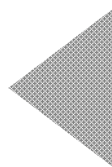


اولویت‌بندی مؤلفه‌های فرهنگی – اجتماعی انتقال فناوری در جمهوری اسلامی ایران با استفاده از روش تحلیل شبکه



دکتر غلامرضا گودرزی^۱

خلیل نوروزی^۲

محمد نوروزی^۳

(تاریخ دریافت ۹۰/۹/۱۸ - تاریخ تصویب ۹۱/۶/۲۰)



چکیده

اكتساب فناوری به روش‌های گوناگون صورت می‌پذیرد، یکی از این روش‌ها انتقال آن است. به منظور یک انتقال موفق، می‌بایست تمامی ابعاد آن مورد توجه قرار گرفته و زیرساخت‌های لازم آن در تمامی ابعاد امنیتی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی برای این امر فراهم گردند. با توجه به خلاء موجود در مطالعات فرهنگی - اجتماعی انتقال فناوری، این پژوهش به بررسی مؤلفه‌های فرهنگی - اجتماعی آن در افق چشم‌انداز ۱۴۰۴ جمهوری اسلامی ایران پرداخته و با ارائه مدلی شبکه‌ای (ANP)، شاخصه‌ها و مؤلفه‌هایی را که تحت تأثیر انتقال فناوری هستند را اولویت‌بندی نموده است.

شاخصه‌ها و مؤلفه‌های مورد استفاده در این پژوهش، از شاخصه‌های مصوب بالادستی نظیر شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای فرهنگ عمومی و پیوست فرهنگی به دست آمده و پس از

۱- دانشیار و عضو هیات علمی دانشکده معارف اسلامی و مدیریت دانشگاه امام صادق (ع).

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته معارف اسلامی و مدیریت دانشگاه امام صادق (ع) (نویسنده مسئول). khalilnoruzi@gmail.com

۳- دانشجوی دکتری رشته مدیریت قراردادهای بین‌المللی نفت و گاز دانشگاه امام صادق (ع). Md.noruzi@gmail.com

جمع‌بندی نظرات خبرگان در مورد میزان تأثیر هر یک از این شاخصه‌ها، مواردی که اهمیت بالاتری داشتند، شناسایی شدند و پس از مقایسات زوجی، نتایج نهایی حاصل گردید. در رتبه‌بندی نهایی شاخصه‌ها با مدل شبکه‌ای موارد اخلاق، هویت و استقلال، و از بین مؤلفه‌ها موارد روابط فرهنگی، نگرش نسبت به شرایط زندگی در ایران و احساس تعلق به فرهنگ و روش زندگی اسلامی-ایرانی حائز رتبه بالاتر گردیدند.

واژگان کلیدی: فناوری، انتقال فناوری، چشم انداز ۱۴۰۴، جمهوری اسلامی ایران، فرهنگی-اجتماعی.

مقدمه

آسیب‌های احتمالی که گاه به واسطه یک فناوری بر یک فرهنگ ارزشی وارد می‌شود، می‌تواند زمینه نابودی آن فرهنگ یا استحاله آن را سبب شود، ضمن اینکه تغییر در مصنوعات و نمادها، موجب تغییر در ارزش‌ها و از این طریق موجب تغییر در ارزش‌های بنیادین می‌گردد، لذا فناوری به عنوان یک کل نظام‌یافته که هم در خود فلسفه‌ای خاص را جای داده و هم به عنوان ابزاری کاربردی تلقی می‌شود، می‌تواند به عنوان یک عنصر اساسی تغییر فرهنگی شناخته شود. از این رو ضروری است، به منظور حفظ فرهنگ ارزشمند جمهوری اسلامی ایران، به نوع فناوری انتقالی و نحوه انتقال آن، به معنای جدی توجه گردد.

در بومی‌سازی به معنای متناسب‌سازی با بنیان‌های فکری-دینی، وقتی از الگوی ایرانی-اسلامی صحبت می‌کنیم، جنبه‌های نرم فناوری بیشتر مورد توجه است (تقوی و خوشنویس، ۱۳۸۸: ۶۹-۶۵). از این منظر، انتقال فناوری فرآیندی بلندمدت تعریف می‌شود که گیرنده، طی آن با کسب توانمندی در کاربرد، انطباق و گسترش فناوری و در نهایت توانایی افزایش استقلال در توسعه، طراحی و فروش آن، قابلیت‌های فناوری خود را بهبود می‌بخشد.

برای آنکه بتوان به نحو مطلوب بر فناوری مدیریت نمود، باید حتی الامکان به تصویری روشن و وسیع و دورنمایی از افق آتی آن دست یافت. چشم‌انداز بیست‌ساله این نیاز را این‌گونه پاسخ می‌دهد: "ایران کشوری است توسعه‌یافته با جایگاه اول اقتصادی، علمی و فناوری در سطح منطقه..." (ن.ک: سایت تشخیص مصلحت نظام) همچنین در شرح مختصر آن آمده است: "...توانا در تولید علم و فناوری، متکی بر سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید

ملی."

انتقال فناوری خلاف آنچه که بسیاری بدون توجه علمی به ابعاد این پدیده و حسب عادت‌زدگی از کنار آن به راحتی عبور می‌کنند، تنها انتقال صرف یک کالا، خدمت یا یک فرآیند نیست. راه توسعه ملی از فناوری می‌گذرد و برای دستیابی به این توسعه فناوری باید برنامه‌ریزی کرد و در این برنامه‌ریزی لاجرم باید واقعیات، شرایط و محدودیت‌های ملی و محلی را مورد توجه قرار داد (توکل، ۱۳۹۰: ۲۰۰).

تبعات فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، امنیتی و اقتصادی این پدیده بسیار گسترده‌تر از آن است که بخواهیم در انتقال فناوری‌ها، خود را کورکورانه تشویق به تسامح کنیم و یا نادانسته در دام نزدیک‌بینی‌ها بیافتیم و با این تصور غلط که انتقال فناوری نیازهای ایران ۱۳۹۰ را پاسخگوست، خود را اقتناع کنیم و باور نداشته باشیم که صدمات این نحوه نگاه ممکن است ایران ۱۴۰۴ تصویر شده در چشم‌انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران را به ورطه چالش‌های جدی بکشاند. برای حل مسائل و مشکلاتی که فناوری به وجود آورده است، خود فناوری و در حقیقت اندیشه انسان است که به خدمت می‌آید چرا که اصولاً فناوری خود نتیجه تفکرات بشری برای رفع مشکلات و حل مسائل بوده است (فتحعلی‌ها و سیداصفهان‌ی، ۱۳۷۲: ۴۵).

فناوری با خود سبک زندگی خاص خود را هم وارد می‌کند و با ایجاد نیازهای جدید و دغدغه‌های نو، مردم را به داشتن نگاه‌های خاصی مایل می‌سازد. اگر واردات فناوری کنترل شده نباشد، الگوهای رفتاری مردم واردکننده آن، بعد از چند دهه دستخوش تغییرات بسیار جدی و محسوس خواهد شد.

باید توجه داشت که پاسخ بومی و متناسب با نیازهای داخلی بسیار کارتر و مؤثرتر از اقتباس علمی از فرهنگ‌های بیگانه است. پاسخ‌های غیر بومی به نیازهای کشور، راه ورود بی‌قید اندیشه‌های مختلف را باز کرده و حتی موجب وابستگی و از دست دادن جسارت علمی خواهد شد (مصباحی، ۱۳۸۲: ۵۱-۵۰).

تاکنون تحقیق درخور توجهی در زمینه مسایل فرهنگی انتقال تکنولوژی در ایران و متناسب با اقتضانات نظام مقدس جمهوری اسلامی انجام نشده است. ویژگی مهم این پژوهش سعی در هم‌سازسازی انتقال فناوری از کشورهای دیگر با اهداف و افق‌های بلند چشم‌انداز بیست‌ساله جمهوری اسلامی ایران می‌باشد. یعنی با درک ضرورت ورود فناوری از سایر کشورها برای رفع

نیازهای داخلی، بر حفظ استقلال فرهنگی تأکید دارد و با اولویت‌بندی مؤلفه‌هایی که بیشتر در معرض دگرگونی ناشی از فرایند انتقال فناوری هستند، توصیه‌های سیاستی را به مسئولین ذی‌ربط جهت توجه ویژه به این مهم، بیان می‌دارد. سؤالات اصلی این پژوهش عبارتند از اینکه: اولاً: انتقال فناوری بر کدامیک از مؤلفه‌های فرهنگی - اجتماعی ایران ۱۴۰۴ مؤثر است؟ و ثانیاً: اولویت‌بندی تأثیرپذیری مؤلفه‌های مذکور از انتقال فناوری چگونه است؟

۱- تعریف مفاهیم و واژگان کلیدی

۱-۱- فناوری

واژه فناوری ترکیبی است از ریشه یونانی تخنه "TEKHNE" به معنی مهارت و هنر و لوگیا "LOGIA" به معنای علم تئوری، و مطالعه و بررسی است. و به صورت تحت اللفظی به معنای دانش کاربردی و فنی استعمال می‌شود. عده‌ای فناوری را همان «ابزار» دانسته (خلیل، ۱۳۸۸: ۵۰۲) و عده‌ای آن را «روش» انجام کار می‌دانند، برخی آن را نوعی «نگرش» و «دید» تعبیر می‌کنند، و هایدگر آن را نوعی سئیزه یا مواجهه با هستی دانسته و به عنوان یک «فلسفه» از آن یاد می‌کند (هایدگر، ۱۳۷۵: ۹۲-۹۱). آلبرتو بونفیلیولی، در مقاله علم و فناوری، فناوری را مجموعه‌ای از شناخت می‌داند (آذرنگ، ۱۳۶۹: ۱۱). در تعاریف دیگر فناوری را ابزار یا فرآیندی برای ساختن محصولات بهتر (جعفرنژاد، ۱۳۸۸: ۶)، ترکیبی از تکنیک‌های تشکیل شده از توانایی‌ها مادی و بدنی (یونیدو، ۱۹۷۹: ۱) درج شده در علوی‌منش، (۱۳۸۵: ۲۰) مجموعه‌ای از دانش (بنت^۱، ۲۰۰۵: ۳) و بخش نظام یافته از علم برای عمل (یوسف‌پور، ۱۳۷۶: ۲۲-۲۳) تعریف کرده‌اند.

۱-۲- انتقال فناوری

به فرآیند کسب، جذب، انطباق، بومی‌سازی و تجاری‌سازی فناوری اطلاق می‌شود. چنین تعریفی از انتقال فناوری، نوآوری را نیز در بر می‌گیرد؛ به تعبیر دیگر، نوآوری و انتقال فناوری به یک معنا به کار می‌روند (اشتریان و امامی‌میدی، ۱۳۸۹: مقدمه). طارق خلیل (۲۰۰۰) انتقال فناوری را فرآیندی می‌داند که جریان فناوری را از یک منبع به یک گیرنده میسر می‌سازد. جین و تریاندیس (۱۹۹۰) انتقال فناوری را به عنوان فرآیندی تعریف می‌کنند که توسط آن علم و

فناوری از یک فرد یا گروه به یک فرد یا گروه دیگری - که از آن دانش جدید برای انجام کارها به روش خود بهره می‌گیرد - منتقل می‌شود. ناسا (۱۹۹۵)، انتقال فناوری را به عنوان فرآیند آماده کردن فناوری طراحی شده برای یک هدف سازمانی، جهت استفاده در سازمان‌های دیگر و برای اهداف بالقوه مفید دیگر تعریف می‌کند (خلیل، ۱۳۸۸: ۵۱۴-۵۱۳).

۳-۱- بومی‌سازی فناوری

هر فناوری، به فراخور اقتضائات خاص خود، به محیطی ویژه برای موفقیت نیازمند است، که اگر محیط مزبور موجود نباشد یا فراهم نشود، از پتانسیل‌های آن فناوری به نحو اکمل نمی‌توان بهره گرفت. در یک گرده برداری نادرست، اگر چه واردکنندگان فناوری با هدف موفقیت کامل از آن بهره می‌گیرند، ولی به موفقیت مزبور نمی‌رسند و هزینه و زمان بسیاری را تلف می‌کنند. نکته قابل توجه این است که بومی‌سازی فناوری با ارزش‌ها و خصائص فرهنگی - اجتماعی هر مجموعه پیوند خورده است.

۴-۱- شاخص‌های فرهنگی

شاخص^۱ در لغت به معنای نمودار یا نشان‌دهنده یا نماینده می‌باشد و در اصطلاح عبارت است از متغیری (کیفی) برای نظارت و پایش، یا متغیری (کمی) برای اندازه‌گیری و پیمایش محیطی و نیز مقایسه پدیده‌ها و تغییرات آنها در شرایط مختلف. هر شاخص فرهنگی، نماینده یک چالش اصلی یا فرصت و مشکل کلان یا مسأله خرد انسانی و نشانی از یک نوید یا هشدار فرهنگی است (رضایی، ۱۳۸۹: ۴). البته ناگفته نماند که این تعریف از شاخص، تنها به صورت عملیاتی در این پژوهش مدنظر قرار گرفته است و در یک نگاه وسیع‌تر، شاخص دارای تعاریف متفاوت و گسترده‌ای است. حقیقی (۱۳۸۶) بیان می‌دارد که شاخص‌ها نظارت، مراقبت وضعیت کلان و روابط از سوی سطوح بالای سیاست‌گذاری را امکان‌پذیر می‌کند و همچون ابزار کلان‌مدیریتی، هدایت مقامات اجرایی را به سوی اهداف مشخص امکان‌پذیر می‌نماید. شاخص‌ها، هم‌زمانی نسبی را در بین سیاست‌گذاران و نیز در بین فرهنگ‌های متفاوت جهانی پدید می‌آورند و توان مقایسه نسبی فرهنگ‌ها و فعالیت‌های فرهنگی را تقویت می‌کنند. این زبان مشترک، امکان گفتگو و مباحثه درباره سیاست‌های فرهنگی و حتی سیاست‌های توسعه را فراهم می‌آورند، چرا

که شاخص‌ها ترکیبی منطقی و مسبوق به نظریه از داده‌های آماری هستند (حقیقی، ۱۳۸۶: ۲۴۳-۲۴۲؛ به نقل از طاهره عطفی کاشانی، ۱۳۹۰: سایت پژوهشکده باقرالعلوم).

۲- مروری بر پیشینه پژوهش

مروری بر مطالعات پیشین در هر حوزه علمی می‌تواند بستر ساز آشنایی با مقولاتی باشد که مورد توجه اندیشمندان گوناگون قرار گرفته است. استفاده از یافته‌های مطالعات دیگران ضمن ایجاد یک فهم عمیق از آن حوزه، خلأهای موجود در هر حوزه دانشی را نشان می‌دهد، لذا در ادامه به برخی از مطالعات انجام گرفته در سطح جهان و در ایران اشاره می‌گردد:

۱-۲- برخی پژوهش‌های مهم در رابطه با انتقال فناوری در جهان

جدول شماره (۱): مرور برخی مطالعات مهم انتقال فناوری در جهان

ردیف	پژوهشگر	موضوع پژوهش
۱	مرقلانی ^۱ (۱۹۸۷)	عوامل مؤثر بر انتقال فناوری در کشورهای در حال توسعه
۲	مشکاتی ^۲ (۱۹۸۹)	واکاوی فرآیند انتقال از ابعاد گوناگون
۳	کینستون ^۳ (۱۹۹۷)	مطالعه‌ای پیرامون بومی سازی نرم افزارهای کاربردی
۴	بوزمن ^۴ (۲۰۰۰)	واکاوی و نقد مسائل بین رشته‌ای در حوزه سیاست گذاری و ارتباط آن با انتقال فناوری
۵	مودا (۲۰۰۲)	عوامل حیاتی موفقیت برای انتقال فناوری
۶	محمد سعد و دیگران (۲۰۰۲)	مطالعه پروژه‌های انتقال فناوری اعم از کلید در دست یا انتقال کامل در کشور الجزایر ^۵ در بازه زمانی ۱۹۶۵ تا ۱۹۹۰
۷	آرچیوگی و پتروبللی ^۶ (۲۰۰۳)	مطالعه‌ای به جهانی شدن فناوری

۱-Marghalani

۲-Meshkati

۳-Keniston

۴-Bozeman

۵ -Algeria

۶-Archibugi&Pietrobelli

ردیف	پژوهشگر	موضوع پژوهش
۸	شرما ^۱ (۲۰۰۳)	مطالعه‌ای به تأثیر انتقال فناوری بر مسائل اقتصادی و فرهنگی - اجتماعی زندگی گروه‌های فقیر روستایی در هند
۹	باندر ^۲ (۲۰۰۳)	اثرات سیاست‌های علم و فناوری بر توسعه اجتماعی
۱۰	آونی ^۳ (۲۰۰۰)	اثرات اجتماعی فناوری در کشورهای در حال توسعه
۱۱	شرما ^۴ (۲۰۰۳)	مطالعه‌ای به تأثیر انتقال فناوری بر مسائل اقتصادی و فرهنگی - اجتماعی زندگی گروه‌های فقیر روستایی در هند
۱۲	هو کمین و دیگران ^۵ (۲۰۰۵)	بررسی سیاست‌های گوناگون یک بعدی و چند بعدی انتقال فناوری به کشورهای در حال توسعه
۱۳	سوانید ^۵ و آمبرا ^۶ (۲۰۰۶)	مطالعه اکتشافی درباره اثرات فرهنگی - اجتماعی تجارت الکترونیک در سازمان‌های مربوط به صنعت توریسم کشور تایلند
۱۴	چاو ^۷ و لای ^۸ (۲۰۰۷)	بررسی چالش‌های انتقال فناوری از آمریکا به چین. تفاوت‌های فرهنگی و ارتباطاتی این دو کشور به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بیان شده است.
۱۵	ال توآد ^۹ (۲۰۰۸)	مطالعه مقوله تناسب در امر انتقال فناوری با مطالعه موردی پروژه‌هایی در کشور عربستان. نویسنده در پایان مقاله مهم‌ترین نقش را به تناسب فرهنگی بین کشور واردکننده فناوری و کشور صادر کننده آن می‌دهد.
۱۶	جانسن ^{۱۰} (۲۰۱۰)	استفاده از شاخص‌های فرهنگی هافستد در بررسی مسائل فرهنگی در انتقال فناوری به پنج کشور آفریقایی

۲-۲ سابقه پژوهش در مورد انتقال فناوری در ایران

-
- ۱ -Sharma
 ۲ -Bonder
 ۳ -Awny
 ۴ Sharma
 ۵ -Savanid
 ۶ -Ambra
 ۷ -Chao
 ۸ -Lai
 ۹ -Al- Tawwad
 ۱۰ -Janssen

جدول شماره (۲): مرور مطالعات انتقال فناوری در ایران

ردیف	پژوهشگر	تلاش علمی
۱	توکل (۱۳۷۵)	به مباحث جامعه‌شناختی انتقال فناوری در ایران در قالب یک مقاله کوتاه می‌پردازد و به آسیب‌شناسی اجتماعی این پدیده اشاره می‌کند
۲	طباطبائیان (۱۳۷۹)	طراحی مدلی به منظور انتخاب پروژه‌های انتقال تکنولوژی مناسب‌تر از بین گروهی از پروژه‌های بالقوه به امکانات بودجه‌ای و غیره
۳	محمدی - اصل (۱۳۷۹)	کوشیده است با تأملی گذرا، به برخی از مباحث فرهنگی - اجتماعی انتقال فناوری اشاره کرده و به نوعی طرح بحثی در این زمینه داشته باشد.
۴	ذگردی و محمدی (۱۳۸۴)	انتخاب منبع تکنولوژی مناسب از بین منابع موجود (در موتورهای دیزل)
۵	شاطر آبخوری (۱۳۸۵)	انتخاب روش و معیارهای مناسب انتقال تکنولوژی که باعث مشخص شدن رویکرد و سیاست‌های مناسب انتقال تکنولوژی
۶	طباطبائی بافقی (۱۳۸۴)	با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی معیارهای مناسب برای انتخاب روش و رویکرد مناسب انتقال را تعیین می‌کند.
۷	دشتی (۱۳۸۵)	قراردادهای انتقال فناوری را از جنبه‌های گوناگون حقوقی نظیر ساختار، انواع، ماهیت، آثار و ... مورد بررسی قرار داده است.
۸	علوی‌منش (۱۳۸۶)	اثرات اقتصادی - توسعه‌ای سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر انتقال فناوری
۹	آراستی و دیگران (۱۳۸۷)	عوامل فرهنگی را از مواردی می‌دانند که در انتقال و اکتساب موفقیت‌آمیز یک فناوری مؤثر است.
۱۰	طباطبائیان و دیگران (۱۳۸۷)	ضمن اشاره به تأثیر مسائل فرهنگی در انتقال فناوری، کوشیده‌اند عوامل مؤثر بر انتقال موفقیت‌آمیز (SPR) به عنوان یکی از فناوری‌های مهم نرم انتقال یافته به ایران خودرو را مورد بررسی قرار دهند.
۱۱	ناصری و دیگران (۱۳۸۸)	در پژوهشی به نقش ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی و ترکیب منابع بر اثربخشی انتقال فناوری پرداخته و این موارد را از مقولاتی که اهمیت بسیار در امر موفقیت انتقال فناوری، هرچند در صنایع سنگینی مثل تجهیزات برق به شمار می‌آورند.

تلاش علمی	پژوهشگر	ردیف
در مطالعه‌ای که به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش فناوری توسط گندم‌کاران شهرستان اصفهان می‌پردازد، به عوامل فرهنگی- اجتماعی ضریبی بالا داده و این مورد را که از یک پژوهش میدانی به دست آمده است، از عوامل بسیار مؤثر در استفاده از فناوری جدید توسط این کشاورزان به شمار می‌آورند.	دین‌پناه و دیگران (۱۳۸۸)	۱۲
موارد فرهنگی را به عنوان یکی از عوامل مؤثر در انتخاب و اکتساب فناوری مطرح می‌کند ولی نکته جالب توجه این است که پس از جمع‌آوری نظرات خبرگان این مورد را از عوامل اولویت‌دار در مباحث اکتساب فناوری کنار می‌گذارد و امتیاز لازم و اولویت حداقلی هم به این مورد نمی‌دهد.	نجفی (۱۳۸۸)	۱۳
مباحث جامعه‌شناختی انتقال فناوری در ایران را که در سال ۱۳۷۵ نیز به آن پرداخته بود، در قالب کتابی مفصل تحت عنوان جامعه‌شناسی فناوری منتشر کرد.	توکل (۱۳۹۰)	۱۴

علاوه بر پژوهش‌های مطرح شده در جدول (۲) تلاش‌های علمی دیگری نیز انجام شده است؛ اما حتی در کتابهای نگارش یافته در ایران یا ترجمه شده به فارسی در حوزه مدیریت فناوری نیز، با توجه به جدید بودن این حوزه دانشی، کمتر به مباحث انتقال فناوری پرداخته شده است و تنها در یک فصل یا بخش‌هایی از چند فصل به مباحث انتقال فناوری اشاره شده است که می‌توان به کتاب مدیریت فناوری اثر طاروق خلیل (۲۰۰۰)، و مدیریت فناوری مدرن اثر احمد جعفرنژاد (۱۳۸۸) اشاره کرد، که هر دو، به کلیات مدیریت فناوری پرداخته‌اند.

بسیاری از مطالعات انجام شده در این حوزه، حتی اشاره حداقلی به مباحث فرهنگی و اهمیت آن در انتقال فناوری نداشته‌اند به عنوان نمونه می‌توان به مطالعاتی که توسط مهدی‌زاده و دیگران (۱۳۸۹) و فارس‌جانی و تیموریان (۱۳۸۸) اشاره کرد. همچنین در مقاله‌ای که آذر و طباطبائیان (۱۳۸۰)، تحت عنوان «انتقال فناوری، نیازمند نگرشی جامع» تدوین کرده‌اند نیز منظور از نگرش جامع، بهره‌گیری از فنون دقیق‌تر به ویژه فنون فازی برای ارزیابی بهتر فناوری است.

۳- روش تحقیق

۳-۱- معرفی روش تحلیل شبکه ای (ANP)

با توجه به اینکه مدل طراحی شده در این پژوهش، از روش تحلیل شبکه انجام گرفته است، در اینجا به کلیاتی از این روش و مراحل مدل سازی آن اشاره می شود.

فرآیند تحلیل شبکه ای^۱ در سال ۱۹۷۱ توسط ساعتی^۲ توسعه داده شده و هدف آن ساختارمند کردن فرآیند تصمیم گیری با توجه به یک سناریوی متأثر از عوامل چندگانه مستقل از هم است. این فن فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP^۳) را به عنوان یک ابزار تصمیم گیری چند معیاره به وسیله جایگزینی «شبکه^۴» به جای «سلسله مراتب^۵» بهبود می بخشد. یک مسأله پیچیده را می توان به چند مسأله فرعی متشکل از سطوح سلسله مراتبی به گونه ای تجزیه کرد که هر سطح دربرگیرنده مجموعه ای از معیارها و گزینه های مربوط به هر مسأله فرعی باشد. در این ساختار سلسله مراتبی بالاترین نقطه هدف مسأله می باشد و سطوح میانی شامل عوامل نمایانگر سطح بالاتر می باشند. آخرین سطح شامل گزینه ها یا فعالیت هایی است که برای رسیدن به هدف باید به آنها توجه کرد (آذر و رجبزاده، ۱۳۹۰: ۱۰۰).

به دنبال محدودیت هایی که برای AHP وجود دارد و عدم توانایی این رویکرد در لحاظ کردن وابستگی های بین معیارها و عوامل، پروفیسور ساعتی در سال ۱۹۹۶ میلادی رویکرد دیگری را توسعه داد که به رویکرد فرآیند تحلیل شبکه ای (ANP) معروف گردیده و مزیت آن نسبت به AHP این می باشد که وابستگی های بین معیارها را در نظر می گیرد. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) اجزای یک سیستم را به صورت یک سلسله مراتب سازماندهی می کند به طوری که هر عنصر سلسله مراتبی به عنصر سطح بالاتر خود می تواند وابسته باشد و به صورت خطی این وابستگی تا بالاترین سطح می تواند ادامه داشته باشد. به عبارت دیگر در یک سلسله مراتب

۱- Analytic Network Process (ANP)

۲- T.L.Saati

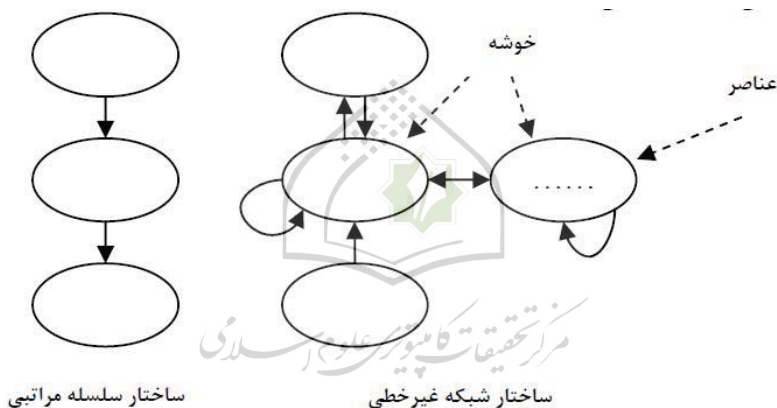
۳- Analytic Hierarchy Process (AHP)

۴- Network

۵- Hierarchy

وابستگی‌ها باید به صورت خطی - از بالا به پایین و یا بالعکس - باشد چنانچه وابستگی دو طرفه باشد یعنی وزن معیارها به وزن گزینه‌ها و وزن گزینه‌ها نیز به معیارها وابسته باشد، مسأله دیگر از حالت سلسله‌مراتبی خارج شده و تشکیل یک «شبکه» یا سیستم غیرخطی یا سیستم با بازخور را می‌دهد. در این صورت برای محاسبه وزن عناصر نمی‌توان از قوانین و فرمول‌های سلسله‌مراتب استفاده کرد. در این حالت برای محاسبه وزن عناصر از تئوری شبکه‌ها استفاده کرد (صحت و پریزادی، ۱۳۸۸: ۱۱۰).

شکل ۱: تفاوت ساختارهای شبکه‌ای و سلسله‌مراتبی



ANP از ترکیب چهار گام زیر تشکیل شده است: [(حاله و کریمیان، ۱۳۸۹)، (نجفی، ۱۳۸۹)، (فارسیجانی و زندی، ۱۳۸۹)، (آذر و رجب‌زاده، ۱۳۹۰)، (صحت و پریزادی، ۱۳۸۸) و (عالم و باقرزاده، ۱۳۸۹)]

گام اول: پایه‌ریزی مدل و ساختار مسأله: در این گام ساختار مسأله به شکلی روشن ارائه شده و مدل مفهومی آن طراحی می‌شود. در این مرحله باید ارتباطات هر یک از مؤلفه‌ها، معیارها و شاخصه‌ها با یکدیگر تعیین گردد.

گام دوم: ماتریس مقایسات زوجی و بردارهای تقدم: مشابه فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، عناصر

تصمیم در هر خوشه به نسبت اهمیت آنها نسبت به یک عامل کنترلی به صورت زوجی با یکدیگر مقایسه شده و نسبت به میزان اهمیتشان در تحقق هدف تعیین شده، اولویت‌بندی می‌شوند. در تکمیل پرسشنامه مقایسات زوجی زیر، که به صورت ماتریسی ارائه شده‌اند، می‌بایست بر اساس طیف ساعتی (یک نهم تا ۹) تکمیل شوند. به عبارت دیگر اگر مؤلفه A بر مؤلفه B بی‌اندازه مرجح باشد، در ترجیح سطر به ستون عدد ۹ و به تبع آن B به A یک نهم درج خواهد شد. نحوه ارزش‌گذاری هر یک از اعداد در قالب جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: نحوه ارزش‌گذاری اعداد بر اساس طیف ساعتی

۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
بی‌اندازه مرجح	بسیار تا بی‌اندازه مرجح	ترجیح بسیار قوی	قویاً تا بسیار قوی مرجح	قویاً مرجح	نسبتاً تا قویاً مرجح	نسبتاً مرجح	یکسان تا نسبتاً مرجح	ترجیح یکسان

گام سوم: تشکیل ابر(سوپر) ماتریس: مفهوم سوپرماتریس شبیه فرایندی است که در زنجیره‌های مارکوفی به وقوع می‌پیوندد. در واقع ابرماتریس، یک ماتریس تفکیک شده است که هر بخش آن نشانگر رابطه بین دو خوشه در سیستم است. فرض کنید C_k , $k = 1, 2, \dots, n$ نشانگر خوشه‌های سیستم تصمیم‌گیری باشند و هر خوشه k دارای m_k عنصر است که با $e_{k1}, e_{k2}, \dots, e_{km}$ مشخص می‌شوند. بردارهای تقدم محلی که در گام ۲ تشکیل شده‌اند، دسته‌بندی شده و در موقعیت‌های مناسبی در سوپرماتریس جای گرفته‌اند که این جای‌گیری بر اساس جریان تأثیر از خوشه‌ای به خوشه دیگر و یا از خوشه‌ای به خودش به عنوان یک حلقه بوده است. شکل استاندارد از یک ابرماتریس در قالب شکل ۲ ارائه شده است.

شکل ۲: ابرماتریس استاندارد

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & & C_k & & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_1 \\ \vdots \\ C_k \\ \vdots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1m1} & \dots & e_{k1} & e_{k2} & \dots & e_{k\ mk} & \dots & e_{n1} & e_{n2} & \dots & e_{nm} \\ e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1m1} & \dots & e_{k1} & e_{k2} & \dots & e_{k\ mk} & \dots & e_{n1} & e_{n2} & \dots & e_{nm} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ e_{k1} & e_{k2} & \dots & e_{k\ mk} & \dots & e_{n1} & e_{n2} & \dots & e_{nm} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ e_{n1} & e_{n2} & \dots & e_{nm} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

گام چهارم: محاسبه بردار وزن نهایی و انتخاب بهترین گزینه: ادر ابرماتریس به دست آمده در گام سوم کل شبکه را تحت پوشش قرار دهد با انجام محاسبات حدی می توان اولویت‌بندی نهایی گزینه‌ها را انجام داده و بهترین گزینه را انتخاب کرد.

۳-۳ نرخ سازگاری در اعتبارسنجی پاسخ‌های خبرگان:

اهمیت ANP علاوه بر ترکیب سطوح مختلف سلسله مراتب تصمیم و در نظر گرفتن عوامل متعدد، در محاسبه نرخ سازگاری^۱ (CR) است. این نرخ در واقع سازگاری مقایسات را مشخص می‌کند. این سازوکار نشان می‌دهد که تا چه اندازه می‌توان به اولویت‌های جدول‌های ترکیبی اعتماد کرد. به عبارت دیگر در فن ANP به پاسخ‌دهنده اجازه داده می‌شود که در ساده‌ترین شکل، نظر خود را در خصوص مقایسه شاخص‌ها و گزینه‌ها اعلام کند. واضح است که پاسخ‌دهنده ممکن است در برخی مواقع در ترجیحات مختلف - که بر اساس نسبت استوار است - نسبت‌های دقیق را رعایت نکند. مثلاً اگر عامل A به B را به ترجیح یکسان بدهد و عامل B به C را ۳ برابر ترجیح دهد، پس لزوماً بر اساس قواعد نسبت‌ها A به C را باید ۳ برابر ترجیح دهد. هر عددی غیر از عدد ۳ به معنی ناسازگاری است و باید با توجه به میزان ناسازگاری، تصمیم لازم در خصوص قابل قبول بودن و مستند دانستن و ندانستن پاسخ‌ها اتخاذ شود.

۱-Consistency Rate

تجربه نشان داده است که در صورتی که نرخ سازگاری کوچک‌تر یا مساوی ۰.۱ باشد در این صورت نرخ سازگاری قابل قبول است و پاسخ‌های داده شده سازگار می‌باشد. مثلاً اگر $CR=0$ در این صورت پاسخ‌ها کاملاً سازگارند. اما اگر CR بزرگتر از ۰/۱ باشد در این صورت نرخ سازگاری در حد قابل قبولی نیست و پاسخ‌های مربوط به آن ماتریس نمی‌توانند ملاک تصمیم‌گیری قرار گیرند. در این حالت باید تلاش کرد که به کمک پاسخ‌دهنده، ماتریس‌های سازگار را به حد معتدل رساند یا این که شیوه آنالیز را تغییر دهد.

به منظور تلفیق داده‌های به دست آمده از ماتریس‌های ANP، می‌توان از تحلیل سلسله‌مراتبی گروهی و یا میانگین هندسی داده‌های بدست آمده از تحقیق بهره گرفت.

۴- استخراج مؤلفه‌های پژوهش

در این بخش از پژوهش به شناسایی مؤلفه‌های فرهنگی-اجتماعی که از سوی نهادهای ذی‌ربط از جمله شورای عالی انقلاب فرهنگی، شورای فرهنگ عمومی، مطالعات پیوست‌نگاری فرهنگی و ... پرداخته (ن.ک: گزارش شورای فرهنگ عمومی و گزارش عملکرد کارگروه تدوین شاخص‌های فرهنگی مهندسی فرهنگی کشور) و در یک جمع‌بندی و مطالعه تطبیقی از این شاخصه‌ها حدود ۵۵۰ مؤلفه در ۱۱ شاخصه کلی حاصل شد.

با توجه به اینکه هدف پژوهش شناسایی آن دسته از شاخصه‌های فرهنگی-اجتماعی بود که انتقال فناوری بر آن‌ها مؤثر است، با توجه به نظر خبرگان، برای شناسایی مؤلفه‌های مزبور برای طراحی مدل، به نظرسنجی از خبرگان این حوزه پرداخته شد. لذا در قالب پرسش‌نامه‌ای که بر اساس طیف لیکرت طراحی شده بود، خبرگان (۲۲ خبره) به ارائه نظر خویش درباره میزان اثر هر یک از شاخصه‌های مذکور با هدف عنوان شده پرداختند و در نهایت ۳۴ مؤلفه در ۸ شاخصه کلی حاصل شد.

به منظور ارزیابی روایی^۱ پرسش‌نامه با مراجعه به چندین خبره، نظرات ایشان اخذ و اعمال شد و برای به دست آوردن پایایی^۲ آن، از ضریب آلفای کرونباخ^۳ استفاده گردید و آلفای کرونباخ

۱-Validity

۲-Reliability

۳-Alpha Cronbach

پرسش‌نامه مزبور ۰.۹۵ بود که نشانگر میزان پایایی^۱ کافی و مناسب می‌باشد.

نکته بسیار مهم درباره جدول شماره ۲ که به ارائه شاخصه‌های اصلی مورد نظر پژوهش می‌پردازد این است که همانگونه که بیان گردید این شاخص‌ها از میان شاخصه‌های استاندارد شورای عالی انقلاب فرهنگی در طی چند مرحله و به روش علمی انتخاب گردیده است و نوع دسته‌بندی مؤلفه‌ها ذیل هر شاخص اصلی نیز توسط صاحب‌نظران شورای عالی انقلاب فرهنگی انجام گرفته است، لذا به منظور حفظ اعتبار شاخص‌ها، تغییری در نوع دسته‌بندی انجام گرفته، انجام نشده است، هر چند که می‌توان بنا به نوع مؤلفه‌ها، نام شاخصه‌ها را نیز تغییر داد مثلاً به جای عنوان «اخلاق» از عنوان دیگری نظیر «ارزش‌ها» استفاده نمود و یا چند شاخصه کلی را با یکدیگر ترکیب کرد که همانگونه که ذکر شد به منظور حفظ اعتبار دسته‌بندی صورت گرفته توسط شورای عالی انقلاب فرهنگی، تغییری در شاخصه‌ها انجام نگرفت. ضمن اینکه شاید در نگاه اول، ارتباط برخی از مؤلفه‌ها با شاخصه اصلی مرتبط با آن مبهم و یا نامشخص باشد که برای رفع این ابهام، به توضیح مختصر برخی از مؤلفه‌ها پرداخته شد. همچنین باید با نگاه فرهنگی به مؤلفه‌ها و شاخصه‌های آن‌ها توجه داشت، یعنی به عنوان نمونه مؤلفه‌ای نظیر «بازار کار» که در ذیل شاخصه اصلی «عدالت» طبقه‌بندی شده است، مربوط به جنبه فرهنگی این مؤلفه در این شاخصه اصلی است و نگاه اقتصادی چندان حاکم نبوده است هرچند که بنا به اذعان بسیاری از اندیشمندان تمامی حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ... بر یکدیگر تأثیر مستقیم و غیرمستقیم ندارند و تفکیک و مرزبندی دقیق آن‌ها امکان‌پذیر نیست.

جدول (۳): شاخصه‌ها و مؤلفه‌های شناسایی شده پس از پرسش‌نامه اول

مؤلفه	شاخصه اصلی	ردیف
خود باختگی	اخلاق	۱
الگوهای اسلامی، ملی و سنتی در پوشش، ظاهر، رفتار و گفتار جوانان		۲
ارجحیت ارزش‌های انسانی بر ارزش‌های مادی		۳
رفاه‌طلبی و مصرف‌زدگی		۴
حفظ محیط زیست در فعالیت‌های اقتصادی		۵
مصرف‌گرایی		۶
کیفیت‌گرایی		۷
تقلید از الگوهای غربی (از نظر رفتاری)		۸
دسترسی به فرصت‌های برابر در استفاده از منابع و امکانات	عدالت	۹
شکاف طبقاتی		۱۰
فرهنگ صحیح توزیع کالا و خدمات		۱۱
بازار کار ^۱		۱۲
رفاه عمومی		۱۳
احساس تعلق به فرهنگ و روش زندگی اسلامی - ایرانی	هویت	۱۴
نگرش نسبت به شرایط زندگی در ایران		۱۵
معماری ایرانی - اسلامی		۱۶
رضایت (خانوادگی، شغلی، اجتماعی و سیاسی)	سرمایه اجتماعی	۱۷
احساس توانمندی		۱۸
روحیه سازندگی		۱۹
امید به زندگی		۲۰
پای‌بندی به سنت‌های اجتماعی	نظم اجتماعی	۲۱
پای‌بندی به هنجارهای ظاهری در جامعه (پوشش، آرایش و ...)		۲۲

۱- منظور از بازار کار، نگاه فرهنگی عدالت‌محور به آن است به این معنا که بازار کار باید فرهنگ پذیرش عموم افراد را در خود داشته باشد و انتقال فناوری به عنوان موضوع این پژوهش، به چه میزان بر تحقق این فرهنگ اثر می‌گذارد و آیا انتقال فناوری‌های نوین سبب تقویت یا تضعیف چنین نگرشی در بازار می‌شود.

ردیف	شاخصه اصلی	مؤلفه
۲۳		امنیت جان، مال، ناموس و حریم خصوصی افراد جامعه
۲۴	وحدت و انسجام	روابط فرهنگی
۲۵		روابط اجتماعی (دوستی یا معاشرت یا خویشاوندی)
۲۶	استقلال	تشبه به کفار و پذیرش الگوهای بیگانگان
۲۷		توجه به صنعت و فناوری بومی
۲۸		اهتمام به تولید علم و جنبش نرم‌افزاری
۲۹		فرهنگ بهره‌وری ^۱
۳۰		گرایش به مصرف کالاهای داخلی (ایرانی)
۳۱		احترام به مالکیت خصوصی ^۲
۳۲		توجه به توسعه اقتصادی و رفاه عمومی
۳۳		خانواده
۳۴	جمعیت (نقش گروه‌های خانوادگی و ارتباطات خویشاوندی)	

مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی

۱- منظور از فرهنگ بهره‌وری در ذیل شاخصه استقلال این است که نوع نگاه فرهنگی افراد به مقوله بهره‌وری و افزایش آن به منظور تحقق استقلال و خودکفایی کشور چگونه است و با توجه به موضوع این پژوهش باید این نکته را مدنظر داشت که آیا انتقال فناوری سبب تقویت نوع نگاه افراد برای برخورداری از فناوری‌های با بهره‌وری بالاتر برای تحقق استقلال کشور می‌گردد یا موجب تضعیف این نگاه می‌شود.

۲- احترام به مالکیت خصوصی به عنوان یکی از مؤلفه‌های ذیل استقلال به این معناست که آیا اقبال و نگرش عمومی نسبت به سرمایه‌گذاری و حفظ مالکیت خصوصی افراد به عنوان یکی از مشوق‌های سرمایه‌گذاری در کشور که می‌توان به استقلال آن منجر شود وجود دارد یا نه؟ و آیا انتقال فناوری‌ها به ویژه فناوری‌های نوین که موجب افزایش میزان تولید و معمولاً افزایش بهره‌وری می‌شود، در ایجاد این فرهنگ یا تقویت و تضعیف آن مؤثر است؟

۵- تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی نهایی گزینه‌ها

در پژوهش حاضر، به منظور اولویت‌بندی مؤلفه‌ها، پس از شناسایی مؤلفه‌ها و شاخصه‌های مزبور، در قالب جدول ۳، به انجام مقایسات زوجی و اولویت‌بندی نهایی گزینه‌ها مبادرت گردید.

به منظور انجام مقایسات زوجی توسط خبرگان، پرسش‌نامه‌ای در قالب ۹ ماتریس مقایسات زوجی، با توزیع ۱۲ پرسش‌نامه به خبرگان ارائه شد، پس از جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های مزبور، پس از تلفیق داده‌ها با استفاده از روش میانگین هندسی، وارد نرم‌افزار Super Decisions گردید و نرخ سازگاری هر یک از ماتریس‌ها محاسبه شد که عدد کمتر از ۱/۱ را به خود اختصاص دادند که نشان از سازگاری آنها داشت.

رتبه‌بندی نهایی مؤلفه‌ها در پاسخ به اینکه انتقال فناوری بر کدامیک از مؤلفه‌های فرهنگی-اجتماعی ایران ۱۴۰۴ بیشتر تأثیرگذار است، با روش تحلیل سلسله‌مراتبی، به صورت زیر است:

جدول (۴): رتبه‌بندی مؤلفه‌های با روش تحلیل شبکه‌ای

Total	Normal	Ideal	Ranking	Alternatives
۰.۰۳۵۲	۰.۰۷۰۵	۰.۹۵۵۵	۱	روابط فرهنگی
۰.۰۳۳۷	۰.۰۶۷۳	۰.۹۵۵۵	۲	نگرش نسبت به شرایط زندگی در ایران
۰.۰۳۰۵	۰.۰۶۰۹	۰.۸۶۴۴	۳	احساس تعلق به فرهنگ و روش زندگی اسلامی-ایرانی
۰.۰۲۷۵	۰.۰۵۵	۰.۷۸۱۱	۴	جمعیت
۰.۰۲۲۵	۰.۰۴۵	۰.۶۳۸۷	۵	دسترسی به فرصت‌های برابر در منابع و امکانات
۰.۰۲۲	۰.۰۴۴	۰.۶۲۴۹	۶	خانواده (نقش نهاد خانواده)
۰.۰۲۱۲	۰.۰۴۲۴	۰.۶۰۱۲	۷	رضایت خانوادگی، شغلی، اجتماعی و سیاسی
۰.۰۱۸۱	۰.۰۳۶۳	۰.۵۱۵۱	۸	شکاف طبقاتی
۰.۰۱۷۶	۰.۰۳۵۲	۰.۵	۹	روابط اجتماعی دوستی، معاشرت و خویشاوندی
۰.۰۱۷۲	۰.۰۳۴۳	۰.۴۸۷۱	۱۰	خودباختگی
۰.۰۱۶۹	۰.۰۳۳۷	۰.۴۷۸۵	۱۱	الگوهای اسلامی، ملی و سنتی در پوشش و ... جوانان
۰.۰۱۶۴	۰.۰۳۲۸	۰.۴۶۵	۱۲	امید به زندگی
۰.۰۱۶۳	۰.۰۳۲۵	۰.۴۶۱۴	۱۳	پایبندی به سنت‌های اجتماعی

Total	Normal	Ideal	Ranking	Alternatives
۰.۰۱۶	۰.۰۳۲	۰.۴۵۴۳	۱۴	پایبندی به هنجارهای ظاهری در جامعه
۰.۰۱۵۸	۰.۰۳۱۶	۰.۴۴۸۸	۱۵	معماری ایرانی - اسلامی
۰.۰۱۵۱	۰.۰۳۰۳	۰.۴۲۹۸	۱۶	توجه به صنعت و فناوری بومی
۰.۰۱۳۷	۰.۰۲۷۵	۰.۳۹	۱۷	رفاه طلبی و مصرف زدگی
۰.۰۱۱۷	۰.۰۲۳۴	۰.۳۳۲۲	۱۸	اهتمام به تولید علم و جنبش نرم افزاری
۰.۰۱۰۷	۰.۰۲۱۴	۰.۳۰۳۷	۱۹	رفاه عمومی
۰.۰۱۰۴	۰.۰۲۰۸	۰.۲۹۴۸	۲۰	احساس توانمندی
۰.۰۱	۰.۰۲	۰.۲۸۳۳	۲۱	فرهنگ صحیح توزیع کالا و خدمات
۰.۰۰۹۹	۰.۰۱۹۹	۰.۲۸۲۴	۲۲	روحیه سازندگی
۰.۰۰۹۹	۰.۰۱۹۸	۰.۲۸۱۱	۲۳	امنیت جان، مال، ناموس و حریم خصوصی افراد جامعه
۰.۰۰۹۱	۰.۰۱۸۲	۰.۲۵۷۹	۲۴	احترام به مالکیت خصوصی
۰.۰۰۹	۰.۰۱۸	۰.۲۵۵۳	۲۵	بازار کار
۰.۰۰۸۳	۰.۰۱۶۶	۰.۲۳۵۸	۲۶	گرایش به مصرف کالاهای داخلی
۰.۰۰۷۹	۰.۰۱۵۷	۰.۲۲۳	۲۷	حفظ محیط زیست در فعالیت اقتصادی
۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۴۶	۰.۲۰۷۳	۲۸	ارجحیت ارزش انسانی بر ارزش مادی
۰.۰۰۷۳	۰.۰۱۴۶	۰.۲۰۶۷	۲۹	مصرف گرایی
۰.۰۰۷۱	۰.۰۱۴۲	۰.۲۰۱۸	۳۰	فرهنگ بهره‌وری
۰.۰۰۶۹	۰.۰۱۳۸	۰.۱۹۶۴	۳۱	تقلید از الگوهای غربی از نظر رفتاری
۰.۰۰۶۷	۰.۰۱۳۳	۰.۱۸۸۸	۳۲	تشبه به کفار و پذیرش الگوهای بیگانگان
۰.۰۰۶۴	۰.۰۱۲۸	۰.۱۸۱۱	۳۳	توجه به توسعه اقتصادی و رفاه عمومی
۰.۰۰۵۸	۰.۰۱۱۷	۰.۱۶۵۸	۳۴	کیفیت گرایی

رتبه‌بندی نهایی شاخصه‌ها به روش ANP

جدول (۵): رتبه‌بندی نهایی شاخصه‌ها با روش تحلیل شبکه‌ای

Total	Normal	Ideal	Ranking	Alternatives
۰.۰۷۷۳	۰.۱۵۴۵	۱	۱	اخلاق
۰.۰۷۱۹	۰.۱۴۳۹	۰.۹۳۱	۲	هویت
۰.۰۶۷	۰.۱۳۴	۰.۸۶۶۹	۳	استقلال
۰.۰۶۵۴	۰.۱۳۰۸	۰.۸۴۶۴	۴	عدالت
۰.۰۵۸۸	۰.۱۱۷۶	۰.۷۶۱۱	۵	سرمایه اجتماعی
۰.۰۵۴۹	۰.۱۰۹۸	۰.۷۱۰۴	۶	خانواده
۰.۰۵۴۶	۰.۱۰۹۳	۰.۷۰۷۱	۷	وحدت و انسجام
۰.۰۵۰۱	۰.۱۰۰۱	۰.۶۴۷۹	۸	نظم اجتماعی

۶- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با توجه به تأکیدی که در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ نسبت به پیشرفت در حوزه فناوری با مدنظر قرار دادن هویت فرهنگی اسلامی- ایرانی وجود دارد، توجه هم‌زمان به این دو مقوله امری جدی و ملاحظه‌ای اساسی است. در این مقاله، ضمن شناسایی مؤلفه‌ها و شاخصه‌های فرهنگی- اجتماعی که از انتقال فناوری به عنوان یکی از روش‌های اساسی اکتساب فناوری، تأثیر بیشتری می‌پذیرفتند، با روش تحلیل سلسله‌مراتبی به اولویت‌بندی آنها پرداخته شد، در ادامه به برخی از توصیه‌های سیاستی- اجرایی که حاصل از این پژوهش بوده، اشاره می‌گردد.

شناسایی محورهایی که زیرساخت‌های اساسی انتقال فناوری از بعد فرهنگی- اجتماعی بر روی آنها بنا می‌شود، امری حیاتی است. این پژوهش نشان می‌دهد که توجه به مقولاتی همچون فرهنگ بومی، جنبش نرم‌افزاری، استقلال فکری و ... می‌تواند بسترساز انتقال مناسب‌تر فناوری باشد. لذا مسئولین مربوطه می‌بایست به نگاه جامع‌گرایانه، مقوله انتقال فناوری را مورد توجه قرار داده و در راستای یک انتقال جامع و موفق گام بردارند.

طبق نتایج به دست آمده در جدول (۵)، اخلاق، هویت و استقلال، سه شاخصه مهم فرهنگی- اجتماعی می‌باشند که بیشترین تأثیرپذیری را از ورود فناوری خواهند دید؛ فلذا ضروری است که

نهادهای سیاستگذار در حوزه اجتماعی و فرهنگی، نظیر شورای عالی انقلاب فرهنگی، معاونت‌های فرهنگی شهرداری‌ها، صدا و سیما و ... برنامه‌ریزی‌های خود را به سمت تقویت روحیه خودباوری و بنیان‌های خانواده و حمایت از آن، پیش برند.

با توجه به نتایج جدول ۴، روابط فرهنگی و نگرش نسبت به شرایط زندگی در ایران از جمله مؤلفه‌های فرهنگی هستند که بیشترین تأثیرپذیری را از انتقال فناوری دارند. که این خود نشان از اهمیت توجه همزمان به دو مقوله انتقال فناوری و فرهنگ اسلامی- ایرانی دارد و یکی از ملاحظات جدی در سند چشم‌انداز ۱۴۰۴ است. تأثیرپذیری هر چه بیشتر هر یک از شاخصه‌ها و مؤلفه‌ها از انتقال فناوری، می‌تواند به عنوان یک هشدار برای سیاستگذاری‌های فرهنگی- اجتماعی در افق ایران ۱۴۰۴ تلقی شود، چرا که از یک سو، در سند چشم‌انداز به پیشرفت در حوزه فناوری اشاره شده و از سوی دیگر حفظ هویت اسلامی- ایرانی مورد تأکید قرار گرفته است و نباید توجه به یکی، دیگری را به انزوا و ضعف بکشاند که این خود، امر سیاستگذاری، اجرا و نظارت را دچار دشواری و پیچیدگی‌های فراوان می‌نماید.

منابع

- (۱۳۸۹)، گزارش عملکرد کارگروه تدوین شاخص‌های فرهنگی مهندسی فرهنگی کشور، ویرایش اول.
- آذر عادل و طباطبائی، سید حبیب‌الله (۱۳۸۰)، انتقال تکنولوژی نیازمند نگرشی جامع، تهران: نشریه *مدرس علوم انسانی*، دوره ۵، شماره ۲، تابستان ۸۰، صص ۸۵-۶۱.
- آذر، عادل و علی رجب‌زاده (۱۳۸۹)، *تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد MADM*، انتشارات نگاه دانش، تهران.
- آذرننگ، عبدالحسین (۱۳۹۶)، *چند بحث و نظر درباره تکنولوژی*، تهران: انتشارات دریا، انتشارات دریا.
- آراستی، محمدرضا؛ مدرس‌یزدی، محمد و دلاوری، مهدی (۱۳۸۷)، ارائه مدلی جامع برای انتخاب روش مناسب انتقال فناوری، تهران: *نشریه علمی و پژوهشی شریف*، شماره ۴۳، شهریور ۸۷، صص ۱۵۳-۱۴۵.
- اشتریان، کیومرث و امامی میبدی، راضیه (۱۳۸۹)، *دانش ضمنی و سیاست‌های انتقال تکنولوژی*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- امین‌ناصری، محمدرضا؛ نامدار زنگنه، سودابه و باقری‌نژاد، جعفر (۱۳۸۸)، بررسی نقش ساختار سازمانی، فرهنگ سازمانی و توان ترکیب منابع بر اثربخشی انتقال تکنولوژی در بنگاه‌های ایرانی تولیدکننده

- تجهیزات برق، تهران: **نشریه مدرس علوم انسانی**، شماره ۵، دوره ۱۳، زمستان ۱۳۸۸، صص ۱۰۲-۷۷.
- توکل، محمد(۱۳۸۵)، مدیریت انتقال تکنولوژی با تأکید بر وضعیت ایران، تهران: **نشریه رهیافت**، شماره ۱۳، پاییز ۸۵، صص ۲۹-۱۶.
- توکل، محمد(۱۳۹۰)، **جامعه‌شناسی تکنولوژی**، تهران: انتشارات جامعه‌شناسان، چاپ اول.
- جعفرنژاد، احمد(۱۳۸۸)، **مدیریت فناوری مدرن**، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- حاله، حسن و کریمیان، حسین(پاییز ۱۳۸۹)، انتخاب مناسب‌ترین ساختار برای بهبود قابلیت اعتماد سیستم با استفاده از فرآیند تحلیل شبکه‌ای(ANP)، تهران: **نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید**، شماره ۳، جلد ۲۱، صص ۳۲-۲۴.
- حقیقی، رضا(۱۳۸۶)، **فرهنگ و دیپلماسی**، تهران: نشر المهدی.
- خلیل، طارق(۱۳۸۸)، **مدیریت تکنولوژی: موفقیت در رقابت و خلق ثروت**، مترجمین داود ایزدی و سیدمحمد اعرابی، تهران: انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- دشتی، وحید(۱۳۸۵)، **اصول و مبانی قراردادهای انتقال تکنولوژی با تکیه بر قرارداد لیسانس**، تهران: پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته معارف اسلامی و حقوق، دانشگاه امام صادق(ع)، بهار ۸۵.
- دین‌پناه، غلامرضا؛ چیدری، محمد و بدرقه، علی(۱۳۸۸)، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش تکنولوژی توسط گندمکاران شهرستان اصفهان، **مجله علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز**، سال سوم، شماره ۹، صص ۱۱۷-۱۰۳.
- ذگردی، حسام‌الدین و محمدی، مهرداد(۱۳۸۴)، **معرفی الگویی برای شناسایی منابع تکنولوژی و انتخاب مناسب‌ترین آنها**، چهارمین کنفرانس ملی مهندسی صنایع، تهران.
- رضایی، عبدالعلی(۱۳۸۹)، **نظام شاخص‌های پیوست فرهنگی**، تهران: دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، مرکز مطالعات راهبردی دبیرخانه شورای عالی انقلاب فرهنگی، آبان ۸۹.
- صحت، سعید و پریزادی، عیسی(۱۳۸۸)، به کارگیری تکنیک فرآیند تحلیل شبکه‌ای در تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید(مطالعه موردی شرکت سهامی بیمه ایران)، تهران: **نشریه مدیریت صنعتی**، دوره ۱، شماره ۲، صص ۱۲۰-۱۰۵، بهار و تابستان ۸۸.
- طباطبائیان، حبیب‌الله؛ صوفی، بامداد و باقری، ابوالفضل(۱۳۸۷)، بررسی عوامل مؤثر بر شناسایی و انتخاب فناوری‌های نرم مورد کاوی SPR، **فصلنامه سیاست علم و فناوری**، سال اول، شماره ۳، صص ۷۲-۶۱.
- طباطبائیان، سیدحبیب‌الله(۱۳۷۹)، **طراحی مدل تصمیم‌گیری در انتخاب پروژه‌های انتقال تکنولوژی رویکرد مرحله‌ای - نظریه امکان**، دانشگاه تربیت مدرس، رساله دوره دکتری.

- عالم تبریز، اکبر و باقرزاده آذر، محمد(۱۳۸۹)، مدل تصمیم‌گیری فرآیند تحلیل شبکه‌ای فازی برای گزینش تأمین‌کننده راهبردی، تهران، **فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی**، شماره ۵۴، صص ۸۶-۵۷.
- علوی‌منش، سیدمحسن(۱۳۸۶)، **چگونگی تأثیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر انتقال فناوری: مورد ایران**، تهران: پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته معارف اسلامی و اقتصاد، دانشگاه امام صادق(ع)، بهار ۸۶.
- فارس‌جانی، حسن؛ مهدی تیموریان(۱۳۸۸)، بررسی عوامل موفقیت انتقال تکنولوژی برای رسیدن به کلاس جهانی(موردکاوی: شرکت هیکو)، تهران، **نشریه چشم‌انداز مدیریت**، شماره ۳۲، صص ۱۶۸-۱۵۱، پاییز ۸۸.
- فتحعلی‌ها، عباس و سیداصفهان‌نی، میرمهدی(۱۳۷۲)، **توسعه تکنولوژی(بررسی مفاهیم و فرآیند تصمیم‌گیری‌ها)**، تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، چاپ اول.
- مصباحی، غلامرضا(۱۳۸۲)، **محور اساسی بازسازی اقتصادی یا نقطه شروع توسعه اقتصادی جمهوری اسلامی ایران**، انتشارات دانشگاه امام صادق(ع)، صص: ۷۳-۳۹.
- مهدی‌زاده، محمود؛ حیدری قره‌بلاغ، هادی و میرزایی، یاسر(۱۳۸۹)، شناسایی عوامل مؤثر بر انتقال فناوری، **فصلنامه رشد**، شماره ۲۵، صص ۳-۱۱، زمستان ۸۹.
- نجفی، اسدالله(۱۳۳۸)، ارائه الگویی جهت انتخاب روش مناسب اکتساب فناوری، تهران، **فصلنامه رشد**، شماره ۱۷، صص ۱۸-۸، بهار ۸۸.
- نجفی، اسدالله(۱۳۸۹)، بکارگیری فرآیند تحلیل شبکه‌ای(ANP) در تحلیل چالش‌های ساختاری و محیط اجرایی سازمان در مدیریت پروژه‌ها، تهران، **نشریه بین‌المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید**، شماره ۱، جلد ۲۱، صص ۷۶-۶۳.
- هایدگر، مارتین(۱۳۷۵)، **پرسی در باب تکنولوژی**، ترجمه و شرح: محمدرضا اسدی، تهران: انتشارات اندیشه، مهرماه ۷۵.
- یوسف‌پور، قربان(۱۳۷۶)، **انتقال تکنولوژی در جهان سوم و ایران**، تهران: نشر تندیس، پاییز ۷۶، چاپ اول.

- Al- Thawwad M. Rashed(2008), **Technology Transfer and Sustainability- Adapting Factors: Culture, Physical Environment, and Geographical Location**, paper 152, Proceeding Of The 2008 IAJC- IJME International Conference.
- Archibugi a Daniele, Carlo Pietrobelli(2003), The Globalization of Technology and its Implications for Developing Countries: Windows of Opportunity or Further Burden?, **Technological Forecasting and Social Change**, Volume 70, Issue 9, November 2003, Pages 861-883.
- Bozemen, Barry(2000), Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory, **Research Policy**, 627-655

- Chao Pong & Lai Wen- Hsiang(2007), The Challenge of Technology Transfer from the U.S. to the Grater Chain a Region in a Cross- Cultural Environment, *JTB- Journal of Technology and Business*. October 2007,pp: 104- 130.
- Janssen .R.L.(Robert Lee),(2010),“*Exploring the Impact of Culture” Technology Transfer to Five African Countries*, Master thesis, Business Administration, University of Twente, the Netherlands ,June 2010.
- Keniston, Kenneth(1997), *Software Localization: Notes on Technology and Culture*, Program in Science, Technology, and Society Massachusetts Institute of Technology ,Cambridge, Massachusetts 02139.
- Marghalani A., Muhammad(1987), "Factors Affecting Information Technology Transfer in Developing Countries", *Aslib Proceedings*, Vol. 39 Iss: 11/12, pp.355 – 359.
- Meshkati, Najmedin(1989), Technology Transfer to Developing Countries: A Tripartite Micro- and Macro Ergonomic Analysis of Human-Organization-Technology Interfaces, *International Journal of Industrial Ergonomics*, Volume 4, Issue 2, September 1989, Pages 101-115.
- Mohammed Saad, Svetlana Cicmil, Margaret Greenwood(2002), Technology Transfer Projects in Developing Countries—Furthering the Project Management Perspectives, *International Journal of Project Management*, Volume 20, Issue 8, November 2002, Pages 617-625
- Saaty T.L.(1980), *The Analytic Hierarchy Process*, New York : McGraw-Hill.
- Savanid, Vatanasakdakul & Ambra D. John(2006), *An Exploratory Study of the Socio- Cultural Impact on the Adoption of E-Commerce for Firms*, In the Tourism Industry of Thailand.
- Sharma, Ramesh Kumar(2003), Impact of Technology Transfer on Economic and Socio- Cultural Life of Rural Poor in India, AARDO International Workshop, *Agricultural Technology Transfer and its Consequences*, 227- 253.