



## تبیین نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند

دانش شهر ۴۱۶

مهر ۱۳۹۶

معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی مدیریت، امور اجتماعی و اقتصادی  
مدیریت مطالعات و برنامه‌ریزی زیرساخت‌های مدیریتی و توسعه شهری

تهیه کننده: مریم ملاقدر

ناظر علمی: حسن حقیقی

ناظر علمی داخلی: لیلی نادری

نشانی: تهران، خیابان شریعتی، پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان شهید آقابزرگی، شماره ۳۲، کد پستی ۱۹۶۴۶۳۵۶۱۱

امور مخاطبان: ۳-۲۲۳۹۲۰۸۰-۸ داخلی ۱۰۸ <http://rpc.tehran.ir>

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران است و استفاده از مطالب آن صرفاً با ذکر مأخذ بلامانع می‌باشد.

ضمناً متن (PDF) بر روی سایت فوق قابل دریافت است.



## سخن نخست

مدیریت شهرداری تهران در طی سال‌های گذشته اقدامات گسترده‌ای در راستای تقویت نگاه مبتنی بر ماهیت انسانی، فرهنگی، مدیریتی اجتماعی و اقتصادی توسعه شهری انجام داده است. تقویت ابعاد پیش گفته و پیش بردن برنامه توسعه شهر بر این مبنای جدید به پشتیبانی دانش متناسب با این نگاه مدیریتی نیازمند است، بی شک دستیابی به این مهم، فارغ از مطالعه، پژوهش و تدبیر و تحقق در امور امکان‌پذیر نمی‌باشد.

معاونت مطالعات و برنامه‌ریزی مدیریت امور اجتماعی و اقتصادی مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران با توجه به فلسفه وجودی و ظرفیت‌ها و توانمندی‌های خود به انجام مطالعات پژوهشی در خصوص مسائل مدیریت و اقتصاد شهری می‌پردازد.

گزارش حاضر حاصل مجموعه‌ای از بررسی‌های انجام‌شده بر مطالعات مختلف در حوزه آموزش شهروندی و شهر هوشمند می‌باشد و درنهایت به تبیین نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند و ارائه راهکار در این زمینه پرداخته شده است.

### بابک نگاهداری

رئیس مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران



پیشرفت تکنولوژی‌های ارتباطی در اواخر قرن بیستم طلوعه تحولاتی شگرف در تمامی شئون زندگی بشر بودند، این تکنولوژی‌های نوین ارتباطی، نه تنها فرم‌های جدیدی از تعاملات انسانی و مناسبات بین گروهی را پدید آوردند؛ بلکه باعث تحول و دگرگونی فرم‌های موجود ارتباطی شدند.

یکی از مفاهیمی که متأثر از پیشرفت‌های تکنولوژیک ارتباطی دچار تحول شده است، مفهوم شهر است. این تکنولوژی‌های نوین ارتباطی و تعاملات مجازی، در آستانه قرن بیست و یکم به شهر این امکان را داده‌اند که از جغرافیای فیزیکی و از گستره‌ی مناسبات محلی خود خارج شده و وارد یک میدان و یک جغرافیای جدید شود. بر این اساس شهر هم همچون دیگر حوزه‌ها این امکان را یافته است که مجازی یا هوشمند شود. شهر هوشمند به‌عنوان روشی نوین در جهت حل بسیاری از مشکلات موجود در مسیر مدیریت کارآمد شهری مطرح می‌شود و در این میان آموزش شهروندی نقش مؤثری در ارتقاء سطح دانش فناوری‌های جدید و فرآیندهای نوآوری شهروندان دارد. هرچه سطح دانش شهروندان بالاتر رود، خلاقیت و ایده پردازی آنان بیشتر شده و در ایجاد شهر هوشمند نقش مؤثرتری خواهند داشت، از این رو در تحقیق مذکور برآنیم تا با بررسی الگوهای آموزشی به ارائه راهکار در خصوص تحقق شهر هوشمند بپردازیم. روش پژوهش در این مطالعه کیفی است و پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث ماهیت توصیفی-تحلیلی است و به جمع‌آوری اطلاعات از طریق روش کتابخانه‌ای و اسنادی برای پاسخ به سؤالات تحقیق پرداخته است. در تحلیل محتوا و برای رسیدن به پاسخ سؤالات از تحلیل ثانویه یعنی به‌کارگیری تحلیل‌های تحقیقات موجود، استفاده شده است. در این تحقیق ابتدا با بهره‌گیری از منابع موجود به مطالعه و بررسی مبانی، مفاهیم و ویژگی‌های شهر هوشمند پرداخته و سپس با نگاهی بر روش‌های آموزش شهروندی سعی شده تا به تحلیل نقش آموزش شهروندان در ایجاد شهر هوشمند پرداخته شود. در پایان گزارش نیز پیشنهادهای کاربردی جهت پیاده‌سازی آموزش شهروندی مؤثر جهت تحقق شهر هوشمند ارائه شده است.

**واژگان کلیدی:** آموزش شهروندی، شهر هوشمند، مدل‌ها و الگوها، آموزش، خدمات الکترونیک



## فهرست مطالب

۱۰  
۱۱  
۱۱  
۱۲  
۱۳  
۱۳  
۱۳  
۱۴  
۱۶  
۱۶  
۲۳  
۲۵  
۲۶  
۲۹  
۳۲  
۴۰  
۴۱  
۴۴  
۴۵  
۴۷

مقدمه

### ۱. کلیات گزارش

- ۱-۱. بیان مسئله پژوهش
- ۱-۲. اهمیت و ضرورت پژوهش
- ۱-۳. اهداف پژوهش
- ۱-۴. پرسش‌های پژوهش
- ۱-۵. روش و نوع پژوهش
- ۱-۶. پیشینه پژوهش

### ۲. شهر هوشمند، مبانی، مفاهیم و ذینفعان

- ۲-۱. مبانی و مفاهیم شهر هوشمند و فعالیت‌های آن
- ۲-۲. ذینفعان اصلی و عوامل کلیدی ایجاد شهر هوشمند

### ۳. بررسی مدل‌های آموزش شهروندی و تأثیر آن بر تحقق شهر هوشمند

- ۳-۱. الگوهای آموزشی
- ۳-۲. شیوه‌های یادگیری الکترونیک
- ۳-۳. بررسی آموزش و تربیت شهروندی
- ۳-۴. آموزش خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به شهروندان مسن
- ۳-۵. جلب مشارکت شهروندان از طریق رسانه‌های آموزشی در شهرهای هوشمند جهان

### ۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

### ۵. ارائه راهکارهای عملی آموزش شهروندی برای تحقق شهر هوشمند

فهرست منابع

## فهرست اشکال

۱۸

شکل ۱- مؤلفه‌های اصلی شهر هوشمند به همراه شاخص‌های هر کدام

۲۲

شکل ۲- اجزای بنیادین شهر هوشمند از منظر نام پارادو

۲۲

شکل ۳- مدل مفهومی شهر هوشمند از منظر چورابی و دیگران

۲۶

شکل ۴- مدل آموزش برنامه‌ای

۳۷

شکل ۵- تئوری پنتاگون (پنج‌ضلعی) هوش‌های متعدد زمینه‌ای

۳۸

شکل ۶- شکل ابعاد شهروندی

۳۹

شکل ۷- رویکرد کلی‌نگری آموزش شهروندی

۳۹

شکل ۸- مدل درک دارایی‌های دانش

۴۰

شکل ۹- چرخه سطوح یاددهی و یادگیری در آموزش شهروندی

۴۲

شکل ۱۰- اهداف پروژه ارتقای فرهنگ ارتباطات سئول





## مقدمه

پیشرفت تکنولوژی‌های ارتباطی در اواخر قرن بیستم طلوعه تحولاتی شگرف در تمامی شئون زندگی بشر بودند، این تکنولوژی‌های نوین ارتباطی، نه تنها فرم‌های جدیدی از تعاملات انسانی و مناسبات بین گروهی را پدید آوردند؛ بلکه باعث تحول و دگرگونی فرم‌های موجود ارتباطی شدند.

یکی از مفاهیمی که متأثر از پیشرفت‌های تکنولوژیک ارتباطی دچار تحول شده است، مفهوم شهر است. این تکنولوژی‌های نوین ارتباطی و تعاملات مجازی، در آستانه قرن بیست و یکم به شهر این امکان را داده‌اند که از جغرافیای فیزیکی و از گستره‌ی مناسبات محلی خود خارج شده و وارد یک میدان و یک جغرافیای جدید شود. بر این اساس شهر هم همچون دیگر حوزه‌ها این امکان را یافته است که مجازی یا هوشمند شود. شهر هوشمند به‌عنوان روشی نوین در جهت حل بسیاری از مشکلات موجود در مسیر مدیریت کارآمد شهری مطرح می‌شود و در این میان آموزش شهروندی نقش مؤثری در ارتقاء سطح دانش فناوری‌های جدید و فرآیندهای نوآوری شهروندان دارد. در این گزارش تلاش شده است ضمن ارائه‌ای نسبتاً جامع از مفاهیم و مبادی شهر هوشمند، مدل‌های آموزش شهروندی و تأثیر آن‌ها بر فرآیند هوشمند سازی شهر مورد کنکاش قرار گیرد.

گزارش در قالب ۵ بخش به شرح زیر سامان یافته است:

بخش اول: کلیات پژوهش شامل بیان مسئله و ضرورت آن، اهداف و سؤالات، روش و پیشینه تحقیق

بخش دوم: مبانی و مفاهیم شهر هوشمند و نقش آن در هوشمند سازی شهر

بخش سوم: آموزش شهروندی و مدل‌های آن

بخش چهارم: جمع‌بندی مباحث و نتیجه‌گیری

بخش پنجم: ارائه پیشنهاد‌های کاربردی برای استفاده از پژوهش در شهرداری تهران

در پایان لازم است از مساعدت و راهنمایی ناظرین محترم علمی، مدیریت مطالعاتی زیرساخت‌های مدیریتی و توسعه شهری و دبیرخانه کمیته مستندات علمی که مراحل نظارت و بازبینی اثر را عهده‌دار بودند تشکر و قدردانی گردد.

## ۱. کلیات گزارش

در این بخش به ترتیب بیان مسئله، اهمیت و ضرورت پژوهش بیان شده و سپس اهداف پژوهش و پرسش‌هایی که می‌بایست در انتها به آن‌ها پاسخ داده شود مطرح شده است و در ادامه روش پژوهش و پیشینه آن ذکر شده است.

### ۱-۱. بیان مسئله پژوهش

شهر موجودی زنده، پویا و متحول در چرخه زمان و بر بستر مکان است. متشکل از اجزاء فیزیکی-انسانی، روابط پیچیده میان آن‌ها و متبلور نقش و اندیشه والای انسان؛ متأثر از عوامل و شرایط اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و جغرافیایی. رشد سریع جمعیت و تمرکز آن‌ها در شهرها در سراسر جهان بر دورنمای زندگی اکثریت بشریت اثر می‌گذارد. شهرها با رشد هم‌معنی شده و به‌طور فزاینده‌ای در معرض بحران‌های ناگوار، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه هستند.

در این ارتباط شهر هوشمند به‌عنوان راهکاری بی‌بدیل جهت حل بسیاری از مشکلات شهرهای کنونی مطرح شده است. بی شک دسترسی به فناوری‌های هوشمند، نقش بسیار مهمی در بهبود وضعیت زندگی شهروندان داشته است. با افزایش رشد جمعیت شهری نه‌تنها لازم است بر وسعت شهرها افزوده شود، بلکه می‌باید بتوان شهرهای جدیدی ساخت که مجهز به آخرین فناوری‌های هوشمند باشند.

در شهرهای هوشمند همه خدمات موردنیاز شهروندی از طریق شبکه‌های اطلاع‌رسانی تأمین می‌شود و در این صورت دیگر نیازی به ارائه خدمات از طریق سازمان‌ها نخواهد بود. در حقیقت با اجرای طرح شهرهای هوشمند، ادارات و سازمان‌های دیجیتالی ارائه خدمات موردنیاز مردم را بر عهده خواهند گرفت. با توجه به این مطالب، شهر هوشمند به‌عنوان روشی نوین در جهت حل بسیاری از مشکلات موجود در مسیر مدیریت کارآمد شهری مطرح می‌شود. در این میان آموزش شهروندی نقش مؤثری در ارتقاء سطح دانش فناوری‌های جدید و فرآیندهای نوآوری شهروندان دارد. هرچه سطح دانش شهروندان بالاتر رود، خلاقیت و ایده‌پردازی آنان بیشتر شده و در ایجاد شهر هوشمند نقش مؤثرتری خواهند داشت.

درواقع، یکی از عوامل مهم در تحقق شهر هوشمند توسعه خدمات الکترونیک و توانایی شهروندان در دسترسی کارا و مناسب به این خدمات و انطباق آن‌ها با محیط متغیر ارائه این خدمات است. آموزش و بهسازی توانایی فنی شهروندان سبب می‌شود تا آن‌ها بتوانند متناسب با تغییرات محیطی و خدماتی، به‌طور مؤثر فعالیت‌هایشان را ادامه داده و بر کارایی خود بیفزایند. درواقع به میزانی که امور شهری هوشمند می‌شوند، به همان اندازه هم باید به آموزش شهروندان این شهرهای نوین توجه کرد، زیرا که بدون ارائه‌ی آموزش‌های مناسب که بتواند با نیازهای گوناگون طیف‌ها و گروه‌بندی‌های مختلف جامعه و سطح آگاهی و اطلاعات مطابقت داشته باشد؛ هراندازه هم که بعد فنی فرایند هوشمند کردن شهر پیشرفته باشد، صرفاً در حد یک کار لوکس و غیرکاربردی باقی خواهد ماند. کاری که سرمایه‌های آن را نیز خود مردم، مستقیم و غیرمستقیم تأمین می‌کند. از این رو هر اقدام مهندسی در راستای هوشمند

سازی شهر، باید مبتنی باشد بر مطالعه‌ی دقیق مناسبات انسانی دخیل در این برنامه‌ها و شناخت دقیق بستر کلی و عمومی‌ای که شهر هوشمند را امکان‌پذیر کرده است. لذا هدف پژوهش جاری، تبیین نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند است.

از آنجا که تاکنون در ایران تحقیقی در خصوص نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند انجام نشده است؛ در این پژوهش قصد داریم تا ابتدا مفاهیم و مبانی شهر هوشمند و آموزش شهروندی را بررسی نموده، سپس الگوهای موجود در این زمینه را مطالعه نموده و در نهایت به تبیین نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند بپردازیم.

## ۲-۱. اهمیت و ضرورت پژوهش

آموزش شهروندی از ارکان اساسی زندگی اجتماعی عصر حاضر است و در جوامع صنعتی از طریق برنامه‌ریزی‌های متنوع به آموزش مهارت‌های زندگی می‌پردازد. یادگیری پارامترهای آموزش رفتار شهروندی به افزایش کیفیت زندگی جمعی و تقویت سرمایه اجتماعی می‌انجامد. این آموزه‌ها به تقویت اخلاق اجتماعی و بسط همبستگی اجتماعی یک جامعه در سطح محلی و جهانی منجر می‌شود. آموزش شهروندی به‌عنوان یک واقعیت اجتماعی در ساختار فرهنگی جامعه در قالب سه شکل: امتناع شهروندی، امکان شهروندی و ایجاب شهروندی قابل مطالعه است. با توجه به اینکه هر جامعه‌ای با عنایت به زمینه‌های فرهنگی و ارزشی خود، شهروندان خاص با خصوصیات ویژه پرورش می‌دهد و این امر ضامن بقا و تداوم حیات اجتماعی و میزان توسعه هر کشوری می‌باشد؛ باید آموزش‌های شهروندی حساب‌شده‌ای را برای تمام اقشار جامعه به‌طور وسیع در نظر گرفت. آموزش را می‌توان از رسمی‌ترین نظام آموزش کشور یعنی آموزش و پرورش آغاز کرد. آموزش و تربیت شهروندی سرمایه‌گذاری برای آینده موردنظر کشور در تمامی ابعاد است. آموزش شهروندی منجر به تحکیم و تقویت نظام ارزشی مهارت‌های شهروندی در جهت استحکام دموکراسی و مشارکت پایدار شهروندان می‌شود. آموزش‌های شهروندی باید در راستای خلاقیت‌ها، ابتکارها و خودشکوفایی شهروندان و رفع نیازهای پایدار و همه‌جانبه شهروندی صورت گیرد. شهروند در جامعه باید به‌صورتی صحیح نسبت به وظایف خودآگاهی داشته باشد تا بتواند از روش‌های صحیح و منطقی وظایف خود را به انجام برساند.

توسعه سریع فناوری‌های جدید و فرایندهای نوآوری، مدل جدیدی از شهرها را به نام "شهر هوشمند" به وجود آورده است. شهری که با استفاده از فناوری‌های جدید، ارتقاء نوآوری و مدیریت دانش زیست پذیرتر، کاربردی‌تر، رقابتی‌تر و به‌روزتر می‌باشد. سه جنبه مهم شهر هوشمند عوامل نهادی، عوامل فناوری و عوامل انسانی هستند، از ادغام این سه عامل است که شش زمینه اصلی شهر هوشمند تحت عناوین جامعه هوشمند، اقتصاد هوشمند، حاکمیت هوشمند، جابجایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند و زندگی هوشمند شکل می‌گیرد. از یک سوء این شش زمینه ابزار کارآمد نمودن دولت در مدیریت و حکمروایی شایسته می‌باشند، از سوی دیگر موفقیت شهر هوشمند به‌وسیله سرمایه و تکنولوژی نیست و وابسته به رهبری جامعه و همکاری درون‌گروهی تحت لوای حکمروایی شایسته شهری است. لذا الگوی توسعه پایدار به دگرگونی شالوده‌ای در سبک زندگی و حکمروایی جوامع جهان نیاز دارد. از آنجا که بخشی از خدمات شهر هوشمند در قالب خدمات الکترونیک ارائه می‌شود، به نظر می‌رسد که

شهروندان بنا به دلایل متنوعی نظیر عدم اطلاع، عدم آشنایی با نحوه‌ی استفاده از این خدمات، پایین بودن سطح سواد رسانه‌ای و شکاف دیجیتالی نسل‌های مختلف، در عمل آن‌چنان‌که باید و شاید از خدمات عرضه‌شده الکترونیکی بهره‌برداری نمی‌کنند یا نکرده‌اند.

بنابراین آموزش شهروندی برای بهره‌گیری از این امکانات و ارتقاء سطح دانش فناوری‌های جدید و فرآیندهای نوآوری شهروندان و همچنین آشنا شدن با فرهنگ و الزامات شهر هوشمند، اهمیتی ویژه یافته است، چه بدون این آموزش‌ها تدارک هر برنامه‌ای در راستای هوشمند شدن شهر عقیم خواهد ماند.

### ۳-۱. اهداف پژوهش

هدف اصلی: بررسی و تبیین نقش آموزش شهروندی در تحقق شهر هوشمند

اهداف فرعی:

- بررسی ابعاد شهر هوشمند و ویژگی‌های آن؛
- تأثیر آموزش شهروندی بر تحقق شهر هوشمند؛
- ارائه راهکارهای عملی آموزش شهروندی برای تحقق شهر هوشمند.

### ۴-۱. پرسش‌های پژوهش

با توجه به مطالب کلی فوق و هدف از این تحقیق، سؤالات زیر برای پیشبرد این پژوهش و تدوین گزارش نهایی مربوط به آن طرح شده‌اند:

- ابعاد شهر هوشمند و ویژگی‌های شهر هوشمند چیست؟
- آموزش شهروندی چه تأثیری بر تحقق شهر هوشمند دارد؟
- راهکارهای عملی آموزش شهروندی برای تحقق شهر هوشمند چیست؟

### ۵-۱. روش و نوع پژوهش

تحقیق حاضر به لحاظ روش یک تحقیق کیفی است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است که باهدف افزایش آگاهی مدیران و کارشناسان شهرداری تهران در مورد بروز و ظهور فناوری‌های نوین در سازمان‌های امروزی انجام گرفته است.

همچنین از حیث روش‌های تنظیم مطالب از روش علمی استفاده شده است که به شناسایی مشکل، طرح پرسش‌های اساسی درباره مشکل و گردآوری اطلاعات پرداخته و در نهایت به نتیجه‌گیری و ارائه راهکار می‌پردازد.

از سویی دیگر، این پژوهش بر مبنای ماهیت توصیفی-تحلیلی است و به جمع‌آوری اطلاعات از طریق روش کتابخانه‌ای و اسنادی برای پاسخ به سؤالات تحقیق پرداخته است. در تحلیل محتوا و برای رسیدن به پاسخ سؤالات از تحلیل ثانویه یعنی به‌کارگیری تحلیل‌های تحقیقات موجود، استفاده شده است.

## ۶-۱. پیشینه پژوهش

با توجه به بررسی‌های انجام‌شده مشخص شد که تاکنون بررسی جامعی در رابطه با نقش آموزش شهروندان به‌منظور هوشمند سازی شهر ارائه نشده است؛ اما طرح‌ها و پروژه‌های بسیاری در شهرداری تهران و کلان‌شهرها انجام‌شده است که با مبحث ارائه خدمات الکترونیکی در ارتباط هستند. برخی پروژه‌ها و برنامه‌های اجراشده نیز به نحوی با ارائه آموزش استفاده از خدمات الکترونیکی مرتبط هستند. در ادامه به‌مرور خلاصه‌ای از این پروژه‌ها و طرح‌ها می‌پردازیم. همچنین به برخی مقالات و کتب منتشرشده مرتبط با موضوع اشاره‌شده است.

- طرح سراسری آموزش شهروند الکترونیکی (سواد IT) در شهر تبریز

شهرداری تبریز در پاییز ۱۳۸۹ طرح سراسری آموزش شهروند الکترونیکی در شهر تبریز را آغاز کرد. هدف از اجرای این طرح، با توجه به این مهم که تربیت شهروند الکترونیک لازمه تحقق دولت الکترونیک است، افزایش سطح سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات در کشور بود به‌گونه‌ای که این طرح به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم در جهت تحقق اهداف دولت الکترونیک و پیاده‌سازی سیستم مدیریتی نوین شهری مبتنی بر فناوری اطلاعات اثرگذار باشد. (طرح سراسری آموزش، ۱۳۸۹)

- سامانه آموزش شهروند الکترونیکی سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری مشهد

سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری مشهد با ارائه‌ی برخی از خدمات الکترونیکی شهرداری و نیز آموزش، فرهنگ‌سازی و به‌کارگیری همه امکانات و ظرفیت‌ها در جهت نیل به شهر الکترونیک و توسعه فاوا در مدیریت شهری، گام‌هایی در حرکت به سمت شهر هوشمند برداشته است. سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری مشهد در جهت آموزش خدمات الکترونیکی ارائه‌شده به شهروندان، ضمن ارائه‌ی شناسنامه‌ی خدمات برای معرفی آن خدمت، از فایل‌های آموزشی مختلف و نیز سامانه‌ی برخط آموزش الکترونیکی استفاده می‌کند. (طرح سراسری آموزش، ۱۳۸۹)

- طرح خانه‌های علم و زندگی اداره کل آموزش شهروندی شهرداری تهران

اداره کل آموزش‌های شهروندی شهرداری تهران در راستای وظایف ذاتی خود که فراهم نمودن زمینه‌های رشد و ارتقای آگاهی‌های شهروندی نسبت به زندگی شهری و بهبود مناسبات اجتماعی است، اقدام به ایجاد خانه‌های علم و زندگی نموده است. خانه‌های علم و زندگی می‌توانند با توجه به اصول، سیاست‌ها، موضوع و اولویت‌های اداره کل آموزش‌های شهروندی، اقدام به فعالیت‌های آموزشی و ترویجی نمایند. فعالیت‌هایی که منجر به افزایش توانمندی‌های شهروندی در بهره‌گیری از خدمات اجتماعی و بهبود زندگی آنان خواهد گردید. (طرح سراسری آموزش، ۱۳۸۹)

- آموزش شهروندی در حوزه خدمات و محیط‌زیست شهری مشهد

معاونت خدمات و محیط‌زیست شهری شهرداری مشهد در جهت پیشرفت و آبادانی شهر اقدام به آموزش

شهروندی در مورد خدمات و محیط‌زیست شهری نموده است. این آموزش‌ها در قالب پیام‌های آموزش شهروندی با موضوعیت‌های مختلفی نظیر پیام‌های ایمنی، جامعه و پسماند، کودک و بازیافت، معرفی گیاهان آپارتمانی و فضای باز، شناخت میوه‌ها و ... ارائه می‌شود. معاونت خدمات و محیط‌زیست شهری شهرداری مشهد از روش‌های مختلفی برای ارائه پیام‌های آموزشی شهروندی استفاده می‌نماید. مهم‌ترین روش آموزشی استفاده از پرتال پیام آموزشی شهروند است که با استفاده از شناسه شهروندی برای شهروندان و نیز شناسه‌ی کارمندی برای اعضا و کارکنان خود شهرداری ارائه می‌شود. در این پرتال خدمات یادشده معرفی و آموزش داده می‌شوند. روش دیگر آموزش شهروندان استفاده از روزنامه‌ی شهرآرای مشهد و ارائه‌ی پیام‌های مختلف و طبقه‌بندی‌شده در صفحات مختص این روزنامه است. (پرتال پیام‌های آموزش شهروندان، ۱۳۹۴)

- طرح رأی آموز، سامانه جامع آموزشی مجازی همراه

رایتل به‌عنوان اپراتور پیشگام در معرفی فناوری نسل سوم مخابرات، بستری را برای تبدیل رابطه سنتی دوجانبه اپراتور و مشترک به رابطه سه‌جانبه مشترک، اپراتور و تولیدکنندگان محتوی و خدمات فراهم آورده است. به‌این‌ترتیب، شرکت‌ها و سازمان‌های تولیدکننده محتوی می‌توانند تولیدات خود را از طریق شبکه نسل سوم رایتل در اختیار مخاطبان قرار دهند. بر این اساس، امکان استفاده از صدها دوره آموزشی و نیز امکان تدریس به‌صورت مجازی تحت عنوان طرح رأی آموز در اختیار مشترکین رایتل قرار گرفته است. (طرح رأی آموز رایتل، ۱۳۹۴)

- آموزش شهروندی در چارچوب شهرهای دانش‌بنیان

در تحقیقی دیگر به مبحث آموزش شهروندی در چارچوب شهرهای دانش‌بنیان پرداخته شده است. منظور از شهر دانش‌بنیان شهری است که مدیریت دانش را به‌وسیله تشویق در ایجاد مستمر، به اشتراک‌گذاری، ارزیابی نوآوری و احیاء و بروز رسانی دانش مورد هدف قرار می‌دهد. این امر می‌تواند از طریق تعامل پیوسته بین شهروندان یک شهر و همزمان بین شهروندان یک شهر و شهروندان سایر شهرها به دست آید. در تعریف دیگر که مرتبط با فناوری اطلاعات است، شهر دانش‌بنیان این‌گونه تعریف شده است: "شهر دانش‌بنیان شهری است که استفاده بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات را موجب می‌شود و مهارت‌ها و دانش مردم را به‌منظور تحصیل توسعه اجتماعی و فردی افزایش می‌دهد."

در این مقاله به الزام آموزش شهروندی همراه با پایگاه‌های آموزشی سطح شهر به دلیل ماهیت تعهدات ناشی از شهرنشینی برای مدیران تأکید شده است. سپس شهروندان دانش‌بنیان و آموزش این شهروندان را به‌عنوان ملزومات اصلی شهر دانش‌بنیان معرفی کرده و گام اول در این زمینه را شناخت دقیق مفهوم شهروندی بیان می‌کند. همچنین آموزش دو گروه از افراد را در شهرهای دانش‌بنیان ضروری می‌داند. گروه اول شهروندان بالأخص کودکان و نوجوانان و گروه دوم مدیران شهری است. درنهایت، روش مناسب آموزش شهروندی این مقاله در شهرهای دانش‌بنیان به ۷ مورد آموزشی که در ارتباط با نظام آموزش و پرورش است، می‌باشد. (مفرد، امیرعباس، ۱۳۹۳)

- آموزش استفاده از تکنولوژی‌های نوین رسانه‌ای به شهروندان شهر تهران

امروزه با رشد فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، جهان مجازی در موازات جهان فیزیکی شکل گرفته و مفاهیم شهر و شهروندی نیز متناسب با عصر جدید در قالب "شهر مجازی" و "شهروندی جهانی" دچار دگرگونی شده است. رشد فیزیکی شهر سنتی مجموعه مسائلی را برای شهروندان و مدیریت شهری در برداشته که مجازی شدن شهر جدی‌ترین راه‌حل برای آن است. خرید الکترونیک، بانکداری مجازی، آموزش از راه دور و غیره، رهاورد جهان مجازی است که معضلات ترافیک و آلودگی هوا را کاهش می‌دهد و از این فرصت می‌توان در جهت حل مسائل زیست شهری در سطح خرد و کلان بهره گرفت. در این مقاله مهم‌ترین فناوری‌های نوین در راستای مجازی کردن کلان عنوان شده است. فناوری‌های همزمان جدید، گسترش قابلیت شبکه‌ها، کاربرد بیشتر اینترنت و بهبود همه‌جانبه در رایانه‌های شخصی همگی به ایجاد بنیادی برای انجام کسب‌وکار الکترونیک و ورود انسان به عصر تجارت الکترونیک، بانکداری الکترونیک، مشاوره مجازی و خرید الکترونیک کمک کرده‌اند. با توجه به ماهیت و امکانات زیرساختی شهر تهران، شهروندان تهرانی می‌توانند از این امکانات به وجود آمده توسط فناوری‌های نوین در جهت رفع مسائل و تنگناهای زمانی خود استفاده نمایند. (عسگری، سید احمد، ۱۳۹۰)

#### • آموزش رسانه، شهر مجازی و شهروندی مجازی

در این مقاله ساختار وجودی شهروند الکترونیک، قابلیت‌ها، توانمندی‌ها و محدودیت‌های یک شهروند را در عصر الکترونیک و وظایف وی را در تعاملات اجتماعی مورد بررسی قرار می‌دهد. همچنین راهکارهایی برای حرکتی پویا به سوی حضور شهروند الکترونیکی در جامعه الکترونیکی ایران پیشنهاد می‌شود. تحقق دولت الکترونیکی زمینه مناسب برای شکل‌گیری شهروند الکترونیکی را ایجاد می‌نماید. این در حالی است که تلاش کشور برای تحقق دولت الکترونیکی (توانمندسازی و فعال‌سازی آن) بیشتر در زمینه‌های زیر متمرکز هست: (مرادی نژاد، سپیلا، ۱۳۹۰)

- ایجاد جایگاه وب برای تمامی سازمان‌های دولتی
- آموزش کلیه کارکنان دولت در زمینه‌های فناوری اطلاعات
- ایجاد بسترهای الکترونیکی ارتباطی درون‌سازمانی و برون‌سازمانی (سخت‌افزار سیستم)
- ایجاد سیستم‌های مکانیزه جهت الکترونیکی شدن فرایندهای موجود در سازمان‌ها (نرم‌افزار سیستم)
- برقراری اتصال و ارتباط با شبکه‌های جهانی

## ۲. شهر هوشمند، مبانی، مفاهیم و ذینفعان

در این بخش ابتدا به مبانی و مفاهیم شهر هوشمند و فعالیت‌های آن و سپس ذینفعان اصلی و عوامل کلیدی ایجاد شهر هوشمند مورد مطالعه قرار گرفته است.

### ۲-۱. مبانی و مفاهیم شهر هوشمند و فعالیت‌های آن

شهر هوشمند واژه‌ای است که از آن برداشت‌های متفاوتی ارائه می‌شود. تعاریف ذیل، تنها سه مورد از تعاریف موجود برای شهر هوشمند هستند که نکات اصلی آن‌ها مشخص شده است:



الف- یک شهر هوشمند بر پایه تبادل هوشمند اطلاعات بین سیستم‌های مختلف شکل می‌گیرد. جریان اطلاعات تحت مدیریت و کنترل چارچوب حاکمیتی شهر هوشمند پس از تحلیل به سرویس‌های تجاری و شهری تبدیل می‌شود. اکوسیستم شهری بهبود یافته تحت اثر این جریان می‌تواند سالم‌تر و پایدارتر عمل نماید.

ب- شهری هوشمند است که با سرمایه‌گذاری صحیح بر روی سرمایه‌های انسانی و اجتماعی، زیرساخت‌های سنتی و مدرن فناوری اطلاعات و ارتباطات، رشد اقتصادی پایدار و کیفیت بالای زندگی را تضمین کند. این موضوع میسر نیست، مگر با مدیریت هوشمندانه منابع و حاکمیت مشارکتی (مردم). (رستگاری، یوسف، ۱۳۹۴)

ج- می‌توان گفت شهری هوشمند است که استفاده از فاوا در آن موجب بهینه شدن کارایی و اثربخشی فرآیندها، فعالیت‌ها و خدمات لازم و مفید شهری است. شهر هوشمند یک SoS شهری است که رفتار خود را در پاسخ به تغییرات در محیط اصلاح می‌کند، اجزای مختلف خود را نظارت کرده و مطابق با تغییر حالات صورت گرفته برای رسیدن به هدف مطلوب عمل خواهد کرد. (رحمان زاده، امین، ۱۳۹۴)

چند نکته در خصوص شهر هوشمند به شرح ذیل قابل ذکر است:

- در سیر هوشمند سازی شهر، نخست کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات مطرح بوده و پس از آن روی نقش سرمایه‌های اجتماعی، زیست محیطی و ... تأکید شده است.
- معنای صفت هوشمند، به‌ویژه، زمانی که به شهر اطلاق شود، شفاف نبوده و دقیقاً مشخص نیست که چه بخش یا بخش‌هایی از شهر، هوشمند می‌شوند و معنای هوشمندی این بخش‌ها چیست؛ به عبارت دیگر، علاوه بر اینکه برداشت افراد مختلف از واژه هوشمند یکسان نیست (برداشت‌های مختلفی مانند زیرکی، دانایی، داشتن عکس‌العمل سریع و ... وجود دارد). پیچیدگی موضوع وقتی بیشتر می‌شود که این صفت به واژه شهر اطلاق می‌شود. ممکن است که کاربرد تلفن همراه برای تسهیل برخی از خدمات شهری به‌عنوان ملاک جهت هوشمندی برای یک شهر در نظر گرفته شود، ولی در یک شهر دیگر کنترل آلاینده‌ها به‌عنوان شاخص هوشمندی بکار برود.
- شهرهای مختلف با اتکا به برخی مشخصه‌ها و تجربیات خاص، خود را هوشمند می‌دانند، بدون اینکه به معنای استانداردی رجوع کنند. مثلاً اگر زیرساخت حمل‌ونقل شهری هوشمند باشد، آیا می‌توان یک شهر را هوشمند برشمرد؟
- مفهوم شهر هوشمند یک مفهوم در حال تغییر و یک واقعیت نسبی است. انجام پروژه‌های خاص در شهرها و میزان موفقیت آن‌ها در عمل، روی مفهوم هوشمندی اثر گذاشته و تعریف‌های متفاوتی از شهر هوشمند برای شهرهای مختلف ایجاد نموده است.

بنا بر گزارش موسسه گارتنر در سال ۲۰۱۲ میلادی، بیش از ۱۴۳ پروژه فقط مرتبط با شهر هوشمند در دنیا انجام شده است؛ به عبارت دقیق‌تر، در آمریکای شمالی ۳۵، اروپا ۴۷، آسیا ۴۰، آمریکای جنوبی ۱۱، خاورمیانه و آفریقا ۱۰ مورد پروژه مرتبط با شهر هوشمند در حال اجرا بوده است. گرچه هر کدام از این پروژه‌ها عنوان شهر

هوشمند را به نحوی یدک می‌کشند، اما هر یک تمرکز خاص و جداگانه خود را دارند. (طریحی، علی، ۱۳۹۴)

با توجه به وجود تعاریف و تعابیر مختلف، یک رویکرد دیگر به شهر هوشمند، داشتن نگاهی فراتر از تعاریف و تعابیر است. اتحادیه اروپا در کنار ارائه یک تعریف از شهر هوشمند، برای حل مشکل تعدد اصطلاحات موجود، چندین مؤلفه را به‌عنوان مؤلفه‌های شهر هوشمند معرفی می‌نماید. مطابق با این دیدگاه، بر اساس داشتن این مؤلفه‌ها است که می‌توان یک شهر را هوشمند دانست. شکل زیر این مؤلفه‌ها را به همراه شاخص‌های مربوطه نشان می‌دهد. (رستگاری، یوسف، ۱۳۹۴)



شکل ۱- مؤلفه‌های اصلی شهر هوشمند به همراه شاخص‌های هر کدام

(رستگاری، ۱۳۹۴)

در بخش زیر، این ۶ محور به‌صورت خلاصه شرح داده شده است:

#### الف- حاکمیت هوشمند

حاکمیت هوشمند را می‌توان یکپارچه‌سازی خدمات و تعاملات بین حاکمیت، مردم، شهرداری و سازمان‌های مرتبط، به‌منظور عملکردی یکپارچه، اثربخش و کارا دانست. همچنین شفافیت و داده باز جهت تصمیم‌گیری مشارکتی بخشی از این مؤلفه هستند. شهرداری و شورای شهر، سازمان آب و برق و شرکت‌های حمل‌ونقل، سازمان‌های زیست محیطی، نیروی انتظامی و سایر سازمان‌های شهری و کشوری و با استفاده از مشارکت‌های مردمی با هدف افزایش کیفیت زندگی شهری، بالا بردن کارایی و اثربخشی در عملکردها و ارائه سرویس‌های عمومی و اجتماعی شهری مبتنی بر فناوری و با جهت‌گیری‌های زیست محیطی مناسب است. در گستره حاکمیت

هوشمند، عرصه‌های زیر بیشتر نمایان هستند: (رستگاری، یوسف، ۱۳۹۴)

۱. وجود طرح‌های همکاری دولت و حاکمیت با نهادهای محلی مثلاً با صنعت گران، صنایع دستی، سازمان‌های حمایت از مصرف کنندگان، سازمان‌های مردم‌نهاد و سایر نقش‌های شهری.
۲. وجود برنامه‌های دولتی در ارتباط با تغییرات جمعیتی و آب‌وهوایی، بحران‌ها و امنیت شهری، شبکه‌های آبرسانی، انرژی‌های تجدیدپذیر و مصرف انرژی
۳. استفاده از پرتال‌ها، سرویس‌های عمومی و دولت الکترونیک
۴. چگونگی جلب مشارکت نقش‌های مختلف مردمی در ارائه طرح‌ها، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و غیره.
۵. یکپارچه‌سازی خدمات و تعاملات بین حاکمیت، مردم، شهرداری و سازمان‌های مرتبط، به‌منظور عملکردی یکپارچه، اثربخش و کارا
۶. ارائه شفاف اطلاعات به مردم جهت تصمیم‌گیری مشارکتی و ایجاد زمینه برای استفاده در کسب‌وکار مردم به‌عنوان شاخص‌های این ویژگی که تأیید کننده وجود این مؤلفه در شهر است، می‌توان به ایجاد سیاست عرضه و تقاضا، شفافیت و داده باز و ارتباط مباحث فناوری اطلاعات با حاکمیت الکترونیکی اشاره کرد. نکته جالب در این مؤلفه، تأکید بر باز بودن اطلاعات است که به عبارتی، به مقوله حاکمیت باز می‌گردد (همان).

#### ب- جابجایی هوشمند

برقراری زیرساخت فناوری اطلاعات و ارتباطات یکپارچه به‌منظور ارائه خدمات حمل‌ونقل و لجستیک به نهادها و مردم، سیستم حمل‌ونقل امن، پاک، پایدار، یکپارچه و متنوع، کاهش هزینه و زمان حمل‌ونقل و کاهش آلودگی هوا مباحثی است که در این مؤلفه از شهر هوشمند مدنظر است.

به عبارت دقیق‌تر، مدیریت فناورانه شبکه انتقال شهری، نگاه جامع در مورد حمل‌ونقل، پایداری در سیستم حمل‌ونقل با استفاده از زیرساخت‌های فناورانه، کیفیت دسترسی‌های محلی، شهری و بین‌شهری، بهره‌گیری از زیرساخت‌ها و یا سرویس‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در جابجایی و حمل‌ونقل و در دسترس بودن این زیرساخت‌ها و سرویس‌های مرتبط، برخورداری از مدل‌های ترافیکی مناسب، نگاه زیست محیطی به جابجایی و حمل‌ونقل، کاهش آلودگی، جابجایی سریع و دسترسی مناسب به اطلاعات مرتبط با نحوه حمل‌ونقل، داشتن گزینه‌های متنوع برای سفرهای شهری و بین‌شهری و صرفه‌جویی در زمان، موضوعات مطرح در این مؤلفه هستند. شاخص‌های این مؤلفه، داشتن مدل‌های ترکیبی برای جابجایی، اولویت‌بخشی به گزینه‌های پاک و غیر موتوری و به‌کارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات در صنعت حمل‌ونقل هستند. فناوری می‌تواند در بخش‌های مختلفی به این مؤلفه کمک کند. برخی از این بخش‌ها عبارتند از:

۱. استفاده از خودروها و دوچرخه‌های شراکتی‌زیر؛

۲. درگیر کردن و ساماندهی استفاده از وسایل حمل‌ونقل شخصی در کنار سامانه‌های عمومی حمل‌ونقل شهری؛

۳. خدمات ویژه جابجایی برای استفاده در مراکز فرهنگی، تفریحی و اقتصادی شهری مانند استخرها و موزه‌ها؛

۴. وجود بستر مناسب برای استفاده هر چه بیشتر و مطلوب‌تر از وسایل نقلیه عمومی یا استفاده از وسایل نقلیه با مصرف انرژی کم و استفاده از وسایل نقلیه غیر موتوری (همان).

### ج- محیط هوشمند

محیط هوشمند به شبکه انرژی هوشمند و تجدیدپذیر، پایش و کنترل آلودگی، نوسازی ساختمان‌ها و امکانات، ساختمان‌ها و شهرسازی سبز، بهینه‌سازی مصرف انرژی و منابع و افزایش کیفیت منابع می‌پردازد. ساختمان‌های سبز، انرژی سبز و برنامه‌ریزی شهری سبز از شاخص‌های این مؤلفه هستند. در این مؤلفه هم همانند مؤلفه‌های قبلی، فناوری می‌تواند در برخی حوزه‌های مرتبط از جمله موارد زیر سودمندی ایجاد نماید:

۱. چگونگی جمع‌آوری ضایعات و زباله‌ها و بازیافت آن‌ها؛

۲. شبکه‌های آب، برق، فاضلاب و گاز شهری و کیفیت آن‌ها؛

۳. دستگاه‌های اندازه‌گیری و رصد هوشمند؛

۴. شبکه‌های انرژی مبتنی بر فناوری (همان).

### د- مردم هوشمند

مردم هوشمند به‌عنوان یک مؤلفه شهر هوشمند به مردمی اطلاق می‌گردد که مهارت‌های فناوری دارند، در فضای فناورانه زندگی می‌کنند، به فضای تحصیل و یادگیری مجازی دسترسی دارند و توانمندی‌های آن‌ها در راستای ابتکار و خلاقیت بیشتر مدیریت می‌شود. در فضایی که مردم هوشمند قرار دارند، تأکید بر منابع انسانی، مدیریت ظرفیت و پردازش و تحلیل داده توسط خود مردم با هدف تصمیم‌گیری و تولید محصول و خدمات صورت می‌گیرد. یادگیری مستمر مردم، استفاده از بسترهای هوشمند برای ارتقاء سطح آموزش و خلاقیت و نداشتن مقاومت منفی در مقابل استفاده از فناوری در تصمیم‌گیری‌های کاری و زندگی، جنبه‌های مطرح در مقوله مردم هوشمند هستند. آموزش‌های مدرن، جامعه دربرگیرنده مردم و پذیرش خلاقیت، شاخص‌هایی هستند که میزان رسیدن به مؤلفه مردم هوشمند را نشان می‌دهد (همان).

### ه- زندگی هوشمند

زندگی هوشمند را می‌توان معیشتی با سبک فناورانه، رفتارها و مصارف مبتنی بر فضای فناورانه، سبک زندگی سالم، امن و با طراوت، امکانات فرهنگی متنوع در شهر، اسکان با کیفیت و همبستگی و سرمایه اجتماعی معرفی نمود. به‌عنوان نمونه‌ای از شاخص‌ها برای زندگی هوشمند، سلامتی، امنیت و رضایتمندی معرفی شده‌اند. بعضی عرصه‌های مرتبط با زندگی هوشمند عبارت هستند از:

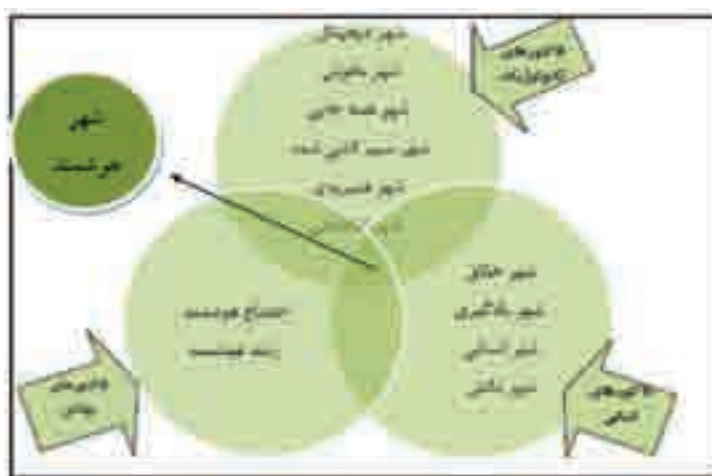
۱. زندگی در یک مسکن و محل اقامت خوب و فناورانه؛
۲. صرفه‌جویی در انرژی؛
۳. رفتارهای شهری مناسب؛
۴. نوع تغذیه مناسب؛
۵. استفاده از رسانه‌های مجازی و جایگاه فناوری در ابعاد مختلف زندگی (همان).

#### و- اقتصاد هوشمند

برقراری سطح قابل قبولی از تجارت الکترونیک و کسب‌وکار الکترونیک به‌منظور افزایش بهره‌وری، ایجاد بستری برای کارآفرینی، ایجاد محصولات نوآورانه و در نهایت، مدل‌های کسب‌وکار و خدمات نوین و مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات از جنبه‌های مطرح در اقتصاد هوشمند هستند. علاوه بر موارد بالا، کسب‌وکارهای خلاقانه جدید با جهت‌گیری‌های زیست محیطی و در راستای استفاده از انرژی‌های پاک، برقراری اقتصاد عادلانه از طریق فناوری، همه از مواردی هستند که فناوری می‌تواند نقش مثبتی در اقتصاد هوشمند ایفا نماید. کارآفرینی و خلاقیت، بهره‌وری و ارتباطات عمومی و خصوصی به‌عنوان شاخص‌هایی برای این مؤلفه برشمرده شده‌اند. یک نکته مهم در خصوص این مؤلفه‌ها، جدا نبودن آن‌ها از یکدیگر است، به طوری که می‌توانند با یکدیگر همپوشانی داشته باشند. این همپوشانی مرز و تعریف دقیقی ندارد؛ به‌عنوان مثال در اینجا از یک سیستم تولیدشده نوآورانه شرکت تویوتا جهت استفاده در منازل استفاده می‌شود. این سامانه، همپوشانی در مؤلفه‌های مردم هوشمند، زندگی هوشمند، محیط هوشمند، اقتصاد هوشمند و حاکمیت هوشمند را نشان می‌دهد. در این سامانه، تجهیزات الکترونیکی به حس‌گرهایی مجهز شده و تحت کنترل یک سامانه مرکزی با قابلیت‌های زیر قرار می‌گیرند:

۱. ارائه گزارش‌های موجود تحلیلی از وضعیت مصرف برق در منزل؛
۲. ارائه گزارشی تحلیلی از وضعیت مصرف انرژی منزل؛
۳. تعیین لحظات پرمصرف و بیشترین مصرف‌کننده‌های انرژی؛
۴. ارائه راهکارهای کاهش این مصرف؛
۵. امکان صدور فرامین مختلف راه دور برای کل منزل مانند قرار دادن منزل در وضعیت مصرف انرژی شبانه؛
۶. دستور به تک تک تجهیزات الکترونیکی (مانند یخچال، چراغ، تلویزیون)؛
۷. امکان ارائه گزارش به سیستم‌های بالادستی یا حاکمیتی (همان).

نام پارادو اجزای بنیادین شهر هوشمند را ذیل ۳ بعد مقوله‌بندی می‌کنند: تکنولوژی، مردم (فاکتورهای انسانی) و اجتماع (فاکتورهای نهادی). مفاهیم بعد تکنولوژی، شهر دیجیتال، شهر باهوش، شهر همه‌جایی، شهر سیم‌کشی شده، شهر هیبرید و شهر اطلاعات، مفاهیم بعد مردم، شهر خلاق، شهر یادگیری، شهر انسانی و شهر دانش و مفهوم مرتبط با بعد اجتماع، اجتماع هوشمند هستند. (احمدنیا، شیرین، ۱۳۹۴)



شکل ۲- اجزای بنیادین شهر هوشمند از منظر نام پارادو

(احمد نیا، شیرین، ۱۳۹۴)

چورابی و دیگران (۲۰۱۲) مدلی ارائه کرده‌اند که از ۸ بعد مدیریت و سازمان، تکنولوژی، شیوه حکم رانی، سیاست، مردم، اجتماع، اقتصاد، زیرساخت و محیط‌زیست تشکیل شده است. آن‌ها معتقدند که هر یک از این اجزاء برای بر ساخت شهر هوشمند اهمیت ویژه‌ای دارند. (choure, Hafdeh, 2012)



شکل ۳- مدل مفهومی شهر هوشمند از منظر چورابی و دیگران

(choure, Hafdeh, 2012)

به‌طور کلی سه نکته اساسی در خصوص شهر هوشمند وجود دارد:

۱. تمامی مشخصه‌های بیان شده در تمام تعاریف موجود از شهر هوشمند در قالب شش مؤلفه پوشش داده می‌شوند.
۲. ارزیابی همه‌جانبه شهرهای هوشمند، رتبه‌بندی و مرور تجربیات آن‌ها، توسط مؤسسات دانشگاه‌ها و افراد

مختلف در قالب این شش محور انجام شده و این تأییدی بر معتبر بودن تکیه بر این مؤلفه‌ها است.

این شش محور تمام محورهای مهم دیگر مانند جنبه‌های انسانی، اجتماعی، رفاهی، فرهنگی، سیاسی و ... را در برمی‌گیرند؛ مثلاً جنبه‌های انسانی را به شکل عمومی می‌توان در مردم هوشمند، حاکمیت هوشمند و زندگی هوشمند در نظر گرفت.

بسیاری از فعالیت‌هایی که در شهرهای عادی صورت می‌پذیرد؛ قابلیت اجرا در به‌صورت الکترونیکی و هوشمند را دارا می‌باشد و می‌توان گفت این مجموعه فعالیت‌ها در شهرهای هوشمند به‌صورت راحت‌تر اجرا می‌گردد. برخی از این فعالیت‌ها عبارتند از: (جلالی، علی‌اکبر، ۱۳۸۴)

۱. فعالیت‌های بانکی: مثل پرداخت قبوض، برداشت پول از حساب، انتقال پول و غیره؛
۲. فعالیت‌های اداری: مثل ثبت‌اسناد و املاک، درخواست پاسپورت و امثال آن؛
۳. فعالیت‌های تجاری: مثل خرید و فروش کالا، موسیقی، فیلم و مواد غذایی؛
۴. فعالیت‌های تفریحی: مثل بازی‌های رایانه‌ای، بازدید از موزه‌ها و پارک‌ها؛
۵. کسب اطلاعات: اخبار، روزنامه‌ها، نشریات، وضعیت آب‌وهوا، ترافیک شهری، ساعات پرواز هواپیماها و...؛
۶. فعالیت‌های علمی: تحقیق در مورد پروژه‌ها، یافتن مقاله‌ها، دسترسی به منابع معتبر، کتابخانه‌ها و کتاب‌ها و تألیفات جدید؛
۷. فعالیت‌های آموزشی: مدرسه، دانشگاه و سایر آموزشگاه‌ها؛
۸. فعالیت‌های سیاسی: شرکت در انتخابات، اعلام نظر به مجلس و بخش‌های سیاسی باز؛
۹. فعالیت‌های مسافرتی: رزرو بلیط سفر، رزرو هتل و کرایه اتومبیل؛
۱۰. کاریابی و درخواست کار: آگاهی یافتن از فرصت‌های کاری، پرکردن فرم درخواست کار، ارسال و گرفتن نتیجه؛
۱۱. فعالیت‌های درمانی: مراجعه به پزشک، دریافت دستورالعمل‌های ایمنی و اطلاع از تازه‌های پزشکی؛
۱۲. فعالیت‌های تصمیم‌گیری: بهترین و خلوت‌ترین مسیر در شهر برای رسیدن به مقصد، بهترین رستوران برای صرف غذا، بهترین اماکن تفریحی و سایر بهترین‌ها (همان).

## ۲-۲. ذینفعان اصلی و عوامل کلیدی ایجاد شهر هوشمند

طرح شهرهای هوشمند تلاش آگاهانه برای استفاده از فناوری اطلاعات برای تبدیل زندگی و کار در منطقه خود در راه‌های مهم و اساسی به‌جای راه‌های افزایشی است. تمایز مفهومی و عملی بین شهرهای دیجیتال و شهر هوشمند وجود دارد. برجسب شهر هوشمند معمولاً برای توصیف شهری که توانایی پشتیبانی از روش‌های یادگیری، توسعه فن‌آوری و نوآوری را دارد استفاده می‌شود. در این معنا، هر شهر دیجیتال الزاماً باهوش نیست، اما هر شهر هوشمند دارای اجزای دیجیتال است. نظرات در ارتباط بین شهر واقعی و شهر مجازی متفاوت است. شهرهای

دیجیتال شامل هر تابعی از شهر مانند کار، مسکن، جنبش، تفریح و سرگرمی و محیط‌زیست است. شهر هوشمند در درجه اول شامل توابع پژوهش، انتقال تکنولوژی، توسعه محصول و نوآوری فن‌آوری، به‌عنوان بستر صنایع نوآورانه شبیه به شهر دانش است. در این میان شهروندان ذینفعان کلیدی برای تبدیل یک شهر دیجیتال به شهر هوشمند هستند. شهروندان کاربران نهایی خدمات شهر هوشمند هستند که هزینه‌های مرتبط را از طریق مالیات‌ها، یا در برخی موارد، پرداخت‌های مستقیم (کارمزدها/ شهریه‌ها) پوشش می‌دهند؛ بنابراین، مهم است که آن‌ها از امکانات و مزایای هر یک از این خدمات مطلع شوند. بدون دستیابی به این موضوع، شهروندان پروژه‌های شهر هوشمند را به‌عنوان هزینه‌های غیرضروری و نه به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری مناسب از مالیات خود، می‌پندارند. (طریحی، علی، ۱۳۹۴)

در ادامه مثالی از پروژه‌های صورت گرفته در رابطه با شهر هوشمند که در آن‌ها، شهروندان و سازمان‌های شهروندی، به‌عنوان ذینفع، ایفای نقش نموده‌اند، مورد بررسی قرار خواهد گرفت. (جعفری زاده، مهدی، ۱۳۹۴)

کلیمما اشتراسه (کلن) اهداف این پروژه عبارت‌اند از:

- ساختمان بهینه‌سازی عایق هوا (سقف، نما، پنجره‌ها و غیره)؛
- انرژی تجدید پذیر (فتوولتائیک)؛
- ذخیره انرژی؛
- استفاده هوشمندانه از برق (چراغ LED خیابانی، اندازه‌گیری هوشمند)؛
- مدیریت هوشمند و نوآورانه از انرژی در منازل (خانه‌های هوشمند در استفاده از گرما، برق، روشنایی و امنیت)؛
- نصب و راه‌اندازی فناوری جدید جهت اندازه‌گیری و نظارت بهتر شبکه نیرو؛
- ایستگاه‌های شارژ برای خودروها و وسایل نقلیه الکتریکی.

برنامه ریزان شهری، طرح‌ها و برنامه‌ها برای استفاده از زمین‌ها و فضاهای شهری را توسعه می‌دهند. برنامه ریزان شهری بازیگران کلیدی برای شهر هوشمند هستند. در برخی موارد، این ذینفعان، به دلیل غلبه نقش داده‌شده به فناوری نسبت به ابعاد دیگر شهر، راهبردها و فرآیند شهر هوشمند را با درجاتی از بی‌میلی و تردید می‌نگرند. برای اکثر برنامه ریزان، به دلیل عدم شناخت از پیچیدگی و پویایی شهر ممکن است سؤال ایجاد شود و حتی ممکن است انجام سرمایه‌گذاری‌های بزرگ در طرح‌های شهر هوشمند به نظرشان بی‌فایده باشد. از این منظر، مهم است که برنامه ریزان شهری به‌طور فعال در طراحی و پیاده‌سازی پروژه‌های شهر هوشمند شرکت کنند و درک وسیع‌تری از سه ویژگی اساسی از شهرهای کنونی، یعنی پیچیدگی، تنوع و عدم قطعیت را برای دیگر ذینفعان ارائه نمایند.

یکی از چالش‌هایی که برنامه ریزان شهری با آن روبرو هستند این است که برنامه‌ریزی، توسعه و پیاده‌سازی پروژه‌های شهر هوشمند، نیاز اساسی به دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی پایه کشور دارد؛ اما مشکلات زیادی در این زمینه وجود دارد. بسیاری از سکوها و سامانه‌های موجود در برخی از دستگاه‌های اجرایی قدیمی هستند. در



بسیاری از موارد، اطلاعات با کیفیت، به‌روز و قابل‌اعتماد در رابطه با دستگاه‌ها و مردم در آن‌ها وجود ندارد. درگیر بودن بسیاری از مدیران فناوری اطلاعات دستگاه‌ها در امور جاری سازمان (مانند شبکه، سخت‌افزار و نرم‌افزار) نیز مانع اصلاح وضع موجود می‌شود.

به‌علاوه، درحالی‌که مزایای استفاده از داده‌ها در برنامه‌ریزی و طراحی شهری واضح است، اما هنوز باید کارهایی در رابطه با اینکه کدام داده‌ها مفید است، چگونه می‌توان به سهولت آن‌ها را جمع‌آوری کرد و دقیقاً به چه منظور می‌توان از آن‌ها استفاده کرد، صورت بگیرد. ابزارهای موجود نیز معمولاً قیمت بالایی دارند. درواقع، حال که حجم داده‌ها زیاد است و یک فرصت برای استفاده از نتایج آن‌ها حاصل شده است، نرم‌افزارهای مناسب برای به‌کارگیری آن‌ها وجود ندارد. (رحمان زاده، امین، ۱۳۹۴)

به‌طور کلی با بررسی بر مطالعات انجام‌شده مشخص گردید که:

- منطق یک شهر هوشمند تفاوت بنیادی با منطق شهرهای کلاسیک دارد. شهر هوشمند، شهری نظام‌مند است که از امکان دسترسی آسان به خدمات، فراگیری خدمات شهری و به‌نوعی غیرمتمرکز کردن خدمات شهری برخوردار است. در این شهرها اداره امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی به‌صورت برخط و شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب ایمنی بالا انجام می‌شود. به عبارتی در شهر هوشمند تمام خدمات موردنیاز ساکنان از طریق شبکه‌های اطلاع‌رسانی و یکپارچه تأمین می‌شود.
- اگرچه شهرهای هوشمند ابتدا در کشورهای صنعتی شکل گرفتند، اما این شهرها امروزه دیگر فقط منحصر به این کشورها نیستند. اخیراً در کشورهای درحال‌توسعه هم شاهد شکل‌گیری و گسترش شهرهای هوشمند هستیم. در این راستا شهرداری تهران نیز در سال‌های اخیر به هوشمندسازی شهر احساس نیاز کرده است. بر اساس مواد ۲۳ و ۲۵ برنامه‌ی ۵ ساله دوم شهرداری تهران پرداخت به این مهم را در دستور کار خود قرار گرفته است. لذا؛ شهرداری تهران ضروری دانسته است تا برای اجرایی کردن این هدف، به آموزش شهروندان بپردازد. درواقع به میزانی که امور شهری هوشمند می‌شوند، به همان اندازه هم باید به آموزش شهروندان توجه کرد، زیرا که بدون ارائه‌ی آموزش‌های مناسب که بتواند با نیازهای گوناگون طیف‌ها و گروه‌بندی‌های مختلف جامعه و سطح آگاهی و اطلاعات مطابقت داشته باشد؛ تحقق شهر هوشمند امکان‌پذیر نیست.

### ۳. بررسی مدل‌های آموزش شهروندی و تأثیر آن بر تحقق شهر هوشمند

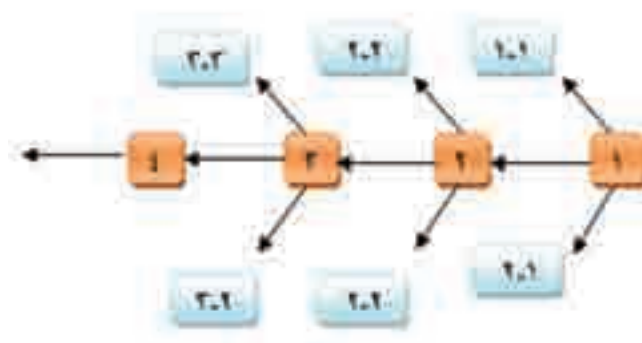
در این بخش ابتدا الگوهای آموزشی و شیوه‌های یادگیری الکترونیک موردبررسی قرار گرفته و سپس آموزش و تربیت شهروندی و آموزش خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به شهروندان مسن مطالعه شده و در انتها به بحث جلب مشارکت شهروندان از طریق رسانه‌های آموزشی در شهرهای هوشمند جهان پرداخته شده است.

### ۱-۳. الگوهای آموزشی

همان‌طور که آفازاده (۱۳۸۸) اظهار میدارد مدلها و الگوهای آموزشی بسیاری مطرح هستند از جمله مدل توضیحی، مبتنی بر بیان تفکر، مبتنی بر پیش سازماندهنده، مبتنی بر یادیار، الگوی مشاورهای و غیرمستقیم، مبتنی بر خلاقیت، مدل فرایندی، شناختی، رویدادی، کشف مفاهیم، بحث گروهی، پرسش و پاسخ، بارش مغزی، مبتنی بر بازی، مبتنی بر همیاری، ایفای نقش، بدیعه پردازی، مبتنی بر نظریه فراشناخت، مبتنی بر کاوشگری و غیره. (Kapp, K.M, 2012)

البته همان‌گونه که شرام<sup>۱</sup> (۱۹۹۷) اظهار میدارد یادگیری بیشتر از محتوا و راهبردهای آموزشی تأثیر می‌پذیرد تا نوع فناوری مورد استفاده برای ارائه آموزش. از این رو استراتژی آموزشی بر کیفیت یادگیری تأثیر قابل توجهی میگذارد. البته این به معنای نفی نقش فناوری نخواهد بود.

#### • مدل آموزش برنامه‌ای



شکل ۴- مدل آموزش برنامه‌ای

(Brown, J.S, 1989)

همانگونه که در شکل نشان داده شده، فراگیر براساس آهنگ یادگیری و تواناییهای خود رو به جلو می‌رود. همچنان که یکی از مشخصات فنی محصول توجه به ویژگیهای یادگیرنده و به کارگیری شیوههای خودآموز است. یکی از مشخصه‌های بارز این مدل، توجه به تفاوت‌های فردی با تدوین و در نظر گرفتن آموزشهای جبرانی برای فراگیران ضعیفتر است.

بنابراین می‌توان چنین استدلال نمود که این مدل شبیه الگوریتمهای علم رباتیک است و در صورت شرط نادرست، کاربر به گامهای جانبی هدایت می‌شود و سپس به گامهای اصلی بازمی‌گردد. همچنین در پایان هر مرحله از یادگیری، باید از فراگیر سؤال شود که اگر از تسلط بر محتوا و کسب مهارت، نگران است و تردید دارد، تمریناتی به همین منظور طراحی شود. (Brown, J.S, 1989)

### • مدل کِلِر ARCS

کپ (۲۰۱۲) درباره این مدل چنین بیان کرده است که این مدل دارای چهار مؤلفه توجه (A)<sup>۱</sup>- ارتباط/ تناسب (R)<sup>۲</sup>- اطمینان (C)<sup>۳</sup>- رضایتمندی (S)<sup>۴</sup> است و در حوزه طراحی آموزشی به خوبی شناخته شده است. بر اساس این مدل، اولین عامل، جلب توجه فراگیران است به گونه‌ای که به محتوا علاقه‌مند شوند. این را می‌توان به چندین روش انجام داد. ۱. برانگیختگی ادراکی: به این معنا که توجه فراگیران را با آوردن مثالهای مربوط و خاص جلب نمائیم و عناصر نامتجانس یا متضاد و شگفتانگیز را بکار ببریم. ۲. برانگیختن حس جستوجوگرانه: برانگیختن حس کنجکاوی فراگیران با ارائه سؤال یا طرح یک مسئله است. با این کار فراگیر علاقه‌مند به حل آن مسئله، بازی نقش، یا تجربه عملی خواهد شد. ۳. تنوع: برای حفظ توجه فراگیر می‌توان به صورت دوره‌های روش ارائه را مدام تغییر داد.

انتظار فراگیران این است که بتوانند به موفقیت دست یابند. اگر فراگیران احساس کنند که میتوانند مواد یادگیری را بیاموزند و مطمئن باشند که میتوانند آن‌ها را انجام دهند، تمایل و انگیزه بیشتری برای ادامه یادگیری خواهند داشت. یک روش برای اینکه فراگیر به این سطح اطمینان برسد این است که الزامات و انتظارات یادگیری در همان ابتدا به روشنی بیان شود.

فراگیران نیازمند این هستند که احساس کنند یادگیری ارزشمند است و ارزش ادامه دادن و تلاش دارد. فرصت‌هایی را برای آن‌ها فراهم آورید که دانش و مهارت نویشان را در شرایط واقعی یا شبیه‌سازی شده با موفقیت به کار ببندند، طوری که آنچه یاد گرفته‌اند را به صورت عملی ببینند. آن‌ها را به گونه‌ای مثبت ترغیب نمایید و آموخته‌های نویشان را به عنوان راهبردی برای ایجاد انگیزه در فرایند یادگیری تقویت کنید. سعی کنید آرام آرام انگیزش درونی را در آن‌ها به وجود بیاورید. همچنین با حفظ استانداردها و معیارهای یکسان از موفقیت، احساس برابری باهم را در آن‌ها حفظ کنید. (Buckley, 2006)

### • الگوی کارآموزی شناختی

از نظر Brown, Collins, & Duguid (۱۹۸۹) مفهوم کارآموزی شناختی ریشه در تئوری شناخت اقتضایی دارد. شناخت اقتضایی یک تئوری در آموزش است که بیان میکند یادگیری به طور طبیعی با فعالیت اصیل، بافت و فرهنگ گره خورده است. به این معنا که فرد و محیطی که یادگیری در آنجا اتفاق می‌افتد، نمیتواند از هیچ‌گونه تحلیلی در مورد یادگیری جدا گردد.

هر کدام از آن‌ها بخشی از یک کل ساختاریافته دوسویه هستند؛ بنابراین یادگیری باید در محیطی انجام گیرد که در آن کاربرد خواهد داشت. چون محیط و اداراک شخص از آن بخشی از روند یادگیری میباشد. به منظور درک مطالب، یادگیرندگان به چیزی بیشتر از مفاهیم انتزاعی نیاز دارند. لازم است آن‌ها از نحوه به کارگیری ابزارهای

---

1. Attention  
2. Relevance  
3. Confidence  
4. Satisfaction

اطلاعاتی و شناختی در یک فعالیت اصیل آشنا گردند. پاسخ به مسئله غوطه ور کردن یادگیرنده در یک تجربه اصیل از یادگیری، ایجاد یک کارآموزی شناختی است.

روشهای کارآموزی شناختی سعی دارند از طریق تعاملات اجتماعی یادگیرندگان را به درون کنشهای اصیل انتقال دهند. مشابه کارآموزی در صنعت. همانند کارآموزی سنتی، یادگیرنده تحت نظارت یک معلم فعالیت میکند. معلم رفتار را در یک زمینه واقعی مدلسازی میکند. بعلاوه، کنشها و فرایندهای فکری نهفته در رفتارهای آنان را تشریح میکند. همان‌گونه که کارآموز شناختی به آن رفتارها گوش می‌دهد، آن‌ها را مشاهده میکند و مدل‌سازی میکند، رفتارهای مربوطه را شناسایی میکند و یک مدل مفهومی از روندهای به کار گرفته‌شده را طراحی میکند. سپس به کارآموز این فرصت داده می‌شود که آن رفتارها را تکرار کند و از معلم بازخورد بگیرد. معلمی که نقش مربی و راهنما را دارد. هدف این است که شاگرد حل مسئله را در بافتی بیاموزد که آن مسائل را به وجود آورده است. (فتحی، کوروش، ۱۳۹۳)

#### • مدل یادگیری اجتماعی

رابرت بندورا در اواخر دهه ۱۹۷۰ تئوری یادگیری اجتماعی را به‌عنوان روشی بیان کرد که به‌وسیله آن افراد در محیط اجتماعی از طریق مشاهده همدیگر می‌آموزند. تئوری یادگیری اجتماعی بر اساس این فرض است که مشاهدات و تقلیدها به یادگیری رفتار منجر می‌گردند. تحقیقات در این زمینه حاکی از آن است که مدل‌های اجتماعی انسانی می‌توانند بر تغییر رفتارها، باورها یا عقاید و نیز عملکرد شناختی دیگران مؤثر باشند؛ بنابراین استفاده از آواتارها برای ارائه یک مدل مناسب از رفتار انسانی می‌تواند یادگیری را انتقال دهد. مزیت‌های متعددی برای به‌کارگیری آواتارها به‌عنوان مدل‌های اجتماعی وجود دارند. (۱) یک آواتار به‌عنوان یک مدل اجتماعی، می‌تواند در هر زمان که یادگیرنده درگیر می‌شود، در دسترس باشد. به این معنا که رفتارهای مطلوب در هر زمان و مکانی که آموزش موردنیاز باشد، می‌تواند ارائه شود. (۲) رفتارها را می‌توان در محیطی مدلسازی کرد که مطلوب است رخ دهند.

#### • رویکرد اکتشافی در تدریس

ازنظر برونر، یادگیری اکتشافی آن نوعی یادگیری است که در آن موضوع درسی به شکل نهایی‌اش به دانش‌آموز ارائه نمی‌شود. بلکه مستلزم سازمان‌دهی مطالب توسط یادگیرنده است. این سازمان‌دهی هنگامی صورت می‌پذیرد که فرد بتواند ارتباط میان اجزای اطلاعات را درک و کشف کند. فرآیند درک تفاوتها و تشابهات (ارتباط میان اجزاء اطلاعات) را دستیابی به ساختن شناختی گویند. این تفکر زمانی به وجود می‌آید که فرد از اطلاعات موجود پا فراتر می‌گذارد و به بینش و تعمیم‌های جدید دست می‌یابد. تأکید بر مفاهیم و ایده‌های کلی به‌جای مطالب جزئی؛ تأکید بر هویدا ساختن سازمان و ساخت کلی محتوا؛ درهم‌تنیده کردن محتوا و فرآیند؛ توجه به به‌تازگی اولیه در ارائه مطالب؛ توجه به دانش پیش‌نیاز؛ ارائه سؤالی مناسب و تشویق به حدس زدن؛ تأکید بر مشارکت فعال یادگیرنده و برانگیختن او به عمل؛ تنوع در ارائه مطالب؛ ارائه مطالب متناسب با ساختن شناختی و رشد فکری یادگیرنده؛ استفاده

از الگوی سازمان دهی ماریچی<sup>۱</sup>؛ از جمله فنون رویکرد آموزش به شیوه اکتشافی هستند (همان).

## ۲-۳. شیوه‌های یادگیری الکترونیک

مهم‌ترین ویژگی شهر هوشمند که این مقوله را از سایر موضوعات مدیریت شهری متمایز ساخته است موضوع انسان هوشمند است. مردم مهم‌ترین ویژگی تمایز شهرهای هوشمند از شهرهای دیجیتالی در دنیای حاضر هستند. یکی از مهم‌ترین راهکارهای دستیابی به تحقق هدف شهر هوشمند برنامه‌ریزی جهت همسو کردن فعالیت‌ها با فرهنگ‌های مختلف شهری و همسو با نیازهای اقشار مختلف اجتماع است در غیر این صورت مردم در برابر این سبک از تغییرات مقابله خواهند کرد و تحقق این هدف بزرگ را با مشکل روبرو خواهند شد.

یکی از مهم‌ترین دلایل عدم تحقق شهر هوشمند در جوامع مختلف شکاف دیجیتالی موجود در جامعه می‌باشد. شکاف دیجیتالی در واقع زمانی حاصل می‌شود که مردم حاضر در یک جامعه نسبت به تغییراتی که در حوزه هوشمند سازی فعالیت‌ها در شهر اتفاق می‌افتد، بی‌تفاوت هستند و تمایلی به همسو شدن با این موضوعات ندارند که این خود دلایل متنوعی دارد که شاید بتوان مهم‌ترین این عامل را نبود اطلاعات کافی در نحوه استفاده و یا سخت و غیرقابل دسترس بودن این امکانات برای کلیه اقشار مختلف جامعه دانست. برطرف کردن این مشکل می‌تواند به‌عنوان مهم‌ترین راهکار سرعت بخشیدن به همسو کردن مردم با تکنولوژی‌های جدید باشد. در این میان فناوری اطلاعات و ارتباطات از مهارت‌های اساسی جامعه امروز است که شهروندان بایستی به آن مجهز باشند. کشورهایی مانند ژاپن، استرالیا، کانادا و آمریکا به چنین اهمیتی پی برده و آن را در موضوعات درسی نظام آموزش و پرورش خود گنجانده‌اند. (عاملی، سعید رضا، ۱۳۸۷)

بنابراین بسیار حائز اهمیت است به این فهم نائل شویم که آموزش شهروندان و پرورش مهارت‌های فناورانه نه تنها در مدارس بلکه در محیط‌های خارج از آن نیز بایستی مورد توجه قرار گیرد. رسانه‌های گروهی و نهادهایی مانند شهرداری‌ها نیز در پرداختن به آموزش و فرهنگ‌سازی چنین مفاهیم اساسی می‌بایست کوشا باشند.

فناوری اطلاعات و ارتباطات، کارایی بخش‌های مختلف جامعه را به‌منظور دسترسی به خدمات پایه و مشارکت فعال در اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، حکمرانی هوشمند، زندگی هوشمند و مردم هوشمند را فراهم نموده است. به‌عنوان مثال، فناوری‌های کمکی برای افراد دارای ناتوانی‌های خاص، یادگیری مادام‌العمر و از راه دور برای روستاها، خدمات بهداشتی الکترونیک، رسانه‌های اجتماعی برای مکانیسم بازخوردی دولت الکترونیک، تجارت الکترونیک، کاهش خطرات و بحران‌های مدیریتی در جوامع در معرض خطر و غیره از این نمونه هستند. حق اصلی برای یک شهروند استفاده اخلاقی، ایمن و مسئولانه از فناوری‌ها بدون محدود نمودن مشارکت کامل او در جامعه و فرایند تسهیم دانش است. (قربانی، رضا، ۱۳۹۰)

آموزش الکترونیک (آموزش از طریق فناوری اطلاعات و ارتباطات) با فراهم نمودن امکان دسترسی به منابع آموزشی، کاهش زمان و هزینه رفت‌وآمد، امکان دسترسی در هر زمان و هر منطقه، حق انتخاب یادگیرندگان در

۱. در سازماندهی ماریچی، یک مطلب را در چندپایه عرضه می‌نمایند، ولی هر بار با عمق و وسعت بیشتر.

تعیین دوره‌های آموزشی، انعطاف‌پذیری و عدم صرف وقت اضافی برای ترک محل کار، تحولات شگرفی را در آموزش افراد پدید می‌آورد. (Nam, Taewoo, 2014)

در این خصوص در ادامه به برخی از روش‌های یادگیری که از با استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات پیاده‌سازی و اجرا می‌شود، اشاره می‌گردد:

یادگیری همزمان و ناهم‌زمان: یادگیری به‌صورت همزمان و ناهم‌زمان، دو سبک اصلی در یادگیری الکترونیک است. در یادگیری همزمان، فراگیران در یک‌زمان مشخص فراخوانده می‌شوند تا به یادگیری محتوای آموزشی به‌صورت آنلایین بپردازند. وبینار یا سمینار مبتنی بر وب، یک نمونه موفق از رویکردهای یادگیری همزمان است. در یادگیری غیر همزمان مانند پست الکترونیک و وبلاگ‌ها، فراگیران نیازی به حضور در فضای مجازی در یک‌زمان مشخص را ندارند و می‌توانند در اوقات دلخواه خود به یادگیری بپردازند. (قربانی، محسن، ۱۳۹۰)

رایانش ابری: رایانش ابری<sup>۱</sup> یکی دیگر از پدیده‌های فناوری اطلاعات و مدیریت فضای مجازی است که در حال رشد است. این فناوری با مقیاس‌پذیری پویای خود و استفاده از منابع مجازی به‌عنوان سرویس اینترنتی، در حال تبدیل به یک فناوری پذیرفتنی در محیط‌های آموزشی و سازمان‌هاست.

به کمک رایانش ابری، عرصه‌ای جامع و مشترک برای به اشتراک‌گذاری و ویرایش اسناد و محتوا فراهم می‌شود؛ بنابراین دوره‌های آموزشی مختلفی را به کمک رایانش ابری می‌توان ارائه نمود. بعلاوه، این فناوری مناسب دوره‌هایی است که نمی‌توان فراگیران پراکنده را به‌آسانی تجمیع نمود؛ دوره‌های آموزشی که فراگیران می‌خواهند با استفاده از ابزارهای مختلف از خدمات سیستم آموزشی بهره‌برداری نمایند (فتحی، کوروش، ۱۳۵۹)

یادگیری سیار: یادگیری سیار قابلیت‌های یادگیرندگان برای برقراری ارتباط و دستیابی به اطلاعات را از طریق وسایل سیار و بیسیم گسترش داده و بهبود بخشیده است. یادگیری سیار به‌عنوان شکلی از یادگیری الکترونیکی تعریف شده که می‌تواند در هر زمان و مکانی با کمک یک وسیله ارتباطی سیار مانند تلفن همراه یا هر وسیله سیار کوچکی انجام گیرد. در حقیقت با توجه به قابلیت‌های دستگاه‌های بیسیم و فناوری‌های ارتباطی سیار است که این نوع آموزش محقق می‌شود.

تلفن همراه، به دلایلی مانند محبوبیت، داشتن قابلیت‌های متعدد عکس‌برداری و فیلم‌برداری، سرویس پیام کوتاه، بلوتوث، مکانیابی، پیام‌چندرسانه‌ای، اینترنت و کتاب الکترونیکی، محبوب‌ترین وسیله و فناوری سیار برای یادگیری است. (Mansouri, 2010)

یادگیری از طریق مؤلفه‌های بازی: بازی گونه‌سازی<sup>۲</sup> به معنای استفاده از عناصر و تفکرات بازی در زمینه‌هایی است که ماهیت بازی ندارند و هدف آن، ایجاد جذابیت برای مخاطب است. بازی گونه‌سازی سبب جذب و اشتیاق مخاطب به استفاده از محصول یا سامانه هدف می‌شود. بازی گونه‌سازی یکی از روش‌های نوین یادگیری با استفاده از

1. Cloud Computing

2. Gamification

بازی در یادگیری است. در این رویکرد، با به کارگیری تفکر بازی، مانند امتیازها، افزایش سطح، رتبه‌بندی، موفقیتها، رقابت و جایزه که موجب جذابتر شدن بازی می‌شوند، خلق اثر در زمینه‌هایی غیر از بازی نیز تحقق می‌یابد. با ارائه فنون حل مسئله مربوط به حقایق جذاب، لذت و مشارکت داوطلبانه کاربر برانگیخته می‌شود. یادگیری به واسطه بازی، در بسیاری از بخش‌ها شامل تجارت، مدیریت سازمانی، آموزش حین خدمت، سلامت، سیاست اجتماعی و آموزش و پرورش در حال ظهور است.

استفاده از ظرفیت‌های بازی گونه‌سازی برای آموزش شهروندی و آموزش‌های مدنی در آمریکا نشان می‌دهد که اشکال نوین آموزش مدنی به صورت دیجیتال و بازی، مشارکت بیشتر شهروندان را به همراه دارد. نمای شبیه‌سازی به فراگیران اجازه می‌دهد فرایندهای دولتی، اشکال نوین آموزش‌های مدنی، آموزش‌های شهروندی و آموزش‌های عمومی را بهتر بیاموزند. در هنگام برنده شدن، بازی‌کنندگان هم دلایل و هم عواقب کار را مشاهده می‌کنند. بعلاوه، تغییرات اثربخشی در نگرش خود اعمال کنند. (Fairfax, 2016)

بر این اساس، شهروندان به‌عنوان بازی‌کننده در نظر گرفته می‌شوند. طراحی و توسعه اپلیکیشن‌های بازی مانند اپلیکیشن تلفن همراه و یا مبتنی بر وب، در دستور کار شهرهای هوشمند قرار گرفته شده است.

فناوری واقعیت مجازی: واقعیت مجازی که گاهی به آن محیط مجازی نیز گفته می‌شود، مدل سه‌بعدی بلادرنگ با گرافیک تعاملی است که با تکنولوژی نمایش‌دهنده ترکیب شده و کاربر احساس حضور در محیط شبیه‌سازی شده را دارد. تعاریف مختلفی درباره واقعیت مجازی وجود دارد که همه در اصل تعاملی بودن و احساس حضور در محیط شبیه‌سازی شده مشترک هستند.

مزیت دیگر این تکنولوژی این است که شرایط بسیار پیچیده را می‌تواند آسان کند. برای مثال برای آموزش افراد در برخی مشاغل و دوره‌های حساس، استفاده از واقعیت مجازی باعث کاهش ریسک و آسان شدن آموزش می‌شود. مثالی از این مورد، آموزش تیراندازی برای پلیس با استفاده از واقعیت مجازی است. همچنین کاهش هزینه یکی دیگر از مزایای استفاده از تکنولوژی واقعیت مجازی است. (Lee, K, 2012)

فناوری واقعیت افزوده: واقعیت افزوده یک نمای فیزیکی زنده، مستقیم یا غیرمستقیم است که عناصر اطلاعاتی تصویر مجازی را به پیرامون دنیای واقعی افراد اضافه می‌کند. فرق واقعیت افزوده با واقعیت مجازی در این است که در واقعیت مجازی افراد با محیط مجازی سروکار دارند ولی در واقعیت افزوده، محیط واقعی است اما به وسیله‌ی اطلاعات و تصاویر توسعه یافته است.

فرآیند ترکیب داده‌های مجازی با داده‌های محیط واقعی به کاربر امکان دسترسی به محتوای چندرسانه‌ای با معنا و زیادی را می‌دهد که از لحاظ محتوایی باهم مرتبط‌اند. اشیایی که در سیستم واقعیت افزوده استفاده می‌شوند، عبارت‌اند از متن، عکس، ویدیو کلیپ، صوت، مدل ۳ بعدی و انیمیشن.

واقعیت افزوده در حوزه‌های مختلفی از جمله آموزش کاربرد دارد. در حوزه‌ی آموزشی، کتاب‌ها، فلش کارت‌ها

و سایر مواد آموزشی می‌توانند شامل علامت‌های تعبیه‌شده‌ای باشند که هنگام اسکن شدن توسط دستگاه واقعیت افزوده، اطلاعات اضافه و پشتیبان چندرسانه‌ای تولید کنند. دانشجویان می‌توانند به صورت فعال از طریق شبیه‌سازی‌های کامپیوتری در حوادث تاریخی مشارکت کرده و به کشف و یادگیری وقایع بپردازند توسعه‌ی برنامه‌های کاربردی مبتنی بر واقعیت افزوده در زمینه‌هایی چون بازی، شبکه‌های اجتماعی، آموزش و اطلاعات مبتنی بر محل رفته‌رفته بیشتر می‌شود. (قائدی، یحیی، ۱۳۸۵)

### ۳-۳. بررسی آموزش و تربیت شهروندی

آموزش شهروندی از ارکان اساسی زندگی اجتماعی و فرهنگی انسان در جامعه امروز است. بر این اساس، این مؤلفه از مباحث اساسی جامعه شهری در هر دوره تاریخی از زندگی انسان است. این مسئله از قرن ۱۹ در جوامع صنعتی و شهرنشینی از اهمیت فراوانی نسبت به دوره‌های تاریخی گذشته جهان برخوردار گردیده است و موجب شده که نهادهای آموزشی جوامع صنعتی از طریق برنامه‌ریزی‌های رسمی و غیررسمی به تحکیم و تقویت نظام ارزشی مهارت‌های شهروندی بپردازند و در جهت استحکام دموکراسی و مشارکت ملی - محلی، هویت اجتماعی و مدنی شهروندان را تکامل بخشند.

با توجه به اینکه هر جامعه‌ای با عنایت به زمینه‌های فرهنگی و ارزشی خود شهروندان خاص با خصوصیات ویژه پرورش می‌دهد و این امر ضامن بقاء و تداوم حیات اجتماعی و میزان توسعه هر کشوری است، باید آموزش‌های شهروندی برنامه‌ریزی‌شده‌ای را برای تمام اقشار جامعه به طور وسیع در نظر گرفت.

مفهوم آموزش شهروندی و تربیت شهروندی به آن بخش از فعالیت‌های تعلیم و تربیت اطلاق می‌شود که در اشکال رسمی و غیررسمی، افراد یک جامعه را برای عضویت در جامعه سیاسی آماده می‌کند. تربیت شهروندی هم در اشکال صریح (رسمی) و هم در اشکال ضمنی (غیررسمی) دنبال می‌شود و محتوای آموزشی آن هم در سطح ملی و هم در سطح محلی و منطقه‌ای یافت می‌شود. (Keer, D, 1999)

در یک چشم‌انداز ملی، فلسفه اصلی تربیت شهروندی، دستیابی به مقاصدی چون وفاداری به ملت، افزایش دانش و آگاهی افراد از تاریخ و ساختار مؤسسات سیاسی، ایجاد نگرش مثبت نسبت به قدرت و اقتدار سیاسی، تسلیم شدن در مقابل قانون و هنجارهای اجتماعی، اعتقاد به ارزش‌های بنیادین جامعه نظیر تساوی و برابری، علاقه به مشارکت سیاسی و مهارت در تجزیه و تحلیل ارتباطات سیاسی است. همان‌طور که گفته شد، تربیت شهروندی در هر جامعه تا حد زیادی تابع فرهنگ، تاریخ، حکومت و شیوه اداره آن کشور و به‌طور کلی فضای سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی آن جامعه است.

به اعتقاد یکی از پژوهشگران علوم اجتماعی به نام کی تری (Torney, p.2001)، ماهیت پیچیده و چالش‌برانگیز مفهوم آموزش شهروندی موجب ارائه تعبیرها و دیدگاه‌های مختلفی از آن شده است. توجه به این تعبیرها و دیدگاه‌ها تصویر مفهوم شهروندی را در حاله‌ای از ابهام‌های برخاسته از زمینه‌های اصلی شکل‌دهنده آموزش شهروندی، شامل سنت تاریخی، موقعیت جغرافیایی، ساختار اجتماعی و سیاسی، نظام اقتصادی و گرایش‌های نوین جهانی ارائه



خواهد داد. این کارشناس علوم اجتماعی بر این باور است که مسائلی چون کثرت‌گرایی، چند فرهنگی، میراث و تنوع فرهنگی و نژادی، تساهل، انسجام اجتماعی، حقوق جمعی و فردی و مسئولیت‌های شغلی و حرفه‌ای، عدالت اجتماعی، هویت ملی و آزادی‌طلبی، کار آموزش شهروندی را با چالش‌های اساسی روبه‌رو کرده است و این عوامل موجب شده است که تعریف مشترکی از مفهوم آموزش شهروندی حتی در بین کشورهایی که اهداف ملی مشترکی از جمله ترویج ارزش‌های آزادمنشانه‌ای را دنبال می‌کنند، ارائه نشود. او به ارائه یک الگو و مدل بررسی آموزش شهروندی به‌عنوان یک مقیاس مقدماتی و مفید برای روشن ساختن این‌که جایگاه (وضعیت) و رویکرد و تعریف آموزش شهروندی در هر کشور در کجا قرار خواهد گرفت، اهتمام می‌ورزد و امروزه از این الگو به‌عنوان قالبی در جهت مفهومی کردن رویکرد آموزش‌های شهروندی استفاده می‌شود.

در سال ۱۹۹۴، انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به انجام پژوهشی تطبیقی با عنوان ویژگی‌های متفاوت و مشترک آموزش شهروندی در ۲۴ کشور جهان پرداخت. محققان این پژوهش در پایان بررسی‌های خویش، یک شیوه معتبر برای مفهومی کردن یکسان رویکردهای آموزش شهروندی بر مبنای اهداف و مقاصد در نظر گرفته‌شده برای این‌گونه آموزش‌ها مطرح می‌کنند که شامل سه هدف کلی به شرح زیر است:

- آموزش درباره شهروندی؛
- آموزش از طریق شهروندی؛
- آموزش به‌منظور شهروندی.

آموزش درباره شهروندی بر آماده کردن فراگیران و افراد از نظر دانش کافی و درک تاریخ ملی و ساختارهای زندگی سیاسی و مدنی متمرکز است.

آموزش از طریق شهروندی مستلزم یادگیری فراگیران و افراد از طریق انجام فعالیت‌های کاملاً فعال و تجربه‌های مشارکتی در مدرسه (یا هر موسسه آموزشی دیگر) یا جامعه محلی و فراتر از آن است. این یادگیری عصر دانش را تقویت می‌کند.

آموزش به‌منظور شهروندی، جدا از اینکه دو رویه مذکور را در بردارد، افراد و فراگیران را به یک سری ابزارها (شامل دانش و درک مهارت‌ها و نگرش‌ها، ارزش‌ها و گرایش‌ها) مجهز می‌کند و آن‌ها را قادر می‌سازد تا مشارکتی فعالانه و معقول در نقش‌ها و مسئولیت‌هایی که در زندگی بزرگ‌سالی با آن روبه‌رو خواهند شد، داشته باشند. این رویه، آموزش شهروندی را با کل تجربه آموزش فراگیران پیوند می‌دهد. ذکر این نکات در این مستند از این جهت اهمیت دارد که بررسی تفاوت بین اشکال آموزش شهروندی می‌تواند در تدوین و اجرای برنامه‌های آموزش شهروندی مفید باشد. (صرافی، مظفر، ۱۳۸۷)

درواقع آموزش شهروندی در حوزه آموزش‌های مدرسه‌ای محدود نمی‌شود، بلکه باید در درون خانواده، مدرسه، جامعه، محل کار و به‌وسیله سایر نهادها و بنیادهای اجتماعی به‌صورت آموزش تا پایان عمر افراد ارائه شود.

آموزش رفتارهای شهروندی در افزایش کیفیت عملکرد سازمان‌های مدنی بسیار اثرگذار است. این آموزه‌ها به تقویت اخلاق اجتماعی و بسط همبستگی اجتماعی یک جامعه در سطح "محلی- ملی و جهانی" کمک خواهد کرد. چنین اشاعه‌ای در ابعاد نوع‌دوستی و پذیرش عمومی از اهمیت زیادی برخوردار است. در واقع نقش آموزش شهروندی به افراد جامعه را باید در قالب شناختی که شهروندان نسبت به قوانین و مقررات جامعه به دست می‌آورند، موردبررسی قرارداد: این که هر شهروندی در جامعه از این آموزه‌ها چه برداشتی می‌کند.

آموزش شهروندی بخشی از وظایف مدیریت شهری است. در واقع دولت و نهادهای قانون‌گذار، سازمان‌های ملی و محلی، شهرداری‌ها و سایر ارکان مدیریت شهری، تشکل‌های مدنی و ... از طریق آموزش حقوق شهروندی و مهارت‌های زندگی جمعی و شناخت اصول مدیریت شهری، نقش بارزی در تربیت شهروندان خواهند داشت؛ در این راستا بخشی از این آموزه‌ها در مورد انتظارات از مدیریت شهری جامعه است و همچنین نقش شهروندان در قبال مدیریت شهری را آموزش می‌دهد. این آموزش‌ها راجع به اصول زندگی شهرنشینی، رعایت حقوق شهروندان و مقررات شهری و دولتی و ... است. این آموزه‌های مدنی در واقع به سمت قانونمند کردن زندگی شهری سوق یافته است. از طریق این آموزه‌ها سعی شده که پیامدها و مخاطرات اجتماعی، فرهنگی، حقوقی و روانی مدیریت شهری را کاهش داد. هدف این است که از طریق آموزه‌های رسمی و غیررسمی بتوان برای افراد جامعه مشخص کرد که در قوانین و مقررات شهری چه جایگاهی دارند و به‌عنوان یکی از ارکان اصلی نظام مدیریت شهری چه وظایفی را باید اجرا کنند و چه نتایجی را باید انتظار داشته باشند. در واقع نقش آموزش قوانین و مقررات شهروندی یکی از مهم‌ترین نقاط اتصال مدیریت شهری با شهروندان قلمداد می‌شود؛ بنابراین آموزش شهروندان از طریق آشنایی و شناخت آنان در پرتو قوانین و مقررات شهری چه به‌صورت رسمی و غیررسمی باعث این می‌شود که شهروندان نقش پویاتری در مشارکت شهری و مفهوم شهروندی داشته باشند. (chee,c, 1993)

نقش رفتاری آموزش شهروندی به شهروندان یک جامعه در پنج بعد خلاصه می‌شود:

- الف) نوع‌دوستی که شامل رفتارهای یاری‌دهنده و کاملاً داوطلبانه به‌منظور کمک به شهروندان است.
- ب) جوانمردی که در آن شهروندان همراه با رفتارهای جوانمردانه خود سعی بر این می‌کنند که خرده جویی‌ها و خرده‌گیری‌ها را نسبت به یکدیگر کاهش دهند.
- ج) خوش‌خویی نمونه دیگری از آموزش رفتارهای شهروندی نسبت به یکدیگر است که باید به‌صورت مشارکت فعالانه و مسئولانه بین شهروندان توسعه داد.
- د) ادب و مهربانی بعد دیگری از رفتارهای شهروندان مدارانه نسبت به یکدیگر است. این رفتارها مانع ایجاد مشکل و مسئله در محیط‌های مختلف زندگی شهروندان خواهد شد. در واقع نقش احترام و تکریم یکدیگر شهروندان و رعایت حقوق شهروندان نسبت به یکدیگر در گسترش این نقش رفتاری بسیار مؤثر است.
- ه) وظیفه‌شناسی بخش دیگری از رفتارهای شهروندمداری است که باید در قالب برنامه‌های درسی و غیردرسی

به دانش آموزان و دانشجویان و سایر افراد جامعه آموزش داد؛ این بعد تلاشی فراسوی الزامات رسمی است که هر فردی باید در جهت همیاری، همکاری و توسعه همه‌جانبه در خود به وجود آورد.

با توجه به تشریح و بسط ابعاد رفتاری آموزش شهروندی، این پدیده اجتماعی نقش بسیار بارزی در بسط و گسترش سرمایه اجتماعی دارد و منجر به توسعه جوامع بشری گردیده است. در واقع نقش چنین تعلیماتی رابطه تنگاتنگی با رفتارهای اخلاقی و اخلاق دارند. بر این اساس نهادینه کردن آموزش‌های شهروندی منجر به بروز شرایط یگانگی و همبستگی اجتماعی شده است. نقش این آموزه‌های مدنی در جوامع امروز باعث تقویت مشوق‌هایی چون احساس برادری، هموعی، تعهد و مسئولیت‌پذیری و... می‌شود. همچنین این آموزه‌ها در جامعه باعث نظارت اجتماعی بالا در بین شهروندان خواهد شد؛ یعنی شهروندان نسبت به یکدیگر به رعایت نظم اجتماعی و احترام به حقوق یکدیگر می‌پردازند. علاوه بر این، اعتماد اجتماعی را در بین شهروندان گسترش می‌دهد.

مقوله تربیت شهروندی با آموزش ارزش‌ها به‌شدت گره‌خورده است و رموز و پیچیدگی‌های موجود در ارزش‌های حاکم بر هر جامعه‌ای تصویری متفاوت به شهروندان و صلاحیت‌های ضروری آنان می‌دهد. این موضوع در بررسی‌ها و مطالعات انجام‌شده به‌وضوح قابل مشاهده است. برای مثال، در برخی از کشورهای جهان سوم، فهرستی از اهداف مهم تربیت شهروندی تدوین شده است و در آن‌ها تلاش شده است تا با فروگذاری تفاوت‌ها، ویژگی‌های مهم شهروندان به تصویر کشیده شود. برای مثال «چانگ» در مطالعه‌ای، این اهداف را در ۱۲ کشور آسیایی بررسی نموده است و مهم‌ترین اهداف را (مشمول بر فراهم آوردن مبنایی برای رشد روحی و روانی افراد، افزایش مسئولیت‌پذیری شخصی و کمک به افراد در جهت دستیابی به یک شخصیت مستقل) شناسایی نموده است. (Morris, B, 2001)

اهداف تربیت شهروندی در ممالک توسعه‌یافته نیز مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. برای مثال «بوتس» تاریخ‌دان برجسته تعلیم و تربیت در کشور آمریکا مجموعه اهداف تربیت شهروندی را به دودسته اساسی هدف‌های مرتبط به «وحدت و اتحاد» در جامعه و هدف‌های مرتبط با «تکثرگرایی» تقسیم می‌کند و زیرمجموعه هر یک از آن‌ها را به شرح زیر برمی‌شمرد:

۱. وحدت و اتحاد در جامعه: شامل عدالت، تساوی و برابری، قدرت و اقتدار، مشارکت، الزام شخصی برای خیرخواهی عمومی و مانند آن.

۲. تکثرگرایی: شامل آزادی، تنوع، حریم و حرمت شخصی، حقوق شخصی، حقوق بشر بین‌المللی و مانند آن.

در انگلستان فهرست مشابهی پیشنهاد شده است که از جمله مهم‌ترین موارد آن، عبارت‌اند از آزادی، بردباری و تحمل، جوانمردی، احترام به حقیقت و احترام به استدلال و منطق. به همین‌سان، «هلی گین» معتقد است که تدوین برنامه درسی شهروندی در آلمان باید به دنبال تحقق مقاصدی چون تضمین حقوق بشر و تأسیس نهادهایی که امکان فعالیت و ایفای نقش آزادانه را برای نیروهای اجتماعی مختلف فراهم کند، باشد. به همین شکل، شواهد و مطالعات در دسترس نشان می‌دهد که فهرست اهداف و برنامه‌های تربیت شهروندی در اکثر کشورهای جهان کم‌وبیش مشابه است. با این‌همه، با توجه به وجود زمینه‌های سیاسی و تاریخی متفاوت، محتوای ویژه تربیت

شهروندی در کشورهای مختلف جهان با یکدیگر تفاوت دارد. در کشورهایی که نظام تعلیم و تربیت آن‌ها به صورت متمرکز اداره می‌شود، اهداف تربیت شهروندی در بیانات و اعلامیه‌هایی که توسط وزارتخانه آموزش و پرورش آن‌ها منتشر می‌شود، به طور صریح اعلام می‌شود. در کشورهایی که به صورت متمرکز اداره می‌شوند، معمولاً یک برنامه یا کتاب درسی ویژه تجویز می‌شود و در کل کشور تدریس می‌گردد. در پاره‌ای از موارد نیز در این گونه کشورها، فهرستی از کتب و برنامه‌های تأییدشده به مدارس ابلاغ می‌شود و مدارس از بین آن‌ها دست به انتخاب می‌زنند. در نظام‌های آموزشی غیرمتمرکز، علیرغم تفویض اختیار گسترده به مناطق، هماهنگی و همخوانی قابل ملاحظه‌ای بین ایالات و مناطق وجود دارد؛ اما در برخی دیگر از آن‌ها تصمیم‌گیری درباره اهداف و سیاست‌های تربیت شهروندی به صورت کاملاً غیرمتمرکز انجام می‌شود. برای مثال در کشور آمریکا بیش از ۱۷۰۰۰ هیئت آموزشی مدارس، کار انتخاب برنامه درسی و کتب را به انجام می‌رسانند.

آموزش شهروندی و سیاست به‌عنوان موضوعات مشارکتی و مجادله‌انگیز متمرکز است و هدف آن بحث و بررسی انواع ارزش‌ها و علایقی است که در یک جامعه متکثر وجود دارد. آموزش شهروندی به همان اندازه که به محتوا می‌پردازد، بر فرایند یاددهی و یادگیری نیز متمرکز است و به ترکیب وسیعی از رویکردهای یاددهی و یادگیری، از روش‌های معلم محور گرفته تا روش‌های تعاملی متمایل است. (Cheny, Y, 2000)

- مدل تربیت شهروندی واجد صلاحیت جهانی CHEN

- G (تئوری پنج‌ضلعی هوش چندگانه زمینه‌ای)

انسان دارای هفت نوع هوش (هوش موسیقی، هوش حرکات بدنی، هوش ریاضی منطقی، هوش زبانی، هوش فضایی، هوش میان فردی و هوش درون فردی) است. این دیدگاه بیولوژیکی از هوش‌های متعدد می‌تواند برای درک صلاحیت شناختی فرد از لحاظ تربیتی مفید باشد. (Quisumbing, Louders, 2002)

تئوری پنتاگون، (پنج‌ضلعی) را می‌توان به شرح ذیل در تربیت شهروندان مورد استفاده قرارداد:

الف) ایجاد هوش‌های متعدد زمینه‌ای: ایجاد هوش‌های متعدد زمینه‌ای در فراگیران، شرط اصلی تربیت نسل جدید رهبران و شهروندان آینده جامعه در ابعاد تکنولوژیکی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و یادگیری است؛ بنابراین، آموزش باید با اتصال عینی و شفاف با رشد هوش‌های متعدد زمینه‌ای، موردبازسازی و اصلاح قرار گیرد.

ب) تشویق به ایجاد تعامل بین هوش‌های متعدد زمینه‌ای: ارتباط بین این شش هوش به صورت تعاملی و دوجانبه، به‌وسیله هوش یادگیری در مرکز تقویت می‌شود. اگر بخواهیم شهروندانی با ذهن گسترده و هوش متعدد داشته باشیم تا بتوانند از عهده چالش‌های دنیای فرا پیچیده جدید برآیند، طراحی آموزش باید چنین تعاملاتی را بین هوش‌های متعدد زمینه‌ای تقویت و تسهیل نماید.



شکل ۵- تئوری پنتاگون (پنج ضلعی) هوش‌های متعدد زمینه‌ای

(Quisumbing, Louders, 2002)

ج) تسهیل انتقال هوش و خلاقیت: انتقال هوش از یک نوع به نوع دیگر برای دستیابی به سطوح بالاتر هوش یا فرا اندیشیدن در یک یا چند حوزه تسهیل و تشویق شود. در دنیای تکنولوژیکی امروز و با سیطره پارادایم پیچیدگی بر تعلیم و تربیت، آموزش شهروندی باید بتواند تمام هوش‌های موجود را به کار گیرد تا سرعت و انطباق یادگیری خود را با پیچیدگی موجود هماهنگ سازد.

د) در مرکز قراردادن هوش یادگیری: رشد هوش یادگیری جهت ارتقاء رشد هوش‌های دیگر نقش اساسی ایفا می‌کند. رشد هوش یادگیری زمینه‌ساز رشد دیگر هوش‌ها است. می‌توان هوش یادگیری را در فرایندهای آموزش رسمی، ضمنی و فوق برنامه تقویت نمود. به همین دلیل، بسیار مهم است که بر طبق اصل تقویت ثورندایک، برای هر رده سنی آموزش شهروندی، تقویت‌کننده‌های مناسب با فرایند آموزش همراه شوند تا جریان آموزش تسهیل گردد.

ه) جهانی‌سازی، بومی کردن و فردی کردن آموزش: به‌منظور افزایش فرصت‌ها برای رشد هوش‌های متعدد زمینه‌ای در فراگیران، تمام موارد جهانی‌سازی، بومی کردن و فردی کردن یاددهی و یادگیری، مهم و ضروری هستند. امروزه آموزشی می‌تواند موفق باشد که با یک اندیشه جهانی و با یک اقدام محلی به تربیت یادگیرندگان بپردازد. صرف تکیه بر مدل‌های جهانی آموزش و یا آموزش از راه امکانات و خصایص محلی، امکان موفقیت آموزش شهروند را به مخاطره خواهد انداخت. استفاده از دیدگاه‌های بین‌المللی و جهانی و بومی‌سازی آن‌ها بر طبق امکانات و شرایط جامعه می‌تواند شهروندان را برای ایفای نقش خود در دنیای به‌شدت اشتراکی و ناپایدار از نظر تغییرات تکنولوژیکی آماده سازد.

- مدل چندبعدی تربیت شهروندی

بر اساس این مدل، تربیت شهروندی مشتمل بر ابعاد فردی، اجتماعی، محیطی و زمانی است که از طریق آموزش‌های مدنی، آموزش ارزش‌ها و آموزش محیطی انجام می‌شود.



شکل ۶- شکل ابعاد شهروندی

(MI hotraoy, 2003)

گروسمن در توصیف مدل آموزش شهروندی خود تأکید می‌کند که آموزش باید مشخصه‌های مهمی مانند علایق و عادات شخصی افراد (غالب افراد جامعه دارای این علایق و عادات هستند) را در نظر بگیرد تا یادگیرنده نسبت به آموزش موردنظر احساس مسئولیت نموده و در اجرای آن خود را متعهد بداند. همچنین آموزش‌دهنده باید مؤلفه‌های مهم دیگری مانند شرایط محیطی، اجتماعی و زمانی را در ارائه آموزش‌ها در نظر بگیرد.

- مدل لودرس

لودرس تأثیر بافت اجتماعی در تربیت شهروندی را مورد توجه قرار داده و با یک دید جهانی به مسئله آموزش شهروندی پرداخته است. این مدل بر این ایده استوار است که قلمرو برنامه‌های تربیت شهروندی به مرزهای ملی محدود نمی‌شود. بر این اساس، چرخه اجتماعی آموزش شهروندان از قلمرو فردی آغاز و سپس به خانواده، اجتماع محلی، ملی، منطقه‌ای و جهانی گسترش می‌یابد. این مقوله‌ها در یک بافت تعاملی و متأثر از هم باهم مرتبط هستند. بر طبق مدل لودرس، آموزش شهروندی یک فرایند یادگیری مداوم و مادام‌العمر است که رشد تمامیت شخصیت فرد را در برمی‌گیرد و به محصول یا پیامد یک برنامه درسی برای یک مدت‌زمان یا مکان معین محدود نمی‌گردد. این امر (آموزش شهروندی) مستلزم اتخاذ یک رویکرد کل‌نگر به آموزش شهروندی و تلاش‌های جمعی جامعه است. (MI hotraoy, 2003)



شکل ۷- رویکرد کلی‌نگری آموزش شهروندی  
(MI hotraoy, 2003)

• مدل درک دارایی‌های دانش مالهوترا<sup>۱</sup>

این تئوری بر اساس تلفیق تئوری‌های سرمایه هوشی، سرمایه اجتماعی و تئوری‌های سرمایه منابع انسانی تدوین شده است و در سه بعد اطلاعات، دانش و فرهنگ موجبات غنای زندگی شخصی و حرفه‌ای شهروندان را فراهم می‌کند (S.T.kim, 2014).



شکل ۸- مدل درک دارایی‌های دانش  
(S.T.kim, 2014)

مدل مالهوترا بر این نکته مهم تأکید دارد که با صرف دادن اطلاعات به شهروندان، نمی‌توان آموزش شهروندانی را تمام‌شده دانست؛ بلکه در تعامل با دیگر افراد اجتماع و در تعاملات اجتماعی و بحث و گفتگوها و نقدهای آن‌ها به اطلاعات، می‌توان اطلاعات را به دانش تبدیل نمود؛ و تا وقتی که اطلاعات شهروندان به دانش تبدیل نگردد، انتظار عمل به آنچه می‌دانند، بی‌فایده خواهد بود.

• چرخه سطوح یاددهی و یادگیری در آموزش شهروندی

این مدل آموزش شهروندی از وب‌سایت یونسکو گرفته‌شده است که بر اساس اهداف یادگیری بنیامین بلوم است. او معتقد است تمام هدف‌های آموزشی می‌توانند در یکی از سه سطح شناختی، عاطفی و روانی حرکتی قرار بگیرند. در آموزش شهروندی، چرخه سطوح یاددهی و یادگیری، سه سطح ادراکی (دانش و فهم)، عاطفی (ارزش‌گذاری و درونی کردن) و فعال (اقدام و عمل) را در برمی‌گیرد. (رحمانی، فرزاد، ۱۳۸۰)



شکل ۹- چرخه سطوح یاددهی و یادگیری در آموزش شهروندی

(رحمانی، فرزاد، ۱۳۸۰)

#### ۳-۴. آموزش خدمات فناوری اطلاعات و ارتباطات به شهروندان مسن

هدف اصلی این استراتژی حمایت و ارائه‌ی خدماتی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت کمک به زندگی سالمندان است. هدف از توسعه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات و خدمات کمکی این است که تا حد امکان افرادی از این قشر را که به ماندن در محیط طبیعی منزل خود نیاز دارند، قادر به حفظ امنیت، خودکفایی و استقلال در محیط منزل نماید.



فناوری‌های جدید افرادی را که به هر دلیلی تحت درمان‌های درازمدت هستند، قادر می‌سازد تا به‌صورت کاملاً مستقل در محیط منزل خود به مراقبت از خود بپردازند. با استفاده از فناوری، افراد با ناتوانایی‌های مختلف حتی قادر خواهند بود برای خود شغل پیدا کنند. با بهره‌گیری از فاوا<sup>۱</sup> و خدمات کمکی، سالمندان دیگر تنها نخواهند ماند و احساس امنیت بیشتری به آن‌ها دست خواهد داد. علاوه بر این، فاوا، مشارکت سالمندان و افراد کم‌توان را در محیط‌های اجتماعی بیش‌تر می‌کند. به‌منظور حمایت از توسعه‌ی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، از پروژه‌های جدیدی حمایت می‌شود که هدف آن‌ها معرفی خدمات کمکی به عموم شهروندان و به‌ویژه سالمندان است. از مزایای مهم این پروژه‌ها مشارکت افراد سالمند در فعالیت‌های آموزشی درزمینه‌ی فاوا است.

پرواضح است که در راه موفقیت و رسیدن به نتایج دلخواه در هر پروژه، علاوه بر استفاده و بهره‌گیری از فرصت‌ها و بسترهایی که مهیا هستند، نیم‌نگاهی به موانع موجود در راه پیشرفت پروژه ضروری به نظر می‌رسد. با کشف موانع استفاده و آموزش ICT به شهروندان در هر رده سنی می‌توان در صورت امکان، موانع موجود را از بین برد و یا تأثیرات آن‌ها را در پیشرفت پروژه به حداقل رساند. (Amsmarterdam city, 2016)

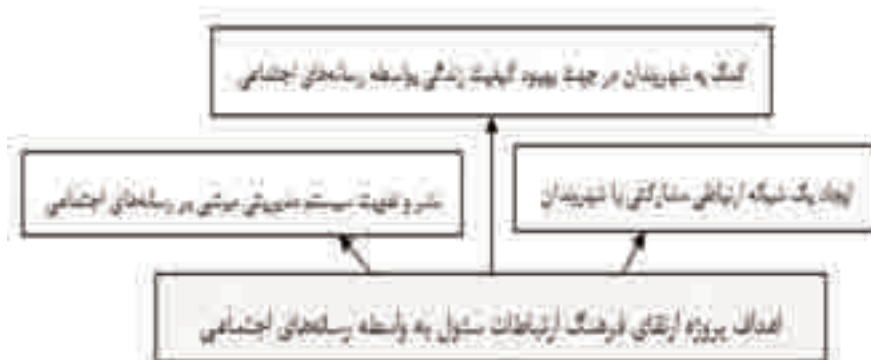
### ۳-۵. جلب مشارکت شهروندان از طریق رسانه‌های آموزشی در شهرهای هوشمند جهان

سئول (کره جنوبی): در سال ۲۰۰۵ دومین طرح جامع کاهش شکاف دیجیتال به مدت ۵ سال با تأکید بر چهار گروه افراد ناتوان و کم‌درآمد، افراد سالخورده، ساکنین روستاها و افراد محروم از نظر اجتماعی، به طول انجامید. این آموزشها به روش هم‌تا به هم‌تا<sup>۲</sup> و به‌صورت آموزشهای کلاسی و تشکیل گروههای داوطلبانه صورت می‌گرفت (از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱). به‌علاوه، آموزشهایی برای گروههای چند فرهنگی به‌صورت دولتی - غیردولتی و حضوری (کلاس) - خانگی در نظر گرفته شده بود. دولت کره در سال ۲۰۱۱، وبسایت [www.estudy.or.kr](http://www.estudy.or.kr) را جهت آموزش آنلاین و رایگان ICT برای عموم شهروندان طراحی نمود.

یادگیری از طریق هم‌تایان، دارای یک پشتوانه نظری و پداگوژیک است که توسط تئوری یادگیری اقتضایی مرکر، ویگوتسکی، لائوریلارد، لیو و ونگر مطرح شد. بر اساس مبانی این تئوری، افراد می‌توانند از طریق ارزیابی کارهایشان در کنار یک هم‌تای توانا، بهتر عمل کنند و یاد بگیرند.

هدف اصلی این پروژه، کاربست رسانه‌های اجتماعی به‌عنوان ابزار مدیریتی در ارتباطات عمومی است همچنین، گسترش مشارکت شهروندان در بخش مدیریتی شهر و تقویت همکاری عمومی با استفاده از رسانه‌های اجتماعی، یکی دیگر از اهداف طرح است. (Smart London plan, 2016)

۱. فناوری اطلاعات و ارتباطات



شکل ۱۰- اهداف پروژه ارتقای فرهنگ ارتباطات سئول

(Smart London plan, 2016)

#### • سنگاپور

بر اساس برنامه **IT۲۰۰۰** سنگاپور به یک جزیره هوشمند تبدیل شده و در واقع اولین کشور جهان است که دارای یک زیربنای اطلاعاتی پیشرفته و در حد ملی است که رایانه‌ها را تقریباً در تمامی خانه‌ها، مدارس، دانشگاه‌ها، ادارات و مکان‌های شغلی به هم مرتبط می‌کند. در این حالت، رایانه به یک وسیله اطلاعاتی چندمنظوره تبدیل می‌شود که کاربردهای تلفن، تلویزیون و رایانه را در خود جمع کرده و می‌تواند صدا، تصویر، متن و داده‌ها را در اختیار کاربران قرار دهد.

از آنجایی که آموزش و خلاقیت دو مشخصه جامعه هوشمند است، سنگاپور به چندین و چند بار در طول مدت کار خود به مهارت‌های جدید مجهز میشوند. این زیربنای اطلاعاتی این امکان را می‌دهد که افراد با سرعت دلخواه خود به یادگیری بپردازند و مکان و زمان آموزش را خودشان انتخاب کنند. افراد شاغل، خانهدار، شهروندان مسن و دیگران قادر خواهند بود که در برنامه‌های آموزشی متقابل از راه دور که کلاسها و سخنرانیهای بهترین مؤسسات آموزشی جهان را به آنها ارائه میکند، شرکت کنند. کارآموزان می‌توانند در محیط‌های کار شبیه‌سازی شده اقدام به یادگیری مهارت‌های جدید کنند و یک آرشیو ملی از رسانه‌های نوشتاری، دیجیتال و فیلمها تشکیل می‌گردد. همچنین به افرادی که دچار نقص عضو هستند، با فناوریهای تطبیقی کمک خواهد شد.

در مقاطع ابتدایی، برای همه شهروندان آموزشهای **ICT** ارائه می‌شود. طیف گسترده‌ای از تعاملات و خدمات دولت نیز به صورت کاملاً الکترونیکی است. در صورتی که یکی از شهروندان برای دریافت خدمات به اداره‌ای مراجعه حضوری کند، باید جریمه سنگینی بپردازد و بعد از پرداخت جریمه سنگین، درخواست او از طریق کامپیوترهای تهیه‌شده در اداره وارد می‌شود. (Manchester Barcelona, 2016)

#### • آمستردام، هلند

هدف این پروژه هوشمندسازی شهر آمستردام با تمرکز بر ۷ دامنه است. نیل به اهداف این پروژه، نیازمند

شناسایی انواع روش‌های مشارکت شهروندان در پروژه، ویژگی‌های حاکمیت مشارکت و نگاهت ویژگی‌های حاکمیت به روش‌های مشارکت است؛ بنابراین برای جلب حداکثری مشارکت شهروندان در استفاده و توسعه خدمات الکترونیکی شهر هوشمند، نیاز به آموزش این خدمات به مردم احساس می‌شود. (آقازاده، احمد، ۱۳۸۵)

- برلین، آلمان

شهر برلین به صورت سازنده در موضوع شهر هوشمند مشارکت داشته و با پروژه‌ها و ایده‌های متنوع در این زمینه همکاری می‌کند. با این وجود هر طرحی برای فراگیر شدن نیاز به مشارکت مردمی دارد. تعدادی از پروژه‌های انجام شده در شهر برلین برای آموزش خدمات شهر هوشمند و جلب مشارکت شهروندان عبارت‌اند از: فیلم‌ها و انیمیشن‌های آموزنده، مدل واقعیت مجازی ۳ بعدی **NewBerlin**، سازمان غیر دولتی.

- لندن، انگلستان

لندن هوشمند به دنبال فناوری‌های نو است تا کسب‌وکار و شهروندان آن تجربه‌ی بهتری از شهرنشینی را داشته و مردم از مشغله‌ها و مسائل بوروکراتیک خود فاصله بگیرند.

تفکر لندن هوشمند این است که برای موفقیت، باید شهروندان خود را در هسته‌ی امور قرار دهند و ابتکارات را هم‌قدم با فناوری‌ها پیش ببرند. در ادامه نمونه‌ای از طرح‌هایی که برای ایجاد مشارکت شهروندان لندن به کار گرفته می‌شوند، بررسی می‌شود. (Anderson, T, 2008)

- بارسلونا، اسپانیا

بارسلونا عنوان شهر هوشمند جهان در سال ۲۰۱۵ را به خود اختصاص داد و در این عنوان از شهرهای نیویورک، لندن و نیز سنگاپور پیشی گرفته است. تحلیل‌گران بخش موبایل و فناوری‌های دیجیتال بر این باور هستند که این شهر اسپانیایی عملکرد خوبی در رابطه با مباحثی چون شبکه‌های هوشمند ۱ و مدیریت هوشمند ترافیک داشته است. در این تحقیق همچنین اطلاعات مرتبط با روشنایی هوشمند خیابان‌ها و قابلیت‌های فناورانه و انسجام اجتماعی این شهر مورد توجه قرار گرفته است.

یکی از تمرکزهای اصلی این شهر هوشمند بر شفاف‌سازی هرچه بیشتر خدمات عمومی و اجتماعی است. تمام درخواست‌ها برای این خدمات، هم‌اکنون به صورت آنلاین امکان‌پذیر است. این شهر هوشمند هم‌اکنون به دنبال ایجاد خدماتی جهت ارتباط بدون تماس است که هر شهروندی را از آنچه در منطقه‌ی مورد نظر در جریان است، مطلع می‌سازد و تمام این خدمات جهت ساده‌سازی زندگی با استفاده از فناوری است. (سیف، علی‌اکبر، ۱۳۹۰)

به‌طور کلی با بررسی بر مطالعات انجام شده مشخص گردید که:

- بررسی ویژگی‌ها و فرهنگ مردم هر شهر توأم با در نظر گرفتن اینکه کدام بخش از شش زمینه اصلی شهر هوشمند (یعنی جامعه هوشمند، اقتصاد هوشمند، حاکمیت هوشمند، جابجایی هوشمند، محیط‌زیست

هوشمند و زندگی هوشمند) قرار است هوشمند گردد، مدل‌های یادگیری مناسب انتخاب و با برنامه‌ریزی صحیح و درست آن مدل را پیاده‌سازی و اجرا نمود. لذا با بهره‌گیری از یک مدل آموزشی صحیح می‌توان در جهت هوشمند سازی شهر گام برداشت.

- آموزش شهروندی از ارکان اساسی زندگی اجتماعی عصر حاضر است و در جوامع صنعتی از طریق برنامه‌ریزی‌های متنوع به آموزش مهارت‌های زندگی پرداخته می‌شود، لذا یادگیری پارامترهای آموزش رفتار شهروندی به افزایش کیفیت زندگی جمعی و تقویت سرمایه اجتماعی می‌انجامد. در بخش قبل به انواع مدل‌ها و الگوهای آموزشی اشاره شد.

#### ۴. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بر اساس موارد مطرح‌شده در این گزارش در بخش نخست مبانی، مفاهیم و ذینفعان شهر هوشمند مطالعه شده و در بخش بعد به بررسی مدل‌های آموزش شهروندی و تأثیر آن بر تحقق شهر هوشمند پرداخته شده است. در تحقیق حاضر مدل‌های مختلف آموزش شهروندی ارائه شده است. این مدل‌ها ساختار، عملکرد، برنامه‌ریزی و استراتژی به سمت محیط‌های هوشمند و مدل حکومت مبتنی بر بسیج جوامع، معماری دانش و چرخه نوآوری را در نظر می‌گیرد. با مروری بر ویژگی‌ها و الزامات شهرهای هوشمند مشخص می‌شود که شهروندان بهره‌برداران کلیدی شهرهای هوشمند هستند. با توجه به مطالعات انجام‌شده و با توجه به موارد ذیل آشکار می‌شود که آموزش شهروندی در پیاده‌سازی و بهره‌برداری از شهر هوشمند نقشی اساسی دارد. در ذیل موارد منتج از پژوهش ذکر شده است:

۱. منطق یک شهر هوشمند تفاوت بنیادی با منطق شهرهای کلاسیک دارد. شهر هوشمند، شهری نظام‌مند است که از امکان دسترسی آسان به خدمات، فراگیری خدمات شهری و به‌نوعی غیرمتمرکز کردن خدمات شهری برخوردار است. در این شهرها اداره امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمان‌های بخش خصوصی به‌صورت برخط و شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب ایمنی بالا انجام می‌شود. به عبارتی در شهر هوشمند تمام خدمات موردنیاز ساکنان از طریق شبکه‌های اطلاع‌رسانی و یکپارچه تأمین می‌شود.

۲. اگرچه شهرهای هوشمند ابتدا در کشورهای صنعتی شکل گرفتند، اما این شهرها امروزه دیگر فقط منحصر به این کشورها نیستند. اخیراً در کشورهای درحال توسعه هم شاهد شکل‌گیری و گسترش شهرهای هوشمند هستیم. در این راستا شهرداری تهران نیز در سال‌های اخیر به هوشمند سازی شهر احساس نیاز کرده است. بر اساس مواد ۲۳ و ۲۵ برنامه‌ی ۵ ساله دوم شهرداری تهران پرداخت به این مهم را در دستور کار خود قرار گرفته است. لذا؛ شهرداری تهران ضروری دانسته است تا برای اجرایی کردن این هدف، به آموزش شهروندان بپردازد. درواقع به میزانی که امور شهری هوشمند می‌شوند، به همان اندازه هم باید به آموزش شهروندان توجه کرد، زیرا که بدون ارائه‌ی آموزش‌های مناسب که بتواند با نیازهای

گوناگون طیف‌ها و گروه‌بندی‌های مختلف جامعه و سطح آگاهی و اطلاعات مطابقت داشته باشد؛ تحقق شهر هوشمند امکان‌پذیر نیست.

۳. بررسی ویژگی‌ها و فرهنگ مردم هر شهر توأم با در نظر گرفتن اینکه کدام بخش از شش زمینه اصلی شهر هوشمند (یعنی جامعه هوشمند، اقتصاد هوشمند، حاکمیت هوشمند، جابجایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند و زندگی هوشمند) قرار است هوشمند گردد، مدل‌های یادگیری مناسب انتخاب و با برنامه‌ریزی صحیح و درست آن مدل را پیاده‌سازی و اجرا نمود. لذا با بهره‌گیری از یک مدل آموزشی صحیح می‌توان در جهت هوشمند سازی شهر گام برداشت.

۴. آموزش شهروندی از ارکان اساسی زندگی اجتماعی عصر حاضر است و در جوامع صنعتی از طریق برنامه‌ریزی‌های متنوع به آموزش مهارت‌های زندگی پرداخته می‌شود، لذا یادگیری پارامترهای آموزش رفتار شهروندی به افزایش کیفیت زندگی جمعی و تقویت سرمایه اجتماعی می‌انجامد. در بخش قبل به انواع مدل‌ها و الگوهای آموزشی اشاره شد. از جمله این مدل‌ها می‌توان به مدل آموزش برنامه‌ای، مدل کلر (ARCS)، الگوهای کارآموزش شناختی، یادگیری اجتماعی و رویکرد اکتشافی در تدریس اشاره نمود. همان‌گونه که از این مدل‌ها برمی‌آید، در امر یادگیری توجه به محتوای آموزشی و روش‌های آموزش از بارزترین شاخص‌های کلیدی آموزش می‌باشد. توجه به این دو امر می‌تواند موجب یادگیری تأثیرگذار اجتماع و بالأخص شهروندی شود. این آموزه‌ها به تقویت اخلاق اجتماعی و بسط همبستگی اجتماعی یک جامعه در سطح محلی و جهانی منجر می‌شود. آموزش شهروندی به‌عنوان یک واقعیت اجتماعی در ساختار فرهنگی جامعه در قالب سه شکل: امتناع شهروندی، امکان شهروندی و ایجاب شهروندی قابل مطالعه است. با توجه به اینکه هر سه جنبه مهم شهر هوشمند عوامل نهادی، عوامل فناوری و عوامل انسانی هستند، از ادغام این سه عامل است که شش زمینه اصلی شهر هوشمند تحت عناوین جامعه هوشمند، اقتصاد هوشمند، حاکمیت هوشمند، جابجایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند و زندگی هوشمند شکل می‌گیرد و آموزش شهروندی در تمام این شش محور می‌بایست موردتوجه عمیق و دقیق قرار گیرد.

۵. از آنجاکه بخشی از خدمات شهر هوشمند در قالب خدمات الکترونیک ارائه می‌شود، به نظر می‌رسد که شهروندان بنا به دلایل متنوعی نظیر عدم اطلاع، عدم آشنایی با نحوه‌ی استفاده از این خدمات، پایین بودن سطح سواد رسانه‌ای و شکاف دیجیتالی نسل‌های مختلف، در عمل آن‌چنان‌که باید و شاید از خدمات عرضه‌شده بهره‌برداری نمی‌کنند؛ بنابراین آموزش شهروندی برای بهره‌گیری از این امکانات و ارتقاء سطح دانش فناوری‌های جدید و فرآیندهای نوآوری شهروندان و همچنین آشنا شدن با فرهنگ و الزامات شهر هوشمند، اهمیتی ویژه یافته است.

##### ۵. ارائه راهکارهای عملی آموزش شهروندی برای تحقق شهر هوشمند

با توجه به چهارچوب نظری پژوهش و مطالعات انجام‌شده، پیشنهادهای محتوایی و رویه‌ای برای تحقق شهر

هوشمند ارائه خواهد شد. آنچه در این بخش تحت عنوان راهکار مطرح می‌گردد، در واقع راهکارهای اجرایی ایجاد شهر هوشمند از طریق آموزش شهروندی است؛ که دغدغه و هدف اصلی این پژوهش بوده است. این راهکارها از سطح سازمانی تا سطح خرد اجرای آموزش شهروندان را توضیح می‌دهد.

اجرای پروژه شهر هوشمند در چارچوب سازمانی معین و تعریف شده با تفکیک وظایف در بخش‌های مختلف قابل اجرا است و بر این اساس، راهکارهای سازمانی با تکیه بر قابلیت‌ها و درجات اهمیت یکایک ذینفعان حقوقی پروژه از یک سو و با استفاده از تجارب شهرهای هوشمند دنیا از دیگر سو پیشنهاد گردیده است. از آنجاکه ذینفعان شهر هوشمند از یک سو شهروندان و از سوی دیگر سازمان‌های دولتی و ادارات تابعه آن‌ها می‌باشد؛ بر این اساس پیشنهادهایی به شرح ذیل جهت ارتقاء آموزش شهروندی و در نهایت تحقق شهر هوشمند ارائه می‌شود:

- تدوین و پیاده‌سازی برنامه‌های حضوری و غیرحضوری آموزش؛
  - برگزاری کارگاه‌های آشنایی با مفاهیم و جنبه‌های مختلف شهر هوشمند؛
  - آموزش از طریق اپلیکیشن‌ها و بازی‌های کامپیوتری؛
  - آموزش از طریق وبسایت‌های آموزشی؛
  - آموزش از طریق طراحی بیلبوردها و طرح‌های گرافیکی قابل نصب در سطح شهر؛
  - اطلاع‌رسانی و تبلیغ در خصوص معرفی امکانات هوشمند ایجاد شده در شهر؛
  - ارتقاء بستر اینترنت و سرعت آن جهت پیاده‌سازی خدمات الکترونیک و استفاده آسان شهروندان از آن؛
  - ترغیب و تشویق شهروندان به خلاقیت و نوآوری و ارائه ابتکار؛
  - راه‌اندازی کیوسک‌های اطلاع‌رسانی شهری؛
  - ایجاد اتاق‌های فکر و فضاهای مناسب تبادل افکار و ایده‌ها در خصوص هوشمند سازی شهر.
- همچنین در خصوص ارتقاء آموزش شهروندی بالأخص در کلان‌شهر تهران از طریق شهرداری تهران می‌توان پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه نمود:

۱. سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات، اداره آموزش و اداره آموزش‌های شهروندی با همکاری یکدیگر و بر اساس مدل‌های آموزشی مطرح شده در پژوهش به تهیه برنامه‌های آموزشی، تدوین محتوای آموزش (سرفصل‌های دقیق مطالب)، زمان‌بندی و دستورالعمل اجرایی برای شیوه‌ی آموزش حضوری و غیرحضوری از طریق فضاهای فیزیکی در دسترس (مانند سرای محله و فرهنگسراها) و پورتال سازمانی بپردازند.
۲. استفاده از ظرفیت‌های فرهنگسراها، سرای محلات، کانون شهروندان جوان و دفاتر خدمات الکترونیک جهت برقراری ارتباط با شهروندان و ارائه آموزش‌های مناسب به شهروندان در خصوص تحقق شهر هوشمند از طریق کارگاه‌های آموزشی، پوسترها، همایش‌ها، نشست‌ها و ...

## فهرست منابع

۱. آقازاده؛ احمد، اصول و قواعد حاکم بر فرایند تربیت شهروندی و بررسی سیر تحولات و ویژگی‌های این‌گونه آموزش‌ها در کشور ژاپن. فصلنامه نواری‌های آموزشی، شماره ۱۷ سال پنجم، ۱۳۸۵.
۲. احمدنیا؛ شیرین، ارزیابی تأثیرات اجتماعی فرهنگی آموزش خدمات الکترونیکی شهروندان در تهران، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات، ۱۳۹۴.
۳. پرتال پیام‌های آموزشی شهروندان شهرداری مشهد، ۱۳۹۴  
Mashhad.ir, [Online] Available: <http://www.Services.mashhad.ir/user.php>, [Accessed February 19, 2016].
۴. پرتال پیام‌های آموزشی شهروندان شهرداری مشهد، ۱۳۹۴  
Mashhad.ir, [Online] Available: <http://www.Services.mashhad.ir/user.php>, [Accessed February 19, 2016].
۵. جلالی، علی‌اکبر، شهر الکترونیک، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران. ۱۳۸۴
۶. جعفری زاده؛ مهدی، شبکه‌های حسگر بی‌سیم در مانیتورینگ سلامت سازه‌های شهری، دانشگاه مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۴.
۷. رستگاری؛ یوسف، حقیقی؛ حسن، سجادی؛ سیده زهرا، تحلیل محتوا با هدف برنامه‌ریزی راهبردی تهران هوشمند، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، ۱۳۹۴.
۸. رحمان زاده؛ امین، نیسی مینایی؛ آصف، حقیقی؛ حسن، به‌سوی هوشمندشدن شهر تهران، دانشگاه مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۴.
۹. رحمانی، فرزاد، سنگاپور، جزیره هوشمند، چشم‌اندازی به پیشرفت‌های آتی فناوری اطلاعات، همایش نقش فناوری اطلاعات در آشتغال، پژوهشگاه الکترونیک ایران، ۱۳۸۰.
۱۰. رحمان زاده؛ امین، حقیقی؛ حسن، سعدآبادی؛ سیامک، شناسایی ذینفعان در هوشمندسازی شهر تهران، دانشگاه مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران، ۱۳۹۴.
۱۱. رحمان زاده؛ امین، مینایی؛ آصف نیسی، حقیقی؛ حسن، به سوی هوشمند شدن شهر تهران: محدودیت‌ها و چالش‌ها، به‌سوی هوشمند شدن شهر تهران: محدودیت‌ها و چالش‌ها، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، ۱۳۹۴.
۱۲. رستگاری، یوسف، حقیقی، حسن، سجادی؛ سیده زهرا، تحلیل محتوا با هدف برنامه‌ریزی راهبردی تهران هوشمند، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، ۱۳۹۴.
۱۳. سیف، علی‌اکبر، روانشناسی پرورشی نوین، روانشناسی یادگیری و آموزش، تهران، نشر دوران، ۱۳۹۰.
۱۴. صرافی؛ مظفر، عبداللهی؛ مجید. تحلیل مفهوم شهروندی و ارزیابی جایگاه آن در قوانین، مقررات و مدیریت کشور، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۳۳، دوره بهار، ۱۳۸۷.
۱۵. طرح سراسری آموزش شهروند الکترونیکی، ۱۳۸۹  
Tabriz.ir, 1389. [Online] Available: <http://www.tabriz.ir/?PageID=234>, [Accessed February 19, 2016].
۱۶. طرح رای آموز رایتل، ۱۳۹۴  
Tehran.ir, [Online] Available: <http://www.rightel.ir/rayamooz-plan>, [Accessed February 19, 2016].
۱۷. طریحی؛ علی، حقیقی؛ حسن، سعدآبادی؛ سیامک، ماده ۱۲۸ برنامه پنج ساله دوم شهرداری تهران به دنبال چه آرمان شهری است؟، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، ۱۳۹۴.
۱۸. عسگری، سیداحمد، اردهایی علی قاسمی، آموزش استفاده از تکنولوژی‌های نوین رسانه‌ای به شهروندان شهر مجازی تهران، تهران، ۱۳۹۰.
۱۹. علی طریحی، حسن حقیقی، سیامک سعدآبادی، دانشگاه مهندسی و علوم کامپیوتر دانشگاه شهید بهشتی، سازمان فناوری اطلاعات

- و ارتباطات شهرداری تهران، ۱۳۹۴.
۲۰. عاملی؛ سعید رضا، خلاصه مدیریتی پژوهش‌های راهبردی و برنامه‌ای شهر مجازی تهران، سازمان فناوری اطلاعات و ارتباطات شهرداری تهران و مرکز پژوهشی سیاست‌های فضای مجازی شهر تهران، ۱۳۸۷.
۲۱. فتحی؛ کوروش، نوری؛ فیروز، اصول و مفاهیم اساسی برنامه‌ریزی درسی، تهران. علم استادان، ۱۳۹۳.
۲۲. فتحی؛ کوروش، نوری؛ فیروز، مدیریت یادگیری در سازمان‌ها: آموزش و بهسازی منابع انسانی در هزاره سوم، تهران، علم استادان. ۱۳۵۹.
۲۳. قائدی، یحیی، تربیت شهروندی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۱۷، سال پنجم، دوره پاییز، ۱۳۸۵.
۲۴. قربانی؛ رضا، مجدانیان؛ آذر، والی؛ مینا، ارائه مدلی برای آموزش شهروندی بر مبنای پادکست بلوتوثی، تهران، ۱۳۹۰.
۲۵. قربانی؛ محسن، بررسی سبک‌های یادگیری همزمان و غیر همزمان در یادگیری الکترونیکی، اولین همایش ملی فناوری اطلاعات و ارتباطات. ۱۳۹۰.
۲۶. مرادی نژاد، سهیلا، آموزش رسانه، شهر مجازی و شهروندی مجازی، تهران، ۱۳۹۰. مفرد، امیرعباس، آموزش شهروندی در چارچوب شهرهای دانش‌بنیان، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۳۹۳.
27. Anderson, T(2008).The theory and practice of online learning. University Press. Athabasca
28. Amsmarterdam City.amsterdamsmartcity.com, Available[online]:
29. [http:// amsterdamsmartcity.com/about- asc](http://amsterdamsmartcity.com/about-asc), [Accessed March 17,2016]
30. Buckley, K.E., & Anderson, C.A. (2006). A theoretical model of the effects and consequences of playing video games. In P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing video games: Motives, responses, and consequences*.
31. Brown, J.S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32–42.
32. Chee,C,H,Democracy: Evolution and Implementation, an Asian Perspective; 1993
33. Cheng, Y.C.A CMI-Triplization Paradigm for reforming Education in the New Millennium;International Journal of Educational Management. 2000.
34. choure,Hafedh; Nam, Taewoo; walker, shawn; Gili-Garcia, J.R;Mellouli, Sehl; Nahon,Karine;Pardo,Teresa.A&scholl,Hans Jochen(2012)
35. Fairfax police use virtual reality to train for distress situations', wusa9.com, A vaiable [online]: <http://www.wusa9.com/news/local/fairfax/faifax-police-use-virtual-reality-to-train-for-distress-situations/108989716>, [Accessed April 15,2016]
36. Kapp,K.M(2012).The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education.John Wiley &Sons.
37. Keer,D,Citizenship Education: An International Comparison',Framwork paper, 4, London.1999.
38. Lee,K., 'Augmented Reality in Education and training;', TechTrends, Vol. 56, No.2012
39. M,Koucka, S, Voralek, Harnessing ICT for Social Action, a Digital Volunteering Program'. Synthesis Report, European Commission,Directorate – General for Employment, Social Affairs and Inclusion.2014
40. Manchester Barcelona Smart Cities Open Data.theguardian.com, Available [online]: <http://www.theguardian.com/media-network/2015/oct/14/manchester-barcelona-smart-cities-open-data>. [Accessed April 14,2016]



41. Mansouri, S., Kaghazi, B., & Khrmaly, n., 'The Study of Students' Attitude of Gonbad University to Mobile Learning', The First Conference of Value Added Mobile Services in Iran. (In Persian). 2010.
42. Morris, p. and Cogan, M, A Comparative Overview: Civic Across Six Societies' International Journal of Educational Research, 2001.
43. Milhotra, Y, Measuring Knowledge Assets of A Nation: Knowledge Systems for Development'. United Nations Advisory Meetin of the Department of the Economic and Social Affairs, Division of public Administration and Development Management. 2003.
44. Nam, Taewoo, and Theresa A. Pardo. Conceptualizing smart City with Dimensions of Technology, People and Institutions. "Proceedings of the 12th Annual International Digital, 2014.
45. Quisumbing, Louders R., Citizenship Education for Better World Societies: A Holistic Approach. 8th UNE-SCO APEID international Conference on Education, Bankok. 2002.
46. Smart LONDON Plan, London. gov.uk, Available [online]:
47. [http://www.London.gov.uk/sites/default/file/smart London plan. Pdf](http://www.London.gov.uk/sites/default/file/smart%20London%20plan.Pdf), [Accessed April 14, 2016].
48. S.T. Kim, S, Baum and A, Mahizhnan, Social inclusion and the digital divide: Case of Korea. IGI Global Book publisher, USA, 2014.
49. Torney, P., 'Civic Education', Encyclopedia of Educational Research, New York Macmillan. 2001.