

مفهوم اطلاعات و ارتباطات و میانکنش بین آنها

دکتر اسدالله آزاد¹

چکیده

درباره مفهوم اطلاعات و ارتباطات تاکنون تعریفی دقیق و رسمی ارائه نشده است. متخصصان حوزه‌های مختلف اغلب کوشیده‌اند جلوه‌ها و ویژگیهای این پدیده‌ها را تا آنجا که به حوزه‌های تخصصی آنها مربوط می‌شود، تعیین کنند. از این رو صاحب‌نظران این پدیده‌ها را در قلمروهای ریاضیات، زبان‌شناسی، اقتصاد، روان‌شناسی، ارتباطات و ... مطالعه و تحلیل کرده و ویژگیهای متفاوتی برای آنها برشمرده‌اند.

بسیاری، اطلاعات را گاه به پدیده‌های نسبتاً آشنای دیگری تشبیه کرده‌اند که بارزترین آنها تشبیه اطلاعات به «ماده» و «انرژی» است. به همین دلیل «اطلاعات» را به جای اصطلاح «انرژی» دانسته‌اند. اطلاعات با مفاهیم دیگری نیز سنجیده می‌شود؛ از جمله اطلاعات و آنروپی در مکانیک، اطلاعات و احتمال، اطلاعات و بی‌نظمی، و اطلاعات و تصمیم‌گیری. پس از مفاهیم کلیدی و لغوی، با توجه به واژه‌نامه‌های انگلیسی و ریشه لغوی «اطلاع» در زبان فرانسه و لاتین، به تحول واژه اطلاع یا خبر اشاره می‌شود.

«نظریه اطلاع» در سال 1949 میلادی برای استفاده در مسائل «ارتباط دور» شکل گرفت. از جهت ریاضیات دو مؤلف آمریکایی «گلودشانون» و «وارن ویور»، موضوع اطلاع را اندازه‌گیری و سنجش برشمرده‌اند. از این رو، «اطلاع» در نظریه علمی، یک مقیاس ریاضی است که برای اندازه‌گیری مقدار تازگی پیام نزد گیرندگان از آن استفاده می‌شود. این دو دانشمند آمریکایی، با توجه به نظریه ریاضی، واحد "Bit" را واحد اطلاع‌رسانی معرفی کردند.

استعمال واژه «ارتباط» به صورت جمع یعنی «ارتباطات» بیشتر به جنبه مطالعه ابزار و لوازم و فن این پدیده اشاره دارد و جنبه مفرد آن بیشتر به سیر و جریان این رشته مربوط می‌شود. در انتها، چند تعریف تازه از دیدگاه‌های جامعه‌شناسی تعریف و در نهایت انواع ارتباط و اهمیت ارتباطات بررسی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: اطلاعات و ارتباطات، ارتباطات و اطلاعات، نظریه اطلاع.

درباره این پدیده‌ها، همچون بسیاری از پدیده‌های بنیانی، تاکنون تعریف دقیق و رسمی ارائه نشده است. متخصصان حوزه‌های مختلف موضوعی اغلب کوشیده‌اند جلوه‌ها و ویژگیهای آنها را تا آنجا که به حوزه تخصصی آنها مربوط می‌شود، تعیین کنند. به همین سبب، اطلاعات در قلمروهایی چون ریاضیات، زبان‌شناسی، اقتصاد، روان‌شناسی، ارتباطات و ... توسط صاحب‌نظران مطالعه و تحلیل گردیده و خصیصه‌های متفاوتی برای آن برشمرده‌اند. به طور مثال، از دیدگاه فیزیک و زیست‌شناسی، اطلاعات ویژگی اصلی عالم معرفی می‌شود؛ در روان‌شناسی به منزله متغیری است که با برداشت حسی، ادراک یا دیگر فرایندهای روان‌شناختی سروکار دارد؛ و در حوزه‌های اطلاع‌رسانی و ارتباطات به طور گسترده‌ای با پیامها ارتباط

می‌یابد. اطلاعات را نه تنها متضمن پیام، بلکه متأثر از وضعیت، نوع کارکرد، ویژگی مسئله‌ای خاص و جز آن نیز دانسته اند.

گاه اطلاعات را به پدیده‌های نسبتاً آشنای دیگری نیز مانند کرده‌اند که بارزترین آنها تشبیه اطلاعات به ماده و انرژی است. در این تشبیه گاه حتی اطلاعات را نوعی انرژی دانسته و به جای اصطلاح «انرژی» اصطلاح «اطلاعات» را به کار برده‌اند. البته، این گونه تشبیه‌ها در واقع تعبیری استعاری است تا تبیین علمی از ماهیت اطلاعات. بی‌تردید، پژوهش‌های فراوانی درباره مفهوم اطلاعات صورت گرفته، اما تعریفی جامع و مانع که مورد قبول متخصصان رشته‌های مختلف علوم باشد، تاکنون ارائه نشده است (اشرفی ریزی، 1386: 55).

اطلاعات با مفاهیم دیگری نیز سنجیده و یا تأثیر و تأثر آنها مطالعه می‌شود. بعضی از مهم‌ترین آنها را می‌توان چنین برشمرد:

اطلاعات و آنترپی در مکانیک

بنا بر اصل ذخیره انرژی در مکانیک، مقدار معینی حرارت از لحاظ انرژی‌ای که در بر دارد، با مقدار معینی کار برابر است. اما در موتورهایی که در آنها حرارت به کار مفید تبدیل می‌شود، این عمل فقط در صورتی انجام می‌گیرد که حرارت بتواند از منبعی با دمای بالاتر به مخرنی با دمای پایین‌تر جریان یابد. بنابراین، برای تبدیل حرارت به کار، اختلاف دما اجتناب‌ناپذیر است. هرچه اختلاف دمای دو منبع کمتر باشد، مقدار حرارتی که می‌تواند به کار تبدیل شود، کمتر خواهد بود. هرگاه دمای دو منبع یکسان باشد، حرارتی جابه‌جا نخواهد شد و طبعاً کاری نیز انجام نخواهد گرفت. در چنین حالتی، گفته می‌شود آنترپی در بالاترین حد است؛ زیرا آنترپی، در واقع، در دسترس نبودن انرژی حرارتی برای تبدیل به کار مفید است.

به همین ترتیب، اطلاعات زمانی از منبعی به منبع دیگر جریان می‌یابد که منبع ارسال‌کننده در قیاس با منبع دریافت‌کننده در سطح بالاتری قرار داشته باشد، تا بتواند در ساختار نظام دریافت‌کننده دگرگونی ایجاد کند. این دگرگونی ممکن است قابل تشخیص نباشد، ولی رفتاری که از این دگرگونی ناشی می‌شود، جلوه‌هایی دارد که می‌توان آثارش را در آنها بازشناخت. این رفتار ناشی از دریافت اطلاعات به زبان ترمودینامیک، کار مفید و به زبان اطلاع‌شناسی، تصمیم‌گیری است. بنابراین، آنترپی در واقع نبود اطلاعات برای تصمیم‌گیری است.

با این تغییر آنترپی اهمیت بسیاری دارد و در اندازه‌گیری مقدار اطلاعات از آن استفاده‌های فراوانی کرده‌اند.

اطلاعات و احتمال

با پیدایش نظریه جنبشی ماده، دیدگاه‌های تازه‌ای باب شد و به جای دما و حرارت، از انرژی جنبشی مولکولهای تشکیل‌دهنده نظام سخن به میان آمد. بدین ترتیب، آنترپی نیز با مفهوم احتمال، ساختمان آرایش مولکولها در وضعیتی خاص تبیین گردید. وقتی دمای سراسر یک نظام یکسان باشد، آنترپی در بالاترین حد

خواهد بود. این است که این گونه توزیع دما بیشترین احتمال را دارد. بنابراین، آنتروپی و احتمال دو تعبیر متفاوت برای جریانی واحد است؛ یعنی هر چه احتمال بیشتر باشد، آنتروپی بیشتر است. رابطه اطلاعات و احتمال نیز - نظیر آنتروپی - بنابر شیوه برخورد نسبت به آن، به دو صورت قابل بررسی است:

الف) هر چه درجه احتمال بالاتر باشد، حضور اطلاعات کمتر است. اگر به ما بگویند خورشید فردا در مغرب غروب خواهد کرد، کمترین اطلاعات را به ما داده‌اند، چون وقوع چنین رویدادی از بالاترین حد احتمال برخوردار است. رابطه این دو به گونه‌ای است که وقتی احتمال خبری مساوی یک (100%) باشد، مضمون اطلاعاتی آن صفر است.

ب) هر چه درجه احتمال بالاتر باشد، برای تبیین آن به اطلاعات بیشتری نیاز است. فرض کنید در مسابقه بیست سؤالی شرکت کرده‌ایم. اگر در نخستین پرسش سؤال کنیم «منقول» است؟ پاسخ «بلی» یا «نه» مجری برنامه، ما را به دو مجموعه احتمال وسیع روبه رو خواهد کرد که فراوانی نیاز است که از طریق پرسش و پاسخ می‌کوشیم به آن دست یابیم. اگر شرکت‌کننده زیرکی باشیم، سعی می‌کنیم از ابتدا با به «نظم» در آوردن پرسشها، میزان احتمال را سریعتر کاهش دهیم. از همین جا مسئله «نظم» و «بی‌نظم» در نظریه اطلاعات مطرح می‌شود.

ج) اطلاعات و بی‌نظمی

مفهوم «بی‌نظمی در نظام نیز با آنتروپی پیوند دارد. در واقع «بی‌نظمی»، «احتمال» و «آنتروپی» سه تبیین متفاوت از جریانی واحد است. رابطه دو مفهوم «بی‌نظمی» و «اطلاعات» را نیز می‌توان به دو گونه تعبیر کرد. الف) هر چه بی‌نظمی کمتر باشد، برای توصیف آن به اطلاعات کمتری نیاز است. به طور مثال، چراغ راهنمایی در حالت عادی دارای کمترین بی‌نظمی است، بنابراین، پیوسته می‌دانیم که پس از چراغ سبز، چراغ زرد و سپس چراغ قرمز روشن می‌شود. اگر زمانی که چراغ سبز روشن است به فردی که در اتومبیل کنار ما نشسته است بگوییم بعد از آن، چراغ زرد خواهد شد، کمترین اطلاعات را به او داده‌ایم، زیرا جز آن انتظار ندارد و این مطلب را پیشاپیش می‌داند.

ب) هر چه بی‌نظمی بیشتر باشد، حضور اطلاعات در نظام کمتر است. در مثال بالا، هر گاه نظم معمولی چراغ راهنمایی مختل شود، هیچ اطلاعی نداریم که پس از هر رنگ چه رنگ دیگری روشن خواهد شد. بدین ترتیب، نمی‌دانیم که حرکت بعدی ما چه خواهد بود (اشرفی‌ریزی، 1386: 56-57).

د) اطلاعات و تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری در واقع برنامه‌ریزی برای انجام کار است. زمانی که از رهگذری نشانی محلی را می‌پرسیم؛ پاسخی که دریافت می‌کنیم، حرکت بعدی ما را تعیین می‌کند. زمانی که به واژه نامه رجوع می‌کنیم، معنا یا املاي واژه مورد جستجو، حرکت بعدی ما - یعنی چگونگی کاربرد آن را - مشخص می‌سازد. اگر بگوییم اطلاعات و تصمیم‌گیری دوروی یک سکه است، گراف نگفته‌ایم، زیرا بدون اطلاعات تصمیم‌گیری ممکن نیست.

نظریه‌هایی درباره اطلاعات و ارتباطات

یکی از مفاهیم کلیدی در اطلاع‌رسانی، مفهوم اطلاعات است. واژه‌نامه انگلیسی «جانسون»² که در سال 1755 میلادی به چاپ رسیده، به سه کاربرد واژه «اطلاعات» اشاره می‌کند:

• هوش داده شده، تعلیم، یعنی عمل گفتن چیزی به کسی که احتمالاً بدون در نظر گرفتن محتوای پیام بوده است. کاربرد رایج این اصطلاح در زبان انگلیسی به پایان قرن چهاردهم میلادی برمی‌گردد. معنی تعلیم نیز با آموزش مرتبط است.

• متهم کردن یا تفهیم اتهام: این معنی کاربرد خاص واژه را در رشته حقوق مشخص می‌کند.

• عمل با خبر کردن یا برانگیزی، که به هستی‌شناسی اشاره دارد که از زمان سقراط بر جای مانده و تا کنون تغییر نیافته است.

طبق واژه‌نامه آکسفورد (1961) واژه «اطلاعات» از قرن چهارم میلادی برای نشان دادن فرایند اطلاع‌رسانی، قالب ریزی ذهن یا شخصیت، تربیت، تعلیم و آموزش به کار رفته است.

چنانچه دیگر بار به واژه‌نامه آکسفورد مراجعه شود، می‌توان میان معنای معرفت‌شناختی و هستی‌شناسی اطلاعات تمایز قایل شد. در این واژه‌نامه، تعاریف زیر ارائه شده است:

- عمل اطلاع دادن یا باخبر نمودن، انتقال دانش یا خبر از حقیقت یا واقعه‌ای، عمل بازگویی یا شنیدن

حقیقت چیزی

- دانش منتقل شده درباره برخی حقایق، موضوعها، یا حوادث

بررسیهای اخیر نشان می‌دهد توافق بر سر تعریف واحد و یکپارچه‌ای از اطلاعات وجود ندارد (نشاط،

1385: 5، 6).

اطلاع یا خبر یا آگاهی، یکی از شکل‌های ارتباط بین افراد و گروه‌هاست. به عبارت دیگر، می‌توان گفت بین ارتباط و اطلاع نسبت کل و جزء برقرار است؛ یعنی هر خبر و اطلاعی یک نوع ارتباط تلقی می‌گردد، ولی هر ارتباطی، اطلاع و خبر شمرده نمی‌شود. به طور کلی، وقتی عاشقی با بیان و نگاه و لبخند، علاقه و محبت خود را به معشوق ابراز می‌دارد، با او ارتباط می‌یابد و مقدمات دوستی آینده و زندگی مشترک را فراهم می‌سازد. اما این ارتباط زمانی می‌تواند جنبه خبری پیدا کند که به مناسبتی جریان ازدواج آنها در روزنامه منتشر گردد و به اطلاع عموم برسد. همچنین، موقعی که دو یا چند نفر درباره وضع هوای روز، گرما، سرما و فراوانی یا کمی برف و باران - صحبت می‌کنند، گفتگوی آنها یک ارتباط معمولی به شمار می‌رود؛ ولی اطلاعی که روزنامه یا رادیو و تلویزیون درباره وضع هوای فردا در اختیار آنان می‌گذارند، یک خبر تلقی می‌شود.

با مراجعه به ریشه لغوی «اطلاع» در زبان فرانسه، معلوم می‌شود این کلمه از یک اصطلاح لاتینی به معنای «شکل یافته» (In forma) مشتق شده است و به همین جهت امروز نیز اندیشه شکل دادن به پیام‌های ارتباطی به منظور آگاه ساختن و در جریان قرار دادن مخاطبان، در آن لحاظ می‌شود. در اصطلاح حقوقی نیز اکنون کلمه «آگاهی» تشکیل پرونده برای به دست آوردن اطلاعات را شامل می‌شود. به همین سبب، وقتی از

«اداره آگاهی» سخن به میان می آید، جستجو و تحقیق و کسب اطلاعات لازم برای روشن شدن مسائل قضایی به ذهن خطور می کند.

اگر تحول کلمه «اطلاع» یا «خبر» در لغت نامه های زبانهای لاتین بررسی گردد، معلوم می شود که معنای کنونی این کلمه از نیمه دوم قرن نوزدهم میلادی رواج یافته است. مثلاً در چاپ سال 1863 فرهنگ فرانسوی «لیتره» در میان چند معنایی که برای فعل "in former" به کار رفته، در سومین معنا «اطلاع یافتن» ذکر گردیده است. در چاپهای سالهای 1931 و 1951 فرهنگ فرانسوی «لاروس» یک ستون کوتاه به کلمه «اطلاع» اختصاص یافته است و در میان معانی مختلف «مقاله روزنامه» که در آن به طور خلاصه یک واقعه یا حادثه روز به روز بررسی شده باشد، بیان گردیده است. اما در آخرین چاپ «لاروس» بزرگ در سال 1971 برای معنی گوناگونی این کلمه چند ستون در نظر گرفته شده و ضمن آنها نظریه های ریاضی اطلاعات نیز بررسی گردیده است.

بنابراین، معنای کلمه مذکور، بتدریج از صورت کلی آن یعنی «هر خبر و اطلاعی» که به نحوی به افراد یا گروه های انسانی منتقل گردد، خارج شده و به صورت مشخص «خبرهای وقایع جاری» که با وسایل ارتباط جمعی - روزنامه، رادیو، تلویزیون - به افراد انتقال می یابد، درآمده است. و اکنون علاوه بر این معنا، عمل ارتباط و انتقال اطلاعات را نیز در برمی گیرد. دو عنصر «نشر شدن» و «نو بودن» از ویژگیهای اطلاع یا خبر است.

کلمه اطلاع - معمولاً به معنای شکل بندی اخبار به منظور انتقال و انتشار آنها به کار می رود و به همین جهت خبرهای تازه را نیز به عنوان نوعی از اطلاع در برمی گیرد. این کلمه در همین حال یک مفهوم خاص علمی نیز پیدا کرده است. به طور کلی، تحول لغوی کلمه «اطلاع» را باید با توجه به روشها و وسایل آن و افراد و گروه هایی که از آن بهره برداری می کنند، مورد بررسی قرار داد.

کلمه «اطلاع» که در زبان معمولی، عمل جمع آوری، تنظیم و انتشار اخبار را بیان می کند و در زبان حقوقی طرز تعقیب جرایم و کسب اطلاعات قضایی را مشخص می سازد، در سالهای اخیر در زبان علمی مفهوم روشن تری به دست آورده و معرف «نظریه ریاضی» اطلاع و علم «اطلاع سنجی» و علم «سایبرنتیک» گردیده است.

کلمه «اطلاع» در نظریه ریاضی اطلاع از سالهای پس از جنگ جهانی دوم مقام علمی خاص پیدا کرده و به معنای اصل خود بازگشته است. در این نظریه، اطلاع به معنای محاسبه عددی امکانات متناوبی است که به منظور «شکل بندی» یا ایجاد یک پیام با توجه به گیرندگان آن، انتخاب می گردد و هماهنگی و ناهماهنگی آنها اهمیت فراوان دارد.

نظریه اطلاع که در سال 1949 میلادی برای استفاده در مسائل «ارتباطات دور» پدید آمد، مجموع تحقیقاتی را که برای سنجش مقداری اطلاع انجام می شود و همچنین با صرفه ترین وسایلی را که به منظور به دست آوردن حداکثر اطلاع استفاده می گردد، در برمی گیرد. در خصوص نامگذاری این نظریه گاه ابهام و اشتباه پیش می آید، زیرا بعضی آن را به جای کلمه «ارتباط» به کار می برند و از «نظریه ریاضی ارتباط» سخن می گویند. بدین ترتیب، بسیاری در این مورد با دو نام جداگانه برخورد می کنند و آنها را متفاوت می پندارند؛

در صورتی که بین این دو نظریه تفاوتی نیست و چون هر دو بر مفهوم «اطلاع» مبتنی است و در واقع یک نظریه را تشکیل می دهد. اشتباه در این مورد ناشی از به کار رفتن کلمه «ارتباط» در کتاب معروف «تئوری ریاضی ارتباط» تألیف «کلودشانون» و «وارن ویور» آمریکایی است.

باید دانست، «شانون» و همکار او که از مبتکران اصلی این نظریه شناخته می شوند، واژه «ارتباط» را در عنوان کتاب خود به معنای عمل انتقال و تبادل به کار نبرده اند، بلکه منظور آنها بررسی پیام ارتباطی است که به نام «اطلاع» بین فرستنده و گیرنده منتقل و مبادله می گردد.

برای روشن شدن مفهوم «اطلاع» در این مورد باید به ارزش پیام برای گیرنده توجه داشت. به طور کلی، گیرنده وقتی تحت تأثیر یک پیام واقع می شود که این پیام نسبت به آنچه می دانسته است، تازگی داشته باشد. به عبارت دیگر، هر پیام به منظور انتقال یک آگاهی تازه به کار می رود و میزان همین آگاهی تازه است که تحت عنوان «اطلاع»، واحد ارزیابی قرار می گیرد. در هر ارتباطی که بین فرستنده و گیرنده برقرار می شود، ضمن تبادل پیام تعدادی از آگاهی های قبلی نیز به گیرنده منتقل می گردد و چون ارزش اطلاع موجود در هر پیام برای گیرنده، به میزان تازه بودن و غیر قابل پیش بینی بودن آن بستگی دارد، هر اندازه عناصر تازه یک پیام بیشتر باشد، ارزش آن بالاتر می رود. بدین ترتیب، مفهوم «اطلاع» موضوع اندازه گیری و سنجش را مطرح می کند. بر این اساس، می توان به ارزیابی آماری عناصر تشکیل دهنده هر پیام پرداخت و زمانی که احتمالات مختلف وجود این عناصر شناخته شده باشد، محاسبه کمیت اطلاع موجود در هر پیام به خوبی امکان پذیر است. پس می توان نتیجه گرفت که «اطلاع» چیزی جز یک اندازه و مقیاس نیست و همان طور که مجموع اندازه های یادداشت شده بر روی نقشه یک خانه توسط مهندس معماری، خود خانه نیست، به همان گونه، «اطلاع» نیز به خودی خود مستقل به شمار نمی رود.

اغلب درباره «اطلاعات» و آنچه معمولاً «خبر» نامیده می شود، اشتباه می کنند. باید یادآور شد که «اطلاع» مورد نظر در نظریه علمی اطلاع، یک مقیاس ریاضی است که برای اندازه گیری مقدار تازگی پیام نزد پیام گیرندگان از آن استفاده می شود. در صورتی که خبرهای معمولی، پیامهایی است که اطلاعاتی را درباره برخی از وقایع و مسائل اجتماعی در اختیار خوانندگان، شنوندگان و بینندگان قرار می دهند.

به منظور آشنایی بیشتر با مفهوم «اطلاع» از جهت علمی، باید مسائل اندازه گیری پیامهای ارتباطی را تشریح کرد. «لایبیتز» فیلسوف و ریاضی دان آلمانی، نخستین کسی است که موضوع سنجش مقداری پیامهای ارتباطی را مطرح کرده است. وی معتقد است هر نوع پیامی را با هر درجه وسعت لغوی، می توان به صورت یک دسته پرسشهایی که پاسخ آنها «آری» یا «نه» است درآورد و با یک گروه عددی مشخص ساخت.

کلودشانون آمریکایی و همکار او، در نظریه ریاضی اطلاع، از روش شمارش تصاعدی اعداد زوج که به انگلیسی "Binary Digit" نامیده می شود، استفاده و علامت اختصاری این روش را تحت عنوان بیت "Bit" واحد اطلاع معرفی کرده اند. بدین ترتیب، «واحد اطلاع» می تواند شاخص انتخاب «آری» یا «نه» قرار گیرد. به طور مثال، در یک مسابقه هوش رادیویی به نام «بیست سؤالی»، از شیئی معین که قبلاً در نظر گرفته شده، سؤال می شود. در این مسابقه، داوطلب می تواند برای پیدا کردن نام شیء مورد نظر، بیست سؤال عنوان نماید که گردانندگان مسابقه با پاسخ «آری» یا «نه» آنها را قبول یا رد می کنند. فرض کنیم مسابقه دهنده، سؤالها

را با توجه به حروف الفبا و کلماتی که بر اساس آنها در یک فرهنگ خاص 25 هزار لغتی وجود دارد، مطرح سازند. مثلاً ابتدا سؤال کند که آیا این واژه در ربع اول فرهنگ آمده است؟ اگر پاسخ منفی باشد، آشکار است که این لغت در ربع دوم فرهنگ قرار دارد. در سومین سؤال خواهد پرسید که آیا نام «آن شیء» بین فلان و فلان کلمه دیگر است و چون به همین ترتیب برای مشخص شدن نام شیء به سؤالها ادامه می‌دهد، ابهام در این باره به سرعت کاهش خواهد یافت و در سؤال پانزدهم چون همه امکانات موجود در فرهنگ لغت بررسی شده، بلافاصله خواهد توانست نام شیء مورد مسابقه را پیدا کند.

بدین طریق، انتقال پیام از فرستنده که مطرح کننده موضوع مسابقه است به گیرنده یا برنده مسابقه که قبلاً هیچ اطلاعی از موضوع نداشته، شاخص تناوبهایی است که در پانزده سؤال تصاعدی وجود دارد. به عبارت روشن تر، باید گفت اطلاع ناشی از کشف نام شیء مورد نظر در این مسابقه حاوی 15 Bit می‌باشد. اندازه گیری مقدار تناوبهای پیاپی موجود در یک پیام با استفاده از نظریه ریاضی اطلاع، سبب می‌شود در جریان ارتباط و عمل انتقال پیام بین فرستنده و گیرنده بتوان از حداقل امکانات فنی برای مبادله حداکثر پیام بهره‌برداری نمود و هزینه‌های ارتباطی را به حداقل ممکن کاهش داد. باید در نظر داشت، عامل اصلی پیدایش این نظریه توسط «کلودشانون» و همکار او، فراهم کردن امکانات فوق برای ارتباطهای تلفنی در فاصله‌های دور بود، زیرا در سالهای پس از جنگ جهانی دوم به سبب محدود بودن تعداد خطهای ارتباطی و گرانی نرخ مکالمه، دشواریهای فراوانی در آمریکا و سایر کشورهای دنیا وجود داشت. به همین سبب، شرکت مخابراتی «بل» به کمک «شانون» و دانشمندان دیگر، به فکر چاره‌جویی افتاده بود.

بدین ترتیب، محاسبه ظرفیت اشغال خطوط و به طور کلی اندازه گیری مقدار اطلاع و مسئله اختلالهای صوتی که هنگام برقراری ارتباط ایجاد می‌شود، اهمیت فراوان پیدا کرد و در قالب کلی اندازه‌گیری نظم و بی‌نظمی مدلهای گوناگون اطلاع، براساس مفاهیم تناوب و تناسب احتمالات، برای آنها فرمولها و راه‌حلهای خاصی ایجاد شد.

نظریه «ریاضی اطلاع» به زودی نقش مهمی در پیشرفت علوم و فنون جدید و بخصوص ساختن مغزهای الکترونیکی - که هدف اصلی آنها تدارک و تجزیه و تحلیل اطلاعات و حل مسائل بسیار پیچیده علمی است - بر عهده گرفت. برای حل این گونه مسائل پیچیده نیز، امکاناتی که در نتیجه توالی و تناوب اطلاعات پدید می‌آیند، به کمک دستگاه‌های خودکار مورد محاسبه قرار می‌گیرد. بدین ترتیب به کمک نظریه اطلاع، می‌توان به اطلاع‌سنجی پرداخت و از دستگاه‌های خودکار شمارشگر و حسابگر در زمینه امور مختلف اجتماعی بهره‌برداری کرد (معمد نژاد، 1355: 35-51).

استاد «حمید مولانا» در کتاب ارتباط شناسی، اثر آقای مهدی محسنیان راد، در مقدمه‌ای فرموده‌اند: «آن‌طور که من اطلاع دارم، کتابی که واژه و مفهوم «ارتباطات» را از جنبه‌های نظری و عملی بررسی جامعی کند، به زبان فارسی وجود ندارد. در نوشته‌هایی که تا کنون در ایران به چاپ رسیده، نظریه‌های ارتباطات از دیدگاه رسانه‌های جمعی و به صورت خیلی پراکنده از دریچه علوم دیگر مورد بحث قرار گرفته است».

در نوشته‌ها و گفتارهای مربوط به Communication، لغت «ارتباط» یا «ارتباطات» در ایران معمول شده است و این لغت را مترادف واژه و مفهوم انگلیسی یا لاتینی "Communication" به صورت جمع به

کار می‌برند. ریشه لغت لاتینی بیش از همه جنبه ای را که در دو نقطه یا دو نفر چیزی را با هم به صورت مشترک داشته باشند، در بردارد. لغت «ارتباط» در فارسی حاوی این بعد اشتراکی نیست و معمولاً جنبه فنی و عملی دارد. این مشکل، تنها در زبان و استعمال فارسی کنونی آن نیست، بلکه در زبانهای دیگر بخصوص در مباحث مربوط به علم این رشته بویژه در ترجمه و استفاده از آن، وجود داشته است. لغت «کامیونکاسیون» در مدل‌های ریاضی، فلسفی و زیست‌شناسی، توسط دانشمندان این رشته‌ها استفاده شده است و در امور اجتماعی بیش از همه معنی و تعریف این واژه دو عامل و اصل مهم را در بردارد: یکی اصل شرکت کردن یا مشارکت و دیگری اصل اعتماد. بدون این دو عامل اصلی، چنین واژه ای آن طور که در علوم اجتماعی باید از آن استفاده شود، معنی خود را از دست می‌دهد.

باید توجه داشت، کاربرد واژه ارتباط به صورت جمع یعنی «ارتباطات» بیشتر جنبه مطالعه ابزار و لوازم و فن این پدیده را می‌رساند و جنبه مفرد آن بیشتر به سیر و جریان این رشته مربوط می‌شود (محسنیان راد، 1369: 14-17).

«ارتباط» معنای مختلفی دارد، از آن جمله: گزارش دادن، پیوند دادن، منتقل کردن، بیان کردن، منتشر کردن. به طور کلی، «ارتباط» به معنای وسیع آن مفاهیمی نظیر انتقال و انتشار آگاهی‌ها و اندیشه‌ها و همکاری عمومی را در برمی‌گیرد.

در فرهنگ انگلیسی «ویستر» در تعریف «ارتباط» آمده است: «ارتباط عبارت است از عمل انتقال، اظهار، بیان و گفتگو بین یک فرد با افراد دیگر».

فرهنگ دانشگاهی (انگلیسی - فارسی) آریان‌پور، معادلهای فارسی زیرا را برای کلمه ارتباط آورده است: ارتباط، وسایل ارتباطی، مبادله، گزارش، خطوط ارتباطی، گزارش، ابلاغیه، مراوده، اخبار، جلسه رسمی و سّری، کاغذنویسی، مکاتبه، سرایت و راه.

در فرهنگ فارسی معین، ارتباط در معنی مصدری متعدی، بستن، بر بستن، بستن چیزی با چیز دیگر، ربط دادن، و در معنی اسم مصدر: بستگی، پیوند، پیوستگی و رابطه آمده است.

قدیمی‌ترین فکر مربوط به ارتباطات متعلق به ارسطوست. وی در کتاب «ریطاریقا» از ارتباط اندیشمندان یا ارتباطهای میانه یا بازاری صحبت می‌کند و هدف ارتباط را جستجو برای دستیابی به همه وسایل و امکانات موجود برای ترغیب و اقناع دیگران می‌داند؛ بدین صورت که برقرار کننده ارتباط از هر راه و وسیله‌ای که امکان داشته باشد، طرف مقابل ارتباط یا مخاطب خود را تحت نفوذ در آورده و نظر و اندیشه خود را به او بقبولاند.

برای آنکه مفهوم ارتباط روشن‌تر شود، چند نمونه از تعریفهایی که دانشمندان و متخصصان علوم ارتباطات در این زمینه بیان کرده اند، ذکر می‌گردد.

«ادوین امری»³ (1967) در کتاب «مقدمه‌ای بر ارتباطات جمعی» برای «ارتباط» تعریف زیر را ارائه می‌دهد: «ارتباط عبارت است از فن انتقال اطلاعات و افکار و رفتارهای انسانی از یک شخص به شخص دیگر». به طور کلی، هر فرد برای ایجاد ارتباط با دیگران و انتقال پیامهای خود به ایشان از وسایل مختلف

1. Edvin Emerry.

استفاده می کند. مثلاً وقتی انسان می خندد، با نگاه و لبخند، نشاط خود را به دیگری نشان می دهد. همچنین، هنگامی که شخصی به شخص دیگری «صبح به خیر» می گوید، با بیان شفاهی، دوستی و صمیمیت خویش را به او می فهماند. به همین ترتیب، موقعی که انسان به دیگری نامه می نویسد، با بیان کتبی مقصود خود را به نظر او می رساند و با وی ارتباط برقرار می کند.

«رد فیلد»⁴ در تعریف «ارتباط» می گوید: «ارتباط پهنه گسترده مبادلات انسانی، حقایق و عقاید است». در تعریف دیگر «لاندبرگ» «ارتباط» را این گونه تعریف می کند: «ارتباط ... شکلی از کنش متقابل است که از طریق نمادها صورت می گیرد. این نمادها ممکن است نمادهای اشاره‌ای، تصویری، جسمی لفظی یا هر نماد دیگری باشد که به منزله محرک رفتار عمل می کند، رفتاری که به وسیله خود نماد و بدون وجود شرایط ویژه نشان دهنده واکنش، بروز نمی کند».

«روتسن» در تعریف «ارتباط» می گوید: «مقصود اصلی ما تغییر دادن روابط ذاتی میان ارگانسیم خود ما و محیطی است که در آن به سر می بریم. بویژه مقصود اصلی، کاهش این احتمال است که تنها آماج نیروی خارجی باشیم و افزایش این احتمال که خود اعمال کنیم. مقصود اصلی ما در ارتباط آن است که به یک عامل اثر گذار تبدیل شویم. بر دیگران، بر محیط فیزیکی خود و بر خودمان تأثیر بگذاریم و به عنوان یک عامل تعیین کننده، در اینکه اشیا چگونه باشند، حق نظر داشته باشیم».

«انجمن بین المللی تحقیقات ارتباط جمعی»⁵، «ارتباط» را این گونه تعریف می کند: «هنگام صحبت از ارتباط، منظور روزنامه‌ها، نشریه‌ها، مجله‌ها، کتابها، رادیوها، تلویزیونها، ارتباطهای راه دور (تلفن، تلگراف، کابلهای زیر دریایی‌ها و پست) است. همچنین، ارتباط چگونگی تولید و توزیع کالاها و خدمات مختلفی را که وسایل و فعالیتهای فوق بر عهده دارند و مطالعات و پژوهشهای مربوط به محتوای پیامها و نتایج و آثار آنها را در بر می گیرد».

«ارتباط» را می توان جریانی دو طرفه دانست که طی آن دو یا چند نفر، با استفاده از پیامهایی که معنای آنها برای همه یکسان است، به تبادل افکار، اندیشه‌ها، احساسات و ... می پردازند. هنگامی که «ارتباط» را کوشش آگاهانه فرستنده پیام برای سهم ساختن گیرنده در اطلاعات، عقاید و طرز فکرهایشان می دانیم، مسئله تفاهم و هماهنگی فرستنده و گیرنده، اهمیتی اصلی و اساسی می یابد.

در تعریف دیگر، ارتباط عبارت است از هر گونه انتقال پیام بین فرستنده از یک طرف و گیرنده از طرف دیگر؛ خواه فرستنده انسان باشد، خواه یک دستگاه مکانیکی.

«کلودشانون» و «وارن ویور» دو دانشمند آمریکایی در کتاب معروف خود با عنوان «تئوری ریاضی ارتباط» می نویسند: «کلمه ارتباط معرف تمام جریانهایی است که به وسیله آنها یک فکر می تواند فکر دیگری را تحت تأثیر قرار دهد. به عبارت دیگر، ارتباط سبب می شود وجدان انسان در وجدان دیگران، تصاویر و مفاهیم، تمایلات و رفتارها و آثار روانی گوناگونی را به وجود آورد».

2. Red field.

1. International Association of Mass Communication Studies

«چارلز کولی»، دانشمند جامعه‌شناس آمریکایی، در کتاب معروف خود با نام «سازمان اجتماعی»، ارتباطات را چنین تعریف کرده است: «ارتباط ساز و کاری است که روابط انسانی بر اساس آن به وجود می‌آید و تمام مظاهر فکری و وسایل انتقال و حفظ آنها در مکان و زمان بر پایه آن توسعه پیدا کند. ارتباط حالت چهره، رفتار، حرکات، طنین صدا، کلمات، نوشته‌ها، چاپ، راه آهن، تلگراف، تلفن و تمام وسایلی که در راه غلبه بر مکان و زمان ساخته شده‌اند، را نیز در بر می‌گیرد». در این تعریف، چند عنصر وجود دارد:

1. نخستین اندیشه مهم موجود در این تعریف آن است که ارتباط را در مبنای اساسی، روابط انسانی قلمداد می‌کند.

2. اندیشه مهم دیگر آن، معرفی ارتباط به عنوان جریان خاصی است که روابط انسانی با استفاده از آن عملاً برقرار می‌گردد.

3. در تعریف، به عنصر دیگری نیز که می‌توان آن را نمادگذاری و مظهرسازی (کلمات، نشانه‌ها، تصویرها و مانند آن) نامید و لازمه برقرای ارتباط بین انسانهاست، اشاره می‌شود.

4. آخرین عنصری که در این تعریف مشاهده می‌شود، وسیله انتقال است که موضوع و محتوای روابط انسانی (اطلاعات، افکار، تمایلها، تجربه‌ها و نظایر آن) را از شخصی به شخص دیگر یا از گروهی به گروه دیگر، منتقل می‌کند.

در تعریف فوق می‌توان نتیجه گرفت «ارتباط» رابطه انسانی را از حالت «جوهر» به مرحله «وجود» می‌رساند و از حالت بالقوه به حالت بالفعل در می‌آورد و به آن واقعیت تاریخی می‌دهد. به عبارت دیگر، باید گفت رابطه انسانی بدون «ارتباط» مانند عکس یا تصویری است که هنوز ظاهر نشده یا مشخصات و حدود آن آشکار نگردیده است. موضوع دیگری که در این تعریف دیده می‌شود، ساز و کار ارتباط است. «کولی» ارتباط را «ساز و کار» یا ترکیب و جریان خاصی می‌داند که معمولاً ضمن آن پیامهای شخص، اشخاص یا گروه‌ها که منشأ و منبع ارتباط نامیده می‌شوند، اغلب با نشانه‌ها و علامتهای مخصوص (رقم، کلمه، صدا) از طرف فرد یا مرکز فرستنده (ارتباط‌گر یا تهیه کننده پیامها) نشانه‌گذاری و با استفاده از یک وسیله یا مجرا یا شبکه ارتباطی، منتقل یا پخش می‌شود و پس از دریافت توسط فرد یا مرکز به نشانه و رمز عادی تبدیل و به مخاطب یا مخاطبان ارائه می‌گردد.

انواع ارتباط

ارتباطات، بنیان اولیه شکل‌گیری بشری است. به هر میزان که جامعه از سادگی به سمت پیچیدگی می‌رود، ارتباطهای انسانی نیز شکلهای پیچیده‌تری به خود می‌گیرد تا جایی که در هم پیچیدگی ارتباطات میان انسانها، از مهم‌ترین ویژگیهای سازمانهای بشری است. مبادله افکار و اطلاعات میان آحاد انسانی، از مبرم‌ترین نیازهای زندگی اجتماعی است و ارتباطات به عنوان حلقه واسط، فرد را به جامعه متصل می‌کند و زمینه انتقال میراث فرهنگی از نسلی به نسل دیگر را فراهم می‌آورد. گستردگی جوامع، وجود ابزار و لوازم را برای برقراری ارتباط ضروری ساخته است که وسایل ارتباطی جمعی از جمله نمونه‌های بارز آن به شمار می‌رود. در مطالعه ارتباطات، با انواع پیوندهای اجتماعی در جامعه سروکار داریم. در ادامه می‌کوشیم تقسیم‌بندیهای مختلف از ارتباط را به طور جداگانه بررسی کنیم.

الف) ارتباط از نظر برقرار کننده و دریافت کننده

در ارتباط از نظر برقرار کننده و دریافت کننده، ارتباط به قسمتهای زیر تقسیم می شود:

1. ارتباط انسان با انسان
 2. ارتباط انسان با حیوان
 3. ارتباط حیوان با انسان
 4. ارتباط حیوان با حیوان
 5. ارتباط انسان با ماشین و ماشین با انسان
 6. ارتباط انسان با مبدأ خلقت
- به عنوان نمونه، حیوانات در طول حیات خود برابر نمادهای غریزی با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند. این ارتباط عموماً برای منظورهایی زیر صورت می گیرد.

1. خبر دادن (خبر کردن نوزادان، همزمان، اعلام وجود دشمن، غذا، ...)
2. نشان دادن احساسی که در آن لحظه بر حیوان مستولی است (خشم، ترس و ...)
3. رفع نیازهای غریزی و همجنس خواهی

ب) ارتباط از نظر نماد

ارتباط را از نظر نمادی که به کار گرفته می شود، می توان به دو گروه تقسیم کرد:

1. ارتباط کلامی: در این نوع ارتباط، کلمات که واحد زبان هستند به صورت نوشتاری و یا گفتاری در خدمت ارتباط درمی آید.
2. ارتباط غیر کلامی: هرگاه برای انتقال پیام از نمادی غیر از کلمات استفاده شود، ارتباط غیر کلامی برقرار گردیده است. نماد غیر کلامی می تواند به صورت نقاشی، رقص، زبان و یا هر نماد دیگر باشد. عموماً ارتباط غیر کلامی را به «زبان نشانه‌ها» «زبان اشیاء» و «زبان حرکتهای» تقسیم می کنند.

اهمیت ارتباطات

انسان با استفاده از ارتباطات، تواناییهای جدیدی را برای خود به وجود آورده است. برای مثال، با بهره گیری از علائم و نشانه های ارتباطی، رفتار اجتماعی خود را در شهرها و اجتماعات بزرگ و کوچک کنترل می کند. با استفاده از زبان و خط، فرهنگ، تاریخ، علوم و تجربیات خود و گذشتگان را به آیندگان منتقل می سازد. و از همه مهمتر، با استفاده از وسایل ارتباطی، جامعه را برای توسعه یافتن و بهتر زندگی کردن، آماده می سازد.

از آنجا که ارتباطات یکی از اهرمها و وسایل مؤثر در زندگی اجتماعی انسان به شمار می رود، نقش ارتباطات را در جریان توسعه جوامع بشری نمی توان ساده تلقی کرد. آنچه در حال حاضر به صورت یک پدیده متحول و مهم در جوامع مختلف نمود عینی یافته و همه کنشهای اجتماعی را تحت تأثیر قرار داده، پدیده ای است که باید آن را شکل تکامل یافته شبکه های ارتباطی بشر نخستین تا به امروز دانست. رشد و تکامل فعالیتهای ارتباطی و وابستگی جوامع حاضر به نقش کلیدی آن برای ایجاد تحولات اساسی، چنان

پرشتاب و عمیق بوده است که به حق باید آن را به مثابه انقلابی عظیم و زمینه‌ساز دگرگونی اجتماعی و فرهنگی در گسترش شبکه‌های ارتباطی دانست.

انسان امروزی پس از تأمین نیازهای اولیه خود، ناگزیر به استفاده از شبکه‌های ارتباطی موجود در جامعه است تا به کمک آن بتواند مراحل رشد و تکامل مادی و معنوی را طی کند. بخصوص اینکه کمبود نیروی انسانی در زمینه‌های گوناگون، گروه‌های مختلف جامعه را ملزم به بهره‌گیری از شبکه‌ها و وسایل ارتباطی متعددی نموده است. همچنین، بسیاری از پژوهشگران مسایل مربوط به توسعه کشورهای جهان سوم معتقدند با استفاده صحیح از وسایل ارتباطی جمعی می‌توان با فقر و بی‌سوادی مبارزه کرد و با ارائه پیامهای فرهنگی و اجتماعی و آموزشی و فنون حرفه‌ای، به گروه‌های کار در جامعه کمکهای شایانی نمود.

به عبارت دیگر، نگاهی به تحولات تدریجی وسایل ارتباطی در قرن حاضر بیانگر آن است که تفکر انسان تا چه حد به ابزارهای ارتباطی - از زبان به عنوان نخستین وسیله ارتباطی گرفته تا ابزارهای پیچیده انتقال اطلاعات مانند خطوط الکترونیک و نیز ماهواره‌ها - وابسته است؛ چنانکه اگر این ابزارهای ارتباطی نبود، تفکر و شرایط فعلی نیز در جهان وجود نداشت.

منابع

- اشرفی‌ریزی، حسن و زهرا کاظم‌پور (1386). **جغرافیای سیاسی اطلاعات** (فاصله‌های بی‌فاصله) تهران:

چاپار.

- محسنیان راد، مهدی (1369). **ارتباط شناسی**. تهران: سروش.

- معتمد نژاد، کاظم (1355). **وسایل ارتباط جمعی**. تهران: دانشکده علوم ارتباطات اجتماعی.

- نشاط، نرگس (1385). **از اطلاعات تا کوانتوم**. تهران: دما.