

## تبیین اهمیت فناوری‌های نرم در مقابله با کرونا

علیرضا عالی پور<sup>۱</sup>

### چکیده:

با شروع همه‌گیری کروناویروس، زندگی مردم کشورهای مختلف جهان دستخوش تغییرات بزرگی شد، بسیاری از کشورهای غربی که دارای فناوری‌های برتر در اکثر حوزه‌های تخصصی بوده و دچار تحریم نیز نبوده‌اند اما در مواجهه با بیماری کرونا عملکرد قابل قبولی نداشته‌اند تا جایی که احساس ناتوانی فناوری‌ها و تجهیزات کنونی در برخورد با این بیماری کاملاً محسوس شد؛ اما آنچه که این ناتوانی غربی‌ها را پررنگ‌تر نمود؛ نحوه مدیریت و رفتار اجتماعی غربی‌ها با شیوع ویروس کرونا بود، که از نگاه مقام معظم رهبری مد ظله العالی مدیریت و فلسفه اجتماعی غرب در مبارزه با کرونا شکست خورد؛ امروز از دیدگاه بسیاری از خبرگان جامعه جهانی؛ در مواجهه با بیماری کرونا، اخلاق، معنویت، ارزش و انسانیت از همه فناوری‌ها جایگاه بالاتر داشته که نشان‌دهنده نقش برتر فناوری‌های نرم به عنوان یک سلاح برتر در مقابله با بحران‌های پیچیده می‌باشد. محققین با هدف تبیین اهمیت فناوری‌های نرم در دنیای کرونا و پساکرونا در یک تحقیق کیفی و با مطالعه مبانی نظری فناوری‌های نرم و در نظر گرفتن مصاحبه خبرگان علوم اجتماعی و علوم انسانی در بررسی رفتارهای اجتماعی در دوران کرونا، مجموعه‌ای از عوامل اعم از ویژگی‌های شرایط علی، شرایط محوری، واسطه‌ای، راهبردها، شرایط زمینه‌ای و پیامدهای حاصل از این عوامل بر مقوله اصلی را مورد شناسایی قرار داده که نتایج تحقیق نشان‌دهنده نیاز به حکمرانی فناوری‌های نرم در همه حوزه‌ها می‌باشد. فناوری‌های نرم در ابعاد فرهنگی، اجتماعی، سلامت جسم-روحي و روانشناختی، سیاسی، یادگیری از طریق تجربه، سازگاری و فناوری نرم زیستی به عنوان مؤلفه‌های بسیار مهم در قدرت ملی یک کشور می‌باشند که توانایی مسلط شدن بر فناوری‌های سخت را دارند.

### کلیدواژه‌ها:

فناوری‌های نرم، اخلاق، انسانیت، دنیای پساکرونا

<sup>۱</sup> استادیار دانشگاه علوم دریایی امام خمینی ره نوشهر

## مقدمه

با شیوع ویروس کرونا در اکثر کشورهای جهان، در رفتارهای جوامع بشری و مدیریت بر این ویروس و همچنین نحوه برخورد سیاستمداران کشورها، تفاوت‌های بسیاری دیده می‌شود؛ برخی از رفتارها در کشورهای غربی نشاندهنده خلاء ارزش‌ها در آن کشورها می‌باشد همانند دزدی کمک‌های بشردوستانه و تبعیض در مداوای بیماران، گورهای دسته جمعی، بحرانی شدن مشکلات خانواده‌های غربی دوران کرونا، اما در ایران علی‌رغم تحریم کشور، شاهد یک همبستگی ملی بین مردم، مسئولین، نظام بهداشتی و نیروهای مسلح بوده تا جایی که اقدامات جمهوری اسلامی ایران در مقابله با کرونا همچون خدمات-رسانی جهادی و فداکارانه پرستاران و کادر درمانی به همه بیماران (از پیر تا جوان) و عدم نگرش قوم‌گرایانه در این زمینه و حتی درمان رایگان اتباع افغانستانی، حضور داوطلبانه نیروهای مردمی جهت کمک به کادر درمانی، رفتار کرامت‌مندانه با اجساد مردگان نشاندهنده اهمیت وجود فناوری‌هایی نه از جنس سخت؛ بلکه از جنس نرم و فرهنگی هستیم. از طرفی با تامل در سخنان مقام معظم رهبری در رابطه با نحوه برخورد غربی‌ها با کرونا اهمیت مساله فناوری‌های نرم مشخص خواهد شد: رهبر انقلاب اسلامی طی سخنانی در ارتباط با ستاد ملی مبارزه با کرونا بیان می‌کنند:

غربی‌ها در این آزمون بین‌المللی انصافاً شکست خوردند! این هم یک نکته‌ی مهمی است که بنده اصرار دارم این نکته مورد غفلت قرار نگیرد و ناگفته نماند. غربی‌ها در این امتحان بزرگی که در همه‌ی دنیا - از شرق و غرب دنیا- پیش آمد، در چند عرصه شکست خوردند: (۱) در توانایی‌های مدیریتی‌شان شکست خوردند. (۲) در فلسفه‌ی اجتماعی هم شکست خوردند (۳) در نمایش اخلاق عمومی هم شکست خوردند (بیانات مقام معظم رهبری مد ظله العالی، ۱۳۹۹). در چند سال گذشته بسیاری از مطالعات، گزارش‌های تحقیقاتی، نظرسنجی‌ها و مقالات در بررسی مشکلات جامعه از کمبود فناوری‌های نرم در جامعه برای مقابله با بسیاری از چالش‌ها و بحران‌ها یاد کرده‌اند. فناوری در سالیان اخیر پیشرفت چشمگیری داشته است. رؤیای انسان در رسیدن به ماه تحقق یافته است. دانش و فناوری چنان تأثیری بر توسعه اقتصادی داشته است که اکنون به آسانی صحبت از اقتصاد اطلاعات، اقتصاد دیجیتال یا اقتصاد دانش می‌شود. در عین حال، پیگیری بی‌محابای سود اقتصادی و کاربرد غیراخلاقی فناوری توسط افراد بی‌توجه به ارزش‌های اخلاقی و تراژدی‌هایی به بار آمده توسط آنان، انتقاد فزاینده‌ای را نسبت به توسعه بیشتر فناوری برانگیخته است (طباطبایان و ملکی فر، ۱۳۸۴: ۴). در مسئله مواجه دولت‌ها و ملت‌های غرب که به زعم خود در فناوری‌های سخت بسیار پیشرفته هستند؛ شکست آنان کاملاً مشهود بوده که نشاندهنده ضعف فناوری‌های مبتنی بر ارزش در جوامع غربی هستیم. بنابراین آنچه که دغدغه ذهنی محققین می‌باشد؛ تبیین جایگاه فناوری‌های نرم در دنیای کرونا و پساکرونا می‌باشد.

## مبانی نظری تحقیق فناوری های نرم

فناوری نوعی سیستم دانش عملی و کاربردی منتج از علوم طبیعی است که به صورت مهارت‌ها، ابزارها و قواعد برای تغییر، تطبیق و مدیریت طبیعت برای بقای بشر و توسعه به کار گرفته می‌شود (زوئینگ، ۲۰۰۲). فناوری نرم از طریق به کارگیری و استفاده آگاهانه قوانین یا تجارب مشترک در فعالیت‌های انسانی و اجتماعی حاصل می‌شود؛ که به قواعد، سازوکارها، ابزارها، نهادها، روش‌ها، شیوه‌ها و رویه‌هایی شکل می‌دهد که به توسعه و ترقی، انطباق و تنظیم یا کنترل جهان عینی و ذهنی کمک می‌کند. از این‌رو، فناوری نرم نیز مهارت‌ها، ابزارها، روش‌ها و قواعدی است برای تغییر، همسازکردن و مدیریت انسانی. فناوری نرم باید دارای دو ویژگی و خصوصیت عام باشد یعنی هم باید فناوری باشد و هم نرم، به عنوان فناوری؛ اولاً باید نوعی دانش کاربردی از ابزار، وسایل و قواعد برای حل مسائل و مشکلات انسانی و اجتماعی باشد. ثانیاً، هدف عملی و کاربردی برای تغییر اجتماعی و فرهنگی داشته باشد.

کارپ فناوری نرم را گستره‌ای از مهارت‌های مدیریتی می‌داند که برای اداره یک سخت افزار جدید لازم است. تعریف او ماهیتی مستقل بر فناوری نرم قائل نیست و در واقع آن را جزء با اهمیت از فناوری سخت می‌داند. کارپ که تعریفش را در یک سیستم صنعتی (نظامی) صنایع موشکی توسعه داده است، اعتقاد دارد فناوری های نرم بسیار مهم تر از فناوری های سخت اند و بدون انتخاب خط مشی مناسب، سازماندهی خوب، کارکنان ماهر و بودجه بندی مناسب که همگی از فناوری های نرم به شمار می آیند حتی بهترین سخت افزار و تجهیزات نیز برای خلق و توسعه موشک‌های بالستیک دوربرد کافی نیست (طباطبائیان و همکاران، ۱۳۸۷: ۶۱). فناوری‌های نرم معادل فناوری مناسب یا فناوری میانه می‌باشد. فناوری نرم سیستمی از تفکرات، تجربیات و اقدامات بوده که دستیابی به هدف روشنی را تسهیل می‌کنند، بهبود مستمر نمونه‌ای از فناوری نرم می‌باشد (بسانت<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۱). فناوری نرم تفکر خلاق و نوآور با محوریت انسان و از طریق ایدئولوژی، احساس، ارزش‌ها، جهان بینی، رفتار فردی، رفتار سازمانی و رفتار جامعه انسانی است (زوئینگ، ۲۰۰۵).

### تبدیل فناوری های سخت به فناوری های نرم

امروز برخی از فناوری‌های پیشرفته که نیروهای محرکه عظیمی برای توسعه اقتصادی و اجتماعی هستند، متفاوت از فناوری‌های سنتی می‌باشند. به عنوان مثال، نرم افزار رایانه در حال تبدیل شدن به فناوری راهبردی برای توسعه اقتصادی و امنیت ملی می‌باشد. فناوری جدید عاملی نیست که سبب رشد سریع صنعت نرم افزار شده باشد. طراحی، به کارگیری و کاربرد موفقیت آمیز نرم افزار مستلزم یکپارچه سازی فناوری و فرهنگ‌ها، زبان‌ها، هنرها، روش‌های تفکر، شیوه‌های کار و فرآیندها می‌باشد. این موضوع به نرم افزار ویژگی‌های انسانی و محلی می‌دهد. بنابراین، فناوری نرم دیگر یک فناوری با مفهوم سنتی آن (یعنی فناوری سخت) نیست. به علاوه، هر قدر موفقیت صنعت نرم‌افزار بیشتر باشد،

به همان اندازه شامل عوامل غیرفنی خواهد بود و در عین حال از نظر منطقی شباهت بیشتری با عوامل و ارزش‌های انسانی خواهد داشت. توسعه سیستم عامل لینوکس می‌تواند نمونه‌ای از این امر باشد. به علاوه اکنون به نحو گسترده‌ای پذیرفته شده است که ارزش افزوده بسیاری از محصولات پیشرفته عمدتاً از فعالیت‌های خدماتی همراه محصولات و نه صرفاً خود فناوری، ناشی می‌شود. بنابراین صنایع فناوری پیشرفته به تدریج به صنایع خدماتی تحول می‌یابند. برخی از فناوری‌های برگرفته از علوم طبیعی در حال نرم شدن هستند، زیرا هر قدر که عوامل انسانی درگیر فناوری شوند، به همان میزان هم فناوری‌ها نرم می‌شوند (حسنوی و سلامی، ۱۳۸۷).

### انواع فناوری‌های نرم و کرونا

با توجه به شیوع ویروس کرونا، بسیاری از موضوعات فرهنگی و اجتماعی جامعه دچار تغییر گردید، توسعه شتابان فناوری‌هایی همچون نرم افزار، اینترنت، زیست اطلاعات، ژن و هوش مصنوعی و صنایع مرتبط با آنها و تخصص‌های متنوع پزشکی در مقابله با ویروس کرونا نتوانستند عملکرد مطلوبی از خود نشان دهند. با شیوع ویروس کرونا بشر احساس تغییر در سبک زندگی، تعاملات، علایق، ارتباطات، اخلاق و انسانیت، کرده است. در اینجا مساله فناوری‌های نرم که مظهر برجسته انسانیت و اخلاق بوده، بیش از پیش اهمیت خود را نمایان می‌سازد. بنا بر نظر زوئینگ (۲۰۰۲)، فناوری‌های نرم با فرهنگ، اجتماع، اخلاق و سیاست کاملاً در ارتباط بوده که همگی در دنیای کرونا و پساکرونا اهمیت خود را نشان می‌دهد.

کشور ایران در مقابله با کرونا اقدامات خاصی انجام داده که از جنس فناوری‌های نرم هستند، این اقدامات از نگاه مقام معظم رهبری به شرح زیر می‌باشند:

- حضور ملت، بسیج، نیروهای مسلح در ارائه خدمات رفاهی و بهداشتی به مردم
- حضور نیروهای داوطلب در کارهای سخت و خطرآفرین
- حضور نیروهای طلبه جمله غسل و کفن و دفن
- تلاش‌های علمی و تحقیقاتی مراکز دانشگاهی و برخی شرکت‌های دانش‌بنیان را برای شناخت رفتار ویروس کرونا
- برنامه ریزی و مدیریت خوب ستاد ملی مبارزه با کرونا
- رزمایش کمک مؤمنانه، عرصه‌ای برای بروز جلوه‌هایی از فرهنگ اسلامی و انقلابی
- رفتار متین و صبورانه ملت در برخورد با قضیه کرونا
- اهمیت نقش و جایگاه خانواده در فرهنگ اسلامی- ایرانی
- توجه و عنایت ویژه به زحمات زن خانواده در دوران کرونا(صبر و حلم در اداره خوب خانه و خانواده)

### روش شناسی تحقیق

فرآیند اجرای این تحقیق، با در نظر گرفتن مفاهیم ادبیات تحقیق به شرح زیر می‌باشد:

- مطالعه بیانات مقام معظم رهبری مدظله العالی در رابطه با مدیریت غربی‌ها در برخورد با بیماری کرونا
- مطالعه رفتارهای اجتماعی در برخورد با ویروس کرونا
- مطالعه مفاهیم مرتبط با فناوری‌های نرم



این تحقیق براساس هدف در دسته تحقیقات کاربردی بوده که با مطالعه ادبیات موجود در حوزه فناوری‌های نرم و همچنین نظرات کارشناسان در رابطه با کنش‌های و رفتارهای اجتماعی در مقابله با کرونا براساس رویکرد کلان در زمره تحقیقات کیفی قرار می‌گیرد. در این تحقیق از روش تحلیل تم استفاده شده که برای تحلیل داده‌های کیفی ضمن مصاحبه با ده نفر از خبرگان دانشگاهی در حوزه علوم انسانی و فناوری‌های نرم از روش کدگذاری بهره می‌برد.

**یافته‌های تحقیق**

با توجه به روش تحقیق مقولات کلی، مفاهیم، کدهای نهایی و منابع کدها در هر یک از مقولات شرایط علی، زمینه ای، میانجی، پدیده و پیامد پرداخته شده است.

**شرایط علی**

شرایطی است که مقوله اصلی را تحت تأثیر قرار می‌دهند (بازرگان، ۱۳۸۹). متغیرهایی هستند که وقوع یا گسترش پدیده را پیش‌بینی می‌کنند.

**جدول ۱: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط علی**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P1, P5, P8	پذیرش مسئولیت اجتماعی (فناوری نرم اجتماعی)	مسئولیت پذیری اجتماعی شهروندان در مبارزه با بیماری کرونا	
P7, P9	خودکنترلی (فناوری نرم فرهنگی)	کنترل رفتار، خودکنترلی و خودتنظیمی شهروندان	مقوله‌های علی
P2, P3, P6	تفکر پذیرش تغییر، (فناوری نرم سازگاری و تاب آوری)	تغییر در نوع عادات روزمره افراد در دوران کرونا	

**(ب) شرایط محوری**

مقوله‌های محوری همواره در داده‌ها ظاهر می‌شود و تمام مقوله‌های اصلی دیگر به آن مرتبط هستند.

**جدول ۲: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط محوری**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P3, P4, P10	اخلاق (فناوری نرم روحی - روان شناختی)	اخلاق مداری در دوران کرونا و پسا کرونا	
P1, P2, P3, P4, P7, P3, P8, P9	اهمیت خانه و خانواده (فناوری نرم زندگی)	مهربانی در خانواده در دوران کرونا	مقوله‌های محوری

**پ) شرایط راهبردی**

مقوله‌های راهبردی برای کنترل، اداره و برخورد با پدیده محوری ارائه می‌دهند.

**جدول ۳: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط راهبردی**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P1, P2, P3, P4,p5,p6, P7, P8, P9,p10	دنیای معنوی (فناوری نرم معنوی و فراشناختی)	توکل به خداوند در بیماری	مقوله‌های راهبردی
P1, P2, P3, P4,p5,p6, P7, P8, P9,p10	دنیای معنوی (فناوری نرم معنوی و شناختی)	دعا و نیایش	
P7, P3, P8, P9	ایجاد همبستگی ملی، مدیریت جهادی، همدلی (فناوری های نرم اجتماعی و فرهنگی)	شکل‌گیری معرفت جدید در جامعه	
P1, P2, P3, P4,p5,p6, P7	بازنگری در مولفه ها و ابعاد قدرت ملی یک کشور، وجود مدیریت یکپارچه در مواجهه با بحران (فناوری نرم سیاسی)	سیاست گذاری ملی در مقابله با کرونا	

**ت) شرایط زمینه ای**

مقوله‌های زمینه‌ای نشانگر زنجیره‌ای از شرایط محیطی است که بر راهبرد تأثیر می‌گذارند.

**جدول ۴: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط زمینه ای**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P1, P2, P3, P4,p5,p6, P7, P8, P9,p10	سلامت جسم و روح فناوری نرم عمر(زندگی)	تقویت آموزش‌های سلامت جسمی و روحی شهروندان	
P1, P2, P3, P4,p5,p6, P7, P8, P9,p10	تربیت هوش معنوی جوانان	احساس نیاز به کیفیت آموزش‌های معنوی در مدارس و	

	دانشگاهها در دوران کرونا	(فناوری نرم سلامت روحی و ذهنی)
P1, p5, P9, p10	آموزش بحران و مدیریت بحران به صورت مداوم	یادگیری مادام العمر، مستندسازی تجربیات مقابله با بحران کرونا
		(فناوری نرم یادگیری از طریق تجربه)

**ث) شرایط واسطه‌ای**

مقوله‌های واسطه‌ای، شرایط واسطه اثرگذار در راهبردها می‌باشد.

**جدول ۵: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط واسطه‌ای**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P3, P4, P6, P7, P8, P9	سبک زندگی کاری و شخصی (فناوری نرم زندگی)	تغییر در سبک زندگی در دوران کرونا (سبک ارتباطات، سبک تعاملات، سبک آموزش و توسعه آموزش های مجازی، تغییر در سبک زیباسازی و فعالیت‌های هنری، سبک فعالیت کاری، سبک خوراک، سبک ازدواج، تغییر نظام بهداشت)	مقوله‌های واسطه‌ای
P1, P2, P3, P4, P7, P3, P8, P9	اهمیت محیط زیست (فناوری نرم زیستی)	توجه به زیست محیط زندگی، کاهش آلودگی، کاهش ترافیک	

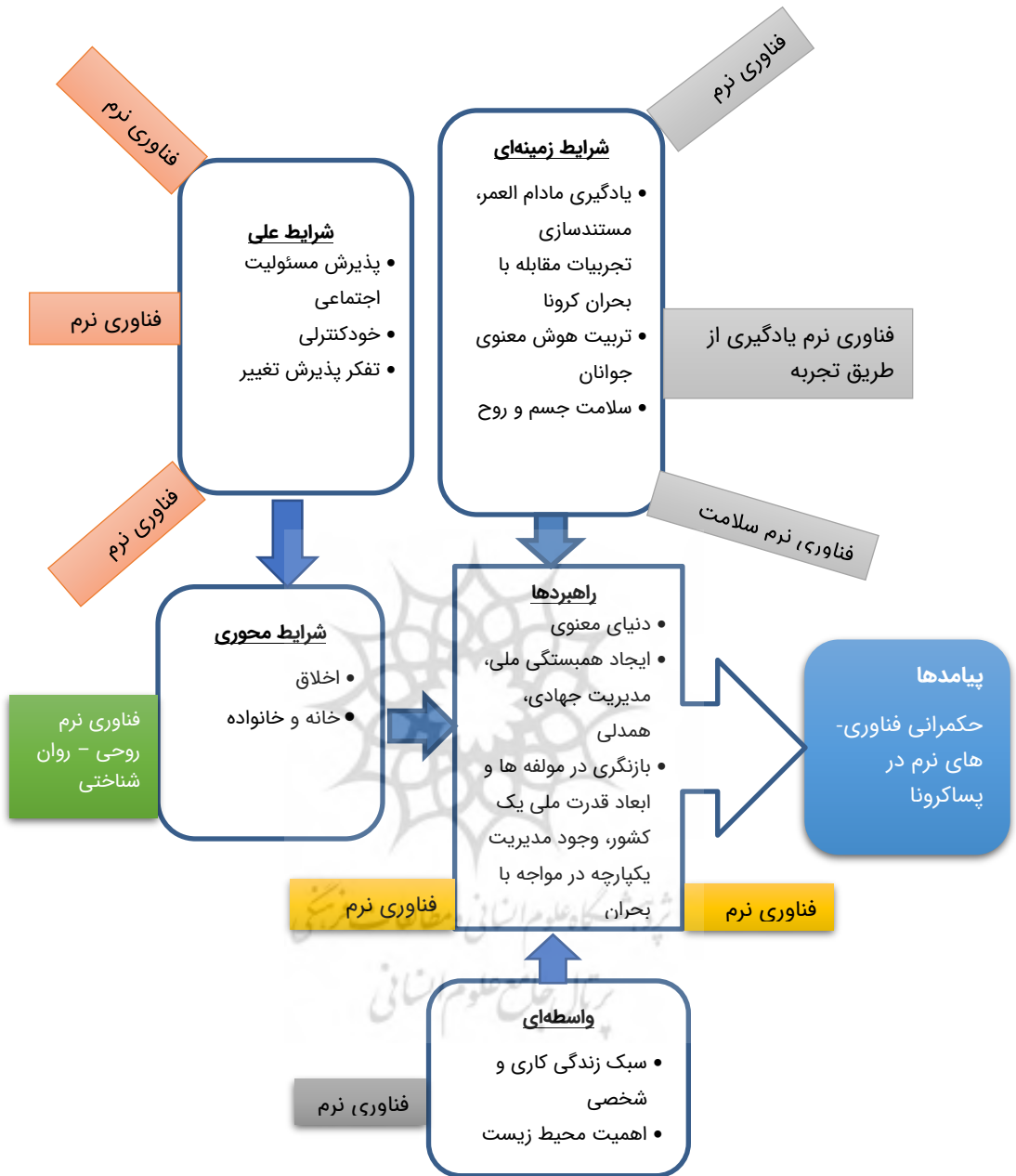
**ج) پیامد**

مقوله‌های پیامدی، نتیجه و حاصل راهبردها در مقابله با پدیده یا برای اداره و کنترل پدیده است

**جدول ۶: مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با شرایط پیامد**

منبع کد	کدهای نهایی	مفهوم	مقوله کلی
P2, P3, P4, P5, P6, P8, P9, P10	حکمرانی فناوری‌های نرم در دنیای پس از کرونا	تئوری پردازی در حوزه سیاست گذاری برای فناوری های نرم در راستای اثرگذاری بر فناوری‌های سخت	مقوله‌های پیامدی





شکل(۱): الگوی حکمرانی فناوری‌های نرم در دنیای کرونا و پسا کرونا

### نتیجه گیری

شیوع ویروس کرونا بار دیگر اهمیت تشریح مبانی شناختی و فراشناختی و همچنین جایگاه کرامت انسان را مورد توجه قرار داد؛ این ویروس باعث ایجاد تغییرات اساسی در بسیاری از عادات انسانی،

رفتارها و به عبارتی سبک زندگی جوامع بشری داشت. بسیاری از ارتباطات محدودتر و نحوه تعاملات تغییر نمود، میلیون‌ها انسان قرنطینه شده و مسئله خانه و خانواده و جایگاه با ارزش زن خانواده مورد توجه دوباره قرار گرفت؛ کسب و کارها تغییر نموده و به اعتقاد برخی‌ها پیش بینی دائمی دورکاری در برخی حوزه‌ها وجود دارد؛ نحوه آموزش‌ها دچار تغییر گردید؛ فناوری‌های سخت غربی‌ها در مواجهه با بحران دچار مشکل گردید و جهان احساس یک بازبینی در فرایندهای معرفتی، تربیتی و آموزشی دارد و همچنین مفهوم انسان در فناوری‌های سخت کنونی نیز نیاز به تعریف و تبیین مجدد دارد. مفهوم انسان نزد فناوری نرم با مفهوم آن نزد فناوری سخت، که هدفش خارج از وجود انسان است، تفاوت دارد. مبانی شناخت و فراشناخت انسان، احساسات، عواطف، اندیشه‌ها، ارزش‌ها، نگرش‌ها، تفکرات انسانی و معنویت به عنوان دست برتر یک کشور در مواجهه با بحران ویروس کرونا بود تا جایی که بسیاری از جامعه‌شناسان به مقایسه نحوه مدیریت کشورها و رفتار اجتماعی شهروندانشان در مواجهه با ویروس کرونا پرداختند چرا که فناوری‌های سخت در درمان این ویروس ناتوان ماندند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده اهمیت پذیرش مسئولیت اجتماعی، خودکنترلی و توانایی پذیر تغییر در مقابله با ویروس کرونا (فناوری‌های نرم اجتماعی و فرهنگی)؛ یادگیری مادام‌العمر، سلامت جسم و روح، استفاده از تجارب مبارزه با بیماری کرونا (فناوری نرم زندگی و فناوری نرم یادگیری از طریق تجربه)؛ جایگاه اخلاق و خانواده در مبارزه با کرونا (فناوری نرم روحی و روان‌شناختی)؛ اهمیت محیط زیست، سبک زندگی (فناوری نرم زیستی)؛ نیاز به وجود معنویت در بیماری کرونا و وجود یکپارچگی در مدیریت بحران (فناوری نرم معنوی و فناوری نرم سیاسی) بودند که این پیامد مولفه‌ها؛ منجر به حکمرانی فناوری‌های نرم در دنیای پسا کرونا می‌شود.

### پیشنهادات

- سرمایه‌گذاری در توسعه انواع فناوری‌های نرم و خصوصا فناوری نرم معنوی در کشور و در نظرگرفتن پیوست فناوری نرم در ایجاد هر فناوری سخت می‌باشد؛
- تجارب مبارزه با بیماری کرونا در جهان حکایت از اهمیت ارزش‌ها و زنده بودن تفکر معنویت در جوامع را داشته؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد در ابعاد قدرت ملی کشور؛ مسئله فناوری‌های نرم در حوزه‌های مختلف به عنوان یک دست برتر مورد توجه ویژه قرار گیرد.
- حکمرانی فناوری‌های نرم؛ در مدرسه حکمرانی شهید بهشتی مورد بررسی جامع قرار گرفته؛ راهبردها و راهکارهای عملیاتی شدن انواع فناوری‌های نرم در ابعاد مختلف در جامعه ارائه گردد.

## منابع

۱. امام خامنه ای (مد ظله العالی). (۱۳۹۹). بیانات در ارتباط تصویری با ستاد ملی مبارزه با کرونا در تاریخ ۹۹-۲-۲۱.
۲. بازرگان، عباس (۱۳۸۹). مقدمه‌ای بر روش‌های تحقیق کیفی و آمیخته، رویکردهای متداول در علوم رفتاری، تهران: دیدار. چاپ دوم.
۳. حسنی و سلامی. (۱۳۸۷). تغییرات جهان گستر فناوری به سوی فناوری های نرم، تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
۴. طباطبائیان، حبیب الله؛ صوفی، بامداد؛ باقری، ابوالفضل. (۱۳۸۷). بررسی عوامل موثر بر شناسایی و انتخاب فناوری‌های نرم، فصلنامه سیاست علم و فناوری، ۱(۳): ۷۱-۶۱
۵. طباییان، کمال؛ ملکی فر، عقیل. (۱۳۸۴). فناوری های نرم، انواع و ویژگی ها، مرکز آینده پژوهی علوم و فناوری دفاعی.
6. Bessant, J.,Caffin,S and Gallagher, M.(2001)., " An evolutionary model of continuous improvement behavior", technovation
7. Zhouying Jin. (2002). Soft Technology ,The Essential of Innovation Forthcoming in "Futures Research Quarterly,U.S.
8. Zhouying JIN.(2005). Global Technological Change From Hard Technology to Soft Technology ,From Hard Technology to Soft Technology, First Published in the UK in 2005 by Intellect Books, PO Box 862, Bristol BS99 1DE, UK, First Published in the USA in 2005 by Intellect Books, ISBS, 920 NE 58th Ave. Suite 300, Portland, Oregon 97213-3786, USA



پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی