

چکیده

در این مقاله، نخست با ذکر تعاریفی، ارتباط مفهومی فرهنگ، علم و تکنولوژی به بحث گذارده می‌شود. سپس، سیر تاریخی این ارتباطات در تمدن‌های باستان همچون مصر، یونان و چین بررسی شده، به عناصر و ارزش‌های فرهنگی که در تمدن اسلامی، زمینه‌ساز تحول علم و تکنولوژی مسلمانان شد، اشاره می‌گردد. در گذر تاریخی به رنسانس و انقلاب صنعتی می‌رسیم و این‌که چگونه نیرو و توان فرهنگی که در رنسانس آزاد گردید، روشنفکری و علم‌جویی را در غرب برانگیخت و موجب توسعه تکنولوژی و انقلاب صنعتی شد. در پایان، وضعیت کنونی ارتباط فرهنگ، علم و تکنولوژی را در سه دسته از کشورهای توسعه‌یافته غربی، کشورهای توسعه‌یافته غیرغربی و کشورهای در حال توسعه مطالعه می‌کنیم. سرانجام، سیر تاریخی ارتباط تحولات فرهنگی با تحول علم و تکنولوژی، این رهنمود را به ما می‌دهد که رمز پیشرفت کشورهای در حال توسعه، بازگشت به خویشستن و تفکر خودی و فرهنگ بومی به منظور

فرهنگ معنوی (علم، فلسفه و هنر) تقسیم کرد. (همان، ۴۷).

پس، علم بخشی از فرهنگ یا یکی از جلوه‌های آن است. معمولاً هر فرهنگی، به سبب ویژگی‌هایش از دیگر فرهنگ‌ها متمایز می‌شود. یکی از وجوه این تمایزات را تمایزات علمی تشکیل می‌دهد. گرچه علم به مفهوم صرف آن، متعلق به محدوده کشوری خاص نیست اما خاستگاه فرهنگی آن، زمینه مساعد رشد آن را نشان می‌دهد. به بیانی دیگر، نفوذ اندیشه‌های علمی از طرفی بر پایه تلاش‌های گذشتگان (تاریخ علم) متکی است و از طرف دیگر، به زمینه مستعد فرهنگی هر جامعه، و اخلاقیات و ابتکارات ویژه نوابغ وابسته است. اما تکنولوژی اساساً به کارگیری دانش برای حل مشکلات عملی است که ممکن است طبیعتاً از ناحیه‌ای به ناحیه دیگر به علت گونه‌گونی‌های اقلیمی، جغرافیایی، فرهنگی و دیگر عامل‌هایی مؤثر در محیط زندگی، متفاوت باشند. می‌توان گفت که فرهنگ یک قوم، گویاترین جلوه از نحوه نگاه یک قوم به محیطشان، شیوه سازگاری با آن و چندان چون حفظ پیوندشان با این محیط است

سیر تاریخی ارتباط متقابل تحولات

شکوفایی علم و رسیدن به تکنولوژی بومی است. در ابتدا، به‌منظور روشن شدن رابطه مفهومی فرهنگ، علم و تکنولوژی، به چند تعریف در زیر اشاره می‌کنیم:

تایلور (Tylor) فرهنگ را چنین تعریف می‌کند: «فرهنگ مجموعه پیچیده‌ای است که شامل معارف، باورها، هنرها، صنایع، تکنیک‌ها، اخلاق، قوانین، سنن و بالاخره تمام عادات و رفتار و ضوابطی است که انسان در مقام عضوی از جامعه آن را از جامعه خود فرامی‌گیرد». (کاردان، ۴۶).

بنابراین تعریف، فرهنگ در همه شئون فرد و در کل ساخت جامعه دخالت می‌کند. از این‌رو، فرهنگ به شکل عملی چنین شناخته می‌شود: «مجموعه‌ای از خصوصیات اخلاقی و ارزش‌های اجتماعی که بر فرد از همان هنگام زاده شدن تأثیر می‌گذارد و به صورت رابطه‌ای ناخودآگاهانه درمی‌آید که رفتار او را با شیوه زندگی محیطی که در آن زاده شده، پیوند می‌دهد.

انسان پیوسته با بهره‌گیری از هوش، ابداع و اختراع، فرهنگ را غنی‌تر ساخته و تمدن‌های گوناگون را به وجود آورده است. آنچه تمدن نامیده می‌شود، یعنی علوم و معارف و هنرهای انسانی، در واقع همان فرهنگ است که می‌توان آن را به فرهنگ مادی (تمدن) و

و تکنولوژی که صورت انباشته فنون، تجارب و علوم کاربردی است و انسان‌ها به کمک آن بر محیطشان تسلط می‌یابند و مسائلی را که در نتیجه ارتباطشان با محیط، با آنها مواجه می‌شوند، حل می‌کنند، یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های فرهنگی بنیادی انسان است. (یونسکو، ۴۱ و ۳۵).

دلیل حضور تکنولوژی، برآوردن نیازهای ضروری است که انسان را در هماهنگی با محیطش قادر می‌سازد. می‌توان گفت که تکوین تکنولوژی جدید با نیازهای جامعه، برآورد نیازها و به‌کارگیری راه‌حل‌های نوین گوناگون برای حل مشکلات عملی با تکیه بر ظرفیت خلاق جامعه و دانش و تجربیات ویژه آن در ارتباط است. بر همین اساس، رابطه متقابلی میان علم و تکنولوژی و فرهنگ جامعه وجود دارد. فرهنگ در هر جامعه‌ای همراه با ارزش‌ها و آرمان‌های اجتماعی، اساس و بنیان توسعه علم و تکنولوژی را تشکیل می‌دهد. تا زمانی که فرهنگ مناسب و مساعد توسعه علم و دانش در جامعه ایجاد نشود، علم و دانش، بازار درخوری نخواهد یافت و هیچ‌گاه راهگشای مشکلات بنیادی و اساسی جامعه نخواهد بود. ساخت علمی و ساخت فرهنگی دو نظام کاملاً مرتبط‌اند و هیچ یک بدون دیگری نمی‌تواند کارآمدی داشته باشد.

ارتباط متقابل علم، فرهنگ و تکنولوژی در تمدن‌های باستان پیدایی و توسعه نخستین تمدن‌های بزرگ دنیا در آغاز تاریخ بشر در ساحل رودخانه‌های بزرگی چون ایندوس، فرات، یانگ‌تسه، دجله و نیل اتفاقی نیست، بلکه وابستگی فرهنگ، محیط و توسعه را نشان می‌دهد. چراغ علم که محصول دیرینه تکامل تمدن بشر است، نخستین بار قریب ده‌هزار سال پیش یا زودتر در خاورمیانه سوسو می‌زد، هنگامی که انسان شروع به گردآوری دانستنی‌ها کرد. او این کار را اساساً برای زندگانی روزمره خود انجام داد. به تدریج اطلاعاتی در مورد گیاهان، اهلی کردن جانوران، بلندکردن بارهای سنگین و اختراع غلتک و قرقره و چرخ به دست آورد. فنون کشاورزی پیش رفت و خانه‌هایی دایمی ساخته شد. انسان برای مقابله و سازگاری با پدیده‌های طبیعی محیط زندگی خود، فنون و صنایع تخصصی را پدید آورد و فلز را کشف کرد. (ژنان، ۱۸).

یکی از مهم‌ترین اختراعات بشر که برای رشد و انتقال علوم مجرد حیاتی بود، اختراع خط بود. ظاهراً نخستین بار سومری‌ها

۳۰-۲۴).

در بخشی از دوره‌ای که فرهنگ مصر شکوفا بود، تمدن‌های دیگری در امریکای مرکزی روبه‌رشد داشتند. تمدن مایا قریب هزار سال بر امریکای مرکزی تسلط داشت و از اعتبار برجسته‌ای برخوردار بود. این تمدن قرن‌ها پیش از میلاد مسیح، نظامی عددی در حساب اختراع کرده بود که مفهوم و استفاده ریاضی از کمیت صفر را نیز شامل می‌شد (صفر در هند باستان و بین‌النهرین هم اختراع شده بود) که یکی از اختراعات درخشان فکر بشر بود. گفتنی است که تمدن مایا احتمالاً نخستین تمدنی بود که به الگوی ساختار شهری متناسب با وضعیت زیست‌شناختی جنگل گرمسیری دست یافت. در زمین‌های پست جنگل بود که معماری مایا به بالاترین و در عین حال ناب‌ترین شکل بیان خود رسید. البته سرخ‌پوستان امریکایی مهارت بسیاری در بهره‌برداری از گیاهان سمی داشتند؛ به‌عنوان مثال، تکنولوژی سم‌زدایی از مانیوک و تبدیل نشاسته سمی آن به ماده‌ای خوراکی را می‌دانستند. اختراع چرخ اختراعی بزرگ در

فرهنگی، علمی و تکنولوژیک

فیروزه غضنفری

عضو هیئت علمی دانشگاه لرستان

تاریخ تمدن محسوب می‌شود. تمدن مایاها دانش حرکت روی چرخ را دارا بود، اما این دانش را به‌منظور ساخت اسباب‌بازی به کار می‌گرفتند، چون که حیوانات برابر در این منطقه وجود نداشت. (یونسکو، ۱۸).

یکی دیگر از تمدن‌های باستان، تمدن یونان است. از میان همه اقوام غرب باستان، یونانیان بودند که دانسته‌ها را نه تنها گردآوردند و مقابله کردند بلکه در طرحی فراگیر به هم پیوند دادند، و آنان بودند که کل عالم را بدون توسل به سحر و خرافه، با عقل و منطق آشتی دادند.

تفکر علمی یونانی در ایونی آغاز شد. ایونی در کرانه خاوری مدیترانه قرار داشت و کانون دادوستد بود، مرکزی برای بازرگانانی که از شرق و جنوب شرقی، از هلال حاصلخیز یا از ایران و هندوستان می‌آمدند؛ بنابراین، مردم ایونی در محیطی پراکنده می‌زیستند. علت این‌که چگونه در یونان باستان، علم به یک‌باره در این منطقه شکوفه زد و بعدها به مناطق دیگر یونان سرایت کرد، شاید این باشد که مردم این منطقه کوچ‌نشینانی بودند که در محیط سیاسی جدیدی زندگی می‌کردند که آن را تماماً خود تدبیر کرده بودند و از بیرون به آنها تحمیل نشده بود. منطقه نیز برای آنان تازگی داشت. اینان ناچار

بودند که با اختراع علامات خاصی که مناسب نوشتن روی لوحه‌های گلی بود، این پیشرفت در زبان را موجب شدند. استفاده از این خط را ظاهراً روحانیان تمدن اولیه سومر (پیش از سال ۳۰۰۰ قبل از میلاد) آغاز کرده‌اند، چراکه آنان باید حساب مازاد غله و محصولات دیگری را که برای کشور در معابد ذخیره می‌شد نگه می‌داشتند. لذا، این نیاز ضروری بشر، او را به اختراع خط سوق داد. (همان، ۴۱).

در مصر، طغیان سالانه رود نیل، که معمولاً در ماه ژوئیه رخ می‌داد، شالوده زندگی آنان بود و کشاورزی را رونق می‌بخشید؛ به همین دلیل، اخترشناسی برای مصریان مبنایی ضروری و سودمند برای نگه‌داری وقت داشت. مصریان بیش از سایر ملل به محاسبه زمان توجه داشتند. آنان از دیرباز متوجه شده بودند که طغیان سالانه نیل با یک رویداد اخترشناسی چشمگیر همزمان می‌گردد. این رویداد ظهور سیروس در افق شرقی، پیش از طلوع آفتاب بود که گشایشگر سال خوانده می‌شد و تقویم شمسی به آن وابسته بود. بدین ترتیب مصریان توانستند تقویمی فوق‌العاده رضایتبخش تنظیم کنند که اگرچه از لحاظ اخترشناسی پیچیده نبود ولی هم‌اکنون پیشرفته‌ترین تقویم شمسی دوران باستان به شمار می‌آید. (همان،

بودند همواره از خود پرسش‌هایی بپرسند و پاسخ‌هایی بجویند، که شاید اگر به روال سستی زندگیشان پای‌بند می‌ماندند، نمی‌کردند. پس نگاه تازه به چیزها موجب پیشرفت آنان گردید.

یونانیان در هندسه که شاخه‌ای از علم ریاضیات است، سرآمد دوران بودند. هنر آنان نشان می‌دهد که عاشق اشکال متقارن و شکلی بوده‌اند. مردم آتن در سفالگری و دیگر صور هنری حساسیت خاصی به شکل و نسبت نشان می‌دادند. این در واقع شروع چیزی بود که هنر کلاسیک یونان نامیده می‌شود و از نگرشی حکایت می‌کند که به زودی بیشترین تأثیر را بر علم و فلسفه یونان باقی می‌گذارد. (رُنان، ۱۸۹).

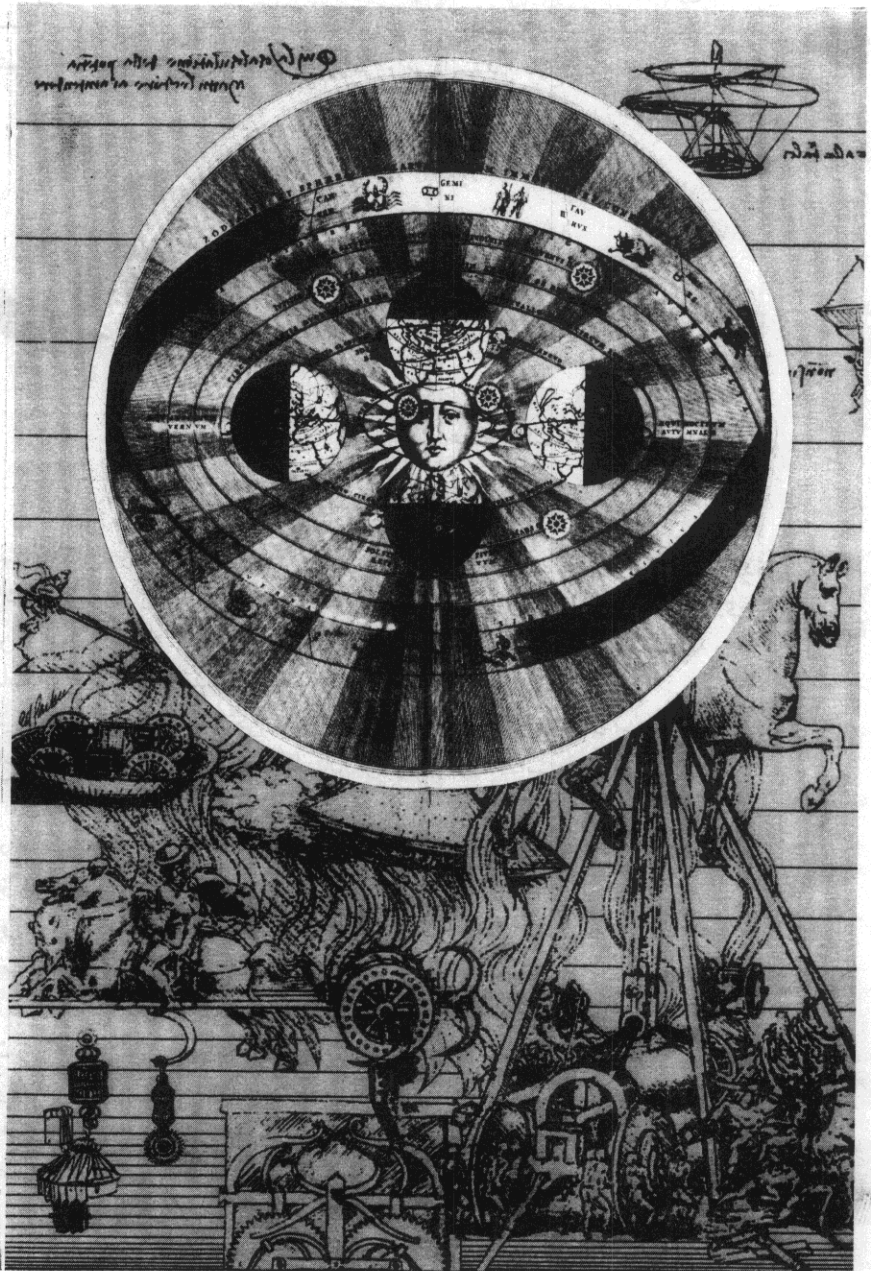
تالس، فیثاغورث، زنو، اقلیدس و ارشمیدس از اندیشه‌گران

یونانی هستند که در رشد ریاضیات و هندسه نبوغ فراوانی نشان دادند. در فلسفه، سقراط، افلاطون و ارسطو از جایگاه مهمی، چه در تاریخ فلسفه یونان، چه در تاریخ فلسفه جهان، برخوردار بودند. با بقراط، پزشک معروف یونانی، در علم پزشکی دیدگاه علمی را جانشین خوش‌باوری و سحر و جادو کرد و از روش علمی بهره برد؛ در واقع، بقراط بایگانی پزشکی را در غرب پی‌ریزی کرد.

تمدن یونان بعد از استیلای مقدونیه (در سال ۳۳۸ پیش از میلاد) نیز به رشد خود ادامه داد. حکمران مقدونی ابعاد فرهنگی توسعه را دریافته بود. اسکندر مقدونی اهمیت عظیمی برای رسوم و باورهای مردم محلی قائل شد و با این پیشنهاد که از دین آنها حمایت شود، تحت حمایت کاهنان قرار گرفت. مصر در اندیشه اسکندر برای طراحی دوباره نقشه اقتصادی جهان نقشی اساسی داشت. تحت نظارت اسکندر، شهر جدید اسکندریه در سال ۳۳۲ قبل از میلاد شروع به شکل‌گیری کرد. اسکندریه به دلیل شرایط خاص جغرافیایی، مهم‌ترین منطقه تجارت جهانی و دریایی شد. به علاوه، این شهر منابع فرهنگی غنی‌ای داشت که همه را مرهون تنوع قومی و سیاست تعمدی دولت در حمایت از اندیشه‌گران و هنرمندان بود. کامیابی مادی، همراه با نهادهای سیاسی باثبات، ارزش نهادن به فراگیری و تحمل سنت‌های فرهنگی مختلف، همگی در رشد فوق‌العاده اسکندریه سهم داشتند.

بطلمیوس فانوس دریایی‌ای را در اسکندریه ساخت که از عجایب هفتگانه جهان است و پسر او بود که کتابخانه بزرگ اسکندریه را کامل کرد. علم یونان بعد از کار بطلمیوس در اسکندریه در نیمه دوم سده دوم میلادی تا حد زیادی دچار رکود شد. (یونسکو، ۱۲۹).

در آسیای شرقی، چین در زمان سلسله سونگ (از ۹۶۰ تا ۱۲۹۹ میلادی) پیشرفته‌ترین کشور جهان بود. چین پرجمعیت‌ترین، شهری‌ترین و از نظر تکنولوژی، پیشرفته‌ترین کشور بود و به سطحی از توسعه رسیده بود که هیچ کشور اروپایی تا سده هجدهم به آن دست نیافت. این دوره همزمان با شکوفایی هنر و ادبیات بود، که بعدها با چاپ ۱۳۰ کتاب از کارهای کنفوسیوس در سال ۹۵۳ میلادی به اوج خود رسید. این قابلیت به آنان امکان می‌داد که به همه دانسته‌های خود جامعه عمل ببوشانند. در میان همه ملل قدیم، چینی‌ها به تمام معنا دانشمندان کاربردی بودند. چینی‌ها در طراحی دم‌آهنگری و تلمبه آب، تولید آهن و فولاد،



حفر چاه عمیق، کشتی سازی و چینی سازی، یا بسیاری از جوانب دیگر نوب، خلاقیت مکانیکی - که در برخی از آنها چین، بیش از یک هزار سال، از غرب جلوتر بود - به پیشرفت های مهندسی چشمگیری نایل آمدند. (ژنان، ۱۸۹).

فرانسیس بیکن، فیلسوف انگلیسی، معتقد بود، سه اختراع کاغذ و چاپ، باروت و قطب‌نمای مغناطیسی بیش از هر الزام مذهبی یا تأثیر نجومی یا هر فتح و کشورگشایی، در تغییر دنیای نو و متمایز ساختن آن از عهد عتیق و قرون وسطی مؤثر بوده است. او منشا این اختراعات را نامکشوف می‌پنداشت، در حالی که همه آنها را چینی‌ها اختراع کردند. چینی‌ها اولین مردمانی بودند که از پوست درخت توت و خیزران کاغذ تهیه کردند. اختراع کاغذ و چاپ، آن چنان که در تاریخ آمده، ارتباط کاملاً همزیست‌وار تکنولوژی و فرهنگ را نشان می‌دهد. مارکوپولو که در سده سیزدهم میلادی چین را دیده است، با حیرت از به‌کارگیری پول کاغذی به جای فلزات قیمتی سخن گفته است. (یونسکو، ۲۳).

فرهنگ و تمدن اسلامی

تاریخ اسلام نه با جهش فرهنگی بلکه با وحی آسمانی و تغییر مذهب شروع شد. در دوره امویان، نخستین سلسله اسلامی، کشورگشایی مسلمانان با انگیزه جهاد یا جنگ مقدس به راه افتاد که نخست رویه سوریه نهادند و سپس در آسیای غربی و شمال آفریقا گسترش یافتند. مسلمانان تا سال ۷۵۰ میلادی توانستند امپراتوری پیوسته‌ای را از اسپانیا تا سند تشکیل دهند. با پایان گرفتن عصر گسترش، عصر طلایی فرهنگ اسلامی آغاز شد.

فرهنگ و تمدن اسلامی گرایش وافری به کسب و آموختن علم و تکنولوژی و توسعه و نیز معنویت و اخلاق داشته و شالوده بسیار مهمی برای پیشرفت‌های علمی و فنی مسلمانان پی‌ریزی نموده است.

فاتحان مسلمان، با همه شور مذهبی و تعالیم اخلاقی، در برابر فرهنگ‌های بومی مفتوحات جدید خویش نسبتاً بردبار بودند. از این‌رو، دربارهایی که برپا داشتند، شاهد آمیزش چشمگیر هنرها و معارف بومی با اسلوب‌های عربی اسلام بود. به این شکل، آنان علاوه بر چیزهای دیگر، علم یونانیان را از شهرهای هلنی، فرهنگ ایرانیان را از شهرهای ساسانی به ارث بردند. (ژنان، ۲۸۶ - ۲۸۲).

طی قرن‌ها، این حدیث پیامبر که «طلب العلم ولو بالعبین» (در طلب علم باش ولو به دوری کشور چین باشد)، مانع از ایجاد هرگونه تعارض میان علم و دین شد. یکی از رازورمزهای پیشرفت علم و تکنولوژی در عالم اسلام، توجه به عقل، استدلال و برهان است. آنان با آثار ارسطو از طریق فارابی، ابن سینا و ابن رشد آشنا شدند و این آشنایی سنت ضدعقلی کلیسای کاتولیک را متزلزل ساخت. (طائفی، ۵۳).

مهم‌تره فرهنگ و تمدن اسلامی، باز بودن آن و آمادگی برای پذیرش عناصر فرهنگی دیگر و سازگار کردن آن با ساختار بنیادی و روح توحیدی اسلام بوده است، این خاصیتی است که نه تنها در

فلسفه و منطق و ریاضیات و نجوم و سایر علوم مشابه، بلکه در علم کلام نیز که کلاً با مسائل اعتقادی سروکار دارد، مشاهده می‌شود. اسلام اصولاً برای علم حد و مرز قومی و نژادی و حتی دینی و مذهبی نمی‌شناسد. علم موهبتی است الهی، خواه در چین، هند، یونان و روم باشد. فرهنگ اسلامی در نخستین مراحل تکوین خود حتی از عناصر مخالف و افکار الحادی هم برای تثبیت هویت خود و برای وسعت دادن به دامنه آگاهی و شناخت خود از مسائل و برای پاسخ‌جویی و پاسخ‌گویی بهره گرفته است. از مطالبی که در کتب ملل و نحل آمده است و از مباحثات و مناقشاتی که در مجالس بزرگان آن زمان با پیروان ادیان و ملل و نحل صورت می‌گرفته، این گشادگی مشرب و آمادگی برای شنیدن و حتی پذیرش آرای مخالفان دیده می‌شود و تا زمانی که این خاصیت و این روحیه بر جامعه اسلامی حاکم بوده، رشد و ترقی علوم و معارف و سرانجام اسلامی شدن آنها ادامه داشته است. (میزگرد فرهنگ و تمدن اسلامی).

تحرک و پویایی علمی جامعه مسلمین که تقریباً از سده دوم هجری شروع و در سده پنجم به اوج نشاط و جوشش خود رسید، ملهم از تعالیم دینی و بزرگداشت عالمان فرهیخته و اندیشه‌گران محقق بود، به نوعی که این تلاش علمی در جهت کشف ناشناخته‌ها و تعمیق معارف بشری، عملی عبادی و وظیفه‌ای دینی تلقی می‌شد و تمامی فعالیت‌های علمی در چهارچوب ایمان صورت می‌پذیرفت. همچنین تعالیم اسلامی انسان را به آگاهی از ارزش زمان و اغتنام بیش از پیش از فرصت‌ها فراخوانده است و گذشت زمان را همانند گذشت تند ابرها تشبیه کرده و کسی را که ایامش را بدون هیچ‌گونه ترقی و پیشرفت سپری کند و دو روزش با هم مساوی باشد، مغبون دانسته است.

وجود این ویژگی‌های مطلوب در فرهنگ اسلامی سبب شد تمدن اسلامی در دوره تسلط بی‌نظیرش (در سده‌های ۹ تا ۱۴ میلادی) در اوج قدرت فرهنگی‌اش، از دانش چین، ایران و یونان به‌منظور توسعه تکنولوژی و تکنیک‌های جدید، در بسیاری از رشته‌ها بهره فراوان برد که متقابلاً انگیزه توسعه در حوزه‌های دیگر نیز شد. برای مثال، استفاده از تکنولوژی جدید در جراحی و داروسازی باعث پیشرفت‌های اجتماعی چون احداث بیمارستان‌ها و مراکز تخصصی آموزش نیروهای درمانی گردید. (یونسکو، ۲۵).

از سوی دیگر، فراگیری تکنولوژی ساخت کاغذ توسط مسلمانان سرآغاز انقلابی فرهنگی شد که به گسترش یادگیری و دانش انجامید. مسلمانان دانش ساخت کاغذ را از چینی‌ها آموختند و پس از اصلاحاتی در فرایند ساخت کاغذ، نخستین کارخانه کاغذسازی در بغداد بنا گردید. این امر موجب رشد ادبی مسلمانان شد و تا سده نهم میلادی، صدها هزار کتاب خطی در جهان اسلام پخش شد و آثاری سترگ در تاریخ، پزشکی، نجوم و ریاضیات پدید آمد.

علم اسلامی دارای دو جنبه است: یکی افکار علمی است که از خارج وارد شد و دیگری، سهمی است که خود مسلمانان به‌گنجینه دانش علمی افزودند. مسلمانان آنچه را که از علم یونان، چین و

هندوستان به ارث بردند، ترجمه و تفسیر کردند و تحلیل‌های ارزشمندی به آن افزودند. مهم‌تر این که از خود، چیز تازه‌ای در خوان علم گذاشتند. (ژنان، ۲۸۳).

اروپای دورهٔ رنسانس از دست‌آوردهای مسلمانان استفاده بسیار کرد. کشف دوبارهٔ دانش یونان باستان در دورهٔ رنسانس، مبتنی بر نسخه‌های لاتین ترجمه‌های عربی از متون کهن یونانی بود. در قرون وسطی، ترجمه‌های مسلمانان گنجینهٔ اصلی دانش یونان باستان بودند.

باید گفت علم جدید مهم‌ترین سهم تمدن اسلامی است. گفته‌اند که یونانیان علم را نظام‌مند، نظریه‌مدار و تعمیم‌پذیر کردند؛ درحالی‌که، روش مشاهدات متمادی و جزئی‌نگر و تحقیقات آزمایشگاهی، همگی با طبیعت علم یونانی بیگانه بودند. آنچه علم نام دارد، نتیجهٔ روش‌های جدید آزمایش، مشاهده و اندازه‌گیری است که مسلمانان به اروپاییان شناساندند. برای مثال، عرب‌ها بودند که استفاده از گیاهان دارویی را بررسی و رده‌بندی کردند و قدیمی‌ترین شیوه‌نامهٔ داروهای دامپزشکی را در قرون وسطی تدوین نمودند.

گسترش علم و تسلط مسلمانان بر ریاضی و علوم، عربی را زبان علمی قرون وسطی نمود. تولدو (Toledo) و کوردوبا (Cordoba) دو مرکز پیشرو آموزش و تحقیق در علم بودند. پژوهشگرانی که خصوصاً به مدارس تولدو می‌رفتند، ابتدا باید زبان عربی را می‌آموختند تا بتوانند آن علوم را بیاموزند. تسخیر دوبارهٔ این دو مرکز علمی به دست اسپانیایی‌های مسیحی در ۱۰۸۵ و ۱۲۳۶ میلادی، به اروپای مسیحی امکان داد تا به دانش علمی مسلمانان دسترسی پیدا کند. (یونسکور، ۲۶-۲۵).

همبستگی درونی تکنولوژی و فرهنگ را می‌توان از نقشی که اسطربلاب در نزد مسلمانان داشته، نشان داد. اسطربلاب، وسیله‌ای که ریشه‌های آن به یونان باستان بازمی‌گردد، تا حد زیادی به همت مسلمانان، در سال‌های فتوح و شکوفایی آنان، کامل‌تر و مجهز گردید. اسطربلاب به گونه‌ای درآمد که قادر بود محاسبات پیچیده‌ای به منظور تعیین عرض جغرافیایی، طلوع و غروب خورشید، زمان نماز و جهت کعبه برای مسافران انجام دهد. مسلمانان انگیزه‌های قوی‌تری به منظور تعیین دقیق جهات داشتند، چراکه اسلام ملزم می‌دارد که مساجد و مسلمین هنگام نماز روبه سوی مکه داشته باشند. (همان، ۲۹).

آنچه در این مقال آمد جای تردیدی باقی نمی‌گذارد که فیلسوفان و دانشمندان، جغرافیدانان، مورخان طبیعی پزشکان مسلمان به سهم خود بر اندوخته‌های دانش بشر از جهان طبیعت افزوده‌اند. با این همه، گرچه مسلمانان اولیه در کل جهان اسلام به تحقیق در علوم پرداختند و کمک شایانی کردند، ولی دست‌آوردهای آنان سرانجام به پایان رسید و به سوی علوم جدید راه ننگشود. یکی از دلایل افول تمدن اسلامی، تسلط استدلال‌های اشاعره بر معتزله بود. معتزله متشکل از مسلمانانی بود که معتقد بودند دین را با استدلال‌های عقلی می‌توان برپا داشت. در حالی‌که اشاعره استفاده

تب‌آلود از خرد و تحریف جزم‌های مذهبی توسط آن را محکوم می‌کردند. از سدهٔ دوازدهم، جوّ پذیرش متفعلانه حاکم شد، جوّی که مآلاً برای اندیشهٔ علمی زیانبار بود، چراکه به چیرگی سنت‌گرایی در تفکر انجامید. (ژنان، ۳۳۳).

در ایران نیز با آمدن مغول‌ها و بعدها ظهور صفویه تا مشروطه، دوره افول عقل و خردورزی فرا رسید و در سدهٔ هفدهم میلادی (سدهٔ یازدهم هجری) آخرین تلاش‌ها برای استنباطی عقلی از شرع با ملاحظه‌را پایان پذیرفت و به جای آن، جریان‌هایی که دریافتی صرفاً با ظواهر شرع از دین داشتند، جا می‌افتادند و تصویری خردستیز از دین پیدا شد. در همین زمان، غرب نقطهٔ مقابل این کار را انجام داد و «می‌اندیشم» دکارت را در دورهٔ جدید آغاز کرد. خردگرایی، تعقل و سعی در انطباق وسیله با هدف شناخته‌شده و روشن، اصل اجتناب‌ناپذیری است که در ارتقای بهره‌وری نیروی کار و رشد و توسعهٔ علم و تکنولوژی نقش کلیدی دارد. (طائفی، ۵۳).

رنسانس و انقلاب صنعتی

رنسانس دوره‌ای بود که ادبیات و هنر در آن شکوفا شد. نیروی خلاقیتی که در رنسانس آزاد گردید، روشنفکری و جست‌وجوی علم را برانگیخت و موجب توسعهٔ علم و تکنولوژی شد و سرانجام، راه را برای انقلاب صنعتی هموار نمود. رنسانس در سدهٔ چهاردهم در ایتالیا آغاز شد. زیربنای رنسانس را نفوذ ادبیات کلاسیک، متون اصیل و ترجمه‌ها تشکیل می‌داد. این‌ها دریچهٔ تازه‌ای به عهد عتیق کلاسیک بازکردند که الهام‌بخش نویسندگان، شاعران، نقاشان و پیکره‌سازان شد و بینشی بشر دوستانه را ارزانی آنان و حامیانشان ساخت. بشردوستی نشأت‌گرفته از آموزش کلاسیک در هر جنبه‌ای از حیات فرهنگی رخنه کرد، آن را گسترش داد و مرزهای آن را بسی فراتر از محدودهٔ نمادگرایی مذهبی برد که برای ذهن قرون وسطایی گرامی بود. سپس، شروع به مادی ساختن نگرش آدمیان نمود و آنان را تشویق کرد که زیبایی را در طبیعت بجویند، نه فقط در دنیایی محدود به تصاویر مقدس. (ژنان، ۳۷۴).

آیین پروتستان نقش مهمی در عقاید رنسانس داشت. ارائهٔ نوعی آزادی معنوی که در آن از هرکس انتظار می‌رفت تنها خودش را در برابر خدا مسئول ببیند، مبنایی الهی برای فردگرایی، به‌وجود آورد که بعدها تحت حمایت فلسفی عقاید لیبرالی سال‌های روشنگری نیز قرار گرفت. علاوه بر این، کالوینیسیم با بریدن از رسوم سنتی مسیحیت، پشتوانه‌ای مذهبی برای جمع‌آوری ثروت دست‌وپا کرد و با این ادعا که موفقیت در مال‌اندوزی از نشانه‌های موهبت الهی است، نوعی حمایت مذهبی برای مال‌اندوزی به‌وجود آورد. کالوینیسیم به نکوهش خودنمایی، ظاهرسازی و اسراف پرداخت و به موازات آن، اهمیت زیادی به صرفه‌جویی و سخت‌کوشی داد. ثروت به علاوهٔ صرفه‌جویی باعث افزایش پس‌انداز شد. با وجود اخلاق سخت‌کوشی، سود و پس‌اندازها افزایش یافت و سرمایهٔ مازاد برای سرمایه‌گذاری به‌وجود آمد. بنابراین، مؤلفه‌ها و عناصر

پایه‌ای سرمایه‌داری با الهام از فرهنگ دینی به وجود آمد. پیروزی فردگرایی، موجب تشکیل نظام اقتصادی و الگوی توسعه بر پایه سرمایه‌گذاری آزاد، رقابت آزاد، بازدهی اقتصادی و به حداکثر رساندن سود شد. (یونسکو، ۶).

از سوی دیگر، اکتشافات جغرافیای دوره رنسانس، آثار عمیقی بر بینش زمانه داشته است که از آن جمله و پرآوازه‌ترین‌شان کشف کریستف کلمب است. او شهرت خود را مدیون کشف قاره امریکاست، کشف راه‌های دریایی که کاملاً دور از انتظار بود. این امر سبب شد که انسان‌ها به دنبال شناسایی ناشناخته‌های جهان هستی ترغیب شوند. اما تأثیر اختراع کاغذ و چاپ توسط اروپاییان را در انقلاب علمی و دوره رنسانس نباید فراموش کرد. کاغذ و چاپ که از چین سرچشمه گرفته بودند، از طریق تمدن اسلامی به غرب راه یافتند. صنعت چاپ در سال ۱۴۳۴ با تلاش یوهانس گوتنبرگ با استفاده از تکنولوژی کلیشه‌های فلزی مجزا ایجاد

شد. صنعت چاپ در اروپا نه تنها نیروی محرک رشد و انباشت دانش شد، بلکه اشاعه عقاید را تسهیل کرد و کمک بسیاری به تغییرات عمیق در روابط اجتماعی و سیاسی نمود.

به اعتقاد کلود لوی اشتراوس، مردم‌شناس فرانسوی، یکی از عوامل اساسی در پیشرفت اروپا از زمان گذشته تاکنون، گشودگی فرهنگی اروپاست. به اعتقاد او، اروپا در گذشته نه تنها همیشه تأثیرات فرهنگی دیگران را پذیرا بوده، بلکه به ندرت در پذیرش بهترین‌هایی که فرهنگ‌های دیگر به او عرضه کرده‌اند، تردید کرده است. (همان، ۵۴).

در تأیید گفته اشتراوس می‌توان به این نمونه‌ها اشاره کرد: رومی‌ها که می‌توان آنها را پایه‌گذاران نخستین دولت بزرگ در اروپا دانست، ساختار امپراتوری خود را از آسیا اقتباس کردند و بیزانس، تنها جانشین موفق آنها، سازمان اداری خود را بیش‌تر به ایران مدیون بود تا به روم. نخستین موافقت‌نامه رسمی انتقال تکنولوژی در ژوئن ۱۲۷۷ میلادی بین بهموند هفتم و دوکو نیز منعقد شد که طبق آن، و نیز پیش‌تر فنون تکنولوژی شیشه‌ای سوریه را به دست آورد و مواد خام و صنعتگران سوریه وارد ونیز شدند. و نیز توانست با پشتیبانی از این تکنولوژی، ساخت شیشه اروپا را چهارسده به خود اختصاص دهد. (همان، ۱۷).

بدین ترتیب، پیشرفت تکنیک‌ها و الگوهایی که از خاور نزدیک یا از طریق آن به اروپا وارد می‌شدند، موجب اعتلای محصولات غرب و در نهایت اعتبار آنها شدند. بدین سان، توسعه ارتباط بین

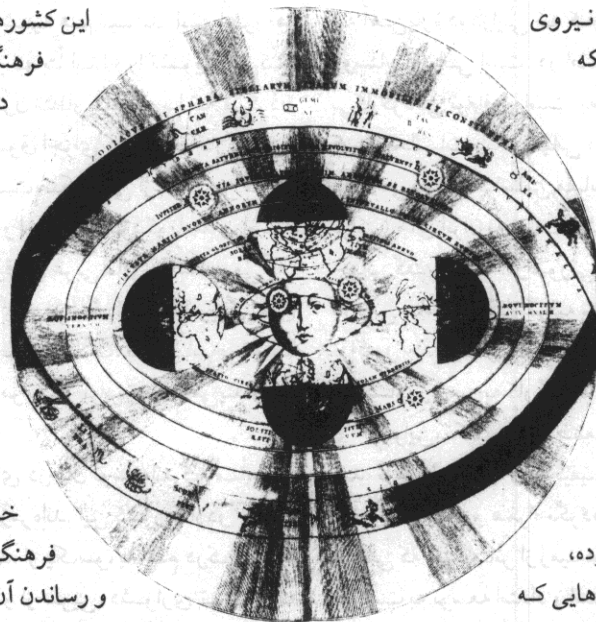
غرب و تکنولوژی خاورمیانه - گذر از پستی به برتری - ابتدا با تقلید الگوها، سپس با بهبود الگوهای تقلیدی و در نهایت، با رسیدن به اختراع شکل گرفت. سرانجام، توسعه علم و تکنولوژی در عصر رنسانس به انقلاب صنعتی انجامید، که هر دو آن بر نیازهای واقعی و محلی و راه‌حلی مبتنی بود که به بهترین وجهی با مجموعه اقتصاد و شرایط اجتماعی - فرهنگی رایج در جامعه سازگاری داشت.

فرهنگ و توسعه علم و تکنولوژی در جوامع کنونی

ارتباط فرهنگ، علم و تکنولوژی را در جوامع کنونی می‌توان به سه‌گونه ملاحظه نمود و براساس آن، کشورهای جهان را به سه گروه تقسیم کرد که هر یک از این گروه‌ها مسیر خاص خود را پیموده‌اند و نتایج متفاوتی به دست آورده‌اند. گروه اول شامل کشورهای پیشرفته غربی است که الگوی توسعه آنان درون‌زا است. در

این کشورها نظام‌های ارزشی - اجتماعی - فرهنگی با نیروهای تکنولوژیک که از درون خود جامعه برخاسته بود، همگام شدند و این همگامی راه را برای تحقق توسعه علمی - تکنولوژیک هموار ساخت. از این‌رو، جامعه علمی - تکنولوژیک که دانشمندان و پژوهشگران و مهندسان را دربرمی‌گیرد، به پایگاهی اجتماعی دست یافت که حاصل قرن‌ها تلاش و کوشش خود آنها بوده است و در محیطی فرهنگی می‌زیسته‌اند که مشوق نوآوری و رساندن آن به مرحله ظهور بود.

گروه دوم و سوم شامل کشورهایی هستند که انقلاب صنعتی در آنها شکل نگرفت. این کشورها خود به دو دسته تقسیم می‌شوند: کشورهای توسعه‌یافته و کشورهای در حال توسعه. این کشورها در برخورد با الگوی توسعه علم و تکنولوژی مدرن که اساساً الهام گرفته از غرب است به دو صورت عمل نموده‌اند. یک گروه کشورهای توسعه‌یافته که خصوصاً در آسیای شرقی واقع هستند، توانسته‌اند با برخوردی خردمندانه و دورنگر، بستر را برای تحقق خوداتکایی علمی و تکنولوژیک آماده سازند و بدیهی است که این گونه کشورها، با شناخت فرهنگ تحول‌پذیر خود و به‌منظور گذر تاریخی از مرحله‌ای به مرحله دیگر، دست به برنامه‌ریزی فرهنگی و مهم‌تر از آن، سیاست‌گذاری سنجیده‌ای زده‌اند، به طوری که به تدریج با غربال کردن فرهنگ سنتی خود، عناصری را که سדרاه توسعه بوده است حذف یا تضعیف کرده و در راه کسب فرهنگی نو و پویا، الزاماً سایر عناصر مساعد را تقویت و حتی جایگزین کرده‌اند. در این‌جا به نمونه بارز این کشورها اشاره کوتاهی می‌کنیم. ژاپن



از آغاز سده بیستم، برای نخستین بار، فرهنگ علم و تکنولوژی را در برابر خود دید که در واقع پدیده‌ای بیرونزا و خاستگاه اصلی آن غرب بود. این کشور از همان سال‌های آغازین این سده، تصمیمی تاریخی را مبنی بر آن‌که باید این فرهنگ را جذب کرد و از آن برای توسعه جامعه بهره گرفت، اتخاذ کرد. ژاپن با این تصمیم، به گزینشی پرتأمل دست زد. از فرهنگ خود، عناصری را حفظ کرد که راه را برای رشد علم و تکنولوژی هموار می‌ساخت. رهیافت اولیه ژاپن به صنعتی شدن اگرچه ممکن است در نظر غرب عجیب باشد ولی مطابق با ارزش‌های کنفوسیوسی جامعه بوده است که براساس آن مصالح جمعی بر مصالح فردی تقدم دارد. در آیین مذهبی ژاپن به اصولی برمی‌خوریم که زمینه‌های فرهنگی مناسبی را برای رشد و تحول ژاپن فراهم نموده است. برای مثال، دو اصل ذن بودیسم ژاپنی عبارتند از مو-جو (اصل ناپایداری اشیاء) و موشوتوکو (اصل بی‌پاداشی). مو-جو می‌آموزد که عمل حاضر دیگر تکرار نخواهد شد و به علاوه، اشیاء هرگز دقیقاً شبیه هم نیستند. این آموزه‌ها هرگونه ترس از تغییر را طرد و نهایتاً ابداع را تشویق می‌کند. موشوتوکو شخص را به تلاش بدون انتظار پاداش یا تلافی کردن وامی‌دارد؛ بدین ترتیب، نه تنها مشوق اجرای کار توسط کارگر حتی در صورت نبودن پاداش فوری است، بلکه یکی از مهم‌ترین دلایل بلندمدت‌نگری شرکت‌های ژاپنی و احتراز از سود کوتاه‌مدت است، ویژگی‌ای که مزیت بزرگ آنها بر رقبای غربی‌شان به حساب می‌آید. بنابراین، موفقیت ژاپن در بهره‌گیری از فرهنگ خودی و ویژگی‌های خاص آن به منزله‌الگویی برای حل مشکلات، یقیناً پاسخی علیه کسانی است که سنن فرهنگی را موانع در برابر توسعه می‌پندارند. (همان، ۹۲).

اما گروه سوم، شامل کشورهای درحال توسعه‌اند که متأسفانه غالب کشورهای مسلمان در این زمره‌اند. این کشورها از دو جهت دچار بدفهمی از تکنولوژی هستند. از یک‌سو، به عدم درک صحیح از ذات تکنولوژی مدرن دچارند و از سوی، دشواری تراکاشت موفقیت‌آمیز آن در محیطی با وضعیت اجتماعی - فرهنگی متفاوت از محیط اولیه‌اش را دست‌کم می‌گیرند. این فهم ناصحیح موجب شده است تلاش کافی از سوی کشورهای دریافت‌کننده برای همساز کردن تکنولوژی وارداتی با نیازها و مناسبات خاص آنان صورت نگیرد و در نتیجه، سبب ازهم‌گسیختگی در نظام فرهنگی - اجتماعی شده و توسعه‌ای غیرکارآمد را به ارمغان آورده است.

در این مورد، عبدالسلام، فیزیکدان مسلمان، خطای کشورهای در حال توسعه را تلاش برای خرید تکنولوژی می‌داند، در حالی که از سرمایه‌گذاری در علوم پایه غافل‌اند. او تأکید می‌کند که تکنولوژی پیامد علم است و اگر کشوری صاحب علم نباشد، صاحب تکنولوژی نیز نیست. به گفته او، برای ثمربخشی در درازمدت، انتقال تکنولوژی همیشه باید با انتقال علم همراه شود و... علم امروز تکنولوژی فردا است.

علی مازوری، پژوهنده کنیایی، نتایج شکست آفریقا را در الگوپردازی از توسعه غرب بدون توجه به فرهنگ بومی چنین بیان

می‌کند: آفریقا کلاً چیزهای غلط را از غرب اقتباس کرد، حتی عناصر غلطی از سرمایه‌داری؛ ما انگیزه سود را گرفتیم ولی روح کارسالارانه را از غرب اقتباس نکردیم. ما اشتباهی سرمایه‌داری را وام گرفتیم ولی خطر کردن سازنده آن را رها کردیم. ما با ابزار ساخت غرب در خانه زندگی می‌کنیم، اما از کارخانه‌های غربی متحیریم. ما ساعت مچی به دست می‌کنیم، اما برای خوش قول بودن به آن نگاه نمی‌کنیم. ما یاد گرفته‌ایم در خودنمایی افراط کنیم، اما در نظم، دقیق نمی‌شویم. ما الگوی مصرف غرب را گرفته‌ایم، اما روش‌های تولید غرب را نه. (همان، ۳۳).

موارد ذکر شده نشان می‌دهد که در کشورهای درحال توسعه، تحول تکنولوژیک در سطح روینایی اتفاق افتاده است و سایر ابعاد زیرساختی تکنولوژی، دانش فنی و سازمان و مدیریت و برنامه‌ریزی‌های اساسی وضعیت نامطلوبی دارند. جلال آل‌احمد در نقد خود بر ماشین، کارکردهای منفی تراکتور در روستاهای ایرانی را به خوبی بیان می‌کند. او دریافته بود که اندیشه تراکتور کارآمد است، نه آهن‌پاره دودزایی که کارش برهم زدن حدود مرز زمین‌های روستایی ایرانی است. در اصل، نقد جلال متوجه سخت‌افزار بی‌کارکرد بی‌نرم‌افزار است. به نتایج تحقیقات بانک جهانی دقت کنید، محاسبات بانک جهانی در مورد میزان تراکتور موجود در ایران نشان می‌دهد که براساس مقیاس اسب‌بخار در هر هکتار، تعداد تراکتورهای ایران به مراتب بیش از امریکاست. یک کارشناس بانک جهانی گفته است: «در صورتی که تراکتورهای موجود در ایران با بازدهی مناسبی به کار گرفته شوند، نه تنها ایران نیازی به خرید تراکتور جدید ندارد، بلکه بخشی از آنها را می‌تواند در فعالیت‌های غیرکشاورزی نیز به کار گیرد». (یونسکو، پیشگفتار، ۱۷).

بنابراین، تکنولوژی و صنعت وارداتی به هراندازه که توسعه پیدا کند، تا هنگامی که با رشد کیفیت دانش و تحقیقات درونزا و ابداع و نوآوری همگام و همراه نگردد و به صورت فرایند تولید علمی و صنعتی که خود متأثر از زمینه‌های فرهنگی است درنیاید، نخواهد توانست به توسعه امتداد و استحکام بخشد. به قول رنه ماو «علم زمانی توسعه می‌یابد که به فرهنگ تبدیل شود». کشورهای نظیر ژاپن، هند، کره جنوبی و تایوان با امکانات طبیعی محدود، تکنگاهای جمعیتی، سرمایه‌ای و عملی فراوان، به دلیل فراهم ساختن نسبی زمینه‌های فرهنگی توسعه در مدت چنددهه توانستند بیش از سایر کشورهای توسعه‌نیافته رشد داشته باشند و خود را از صف کشورهای عقب‌مانده جلو ببرند و این به یمن انطباق تکنولوژی و امکانات و ظرفیت‌های فرهنگی جامعه بومی بود که با عزم ملی برای توسعه همراه شد.

مالک‌بن‌نبی، یکی از محققان الجزایری که عمر خود را صرف تحقیق پیرامون مسائل توسعه‌نیافتگی کشورهای جهان سوم نموده است، می‌گوید دو عامل باعث عقب‌ماندگی کشورهای اسلامی است. نخست، عامل برونی که تلاش کشورهای صنعتی برای تحت سيطرة قرار دادن جوامع اسلامی و منابع آن‌هاست. عامل دوم، عامل درونی که با انحطاط تاریخی فرهنگ مسلمانان ارتباط دارد. اگرچه استعمار غربی در عقب‌ماندگی مسلمانان نقش داشته و

همیشه سعی در به تأخیر انداختن رنسانس آنها داشته، ولی استعمار تنها یک معلول از آن عللی است که جوامع اسلامی را تهدید می‌کند و نه خود علت. در واقع، علت اصلی، روحیه استعمارپذیری فرهنگ مسلمانان است. اگر فرهنگ اسلامی می‌توانست در برابر قدرت‌های غربی جامعه‌ای با ظرفیت اقتصادی و تکنولوژیک ایجاد و نیرویی نظامی تربیت کند که تعرض غرب را دفع نماید، در آن صورت هیچ کشور اسلامی ای مستعمره نمی‌شد. سلطه غربی‌ها بر مسلمانان نتیجه انحطاط فرهنگی خود آنها بود و زمانی این سلطه از بین می‌رود که عامل درونی اصلاح شود. (افتخاری‌راد). بر این اساس، مشکل اصلی جوامع توسعه‌نیافته مسلمان در کمبود منابع طبیعی نیست، بلکه ناشی از نبود متخصصان و تجربه‌های علمی افرادی است که قابلیت انتقال نظریه به حوزه عمل را داشته باشند.

بایستی گفت تصور نادرست کشورهای در حال توسعه از ظرفیت ملی علمی‌شان و همچنین تصورشان از وارد کردن تکنولوژی خارجی، موجب شده تا یقین کنند که نیازی به مضاعف کردن تلاششان برای سرمایه‌گذاری در تحقیق علمی و توسعه ندارند، زیرا قادرند تکنولوژی را در هر زمان لازم خریداری کنند. در این راستا، گزارش توسعه انسانی سازمان UNDP در سال ۱۹۹۲ نشان می‌دهد، در حالی که در صد سرمایه‌گذاری کشورهای صنعتی از مقدار GNP در امر تحقیقات رو به افزایش است، این درصد در کشورهای در حال توسعه سیر نزولی دارد. (یونسکو، ۵۹).

مالک‌بن‌نبی در جایی دیگر اشاره می‌کند: با آن‌که سابقه تلاش مسلمانان برای رسیدن به مدرنیته بیش‌تر از ژاپن است، ولی آنها در مدت زمان کوتاهی یعنی در سال ۱۹۹۰ میلادی رقیب غربی‌ها شدند، حال آن‌که مسلمانان به سختی، اندک پیشرفتی داشته‌اند. او می‌گوید هنگامی که کشورهای اسلامی بازار مصرف غرب شدند، ژاپنی‌ها تمدن جدیدی را پایه‌گذاری و به همین دلیل، عامل درونی را تقویت کردند تا آنان را قادر به تولید محصولات مورد نیازشان سازد، زیرا توسعه واقعی با مصرف‌گرایی به دست نمی‌آید. در جوامع اسلامی، به جای آن‌که طرح تمدن‌سازی را برنامه‌ریزی کنند و به پیشرفت تاریخی بپردازند و هویت فرهنگی خود را احیا کنند، به مصرف‌گرایی روی آوردند و لذت‌انگاری جای تلاش و کوشش و تولید را گرفت.

تجارب تلخ کشورهای در حال توسعه از انتقال تکنولوژی غربی نشان می‌دهد که توسعه علم و تکنولوژی باید بر مبنای سنن و رویدادهای فرهنگی خود کشورها صورت پذیرد و هر کشوری با توجه به منظر فرهنگی خویش، نیازهای خاص خود و این‌که چگونه به بهترین صورت از ویژگی‌های فرهنگی خود در توسعه بهره‌گیرد، تلاش کند. توسعه‌ای که بعد فرهنگ را نادیده می‌گیرد و صرفاً متکی به الگوهای خارجی است، خلاقیت فرهنگ بومی را از رشد باز می‌دارد و ظرفیت جامعه برای مقابله با فرهنگ و الگوهای وارداتی را سست می‌کند و باعث بی‌قاعدگی فرهنگی و از هم‌گسیختگی نظام فرهنگی - اجتماعی می‌شود که خود، مانع عمده‌ای بر سر راه توسعه

است. بنابراین، مهمترین رمز پیشرفت کشورهای در حال توسعه، بازگشت به خویش‌شان است، چرا که بازگشت به تفکر خودی و فرهنگ بومی و تلاش به منظور پیوند نیازهای روزمره توسعه به زمینه‌های تاریخی، فرهنگی و اجتماعی، رمز موفقیت و دست‌یابی به استقلال و توانمندی‌های اقتصادی، سیاسی و فرهنگی کشورهای است که امروزه جایگاهی ویژه در نظم جهانی به خود اختصاص داده‌اند. (افتخاری‌راد) در این مورد، تجربه چهار کشور تازه صنعتی‌شده آسیا (کره جنوبی، تایوان، سنگاپور و مالزی) بسیار مغتنم است. این کشورها با سرمایه‌گذاری اصولی روی نظام آموزش عالی و تشویق پژوهش‌های محلی، توانایی بومی‌کردن علم و انطباق آن با ساخت فرهنگی - اجتماعی کشورشان را به دست آورده‌اند.

نتیجه‌گیری

در این مقاله سعی شد به زمینه‌های فرهنگی توسعه علم و تکنولوژی در تمدن‌های مختلف بشری اشاره شود. ملاحظه نمودید که در هر برهه‌ای از تاریخ، یک سرزمین در اوج تمدن و پیشرفت علمی و تکنولوژیک به سر می‌برد که این سال‌ها همزمان با تجلی فعالیت خلاق و توان فرهنگی آن جامعه بوده است. در واقع در طول تاریخ و در میان همه فرهنگ‌ها، فرهنگ انسانی همواره پیوندی تنگاتنگ با توسعه علم و تکنولوژی داشته است، ولی این پیوستگی در چند سده اخیر، به دلیل سیاست‌های استعماری کشورهای پیشرفته غربی در کشورهای جهان سوم و نیز تقلید کورکورانه این کشورها از الگوی توسعه غربی، از هم گسیخته است. این کشورها بایستی بدانند که توان فرهنگی، ماده شکافت‌پذیر توسعه است، و در نگرشی وسیع‌تر عاقبت توسعه کشورها منوط به چگونگی مسلط شدن بر استفاده از نیروهای فرهنگی مردم و جاری کردن آنها در مسیرهایی است که نیازهایشان را برآورد.

منابع و مآخذ:

- افتخاری‌راد، امیر هوشنگ و پذیرا، نیلوفر. «مشکلات جهان اسلام با بنای یک تمدن»، پیام هاجر، سال هجدهم، شماره ۲۳۵، مرداد ۱۳۷۷.
- ژنان، کالین. تاریخ علم کمبریج. ترجمه حسن افشار، نشر مرکز، تهران: ۱۳۶۶.
- طایفی، علی. تحول فرهنگی در آموزش منابع انسانی. نشریه فرهنگ و توسعه، شماره ۱۸.
- کاردان، علی محمد. «فرهنگ و آموزش و پرورش فرهنگی»، فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، شماره ۱، سال اول، بهار ۱۳۷۲.
- کینک، الکساندر. «سیر تحولی علم و تکنولوژی بعد از جنگ جهانی دوم، ترجمه فاضل لاریجانی، فصلنامه رهیافت، شماره ۱۳، پاییز ۱۳۷۵.
- میزگرد فرهنگ تمدن اسلامی. نامه فرهنگ، شماره ۱۲، زمستان ۱۳۷۲.
- یونسکو. فرهنگ و توسعه: رهیافت مردم‌شناختی توسعه، ترجمه نعمت‌الله فاضلی و محمد فاضلی، سازمان چاپ و انتشارات وزارت ارشاد، چاپ اول، تهران، ۱۳۷۶.