صیقل یابد و پیش از طراحی یک سازه مهندسی، نفسِ طراح به تعادل برسد.

در افق سال ۱۴۲۰ شمسی، صنعت دیگر صرفاً تولید کالا نیست، بلکه نظمی دقیق از خدمت است و چنین نظمی، اگر با تواضع همراه نباشد، بیش از آن‌که نشانی از عبادت باشد، به تقلیدی از قدرت شباهت پیدا می‌کند. آنگاه که مهندس، دانسته یا نادانسته، مالکیت مطلق را به خود نسبت می‌دهد، خلاقیت در درونش متوقف می‌شود، اما زمانی که خود را فهمنده‌ی نظم آفرینش می‌داند، معنا دوباره در کار او جاری می‌گردد. فاصله‌ی این دو نگاه اندک به‌نظر می‌رسد، اما همین فاصله، مرز انسان مسئول و انسانِ گرفتارِ غرور را رقم می‌زند.

آیینِ شفافیت در مهندسی

چالش بزرگ عصر آینده، پیچیدگی فناوری نخواهد بود، بلکه پنهان‌شدن نیت‌ها در پشت انبوه داده‌هاست.

در جهانی که اطلاعات فراوان است، صداقت به نادرترین سرمایه بدل می‌شود.

اگر ایرانِ سال ۱۴۲۰ شمسی بخواهد جایگاهی پیشرو در صنعت داشته باشد، باید صنعتی بنا کند که بتوان هر مرحله‌اش را دید، پرسید و اصلاح کرد.

شفافیت در این معنا، صرفاً روشن‌بودن فرایندها نیست، بلکه پذیرش مسئولیت خطاست؛ زیرا در این آیین، خطا جرم محسوب نمی‌شود، بلکه پنهان‌کردن آن نشانه‌ی فاصله‌گرفتن از اخلاق است.

محیط پاکِ واقعی، فقط اتاق‌های درخشان صنعتی نیست، بلکه دل و نیت مهندسی است که می‌داند هر نقص فنی، پیش از آنکه در دستگاه پدیدار شود، ریشه‌ای در بی‌توجهی درونی دارد. اتاق تمیز و یا همان کلین‌رومِ حقیقی، استعاره‌ای از عصری است که در آن تنها کسانی مجاز به عمل‌اند که از صداقت و مسئولیت، پالایش درونی یافته باشند.

تواضعِ فولاد

در دل کارگاه‌های سنگین صنعت، حقیقتی ساده و ژرف پنهان است:

ماده برای کارآمدشدن، تن به دگرگونی می‌دهد.

فولاد تا زمانی که در برابر حرارت قرار نگیرد، شکل‌پذیر نمی‌شود و انسان نیز تا وقتی پذیرای نقص، خطا و یادگیری نباشد، به بلوغ نمی‌رسد.

اخلاق صنعتی ایرانی از همین تجربه‌ی ملموس زاده می‌شود؛ از فهم این‌که استواری واقعی، از دلِ انعطاف و پذیرش بیرون می‌آید.

دانشِ تواضع، دانشی است که شکست را نفی نمی‌کند، بلکه آن را مرحله‌ای از روشن‌شدن می‌داند.

مهندسی که از خطا نمی‌هراسد، امکان رشد می‌یابد، اما آنکه تابِ دیدن نقص را ندارد، دانش خود را در مرز تکرار نگه می‌دارد.

در افق آینده، مهندس متواضع به مهم‌ترین سرمایه‌ی ملی تبدیل می‌شود، زیرا تنها اوست که می‌تواند فناوری را به خدمت بگیرد، بی‌آنکه اسیر جذابیت و قدرت آن شود. تواضع توحیدی، حفاظ عقل است در برابر فرسایشِ غرور.

اخلاقِ طراحیِ زیست

در آینده‌ی زیست‌فناوری و پزشکی، مداخله در فرایندهای حیات به امری روزمره تبدیل خواهد شد، اما مسئله‌ی اصلی، توانایی صرف نیست، بلکه شایستگی و مسئولیت است.

هنگامی که انسان به لایه‌های بنیادین زندگی دست می‌زند، این آگاهی اخلاقی است که تعادل را حفظ می‌کند.

هر ساختار زیستی، نشان‌دهنده‌ی نظمی است که انسان آن را کشف می‌کند، نه مالک می‌شود، و اگر نیت از مسئولیت تهی شود، نتیجه‌ی کار به عدم توازن می‌انجامد.

در این نقطه، فقه و اخلاق مهندسی زندگی نه برای محدودکردن علم، بلکه برای روشن نگه‌داشتن چراغ مسئولیت وارد میدان می‌شوند.

حیات، در عمیق‌ترین لایه‌های خود، عرصه‌ی امانت است و حقوق آن نه قابل تملک است و نه قابل معامله.

انسانِ عصر صفر اگر این حقیقت را درک کند، درمی‌یابد که در جایگاه طراح مطلق نمی‌ایستد، بلکه مترجمی است که می‌کوشد نظم حیات را بفهمد و با آن هماهنگ عمل کند.

حضور، آخرین فناوری

هر عصر، فناوری شاخص خود را دارد، اما در سال ۱۴۲۰ شمسی، کمیاب‌ترین و در عین حال ضروری‌ترین فناوری، «حضور مصنوعی» خواهد بود.

در جهانی که کنترل از راه دور و واسطه‌های دیجیتال همه‌چیز را فراگرفته‌اند، ماندن در لحظه و توجه آگاهانه به کار، به مهارتی نادر بدل می‌شود.

مهندس آینده باید بیاموزد که شنیدن صدای دستگاه، دیدن نور ابزار و سنجش شرایط محیطی را صرفاً به داده تقلیل ندهد، بلکه آن‌ها را نشانه‌هایی از مسئولیت و دقت بداند.

حضور، یعنی زیستن با آگاهی؛ یعنی دانستن این‌که هر عدد و هر نمودار، حامل پیامی فراتر از کارکرد فنی است.

در چنین وضعیتی، انسان تنها نمی‌ماند، بلکه معنا برایش نزدیک‌تر می‌شود و اگر ایران بتواند این مهارت را در فرهنگ صنعتی خود نهادینه کند، رشد اقتصادی نیز در پیِ تعادل روحی و اخلاقی شکل خواهد گرفت.

تواضع به مثابه ابزار نهایی

در اوج پیشرفت فناوری‌ها، این خودِ انسان است که به تعیین‌کننده‌ترین ابزار تبدیل می‌شود.

ابزارهای هوشمند پیشرفته‌تر خواهند شد، اما آنچه به آن‌ها جهت می‌دهد، قلب و نیت انسان است.

مهندسی که با توجه و فروتنی پشت میز طراحی می‌نشیند، سامانه‌ای از مسئولیت را فعال می‌کند که قابل نسخه‌برداری نیست.

تواضع در این معنا، مانع دیدن نیست، بلکه پنجره‌ای به فهم دقیق‌تر است؛ هرچه انسان از خودمحوری فاصله می‌گیرد، افق معنا برایش گشوده‌تر می‌شود.

در این حالت، داده‌ها ارزش انسانی پیدا می‌کنند و اعداد، زبان تعهد می‌شوند، بی‌آنکه از جایگاه ابزار فراتر روند.

علمِ فروتنی، تجلیِ مهندسیِ توحید

قرن آینده بدن شک بیش از آن‌که قرن ابزار باشد، قرن نیت خواهد بود و تواضع، عالی‌ترین صورت دانایی در این عصر است؛ دانایی‌ای که عقل را از اتکای صرف به خود رها می‌کند و آن را در مدار مسئولیت اخلاقی نگه می‌دارد.

اگر ایرانِ سال ۱۴۲۰ شمسی بخواهد در فناوری جایگاهی راهبردی داشته باشد، باید پیش از هر چیز به مهندسی اخلاق و نیت بپردازد، زیرا هر فناوری که با نیت روشن طراحی شود، توان بیشتری برای خدمت و روشن‌گری خواهد داشت.

از این منظر، دانشِ تواضع را می‌توان آخرین کشف انسان دانست؛ دانشی که نه از جنس ماده است و نه انرژی، بلکه از پیوند ایمان و عقل شکل می‌گیرد.

در این نقطه، «انسانِ صفر» به معنای دقیق خود می‌رسد: انسانی که در عصر مهندسی زندگی، نه در رقابت کور می‌افتد و نه در تقلید فرومی‌رود، بلکه با آگاهی و مسئولیت، مسیر خدمت را برمی‌گزیند.

فصل ششم

مرگِ سیستم‌ها و باززایی معنا

آغازِ غروبِ ماشین‌ها

هر تمدنی برای مهار معنا، نظامی از داده می‌سازد و می‌کوشد زندگی را در قالب محاسبه منظم کند، اما نظام‌ها، هرچقدر هم پیچیده و دقیق، دیر یا زود از حقیقتِ زنده جا می‌مانند.

در سال ۱۴۳۰ شمسی، جهان به آستانه‌ی اشباعِ محاسبه می‌رسد؛ جایی که هوش مصنوعی تقریباً هر رخدادی را پیش‌بینی می‌کند، اما از درک عشق ناتوان می‌ماند، و الگوریتم‌ها همه‌چیز را تحلیل می‌کنند، جز بخشش.

در کارخانه‌های کاملاً خودکار، خطوط تولید حتی بدون حضور انسانِ دعاگو نیز بی‌وقفه کار می‌کنند، اما در صدای یکنواخت‌شان هیچ نغمه‌ای از معنا شنیده نمی‌شود.

انسان، خسته از این نظمِ بی‌روح و منضبط، به کناری پناه می‌برد تا چیزی از زندگی را دوباره احساس کند.

مرگِ سیستم‌ها، مرگِ داده نیست؛ فروپاشیِ اعتماد به این فرض است که جهان را می‌توان فقط با منطق تملک کرد. و درست در همین ترک‌خوردنِ یقینِ محاسباتی، معنا فرصتی تازه برای زاده‌شدن پیدا می‌کند.

نقطه‌ی شکستِ عقلِ مهندسی

عقلِ مهندسی در سده‌ی بیست‌ویکم پیروزی‌های بزرگی به‌دست آورد، اما در دل همین پیروزی، به شکست نزدیک شد، زیرا هرچه ساخت، اغلب از روح تهی بود.

در پروژه‌های عظیم جهانی، انسان به‌تدریج از مرکز تصمیم حذف شد و مدل‌ها و سیستم‌ها جای قلب‌ها را گرفتند؛ اما سیستم‌ها، برخلاف قلب انسان، نمی‌توانند گریه کنند.

وقتی گریه از جهان حذف می‌شود، معنا نیز به‌تدریج خاموش می‌گردد، و از دل این خاموشی، نوعی بازآفرینی آغاز می‌شود؛ زیرا باززایی معنا تنها از خاکِ شکستِ عقلِ خودبسنده ممکن است.

در این نقطه، انسان دوباره به «صفر» بازمی‌گردد، نه برای نابودی، بلکه برای تولدِ دوباره‌ی خرد؛ خردی که فقط محاسبه نمی‌کند، بلکه می‌فهمد، تنها اندازه نمی‌گیرد، بلکه می‌شنود، و به‌جای سلطه، مسئولیت را برمی‌گزیند.

فروپاشی شبکه‌ی جهانیِ حضور مصنوعی

در پایان دهه‌ی ۱۴۲۰ شمسی، شبکه‌های جهانی‌ای که با نام «حضور مصنوعی» شناخته می‌شدند، به‌تدریج رو به خاموشی می‌روند؛ نه به‌دلیل نقص فنی، بلکه از فرسودگیِ عمیق روح انسان‌ها.

میلیاردها نفر، در حالی که همیشه به شبکه های جهانی متصل‌اند، احساس تنهاییِ سنگینی می‌کنند و در میان ارتباط‌های پی‌درپی، نوعی جداییِ آرام اما گسترده شکل می‌گیرد.

حضورِ واقعی، جز نزد اندک کسانی که هنوز دل را بر سیگنال و سرعت مقدم می‌دانند، کم‌رنگ می‌شود.

در ایران، گروهی از مهندسان مسئولیت‌پذیر، حرکتی تازه را آغاز می‌کنند و آن را «طرح بازسازی حضور» می‌نامند.

در این نگاه، هر ابزار پیش از آغاز کار، با نیت و دقت انسانی سنجیده می‌شود و هر سامانه اجازه دارد خطا کند و از خطای خود بیاموزد، همان‌گونه که انسان می‌آموزد.

این جنبش می‌کوشد فناوری را از حالت ماشینیِ خشک بیرون آورد و دوباره به مدار زندگی بازگرداند؛ به کدها جانِ انسانی بدمد و حضورِ واقعی را تا حد امکان به دل تصویرها و صفحه‌ها نزدیک‌تر کند.

مهندسیِ مرگ

مرگ، پایان آموزش زندگی نیست، بلکه آخرین درس آن است. تمدنی که بخواهد مرگ را نادیده بگیرد یا از آن فرار کند، کم‌کم ارتباط خود را با خودِ زندگی هم از دست می‌دهد. در اندیشه‌ی ایرانی، مرگ نابودیِ کامل به‌شمار نمی‌آید، بلکه تغییری اساسی در وضعیت وجود انسان است؛ فرصتی برای سبک‌شدن، پاک‌شدن و رهاشدن از بارهایی که در مسیر زندگی بر دل و جان نشسته‌اند.

هر انسان، هر نهاد و هر تمدنی، سرانجام به نقطه‌ای می‌رسد که باید متوقف شود تا خطاها و سنگینی‌های انباشته‌شده را پشت سر بگذارد و امکان آغاز تازه‌تری پیدا کند.

از همین نگاه است که در آینده، در کنار پیشرفت‌های پزشکی، نوعی اندیشه‌ی اخلاقی شکل می‌گیرد که هدفش شتاب‌دادن به مرگ نیست، بلکه کمک‌کردن به انسان برای فهم بهترِ پایان و مواجهه‌ی آرام‌تر با آن است.

در بیمارستان‌های آینده، در کنار بخش‌های درمان و احیا، فضاهایی آرام پدید می‌آید که بیماران در آن‌جا تنها با دارو روبه‌رو نمی‌شوند، بلکه با فهمِ ناپایداریِ زندگی آرامش می‌یابند. در چنین فضایی، مرگ دیگر چهره‌ای هراس‌انگیز ندارد، بلکه بیشتر یادآورِ بازگشت است؛ بازگشت از وابستگی‌های سنگینِ دنیا و نزدیک‌شدن دوباره به اصلِ یگانه‌ی هستی.

باززایی معنا در قلبِ خاکستری ایران

در دوره‌هایی که نظام‌های فنی و اداری دچار فرسایش می‌شوند، بحران معمولاً نه از کمبود ابزار، بلکه از تضعیف انگیزه، معنا و اعتماد انسانی آغاز می‌شود.

تجربه نشان می‌دهد سامانه‌هایی که صرفاً بر محاسبه و تکرار بنا شده‌اند، در برابر شرایط پیش‌بینی‌نشده ناپایدارترند و برای استمرار، نیازمند توجه دوباره به عنصر انسانی‌اند.

این توجه، نه به‌عنوان امر بیرونی به علم، بلکه به‌مثابه بخشی از منطق پایداری آن ظاهر می‌شود.

در چنین نگاهی، بازسازی کارآمدی فناوری الزماً با افزایش پیچیدگی فنی آغاز نمی‌شود، بلکه با بازنگری در هدف استفاده، شیوه‌ی به‌کارگیری و مسئولیت‌پذیری کاربران و طراحان همراه است.

هنگامی که انسان نسبت خود را با ابزار روشن‌تر می‌کند، سامانه نیز از حالت فرسوده خارج می‌شود و امکان ادامه‌ی کار، حتی در حداقل شرایط، فراهم می‌آید.

این رویکرد نشان می‌دهد که معنا، عنصر تزئینیِ علم نیست، بلکه یکی از عوامل جهت‌دهنده‌ی آن است.

بر این اساس، برخی جریان‌های معاصر در مهندسی و مدیریت، به‌جای تأکید صرف بر سرعت و بهره‌وری، بر شفافیت نیت، دقت در کاربرد و رعایت پیامدهای انسانی تمرکز می‌کنند.

در این چارچوب، تجربه‌های بومی و عملی، بدون ادعای برتری یا الگو بودن، یادآور این واقعیت‌اند که پیوند میان توجه انسانی و فناوری، زمینه‌ساز پایداری، اعتماد و اصلاح تدریجی نظام‌هاست.

انسانِ بعد از سیستم‌ها

از دلِ این دگرگونی‌ها، انسانی تازه سر برمی‌آورد؛ انسانی که نه صرفاً کاربر است و نه کنترل‌گر، نه اسیرِ داده است و نه حاکمِ مطلق آن. او خود به کانونِ معنا بدل می‌شود.

در نگاه او، صفر و یک کارکرد فنی دارند، اما حقیقت را تعیین نمی‌کنند، زیرا او می‌آموزد هم‌زمان فنا و بقا را درک کند.

با علم کار می‌کند، اما تصمیم‌هایش را با تواضع می‌سنجد؛ با فناوری زندگی را سامان می‌دهد، اما معنا را از ایمان و مسئولیت می‌گیرد.

این انسان، «انسانِ حضور» است؛ انسانی که به‌واسطه‌ی آگاهی و اخلاق، فناوری را از سلطه‌ی سرد و بی‌روح به خدمتِ آگاهانه نزدیک می‌کند. نامش شاید مهندس باشد، اما نقش واقعی‌اش ترجمانِ نور به زبان صنعت است؛ واسطه‌ای که میان معنا و ماده، نسبت برقرار می‌کند.

از سیستم به سجده

در پایان سیر «انسانِ صفر»، جهان به این درک می‌رسد که بزرگ‌ترین انقلاب عصر فناوری، نه در پیشرفت هوش مصنوعی، بلکه در بیداریِ هوشِ روحی رخ می‌دهد.

در لحظه‌ای که انسان با فروتنی می‌پذیرد «نمی‌دانم»، افق تازه‌ای از فهم در برابرش گشوده می‌شود و دیدنش عمیق‌تر می‌گردد.

مرگِ سیستم‌ها، آغازی است برای رهاییِ معنا، و باززایی معنا، تولدِ دوباره‌ی انسان در مدار توحید.

از این‌رو، فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی زندگی را می‌توان در یک جمله خلاصه کرد:

« زندگی میدانِ تملک و سلطه نیست؛ با دقت، مسئولیت‌پذیری و آگاهی می‌توان آن را دید، فهمید و همراهی کرد.»

فصل هفتم

بازگشت به نقطه‌ی صفر

سکوتِ بعد از صدا

در پایان هر پروژه‌ی بزرگ، لحظه‌ای فرا می‌رسد که فعالیت‌ها متوقف می‌شوند، دستگاه‌ها از کار می‌ایستند و صفحه‌ها خاموش می‌شوند.

در این سکوت، آنچه باقی می‌ماند نه داده است و نه نمودار، بلکه تأمل انسانی است که ناگزیر این پرسش را پیش می‌کشد که حاصل این همه تلاش چه بوده و چه چیزی بر جای مانده است.

جهانی که با لایه‌های پیچیده‌ی فناوری پوشیده شده، در برابر تجربه‌های ساده و بنیادین انسانی، مانند رنج یا شادی، زبان تحلیلی خود را از دست می‌دهد.

درست در همین مکث و توقف است که امکان بازاندیشی پدید می‌آید.

از این منظر، خاموشیِ موقتِ سیستم‌ها به معنای شکست نیست، بلکه فرصتی است برای بازگشت به سطحی از توجه که در شلوغی پردازش‌ها نادیده گرفته شده بود؛ فرصتی برای دیدن، شنیدن و سنجیدن نسبت انسان با آنچه خود ساخته است.

ایران، به‌مثابه تجربه‌ای تفسیری از تمدن

هر جامعه‌ای، در طول تاریخ، شیوه‌ای خاص برای مواجهه با دانش و فناوری شکل داده است.

در تجربه‌ی تاریخی ایران، مهندسی و صنعت اغلب با نوعی تأمل فرهنگی و درون‌نگر همراه بوده است؛ تأملی که علم را صرفاً ابزاری فنی نمی‌بیند، بلکه آن را در نسبت با پرسش‌های انسانی معنا می‌کند.

از سازه‌های سنتی تا زیرساخت‌های معاصر، تلاش برای پیوند کارکرد و معنا همواره قابل مشاهده بوده است.

در این نگاه، فناوری جدا از نیتِ استفاده معنا ندارد و هر ابزار، بازتابی از نوع مواجهه‌ی انسان با جهان است.

آینده‌ی ایران، در چنین روایتی، نه به‌عنوان نقطه‌ای متمایز از جهان، بلکه به‌عنوان نمونه‌ای از امکان هم‌زیستی عقل فنی و توجه انسانی قابل فهم است؛ نمونه‌ای که نشان می‌دهد حتی در عصر تراکم داده، معنا همچنان می‌تواند عنصری زنده و تعیین‌کننده باقی بماند.

انسانِ صفر و مهندسیِ حضور

انسانِ صفر، در این کتاب، نماد تغییری در نقش مهندس است؛ تغییری از صرفِ محاسبه‌گری به مشاهده‌گری مسئولانه.

او در دل نظام‌های پیچیده‌ی فناورانه می‌کوشد میان دقت عقلانی و آگاهی انسانی تعادل برقرار کند.

برای او، فناوری صرفاً مجموعه‌ای از فرمان‌ها و واکنش‌ها نیست، بلکه بستری است که شیوه‌ی نگاه انسان را بازتاب می‌دهد.

این نوع مهندس می‌داند که کیفیت کار، تنها از افزایش قدرت پردازش حاصل نمی‌شود، بلکه به میزان توجه، آرامش و شفافیت تصمیم‌گیری نیز وابسته است.

در این چارچوب، «حضور» نه مفهومی رازآلود، بلکه توانایی باقی‌ماندن در لحظه، دیدن پیامدها و پرهیز از شتاب‌زدگی است؛ حضوری که به کار معنا، و به معنا ثبات می‌بخشد.

متافیزیکِ پروسه

هر فرآیند، افزون بر ساختار فنی خود، واجد نظمی درونی است که بدون درک آن، نتیجه ناپایدار خواهد بود.

علم جدید سال‌ها کوشید همه‌چیز را به اجزای قابل اندازه‌گیری فروبکاهد، اما تجربه‌ی معاصر نشان داده است که حذف کامل لایه‌های غیرمادیِ تصمیم‌گیری، به فروکاستِ کارآمدی می‌انجامد.

در مهندسی امروز، توجه به نیت، هدف و پیامد، بخشی از فرایند طراحی محسوب می‌شود.

این توجه به‌معنای آیینی‌کردن علم نیست، بلکه تأکید بر مسئولیت انسانی در دل فرایندهاست.

در چنین نگاهی، عقل و گرایش‌های انسانی در تقابل با یکدیگر قرار نمی‌گیرند، بلکه مانند دو سوی یک سیستم واحد، پایداری و جریان آن را ممکن می‌سازند؛ جریانی که نامش زندگیِ عملیِ معنادار است.

اززاییِ انسان در دلِ فناوری

نقطه‌ی صفر به‌معنای کنارگذاشتن فناوری یا بازگشت به گذشته نیست، بلکه یادآوری ظرفیت‌های انسانی است که در دل ساختارهای خودکار پنهان مانده‌اند.

در محیط‌های آموزش فنی و علمی، توجه به اخلاق حرفه‌ای، مسئولیت اجتماعی و آگاهی فردی به‌تدریج جایگاه پررنگ‌تری یافته است.

این توجه، از آموزش گرفته تا تولید، به شکل حساسیت بیشتر نسبت به کیفیت، ایمنی و پیامدهای انسانی نمود پیدا می‌کند.

تجربه نشان می‌دهد هرگاه معنا و دقت انسانی در کنار فناوری قرار می‌گیرند، محصولات پایدارتر و فرایندها قابل اعتمادتر می‌شوند.

در چنین شرایطی، پویایی اجتماعی نه از انباشت منابع، بلکه از گردش اعتماد، تعهد و انگیزه‌ی انسانی حاصل می‌شود.

وصیتِ پایانی انسانِ صفر

دوست خوبم در پایان این مسیر فکری، انسانِ صفر به یک یادآوری ساده بسنده می‌کند:

هر آنچه ساخته می‌شود، پیش از آن در نیت انسان شکل گرفته است. سنجش هدف، شفافیت انگیزه و پذیرش مسئولیت، بخش جدایی‌ناپذیر هر پروژه‌اند.

او نه در پیِ جایگزینی امر والاتر است و نه در پیِ نسبت‌دادن توانایی‌هایی فراتر از واقعیت به ابزارها؛ بلکه می‌کوشد یادآور شود که فناوری، بدون حضور آگاهانه‌ی انسان، به سکوتی بی‌معنا می‌رسد.

پایان کتاب با توقفی نمادین همراه است؛ توقفی که نه پایان حرکت، بلکه آغاز تأمل است. از این نقطه، متن بسته می‌شود، اما پرسشی که باقی می‌ماند، مسیر تازه‌ای را پیش روی خواننده می‌گشاید.

پایان سخن

اگر مسیر این کتاب را یکپارچه بنگریم، می‌توان آن را حرکتی تدریجی دانست که از تجربه‌ی زیستن آغاز می‌شود، از دل فناوری و مهندسی عبور می‌کند، به اهمیت تواضع انسانی توجه می‌دهد و در نهایت به جایی می‌رسد که توقف سیستم‌ها به فرصتی برای بازاندیشی معنا تبدیل می‌شود.

در این سیر، «انسانِ صفر» نه به‌عنوان قهرمان، بلکه به‌مثابه نشانه‌ای از بازگشت انسان به جایگاه آگاهانه‌ی خود در برابر زندگی معرفی می‌شود.

در چنین افقی، جهان وارد مرحله‌ای می‌شود که در آن دانش و صنعت، بیش از آن‌که ابزار سلطه باشند، عرصه‌هایی برای مسئولیت‌پذیری، دقت و مراقبت انسانی تلقی می‌شوند.

هدفِ اصلی دیگر کنترل کامل زندگی نیست، بلکه فهم محدودیت‌ها و همراهی سنجیده با آن است؛ همراهی‌ای که از شتاب فاصله می‌گیرد و به توجه، احترام و معنا نزدیک می‌شود.

بر این اساس، می‌توان فلسفه‌ی زیستن در عصر مهندسی زندگی را چنین خلاصه کرد که خودِ زیستن، با تمام پیچیدگی‌ها و ناپایداری‌هایش، بنیادی‌ترین امکانِ شناخت و عمل انسان است و هیچ فناوری‌ای جای آن را نمی‌گیرد، بلکه تنها می‌تواند در خدمت فهم مسئولانه‌تر آن قرار گیرد.