

## স্মার্ট সিটি এবং কোভিড-19:

# ভারত থেকে জ্ঞাত তথ্যের ভিত্তিতে ডেটা ইকোসিস্টেমের জন্য নিহিতার্থ

সংস্থান দুর্লভ শহরে প্রেক্ষাপটে সঙ্কট কালে বা জরুরী প্রতিক্রিয়া চলাকালীন সময়ে নজরদারি, তথ্যের সত্যতা প্রতিপাদিত করা এবং সমন্বিত নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রযুক্তি ব্যবহারে জড়িত মূল সমস্যাগুলো নিয়ে ভালোভাবে বিবেচনা করার পর এই বিষয় সংক্ষেপে সেরা ডেটা অনুশীলনগুলোকে উল্লেখ করা হয়েছে। শহরে কোভিড-19 প্রতিক্রিয়াতে ডেটা সক্ষম প্রযুক্তিগুলোকে কিভাবে ব্যবহার করা হয়েছিল এবং তার পাশাপাশি মহামারীর সাপেক্ষে সাধারণত ব্যবহৃত বাস্তবায়নের পদ্ধতিগুলো কিভাবে প্রভাবিত হয়ে ছিল এই সমস্ত কিছু পরীক্ষা করে আমরা অনেক অভিজ্ঞতা অর্জন করেছি। স্মার্ট সিটি অর্থাৎ আধুনিক শহর আর্কিটেকচার গোড়ে তোলার সময় রোগ নিয়ন্ত্রণ হচ্ছে একটি দীর্ঘকাল স্থায়ী বিবেচ্য বিষয়, এবং তার সাথে মানবিক কর্মকাণ্ডগুলো ক্রমশ ডিজিটাইজড রূপে পরিণত হয়ে চলেছে। তবে কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রতিক্রিয়া দরুণ শহরের কাঠামো ঠিক কেমন হওয়া উচিত তা নিয়ে অনেক পরস্পর প্রতিদ্বন্দ্বী বিচারধারা ও মতামত সামনে এসেছে। যদি অন্যান্য মানবিক প্রসঙ্গে ব্যবহৃত বিস্তৃত ধরণের প্রযুক্তি-ভিত্তিক প্রতিক্রিয়াগুলোকে গণ্য করা হয় তাহলে এটা তার খুবই স্বাভাবিক পরিণতি। এই কল্পনাগুলোর এক হাতে রয়েছে প্রযুক্তি চালিত, কেন্দ্রীভূত ও নজরদারিমুখী নগর শাসন ব্যবস্থার বাস্তবায়ন করার আকাঙ্ক্ষা এবং অপর হাতে রয়েছে সংস্থা, ভোক্তাদের ও শহরের সরকারদের কর্তৃক প্রস্তাবিত আরও 'মিতব্যয়ী উদ্ভাবন'। তবে এটা মনে রাখা কিন্তু অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে ডেটা ইকোসিস্টেমগুলো কিন্তু প্রাক বিদ্যমান লিঙ্গ-ভিত্তি এবং আর্থ-রাজনৈতিক বৈষম্য থেকে অনাক্রম্য নয় এবং প্রযুক্তি-ভিত্তিক হস্তক্ষেপের ফলে প্রাক বিদ্যমান বৈষম্যগুলোর অবস্থা আরও খারাপ হয়ে যেতে পারে, বিশেষভাবে জরুরী অবস্থার ক্ষেত্রে। সুতরাং প্রযুক্তি চালিত জনস্বাস্থ্য (PH) হস্তক্ষেপ দরুণ এগুলোর বিষয়ে উদ্বেগের সৃষ্টি হতে পারে 1) কোন ধরণের প্রযুক্তিগুলোকে উপযুক্ত বলে গণ্য করা হয়, 2) তাদের বাস্তবায়নের ফলে কি অর্থনৈতিক ও সামাজিকভাবে সুবিধাবঞ্চিত নগরবাসীদের জন্য অন্তর্ভুক্তিমূলক ফলাফলের সৃষ্টি হয় এবং 3) এক হাতে নজরদারি এবং নিয়ন্ত্রণ এবং অপর হাতে নাগরিকদের স্বায়ত্তশাসনের মধ্যে ভারসম্য বজায় রাখা।

আমাদের ফলাফল এবং সুপারিশগুলোকে ভারতীয় সরকারের স্মার্ট সিটিজ প্রকল্পে জড়িত নানান শহরের পৌর কর্তৃপক্ষদের সঙ্গে বহু বছর ধরে যৌথ সহযোগিতায় পরিচালিত গবেষণার উপর ভিত্তি করে সরবরাহ করা হয়েছে। এতে অন্তর্ভুক্ত ছিল কোভিড-19 মহামারী শুরু হওয়ার কয়েক মাসে আগে এবং সমস্ত সর্বজনীন মেলামেশা রোধকল্পে লকডাউনের ঘোষণা করার জাতীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণের পর সমস্ত প্রাসঙ্গিক শহর এবং জাতীয় কর্তৃপক্ষদের সঙ্গে কথাবার্তা এবং তার পাশাপাশি প্রথম বার নিয়ন্ত্রণ হস্তক্ষেপগুলোকে বাস্তবায়িত করার ছয় মাস পর শহরের মূল স্টেকহোল্ডার্সদের সঙ্গে বিশ্লেষণাত্মক বিবেচনা। এই বিষয় সংক্ষেপটি হচ্ছে সেই সমস্ত শহরে কর্তৃপক্ষদের জন্য অভিপ্রেত যাদেরকে মহামারী দরুণ উপযুক্ত প্রতিক্রিয়া সম্পর্কিত পদক্ষেপ গ্রহণ করার দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে এবং সেইসঙ্গে এটা সেই সমস্ত কমিউনিটি ভিত্তিক গোষ্ঠীদের জন্য ও উদ্দিষ্ট যারা রোগ, আয় দুর্বলতা এবং আনুষ্ঠানিক ডেটা কাঠামোর প্রাপ্তিকরণের ত্রিগুণ ভার বহন করছেন। এতে সেই সমস্ত স্থানীয় এবং জাতীয় কর্তৃপক্ষদের এবং কমিউনিটি ভিত্তিক গোষ্ঠীদের আগ্রহ

থাকবে যারা অন্যান্য মানবিক প্রসঙ্গে আধুনিক শহুরে প্রযুক্তিগুলোকে ব্যবহার করছে এবং তা ছাড়া সেই সকল অন্যান্য PH স্টেকহোল্ডারদেরও এতে আগ্রহ থাকতে পারে যারা এমন সমস্ত প্রসঙ্গে যুক্ত রয়েছে যেখানে ডেটার অবকাঠামোগুলো তথ্য এবং যোগাযোগে ব্যবস্থায় ফাঁক থাকার কারণে ব্যর্থ হয়ে দাঁড়িয়েছে।

## সারসংক্ষেপ বিবেচনা

- কোভিড-19 সাপেক্ষে গ্রহণ প্রতিক্রিয়া কিন্তু ডিজিটাল প্রযুক্তি ও রিয়েল টাইম ডেটার উপর অত্যন্ত নির্ভরশীল রয়েছে। ভারতের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে দেখা গেছে যে স্থানীয় পর্যায়ে যাওয়া অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। তবে সমানরূপে অ্যানালগ ডেটা সিস্টেম ও বজায় রাখা গুরুত্বপূর্ণ যেখানে উদ্দেশ্য হওয়া উচিত সেই সমস্ত প্রান্তিক জনগোষ্ঠী কে অন্তর্ভুক্ত করা যাদের কাছে ডিজিটাল ডিভাইস, কনেক্টিভিটি পর্যন্ত অ্যাক্সেস নেই এবং যারা ডিজিটালভাবে স্বাক্ষর নন অথবা অথবা একই সাথে এমন কোনও এজেন্সি কে অন্তর্ভুক্ত করা যে শহুরে অবকাঠামোর পরিকল্পনা কিংবা ব্যবস্থাপনায় জড়িত রয়েছে। কর্তৃপক্ষদের সচেতন থাকা উচিত যে স্থানীয় ডেটা ইকোসিস্টেমে বিভিন্ন ধরনের দায়িত্ব এবং প্রেরণা সহ একাধিক কাঠামো এবং কর্মকর্তা জড়িত রয়েছে এবং তার সঙ্গে জড়িত রয়েছে নানান সংস্থা, প্রযুক্তি, উপকরণ এবং প্রক্রিয়া যেখানে ঝুঁকিপূর্ণ গোষ্ঠীগুলো বিভিন্ন মাত্রায় সরাসরিভাবে উপস্থিত রয়েছে। সুতরাং কাঠামো ও কর্মকর্তা, সংস্থা এবং প্রযুক্তির মধ্যে সংবদ্ধতা এবং স্পষ্টতার কেন্দ্রীয় গুরুত্ব রয়েছে।
- জরুরী অবস্থায় স্থানীয় স্বাস্থ্য চাহিদার প্রেক্ষিতে উপযুক্ত পদক্ষেপ গ্রহণ করার জন্য দীর্ঘ সময় ধরে জনস্বাস্থ্য অবকাঠামোকে বিকেন্দ্রীকরণ, গোপনীয়তা বৃদ্ধি এবং অধিকার সংরক্ষণ কে বজায় রাখতে হবে এবং তার জন্য উপযুক্তভাবে সংস্থান সরবরাহ করতে হবে। স্থানীয় কর্তৃপক্ষদের সেই ধরনের ডেটা কাঠামো নিয়ে বিবেচনা করা উচিত যা PH বিকেন্দ্রীকরণ, এবং স্থানীয়ভাবে উৎপন্ন ডেটার গোপনীয়তা এবং সুরক্ষা এমনভাবে সমর্থন করে যাতে স্থানীয়ভাবে ডেটা এমন উৎস থেকে উৎপন্ন হয় যা নির্ভুলতা এবং ধারাবাহিকতার দিক থেকে তার উপযোগিতা চিনতে পারে এবং এটা এমন সকলের জন্য অ্যাক্সেসযোগ্য হওয়া উচিত যারা স্থানীয় চাহিদার প্রেক্ষিতে তার কার্যকর উপযোগিতা বুঝতে পারে। বুদ্ধিমান সিস্টেমের বাস্তবায়নের জন্য অভিজ্ঞ এবং উদ্ভাবনী লোকের দরকার যারা পদ্ধতিগুলোকে ভালোভাবে বোঝে এবং যারা তার বাস্তবিক কার্যকারিতা সহজে বুঝতে ও চিনতে পারবে। PH বিকেন্দ্রীকরণের সমর্থন করার জন্য দরকার রয়েছে ওপেন-সোর্স, স্থানীয়ভাবে চলমান, স্পষ্ট এবং বিশ্বাসযোগ্য ডেটা কে সরল, স্পষ্ট এবং পুনরুৎপাদনযোগ্য সরঞ্জামের সাথে যৌথভাবে ব্যবহার করা যাতে উন্নতিসাধন পরিমাপ করা যেতে পারে।
- কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রতিক্রিয়াতে অন্তর্ভুক্ত রাষ্ট্র- এবং নাগরিক চালিত কর্মকাণ্ডের সমন্বয়, প্রচার এবং তথ্যের সত্যতা প্রতিপাদনের জন্য প্রযুক্তির কার্যকর ব্যবহার কে আনুষ্ঠানিক এবং অনানুষ্ঠানিক উৎস থেকে সরবরাহিত ডেটা দ্বারা গঠন করা হয়েছিল। এমন সকল জাতীয় ডেটা নীতি যা প্রমিতকরণের প্রচার করে এবং স্থানীয় উদ্ভাবন প্রণোদিত করে। যেক্ষেত্রে সংকটকালের প্রতিক্রিয়া কেটে যাওয়ার পরেও উদ্ভাবনগুলো বিদ্যমান থাকে সেক্ষেত্রে এই কথা নিশ্চিত করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে 'সম্মুখীন মুহূর্তের চাপে' করা আপস-মীমাংসা যেন দীর্ঘমেয়াদী স্থিতাবস্থায় পরিণত না হয়ে যায়।
- এমন সমস্ত উদ্ভাবনের পদ্ধতিগুলোকে প্রণোদিত করা উচিত যা যেন উন্মুক্ততা, প্রসারণ এবং একটি যৌথ ও সম্মত দৃষ্টিকোণ ভিত্তিক হয়। এতে শুধুমাত্র 'প্রান্ত প্রযুক্তির' উপর নির্ভর করার প্রয়োজন নেই বরং এতে 'মিতব্যয়ী' ও জাগতিক উদ্ভাবন ও অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে। যেক্ষেত্রে জীবিকা এবং সামাজিক-সাংস্কৃতিক প্রসঙ্গ উপেক্ষা করা হয়েছে, সেক্ষেত্রে অসম্পূর্ণ বা অকার্যকর সিদ্ধান্ত গ্রহণের কারণে বিরূপ ফলাফল দেখা দিয়েছে। এটা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে স্থানীয় আধুনিক শহরের হস্তক্ষেপগুলো সামগ্রিক কার্যকারিতা এবং দীর্ঘায়ু মূল্যায়ন করার সময় যেন সেই আধুনিক শহরের সরকারী কর্মীদের জুড়ে এবং তাদের মাঝে সমন্বয় অর্জনে ব্যবহৃত দৈনন্দিন প্রযুক্তিগুলোর

গুণাগুণ নিয়ে যত্নসহকারে বিবেচনা করা হয়। প্রযুক্তির অ্যাক্সেসযোগ্য ও উদ্দেশ্যের জন্য উপযুক্ত হওয়া অপরিহার্য, এবং এটাও গুরুত্বপূর্ণ যে তা যেন কার্যকর এবং সর্বব্যাপী সংস্থা দ্বারা সক্ষম হয়ে দাঁড়ায় এবং নিজেও এই সংস্থাগুলোকে সক্ষম করে তোলে। যেখানে মিতব্যয়ী উদ্ভাবনের স্থাপনা করা হয় সেখানে তার পাশাপাশি কার্যকর জনস্বাস্থ্য সংস্থা থাকা জরুরি যা যেন দৈনন্দিন ডেটা শেয়ার করার বাস্তবিতার উপর ভিত্তি করা হয়।

- মিশ্রিত ডেটা পরিবেশগুলো (যেখানে আনুষ্ঠানিক, নাগরিক নেতৃত্বাধীন, অনানুষ্ঠানিক, ডিজিটাইজ করা এবং এনালগ ডেটা একসাথে বিদ্যমান থাকে) প্রকৃতপক্ষে স্থানীয় ডেটার সামর্থ্য, সামগ্রিকভাবে প্রমাণ-ভিত্তিক নীতি নির্ধারণ এবং স্থানীয় সরকারী পরিচালনা কে আরও মজবুত করে তোলার জন্য প্রচুর সুযোগ সরবরাহ করতে পারে, যা দরুণ কমিউনিটি চাহিদার প্রতি প্রতিক্রিয়াশীলতার বৃদ্ধি হতে পারে, রিপোর্টিং উন্নত হতে পারে এবং নীতি, কর্মপরিকল্পনা, পরিকল্পনা ও প্রকল্পগুলোর প্রতি সহ-অধিকারের ভাবনার সৃষ্টি উন্নত হতে পারে। সামর্থ্য মজবুত করে তোলার বিভিন্ন কর্মকাণ্ড নিয়ে বিবেচনা করুন, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে জাতীয় শহুরে শিক্ষণ মঞ্চ, যা ভিন্ন প্রেরণা কর্তৃক প্রণোদিত সমস্ত সরকারী স্তর ও ভিন্ন কাঠামো ও কর্মকর্তাদেরকে একজুট করতে পারে এবং তাদেরকে ডেটা পরিবেশের প্রতি নিজের অবদান দিতে ও তার সাথে যুক্ত হতে প্রণোদিত করতে পারে। সাধারণত প্রশিক্ষণ সম্পর্কিত ব্যয় ও পরিবর্তনের প্রতি প্রতিরোধের মাত্রা হ্রাস হয় যখন এমন ধরণের প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় যা লোকেরা ইতিমধ্যে জানেন এবং যার ব্যবহারে তারা সহজ বোধ করেন।
- স্থানীয় ডেটা কর্ম পরিকল্পনা এবং মাল্টি-স্টেকহোল্ডার ডেটা জোন্টের মাধ্যমে জাতীয় ডেটা-পরিচালনার মান কে সমর্থন প্রদান করার কথা নিয়ে বিবেচনা করুন তবে এটা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে এমন সকল পরিকল্পনা ও জোন্টে যেন কমিউনিটি ভিত্তিক গোষ্ঠী এবং নাগরিক সমাজ থেকে সুস্পষ্ট উপস্থাপনা থাকে। বিভিন্ন পৌর বিভাগের মধ্যে সমন্বয় স্থাপনের জন্য শহরের ডেটা অধিকারী এবং তাদেরকে টিমকে অপরিহার্য অংশ হিসেবে গণ্য করা উচিত, এবং প্রকৃতপক্ষে তারা হচ্ছে জরুরী জনস্বাস্থ্য প্রতিক্রিয়ার একটি মূল অংশ, যা আবার বিস্তৃত মানবিক এবং দুর্যোগ প্রস্তুতির ক্ষেত্রে নিজের অবদান দিয়ে থাকে। তাদেরকে পূর্বানুমানিত করার জন্য প্রশিক্ষিত করা উচিত যে সকল ডেটা সিস্টেমে ক্রমবর্ধমান বৃদ্ধি হবে। তারা ডেটা প্রবক্তার ভূমিকা অবলম্বন করতে পারেন এবং কমিউনিটি ও বহু নীতি নির্ধারকদেরকে ডেটা নির্ভরশীল সিদ্ধান্ত সমর্থন সিস্টেমে অন্তর্ভুক্ত করতে পারেন।
- শহরের নাগরিকদের প্রকৃতপক্ষে প্রযুক্তিগুলোর স্রষ্টা, স্থপতি এবং সালিশকারী হওয়া উচিত। নানান আন্তর্জাতিক উদাহরণ আছে, যেমন ধরুন বাসেলোনা, আমস্টারডাম এবং হেলসিন্কে শহরে DECIDIM এবং DECODE প্রকল্প যেখানে শহরের ডেটা ইকোসিস্টেম এবং ডিজিটাল অবকাঠামোর পরিকল্পনা এবং বাস্তবায়নে সেখানকার নাগরিকদের একটি অর্থপূর্ণ ভূমিকা ছিল। বিশেষভাবে, DECODE প্রকল্প ডেটা ট্রাস্ট এবং ডেটা কমন্সের মতন নতুন নিয়ন্ত্রণের মডেল এবং নতুন বিকেন্দ্রীভূত এবং গোপনীয়তা-উন্নতকরণ সরঞ্জামের পরিচালনা করেছে যা ব্যক্তিবিশেষকে সেই নিয়ন্ত্রণ দেয় যার ভিত্তিতে তারা নির্বাচন করতে পারেন যে তারা তাদের ব্যক্তিগত ডেটা গোপনীয় রাখতে চান নাকি জন কল্যাণের উদ্দেশ্যে তা শেয়ার করতে চান।

## প্রসঙ্গ এবং পদ্ধতি

নিম্ন ও মধ্যম আয়ের দেশগুলোতে একাধিক এবং মাত্রাতিরিক্ত দুর্যোগ সম্পর্কিত ক্ষতিগ্রস্ততা কিন্তু তাদের শহুরে জনসংখ্যাকে ক্রমবর্ধমানভাবে প্রভাবিত করতে থাকে।<sup>1</sup> এই প্রসঙ্গে, ডিজিটাল প্রযুক্তি কিন্তু 'আধুনিক নাগরবাদের' প্রধান চালক রয়েছে এবং শহুরে বাসিন্দাদের জীবনের গুণমান এবং কল্যাণ উন্নত করার উদ্দেশ্য এই প্রযুক্তি তথ্য গুরুত্বপূর্ণ ফাঁকগুলোকে পূরণ করার জন্য একটি নমনীয় এবং প্রতিক্রিয়াশীল মাধ্যম সরবরাহ করেছে।<sup>2</sup> জড়িত কমিউনিটিগুলোর নেটওয়ার্ক নমনীয়তা এবং চাহিদা সম্পর্কিত প্রভাবপ্রবণতা দরুণ বিনিয়োগের মাত্রা বৃদ্ধি হয়েছে এবং নীতি সম্পর্কিত অগ্রাধিকারগুলোকে পুনরায় নতুনভাবে গঠন করা হয়েছে যার ফলে আধুনিক নগরবাদের বাস্তবায়ন আরও দ্রুত গতিতে এগিয়ে গেছে।<sup>3</sup> বিশ্বব্যাপী, স্মার্ট নগরবাদ প্রযুক্তিগুলোকে তিনটি নির্দিষ্টভাবে ব্যবহার করা হয়েছে –

বিদ্যমান নয় এমন ধরণের পরিষেবাগুলোকে সরবরাহ করার জন্য, প্রাক বিদ্যমান পরিষেবাগুলোকে উন্নত করা কিংবা তাদের মধ্যে একটি সূত্র স্থাপন করার জন্য, বা পূর্বে অপ্রাপ্য হিসেবে গণ্য ক্রিয়াকলাপগুলোকে পরিচালিত করার জন্য। ফলস্বরূপ, সামাজিক এবং আর্থিক কল্যাণের মূল দায়-দায়িত্ব এখন বেসরকারী খাত প্রযুক্তি সরবরাহকারী, প্রয়োগকারী এবং কর্পোরেশনের (নিগম) কাছে হস্তান্তরিত হয়েছে যারা নিজে তাদের শেয়ারহোল্ডারদের কাছে দায়বদ্ধ আর তার পাশাপাশি এমন অ্যালগরিদমের কাছে দায়বদ্ধ যা নিজে কারো কাছে দায়বদ্ধ নয়, যদিও এই সত্তাগুলোকে জাতীয় অর্থব্যবস্থা (পাবলিক ফিন্যান্স) এবং রাষ্ট্রীয় প্রতিষ্ঠান কর্তৃক উল্লেখযোগ্যভাবে অর্থলগ্নি দেওয়া হয়েছে।<sup>4</sup> এটা কিন্তু এখনও স্পষ্টভাবে জানা নেই যে এই পরিবর্তন দরুণ কি আরও অন্তর্ভুক্তিমূলক ফলাফল এবং স্থিতিস্থাপকতা দেখা দিয়েছে নাকি প্রাক বিদ্যমান বৈষম্যগুলোর অবস্থায় আরও অবনতি দেখা গেছে।

‘স্মার্ট আরবানিজম’ হচ্ছে শহুরে স্থান, নতুন প্রযুক্তি এবং অবকাঠামোর ভবিষ্যতের একটি নতুন নগর নকশার ইন্টারসেকশন। ‘স্মার্ট সিটিগুলো’ স্থায়িত্ব, সুরক্ষা, দক্ষতা এবং সুবিধার লক্ষ্যে অবদান রাখার সম্ভাবনা সরবরাহ করে। স্মার্ট সিটির জন্য বহু প্রতিদ্বন্দ্বী নকশার পরিকল্পনা রয়েছে। প্রযুক্তিগতভাবে উন্নত শহুরে শাসন ব্যবস্থা কিন্তু তৃণমূল স্তর এবং মানব-কেন্দ্রিত পদ্ধতি গ্রহণ করতে পারে যাতে নাগরিকরা নিয়ন্ত্রিত করতে পারেন যে কোন ডেটা সংগ্রহ করা হবে, তা কোন উদ্দেশ্যে সংগ্রহ করা হবে অথবা তারা একটি ভিন্ন শাসন ব্যবস্থা গ্রহণ করে নজরদারি (সার্ভিলেন্স) কে অগ্রাধিকার দিতে পারেন যেখানে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা সিস্টেমগুলো পুলিশের জন্য ‘প্যানঅপটিক’ নজরদারি সামর্থ্য সরবরাহ করে। গুরুত্বপূর্ণ কথা হচ্ছে যে, শহরগুলোতে সিদ্ধান্ত গ্রহণকল্পে ব্যবহৃত ডেটাতে কিন্তু সেই শহরগুলোতে প্রাক বিদ্যমান কাঠামোগত বৈষম্য দেখা দিতে পারে, এবং তাই এই ডেটার ব্যবহারে গ্রহণ সিদ্ধান্তের ফলে দ্রুত গতিতে এবং ব্যাপকভাবে স্বয়ংক্রিয় প্রক্রিয়াগুলোর মাধ্যমে হয়তো আরও বৈষম্য দেখা দিবে।

কোভিড-19 দরুণ দেখা গেছে যে PH (জনস্বাস্থ্য) সম্পর্কিত জরুরী অবস্থায় শহুরে এলাকাগুলোতে বিদ্যমান স্থানিক এবং অবকাঠামোগত বৈষম্যগুলোর গুরুত্ব উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস হয়ে যায়।<sup>4</sup> মহামারী দরুণ ডিজিটাল প্রতিক্রিয়াগুলোকে পাঁচটি বিভিন্ন খণ্ডে বিভক্ত করা যেতে পারে:

1. কার্যকর ও দক্ষ কন্ট্যাক্ট ট্রেসিংয়ের জন্য সমাধান, রোগ সম্পর্কিত তথ্য রিপোর্ট করার চিরাচরিত সিস্টেমের তুলনায় সংক্রমণের বিস্তার রোধকল্পে আরও দ্রুত গতিতে ট্র্যাক করার জন্য উপযুক্ত পদক্ষেপের বাস্তবায়ন;
2. পরীক্ষা এবং দুর্যোগ প্রতিক্রিয়াশীল সামর্থ্য যাতে চিকিৎসামূলক সরঞ্জাম, পরীক্ষা এবং প্রতিরক্ষামূলক সরঞ্জাম উন্নত করা যেতে পারে, তার অভিজোষিত করা যেতে পারে কিংবা যোগানের উদ্দেশ্যে তাতে অর্থ বিনিয়োগ করা যেতে পারে;
3. প্রাক সতর্কতা এবং নজরদারির সিস্টেম; মহামারী সম্পর্কিত প্রক্রিয়ার মানবিক দিকে কোয়ারেন্টাইন এবং সামাজিক নিয়ন্ত্রণ কে গুরুত্বপূর্ণ তত্ত্ব হিসেবে গণ্য করা; এবং
4. টিকা, প্রশমন এবং চিকিৎসা সম্পর্কিত গোবেষণায় প্রযুক্তিগত উন্নতিসাধন।<sup>4</sup>

ভারতের অভিজ্ঞতাগুলো কিন্তু উপকারী পয়েন্ট অব রেফারেন্স কেননা এগুলো একটি সংস্থান দুর্লভ এবং অনিশ্চিত অবকাঠামোগত প্রসঙ্গে প্রযুক্তি মোতায়েন করার উদাহরণ সরবরাহ করে। এই সংক্ষিপ্ত বিবরণী প্রস্তুতকল্পে, আমরা ভারতের চারটি শহরের (কোচি, চেন্নাই, ভোপাল ও সুরাত) ডেটা স্টেকহোল্ডার এবং শহুরে স্থানীয় কর্তৃপক্ষদের ব্যাপকভাবে নিরীক্ষণ করেছি।

শহরের নাম	শহরের জনসংখ্যা (জনগণনা 2011)	অবস্থান
কোচি	6,01,574	কেরালা, দক্ষিণ ভারত
চেন্নাই	46,81,087	তামিল নাড়ু, দক্ষিণ ভারত
ভোপাল	17,95,648	মধ্য প্রদেশ, মধ্য ভারত

## ডেটা বিকেন্দ্রীকরণ এবং স্থানীয় প্রতিষ্ঠানের উপর বিশ্বাস

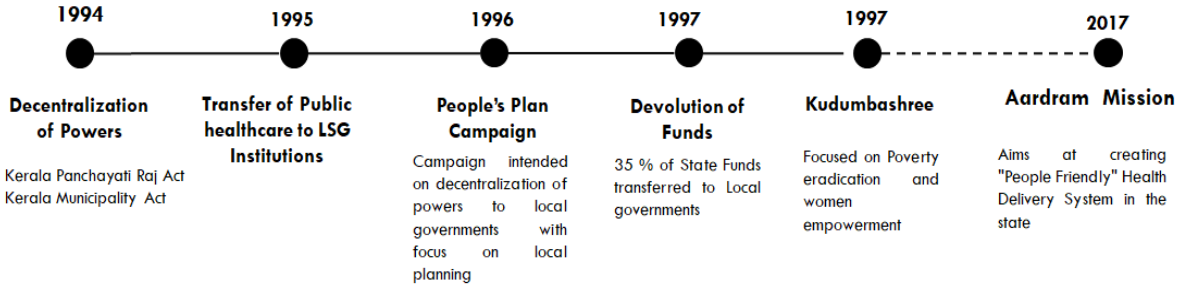
শহরে কিন্তু নগরীয় সংকটকালীন প্রতিক্রিয়া গ্রহণের জন্য বিশ্বাস এবং পারস্পরিক নির্ভরতার নেটওয়ার্কের প্রয়োজন হয় যার ভিত্তিতে স্থানীয় সক্ষমতা সংহত করা যেতে পারে।<sup>5</sup> তবে, দ্রুত বেগে দৈনন্দিন প্রযুক্তি মোতায়ন করা দরুণ কিন্তু মারাত্মক ডেটা-গোপনীয়তা লঙ্ঘনের ঘটনা ঘটতে পারে এবং ফলস্বরূপ ডেটা, নাগরিক এবং রাজ্যের<sup>5</sup> মধ্যে একটি নতুন সামর্থ্য ভিত্তিক অন্তঃসম্পর্কের শৃঙ্খলা স্থাপন হতে পারে, যার ফলে ডেটা এবং স্থানীয় শাসন ব্যবস্থার মারাত্মক লোকসান হতে পারে।<sup>5</sup> সাল 2010-এ হাইতিতে ভূমিকম্প হওয়ার পর থেকে একটি মানবিক সঙ্কটের প্রতিক্রিয়া হিসাবে প্রযুক্তি স্থাপন করা – কিংবা ‘ডিজিটাল মানবতাবাদ’<sup>6</sup> – জনপ্রিয়তা অর্জন করেছিল। তারপর থেকে সংকটের প্রতিক্রিয়া কিংবা দুর্যোগ প্রস্তুতির ক্ষেত্রে ডেটা এবং ডিজিটাল কাঠামোতে আস্থা ও জবাবদিহিতার নীতি প্রয়োগ করা একটি মূল উদ্বেগের কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। একটি মূল উদ্বেগের কারণ হচ্ছে বিশাল পরিমাণে উৎপন্ন ডেটার প্রক্রিয়াজাতকরণ সম্পর্কিত অক্ষমতা, কেননা সংকটের সময় সাধারণত ডেটা দুর্লভ অঞ্চলেও কিন্তু প্রচুর পরিমাণে নানান উৎস থেকে ডেটা প্রসারণ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে, উদাহরণস্বরূপ, সংকটকালে ঘটনাস্থলে আহত ব্যক্তিদের দ্বারা ব্যবহৃত শর্ট মেসেজ সার্ভিস (SMS), নাগরিক, সাংবাদিক, এবং সহায়তা সংস্থাদের কর্তৃক সরবরাহিত সোশ্যাল মিডিয়া ডেটার কারণে বিশাল মাত্রায় ডেটার বিশ্লেষণ করার প্রয়োজন হতে পারে।<sup>6</sup> তবে তথ্য উৎপাদন ও উপভোগ করছেন এমন সকল লোক কিংবা সংস্থার সংযুক্ত প্রকৃতির কারণে কিন্তু এই ধরনের ডেটা কাঠামো অত্যন্ত দুর্বল হয়, যা দরুণ দ্রুত মারাত্মকভাবে ত্রুটি ও ব্যর্থতা দেখা দিতে পারে।<sup>7</sup> সুতরাং আঞ্চলিক প্রতিক্রিয়ার জন্য কিংবা উদাহরণস্বরূপ একটি প্রয়োজনীয় পদক্ষেপের বাস্তবায়নকল্পে প্রয়োজনীয় স্থানিক তথ্যের যাচাইয়ের জন্য ট্রাস্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমগুলিকে অপরিহার্য বলে গণ্য করা হয়।

তবে, সর্বজনীন ব্যবহারের জন্য কোন ধরনের ডেটা লভ্য থাকা উচিত এবং সেই ডেটা কে কিভাবে ব্যবহার, পুনরায় ব্যবহার, পুনরায় কোনও নতুন উদ্দেশ্যে ব্যবহার, শেয়ার বা লিঙ্ক করা উচিত তা সম্পর্কিত মৌলিক প্রশ্নগুলো এবং ট্রাস্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম বাস্তবায়নকল্পে পরিচালিত পদক্ষেপগুলো কিন্তু নিম্ন এবং মধ্য-আয় দেশগুলোর প্রসঙ্গে খুবই কাঁচা অবস্থায় রয়েছে।<sup>7</sup> ইতিমধ্যে, কিন্তু সংকট প্রতিক্রিয়া চলাকালীন স্থানীয় সরকার ডেটা উদ্যোগ, এবং ডেটা কাঠামোগুলোকে ও ডেটা সিস্টেমগুলোকে আরও বেশি সর্বব্যাপী বানানোর চিরাচরিত আকাঙ্ক্ষার মধ্যে একটি গুরুত্বপূর্ণ পরোক্ষ সম্পর্ক রয়েছে।

## স্বাস্থ্য অবকাঠামোগুলোর বিকেন্দ্রীকরণ

ভারতে, কেরালা কিন্তু কেস-প্রাণহানির সবচেয়ে নিম্ন অনুপাতগুলোর মধ্যে একটি রিপোর্ট করেছে। PH (জনস্বাস্থ্য) অবকাঠামোগুলোর বিকেন্দ্রীকরণ, অর্থাৎ কমিউনিটি ভিত্তিক স্বাস্থ্য গোষ্ঠী এবং প্রাক-বিদ্যমান স্বাস্থ্য কর্মী এবং ভলান্টিয়ার নেটওয়ার্ক সহ জাতীয় এবং উপ-জাতীয় কাঠামো এবং কর্মকর্তাদের মধ্যে সমন্বয় এবং যৌথ স্বাস্থ্য হস্তক্ষেপ সরবরাহ, একটি মূল কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে যার ফলে মহামারীর প্রথম তরঙ্গ চলাকালীন সময়ে প্রভাব হ্রাস হয়েছিল।<sup>7</sup> মহামারী আরম্ভ হওয়ার আগে কোচি (কেরালা) তে মূল ডেটা স্টেকহোল্ডারদের সঙ্গে পরিচালিত ফোকাস গ্রুপ আলোচনায়, এই কথা স্পষ্টভাবে বোঝা গেছে, যে শহরে বিকেন্দ্রীকরণের দীর্ঘ এবং জটিল ইতিহাসের কারণে শহরে বিকেন্দ্রীকরণ ইতিমধ্যে ডেটা প্রশাসনিক প্রক্রিয়া এবং সংস্থাগুলিতে জনসাধারণের আস্থা বৃদ্ধি করেছিল (চিত্র-x)। ক্ষুদ্রতম প্রশাসনিক স্তর থেকে (ওয়ার্ড সভা মিটিং) শুরু করে জেলা পরিকল্পনা কমিটির স্তর পর্যন্ত তৃণমূল পর্যায়ের পরিকল্পনাকে শক্তিশালী করার জন্য 1996 সালে কেরালা পিপলস প্ল্যান ক্যাম্পেইন আরম্ভ করেছিল। ফলস্বরূপ, পরিকল্পনা তহবিলের 25 থেকে 30 শতাংশ স্থানীয় পর্যায়ের সংস্থাগুলিতে পরিকল্পনা ও সংস্থান সংস্থার জন্য উপলব্ধ

করা হয়েছিল। দারিদ্র্য বিমোচন ও নারী ক্ষমতায়নের জন্য অভিপ্রেত কুদুম্বশ্রী হচ্ছে, গণতান্ত্রিক বিকেন্দ্রীকরণের অন্যতম বিখ্যাত কৃতিত্ব। একই সময়, প্রাথমিক এবং মাধ্যমিক স্বাস্থ্য পরিষেবাকে লোক্যাল সেক্ষ-গভর্নমেন্টদের (এলএসজি'সমূহ) সরাসরি আওতাধীন আনা হয়েছিল। সম্প্রতি, স্বাস্থ্য পরিষেবা সরবরাহ ব্যবস্থাকে আরও দায়বদ্ধ বানানোর জন্য এবং অবকাঠামো ও ডেটা প্রক্রিয়াগুলোকে আরও 'জনবান্ধব' বানানোর জন্য কেৱালা আরদ্রম মিশন আরম্ভ করেছে।



### কেৱালায় সামর্থ্যের বিকেন্দ্রীকরণের টাইমলাইন

#### ডেটা যা স্থানীয় চাহিদা সম্বোধন করে

রাজ্যের আর্থিক ও প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামোগুলোর বিকেন্দ্রীকরণ এবং প্রতিবেশী এবং সম্প্রদায় ভিত্তিক গোষ্ঠীদের দৈনন্দিন চাহিদা অনুযায়ী স্পষ্টভাবে ডেটা কাঠামোর ইন্টারফেস গোড়ে তোলার একটি সমকালীন প্রয়োজন রয়েছে। অতএব যদি রাজ্যের প্রশাসনিক কার্যাদির বিকেন্দ্রীকরণে ব্যবহৃত ডিজিটাল প্রযুক্তিগুলো প্রকৃতপক্ষে সেই বিকেন্দ্রীভূত ডেটা কাঠামোগুলোর উপর জনসাধারণের আস্থার ভিত্তি দুর্বল করে দেয় তাহলে তা কিন্তু উদ্দিষ্ট উদ্দেশ্যের বিপরীত পরিস্থিতি গোড়ে তুলবে। আরদ্রম মিশন হচ্ছে একটি গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ কেননা এতে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে রোগীর রেকর্ডগুলোকে পদ্ধতিবদ্ধ করা যাতে রোগীর চিকিৎসাগত ইতিহাসের ভিত্তিতে তাকে আরও উপযুক্ত চিকিৎসা সরবরাহ করা যেতে পারে। যদিও এটা ডেটা শেয়ারিং কিংবা বিশ্লেষণের একটি ডিজিটাইজড সিস্টেম ছিল না তবুও সম্প্রদায় ভিত্তিক স্বাস্থ্য কর্মীদের মাধ্যমে এই ডেটা ভিত্তিক প্রক্রিয়াগুলোর পরিচালনা ও বাস্তবায়ন হয়েছিল যারা প্রায়শই স্থানীয় পঞ্চায়েতের নির্বাচিত প্রতিনিধিদের সঙ্গে যৌথভাবে কাজ করছিলেন। অতএব এই প্রকল্পে অন্তর্ভুক্ত ছিল একটি পদ্ধতিবদ্ধ এবং শেয়ারড ডেটা কাঠামো যার ব্যবহারের মাধ্যমে স্বাস্থ্য পরিষেবা কে আরও দক্ষ করে তোলার উদ্দেশ্যের বাস্তবায়ন হয়েছে। তদ্যতীত, স্বাস্থ্য পরিষেবাগুলোকে এবং অন্তর্নিহিত ডেটা কাঠামোগুলোকে আরও অ্যাক্সেসযোগ্য করে তোলার জন্য আরদ্রম মিশনে নির্দিষ্ট প্রচেষ্টা ও অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। এটা করার জন্য স্থানীয় ওয়ার্ডে জনসাধারণের স্বাস্থ্য সম্পর্কিত চাহিদার সূচক ও এই চাহিদাগুলোকে প্রকৃতপক্ষে কতটা ভালোভাবে পূরণ করা হচ্ছে তার তথ্যের ভিত্তিতে স্থানীয় চাহিদা পূরণ করার জন্য ডেটা কে কাঠামোবদ্ধ করা হয়েছিল। উদাহরণস্বরূপ, এই প্রকল্পের মাধ্যমে সকল বিভাগ এবং সরকারী হাসপাতালগুলোকে একীভূত করে একটি হাসপাতাল তথ্য ও ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি তৈরি করা হয়েছে যা হাই স্পিড মাল্টি-প্রোটোকল লেবেল সুইচিং (এমপিএলএস) কনেক্টিভিটির উপর নির্ভরশীল রয়েছে, এবং এতে প্রত্যেকটি কার্যপরিচালনা কে ক্লাউড-ভিত্তিক রাজ্য ডেটা কেন্দ্রে সঞ্চয় করা হয়। নাগরিকদেরকে ইলেকট্রনিক চিকিৎসাগত রেকর্ডগুলোর সঙ্গে লিঙ্ক করা অনন্য আইডি ভিত্তিক স্বাস্থ্য কার্ড সরবরাহ করানো হয়েছিল, যার মাধ্যমে রোগীরা সরাসরিভাবে তাদের রেকর্ড অ্যাক্সেস করতে পেরেছেন যার জন্য আগে তাদেরকে একটি দীর্ঘ প্রক্রিয়া পেরিয়ে যেতে হয়েছিল।

চেন্নাই শহরের অভিজ্ঞতা দরুণ দেখা গেছে যে জাতীয় লকডাউনের প্রাথমিক দিনগুলোতে শহরের নির্দিষ্ট দুর্বল গোষ্ঠী (উদা. অভিবাসী শ্রমিকগণ) সম্পর্কে যা মাত্রায় এবং গতিতে ডেটা উদ্ভূত হয়েছিল যা শুধুমাত্র শহরের ডেটা কর্মকর্তারা নিজে সামলাতে পারেন নি এবং তাদের এনজিও এবং অন্যান্য ভলান্টিয়ার সাপোর্ট গ্রুপদের সঙ্গে যৌথভাবে কাজ করার প্রয়োজন ছিল।<sup>9</sup> ডেটা নির্মিত হওয়ার পর, কোয়ারেন্টাইনে রয়েছেন এমন সকল লোকদেরকে মনিটর করার জন্য শহর একটি নিবেদিত অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করেছিল। ভলান্টিয়ারদের সাহায্যে, শহরের কর্মকর্তারা নিশ্চিত করার চেষ্টা করেছিলেন যে দুর্বল লোক এবং কোয়ারেন্টাইনের রয়েছেন এমন সকল লোকের দোরগোড়ায় যেন জরুরি জিনিসপত্র সরবরাহিত করা যেতে পারে।

এই অভিজ্ঞতাগুলো উল্লেখ করে যে বাস্তবে শক্তি এবং দায়িত্ব ন্যস্ত ও হস্তান্তরিত করা হয়েছে এমন সকল ক্ষমতায়িত স্থানীয় সরকাররা, সংকটকালে উদ্ভূত চ্যালেঞ্জগুলোর অর্থপূর্ণভাবে মোকাবেলা করতে পারে। এই কথা বলার সত্ত্বেও কিন্তু মনে রাখতে হবে যে অন্যান্য প্রসঙ্গে কেরালার উদাহরণ অনুসরণ করার সময় কিন্তু বিশেষ চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হওয়া যেতে পারে। আমরা সুপারিশ দি যে বিকেন্দ্রীকরণে যদি কার্যকর স্থানীয় কাঠামো ও কর্মকর্তাদেরকে যথেষ্ট সামর্থ্য ও শক্তির পাশাপাশি যথেষ্ট সংস্থান ও সরবরাহ করা হয় তাহলে জরুরি কালে গ্রহণ প্রতিক্রিয়াগুলো আরও কার্যকর হবে। তদ্ব্যতীত, এই অভিজ্ঞতাগুলো সেই চাহিদা কে তুলে ধরে যার আওতায় স্মার্ট সিটি PH (জনস্বাস্থ্য) উদ্যোগের মাধ্যমে বিবেচিত, কল্পিত ও বাস্তবায়িত প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের উপর একটি প্রাতিষ্ঠানিক এবং আর্থসামান্য-রাজনৈতিক নিয়ন্ত্রণ রাখার প্রয়োজন রয়েছে।

## “স্থানীয় ডেটা” হচ্ছে ডেটা, সংস্থান ও কর্মকর্তা এবং দায়িত্বের একটি জটিল নেটওয়ার্ক

শহরে স্টেকহোল্ডারদের মধ্যে কথোপকথনে ‘স্থানীয় ডেটা’ বাক্যাংশ ব্যবহার করে এমন ডেটাসেট সম্বোধন করা যেতে পারে যেগুলোকে পৌরসভা, ওয়ার্ড বা প্রতিবেশের মতন ছোট স্থানিক অঞ্চলে পৃথক করা যেতে পারে (এটাকে “সূক্ষ্ম” ডেটা নামেও সম্বোধন করা হয়), অথবা এর মাধ্যমে সেই ডেটা কেও সম্বোধন করা যেতে পারে যা স্থানীয়ভাবে নাগরিকদের কর্তৃক কিংবা ইনস্টল করা সেন্সারের মাধ্যমে উদ্ভূত হয় এবং তার পৃথক প্রকৃতির কারণে এটা প্রায়শই ‘বাস্তব সময় ভিত্তিক’ হয়। ‘স্থানীয় ডেটা’ বাক্যাংশের সংজ্ঞা সম্পর্কে একটি ঐক্যমত্যের উত্থান হচ্ছে যা স্বীকার করে যে এটা প্রাসঙ্গিক, সহজে অ্যাক্সেসযোগ্য, সকলের দ্বারা ব্যবহারযোগ্য এবং পুনরায় ব্যবহারযোগ্য।<sup>10,11</sup> আমরা লক্ষ করেছি যে প্রকৃতপক্ষে, স্থানীয় ডেটা তে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে ডিজিটাল এবং অ্যানালগ ডেটা এবং বিভিন্ন দায়বদ্ধতা ও কর্মকাণ্ড ভিত্তিক সংস্থা ও কর্মকর্তা, প্রতিষ্ঠান, প্রযুক্তি, সরঞ্জাম ও প্রক্রিয়া জনিত একটি জটিল অবকাঠামো যার বিভিন্ন চালক রয়েছে এবং যার মধ্যে ঝুঁকিপূর্ণ গোষ্ঠীগুলো বিভিন্ন মাত্রায় সরাসরিভাবে উপস্থিত রয়েছে।

স্থানীয় ডেটার জটিল অবকাঠামোর বর্ণনা করার জন্য, আমরা নিম্নলিখিত সারণী তে কোচি, চেন্নাই, ভোপাল এবং সুরাত শহরে কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত ডেটা এবং প্রযুক্তি ভিত্তিক কর্মকাণ্ড এবং হস্তক্ষেপের একটি সংক্ষিপ্তসার প্রস্তুত করেছি।<sup>10</sup> সারণীর সারিগুলোতে আমরা, ডেটা জেনারেট করে, প্রক্রিয়াজাতকরণ করে কিংবা শেয়ার করে এমন সমস্ত কর্মকাণ্ড বা হস্তক্ষেপগুলোকে তিনটি বিস্তৃত শ্রেণীতে বিভক্ত করেছি, যা হল দুর্ঘোণ ব্যবস্থাপনা; যোগাযোগ/সমন্বয়; তথ্যের প্রচার; এবং প্রত্যক্ষ সহায়তা বা ত্রাণ। এই কর্মকাণ্ডগুলোকে অথবা হস্তক্ষেপগুলোকে তিন ধরনের শহর-ভিত্তিক কাঠামো ও কর্মকর্তাদের দ্বারা পরিচালিত করা হয়েছিল, ঠিক যেমন করে তা কলামগুলোকে উল্লেখ করা হয়েছে, এবং তাদের উপর ভিন্ন মাত্রায় দায়বদ্ধতা ছিল (যেগুলোকে বিভিন্ন রঙের বিন্দু দিয়ে উল্লেখ করা হয়েছে)। এটা মনে রাখা দরকার, যে সারণী তে সনাক্ত কর্মকাণ্ডগুলো এবং হস্তক্ষেপগুলো বিভিন্ন ধরনের ডেটা ব্যবহার করে, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে মৌলিক জনতাত্ত্বিক ডেটা; স্থানীয় জনসংখ্যার আর্থ-সামাজিক এবং স্বাস্থ্য সম্পর্কিত ডেটা; স্বাস্থ্য এবং সামাজিক পরিষেবার বিষয়ে ডেটা; স্থানিক ডেটা; এবং সোশ্যাল মিডিয়া নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সরবরাহিত ডেটা এবং নাগরিকদের

দ্বারা সরবরাহিত ডেটা। সবুজ এবং নীল রঙের তীর আকারের চিহ্নগুলো শহর বা জাতীয় স্তরে ব্যবহারিক জ্ঞান হস্তান্তরণ এবং সামর্থ্য শক্তিশালীকরণের সুযোগ ইঙ্গিত করে, যার ব্যাপারে আমরা অনুবর্তী খণ্ডে আরও বিস্তারিত বর্ণনা প্রদান করেছি।

Activities/ Intervention	Kochi			Chennai			Bhopal			Surat		
	Community Groups/ Volunteers Groups	Smart City SPV /City Police/ City Officials/ District Administration /Health Officials	State Officials	Community Groups/ Volunteers Groups	Smart City SPV /City Police/ City Officials/ District Administration / Health Officials	State Officials	Community Groups/ Volunteers Groups	Smart City SPV /City Police/ City Officials/ District Administration / Health Officials	State Officials	Community Groups/ Volunteers Groups	Smart City SPV /City Police/ City Officials/ District Administration / Health Officials	State Officials
Crisis Management	ICCC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Dedicated Mobile/ Desktop Apps	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Contact Tracing and Testing	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Helpline Numbers	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Lockdown/ Quarantine Monitoring	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Common Communication Channel	Data Collection and Collation (WhatsApp)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Information Dissemination	Social Media	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Support to Livelihood/ Vulnerable Groups	Food Aid	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Telemedicine	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Primary Responsibility    ● Secondary Responsibility    ● Tertiary Responsibility      ICCC : Integrated Command and Control Centre  
 SPV: Special Purpose Vehicle

কোভিড-19-এর স্থানীয় প্রতিক্রিয়াতে অন্তর্ভুক্ত ডেটা এবং প্রযুক্তিভিত্তিক কর্মকাণ্ড ও হস্তক্ষেপের বিষয় সংক্ষেপে।  
বাবু এবং অন্যান্য 2021-এর উপর ভিত্তি করে সরবরাহিত।

## স্থানীয় ডেটা উদ্যোগের শক্তিশালীকরণের মাধ্যমে সিস্টেম স্থিতিস্থাপকতা গোড়ে তোলা

মানবিক প্রতিক্রিয়ার জন্য ডেটা সিস্টেমগুলোর শক্তিশালীকরণের জন্য এখনো সেরা কর্ম পদ্ধতি এবং অর্জিত ব্যবহারিক জ্ঞান শেয়ার করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বলে গণ্য করা হয়। তবে একটি সামর্থ্য-, সংস্থান-, এবং সময়-দুর্লভ পরিবেশে এটা কিভাবে বাস্তবায়িত করা যেতে পারে যেখানে দ্রুত বেগে হস্তক্ষেপের প্রয়োজন রয়েছে? একটি জটিল অবকাঠামোতে স্থানীয় ডেটার উদ্যোগের শক্তিশালীকরণের জন্য ভালোভাবে বিবেচিত পদ্ধতির প্রয়োজন রয়েছে। বিশেষভাবে নির্দিষ্ট কাঠামো ও কর্মকর্তা, কর্মকাণ্ড বা শাসন ব্যবস্থা স্তরের চাহিদার অনুরূপ নয় এমন সর্বব্যাপী পদ্ধতিগুলোর সাফল্য অর্জন করার সম্ভাবনা অত্যন্ত কম।<sup>10</sup> উক্ত সারণীর মতন একটি সারণী একটি রোডম্যাপ সরবরাহ করতে পারে যার সাহায্যে উপযুক্ত ধরনের সামর্থ্য শক্তিশালীকরণের কর্মকাণ্ডগুলোকে সনাক্ত করা যেতে পারে এবং তার পাশাপাশি জানা যেতে পারে যে সেগুলোকে কিভাবে অগ্রাধিকার দেওয়া উচিত। উদাহরণস্বরূপ, উক্ত সারণীতে সনাক্তকৃত উদ্যোগ এবং হস্তক্ষেপে স্থানীয় কাঠামো ও কর্মকর্তারা কত ভিন্ন মাত্রায় অন্তর্ভুক্ত রয়েছে তার ভিত্তিতে ব্যবহারিক জ্ঞান হস্তান্তরণ এবং সামর্থ্য শক্তিশালীকরণ সম্পর্কিত কর্মকাণ্ডের চারটি মূল সুযোগ সামনে আসে: (1) শহরের স্তরে, যাতে কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রক্রিয়াতে অন্তর্ভুক্ত সকল শহরের স্টেকহোল্ডারদের সঙ্গে অভিজ্ঞতাগুলোকে শেয়ার করা যেতে পারে; (2) শহর জুড়ে একই ধরনের কাঠামো ও কর্মকর্তাদের মাঝে তা শেয়ার করা যেতে পারে; (3) বিশেষভাবে নির্দিষ্ট কর্মকাণ্ড/হস্তক্ষেপের উপর কেন্দ্রিত ব্যবহারিক জ্ঞান হস্তান্তরণ যার মধ্যে নানান শহর জুড়ে বিভিন্ন ধরনের কাঠামো ও কর্মকর্তা অন্তর্ভুক্ত রয়েছেন; এবং (4) যেখানে স্থানীয় কাঠামো বা কর্মকর্তাদেরকে



সনাক্ত করা যেতে পারে নি অথবা তারা সক্রিয় অবস্থায় ছিলেন না সেখানে এমন সকল সুযোগের সৃষ্টি যেখানে নতুন ব্যবহারিক জ্ঞান নিয়ে আসার জন্য বাহ্যিক কাঠামো এবং কর্মকর্তাদের প্রয়োজন ছিল। (1) এবং (2) কে সারণীতে গাঢ় নীল রঙের বিন্দুযুক্ত তীর আকারের চিহ্ন দিয়ে ইঙ্গিত করা হয়েছে (3) কে সবুজ তীর আকারের চিহ্ন দিয়ে ইঙ্গিত করা হয়েছে এবং (4) কে কমলাবর্ণ/ধূসর ছায়াযুক্ত অংশ দিয়ে দেখানো হয়েছে।

এই সম্ভাবনা রয়েছে যে শহরের স্তরে কিংবা স্টেকহোল্ডারদের গোষ্ঠীর মধ্যে সামর্থ্য শক্তিশালীকরণ এবং ব্যবহারিক জ্ঞান হস্তান্তরগুলো ইতিমধ্যে বিদ্যমান শহর বা পেশাজীবী নেটওয়ার্কের উপর ভিত্তি করে (উদাহরণস্বরূপ স্বাস্থ্য বা ডেটা কর্মকর্তাদের নেটওয়ার্ক ব্যাপী) স্বাভাবিকভাবে সমবেত হতে পারে। যদি এমন কোনও ধরণের নেটওয়ার্ক আনুষ্ঠানিকভাবে প্রতিষ্ঠিত নাও থাকে তবুও সাধারণ ভাষা এবং শিক্ষাগত প্রশিক্ষণের সাহায্যে সামর্থ্য শক্তিশালীকরণ প্রচেষ্টার সমন্বয় হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, সফল পরিচালন পদ্ধতিগুলোকে ব্যবহার করে অথবা পরিচালন পদ্ধতি থেকে যেক্ষেত্রে অনুকূল ফলাফল পাওয়া যায় নি সেখানে কোথায়-কোথায় ও কী-কী ভুল হয়েছে তা শিখে নিশ্চিত করা যেতে পারে যে এমন কোনও ভুল যেন আবার না ঘটে।

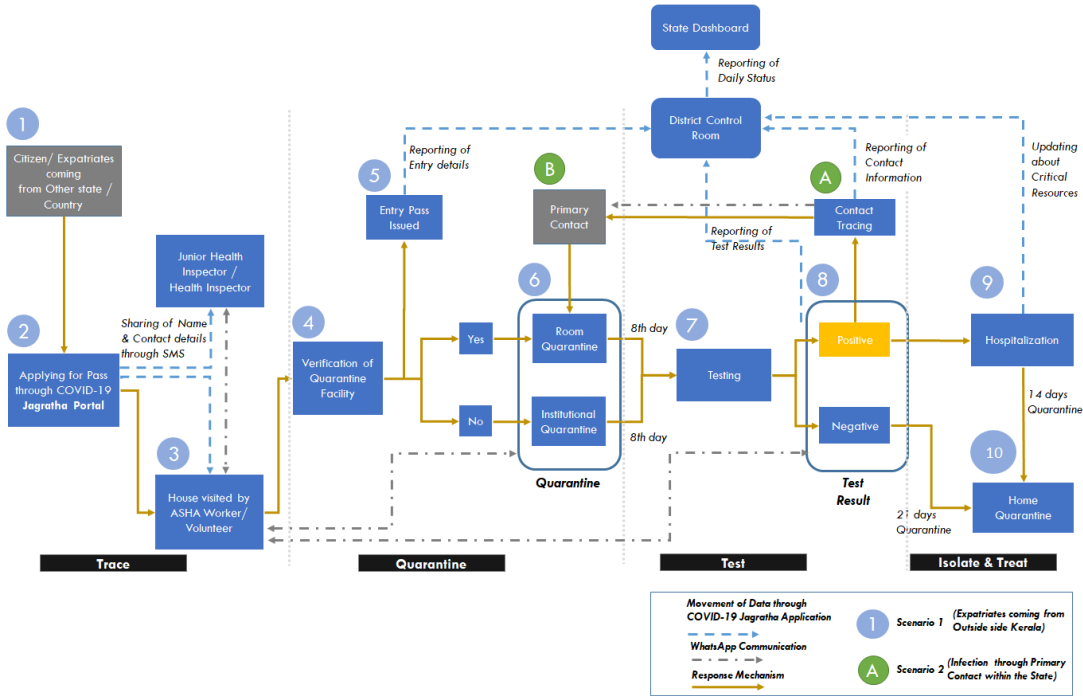
বিভিন্ন স্তরের দায়বদ্ধতা রয়েছে কিংবা কোনও কর্মকাণ্ডে বা হস্তক্ষেপে অন্তর্ভুক্ত হওয়া আলাদা-আলাদা প্রেরণা রয়েছে এমন ধরণের বিভিন্ন স্টেকহোল্ডার গোষ্ঠীদের মধ্যে ব্যবহারিক জ্ঞানের হস্তান্তর এবং সামর্থ্যের শক্তিশালীকরণের প্রকল্পের জন্য জাতীয় কিংবা আঞ্চলিক সমন্বয় মঞ্চের প্রয়োজন হবে। উক্ত সারণীতে এটাকে সবুজ রঙের তীর আকারের চিহ্ন দিয়ে দেখানো হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ, কোভিড-19 চলাকালীন সময় কন্টাক্ট ট্রেসিং এবং টেস্টিংয়ের দায়িত্ব কে কোটি শহরে প্রধানত সাম্প্রদায়িক স্তরে বহন করা হয়েছিল, তবে চেন্নাই, ভোপাল এবং সুরাত শহরগুলোতে এই কর্মকাণ্ডগুলোকে শহুরে স্থানীয় কর্তৃপক্ষদের দ্বারা পরিচালিত করা হয়েছিল। আমরা সুরাত শহরে ট্র্যাক অ্যান্ড ট্রেসের জন্য কোনও সাম্প্রদায়িক স্তরের দায়িত্ব সনাক্ত করতে পারি নি। এটা ইঙ্গিত করে যে ট্র্যাক অ্যান্ড ট্রেসের জন্য শহরগুলো মূলত বিভিন্ন পন্থা ব্যবহার করেছিল, সুতরাং ডেটা প্রয়োগের উপর কেন্দ্রিত কোনও সামর্থ্য শক্তিশালীকরণের পদক্ষেপের জন্য একটি জাতীয় মঞ্চের প্রয়োজন হবে যাতে বিভিন্ন পন্থা গ্রহণ করেছেন এমন সকল কাঠামো ও কর্মকর্তাদের মাঝে একটি শিক্ষামূলক সমন্বয় স্থাপন হতে পারে। এতে অবশ্যই অন্তর্ভুক্ত রয়েছে কোনও রাজনৈতিক কিংবা প্রযুক্তিগত বাধার সং মূল্যায়ন যা হয়তো সম্পর্কিত শহরের সংশ্লিষ্টদের অংশগ্রহণ রোধ করতে পারে। প্রায়শই, প্রান্তিক গোষ্ঠীদের প্রতিনিধিত্ব করছে এমন সকল নাগরিক সমাজের সংস্থাদের নিজে প্রযুক্তিগত বাধার সম্মুখীন হতে হয়।

সিস্টেমের স্থিতিস্থাপকতা গোড়ে তোলার জন্য, জাতীয় শিক্ষামূলক মঞ্চদের অবশ্যই ব্যবহারিক জ্ঞানে বিদ্যমান ফাঁকগুলোকে পূরণ করার জন্য উপযুক্ত স্তরে উপযুক্ত বিশেষজ্ঞতা নিয়ে আসার চেষ্টা করা উচিত। উদাহরণস্বরূপ, ইন্টিগ্রেটেড কমান্ড অ্যান্ড কন্ট্রোল সেন্টার (আইসিসিসি) 'ওয়ার রুমগুলোতে' আমরা কিন্তু ডেটা জেনারেশন, প্রক্রিয়াজাতকরণ বা শেয়ারিং কোনও সাম্প্রদায়িক স্তরের কাঠামো বা কর্মকর্তাদেরকে জড়িত পাই নি।<sup>10</sup> প্রকৃতপক্ষে, এটা সাম্প্রদায়িক আওয়াজের অনুপস্থিতি তুলে ধরে, এবং বিশেষভাবে ভারতের বাইরে অন্যান্য মানবিক প্রসঙ্গে বিস্মৃতভাবে প্রযুক্তি মোতায়ন করার ক্ষেত্রে প্রভাবিত জনসংখ্যার প্রতিনিধিত্বের অভাবের উপর আলোক ফেলে। দুর্যোগ বা সংকটকালে কোনও হস্তক্ষেপের সাফল্য কিন্তু জবাবদিহিতা এবং আস্থার উপর নির্ভর করে এবং স্থানীয় গ্রহণযোগ্যতা কিন্তু সব সময় নিশ্চিতভাবে ধরে নেওয়া যেতে পারে না।<sup>10</sup> স্থানীয় ডেটার অবকাঠামো নির্মাণ করার জন্য বা তার শক্তিশালীকরণের জন্য প্রথমত সাম্প্রদায়িক স্তরের কাঠামো ও কর্মকর্তাদের অনুপস্থিতির সমস্যা কে সম্বোধন করতে হবে।

## মিশ্রিত ডেটা সিস্টেমের শক্তিশালীকরণ

স্থানীয় ডেটা অবকাঠামোতে প্রায়শই মিশ্রিত ডেটা প্রবাহিত হয় যেখানে আনুষ্ঠানিক (কোডবদ্ধ, প্রাতিষ্ঠানিক, বা সমান), অনানুষ্ঠানিক (মানহীন, নাগরিক চালিত, বা সমান), ডিজিটাইজড এবং অ্যানালগ তথ্য একসঙ্গে প্রভাবিত হয়। তদ্ব্যতীত, ডেটা প্রবাহের একটি দিকনির্দেশ থাকে, কেননা শাসন ব্যবস্থার প্রতিষ্ঠান এবং লোকেরা তার মধ্যস্থতা করেন। যদিও তুলনায়োগ্যতা, ট্রেসযোগ্যতা এবং শেষত ডেটার উপর আস্থা প্রণোদিত করার জন্য ডেটা অবকাঠামোগুলোকে মানোপযোগী করার প্রচেষ্টাগুলো ভালোভাবে স্থাপিত রয়েছে তবুও এটা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বলে গণ্য করা হয় যে মানীকরণ যেন সংকট বা দুর্যোগকালীন সময়ে নতুনত্ব এবং অভিযোজন গ্রহণ করতে পারে। কোচি শহরে কোভিড-19 কন্টাক্ট ট্রেসিং এবং টেস্টিংয়ে মিশ্রিত ডেটা পরিবেশের তথ্য-প্রমাণ পাওয়া গেছে।

নীচের চিত্রটি যেমন ভাবে উল্লেখ করে, টেস্টিং, ট্রেসিং এবং আইসোলেট করার ক্ষেত্রে অন্তর্ভুক্ত ডেটা/তথ্যের প্রবাহ হচ্ছে অ-রৈখিক, যার আওতাধীন তথ্য বহু দিকে প্রবাহিত হয়, এবং যার মধ্যে রয়েছে বিভিন্ন রোগের বিচার্য ক্ষেত্র পূরণ করার উদ্দেশ্যে সিদ্ধান্ত গ্রহণে বহু পর্যায়। উদাহরণস্বরূপ, এক হাতে কেরালা শহরে আসছেন এমন সকল লোক এবং অপর পক্ষে সম্প্রদায়ে ভাইরাসের বিস্তারের ফলে সংক্রমিত লোকদের টেস্ট, ট্রেস এবং আইসোলেট করার জন্য বিভিন্ন তথ্য প্রবাহের প্রয়োজন ছিল (যথাক্রমে পরিস্থিতি 0  $\rightarrow$  10 এবং A  $\rightarrow$  B)। তদ্ব্যতীত, এই সিস্টেম সফল হওয়ার জন্য সমকালিকভাবে আনুষ্ঠানিক এবং অনানুষ্ঠানিক ডেটা প্রবাহের পরিচালনা করা অপরিহার্য ছিল। আমরা খুঁজে পেয়েছি যে দ্রুত এবং নমনীয় সমন্বয়ের প্রয়োজন রয়েছে এমন সমস্ত মূল পর্যায় (ধূসর বিন্দুযুক্ত রেখা দ্বারা ইঙ্গিত) অনানুষ্ঠানিক ডেটা প্রবাহ (হোয়াটসঅ্যাপ-এর মাধ্যমে) কিন্তু প্রকৃতপক্ষে আনুষ্ঠানিক 'জগরাথা' ডেটা পোর্টালে উল্লিখিত ডেটা প্রবাহের (নীল বিন্দুযুক্ত রেখা) পরিপূরক হিসেবে কাজ করেছে।



কোচি, কেরালা শহরে টেস্টিং, ট্রেসিং ও আইসোলেটিংয়ের কার্যে অন্তর্ভুক্ত ডেটা এবং তথ্যের প্রবাহ।  
বারু এবং অন্যান্য 2021-এর উপর ভিত্তি করে সরবরাহিত।

মানবিক বা জরুরি পরিস্থিতি প্রায়শই 'মিতব্যয়ী' উদ্ভাবনের সৃষ্টি করে থাকে – ন্যূনতম সংস্থানসমূহ ব্যবহার করে আরও বেশি মানুষের জন্য আরও দ্রুত, ভালো এবং সস্তা সমাধান তৈরি করা।<sup>10</sup> উদাহরণস্বরূপ, মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের মতন একটি সংস্থান ধনী প্রসঙ্গেও কিন্তু জাতীয় সমন্বয় প্রচেষ্টার সাহায্য করার জন্য একটি জাতীয় কোভিড-19 দরুণ হাসপাতালে ভর্তি লোকের ডেটাবেস তৈরি করার উদ্দেশ্যে সংঘীয় হাসপাতালের ডেটা-সিস্টেমের (উদা., হাসপাতালে ছড়ানো সংক্রমণ ট্র্যাক করার জন্য তৈরি একটি সিস্টেম) কিছু অংশগুলোকে একটি অস্থায়ী পদ্ধতি দ্বারা পরিচালিত করতে হয়েছিল। হাসপাতালগুলো বা তাদের মধ্যস্থতাকারীরা – যেমন ধরুন রাষ্ট্রীয় হাসপাতাল সমূহ – দ্রুত বেগে বাস্তবায়িত বিভিন্ন সিস্টেমের মধ্যে যে কোনও একটিকে তাদের তথ্য প্রেরণ করতে পারত, এবং শেষত এই সমস্ত তথ্য কে একটি জাতীয় ডেটা সিস্টেমে অন্তর্ভুক্ত করে দেওয়া হত।<sup>10</sup> ভারতে, আমরা কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রতিক্রিয়া, নজরদারি এবং ট্র্যাক অ্যান্ড ট্রেস সম্পর্কিত কর্মকাণ্ডগুলোর সমন্বয়ের জন্য বার-বার ব্যয়বহুল এবং বিশেষজ্ঞ ডেটাবেস সফটওয়্যারের পরিবর্তে সাধারণ দৈনন্দিন সফটওয়্যারের (উদা., এক্সেল) ব্যবহার দেখতে পেয়েছি। পূর্ববর্তী রোগের প্রাদুর্ভাবের সময় (উদা., সাল 2018 তে কেরালা শহরে নিপাহ ভাইরাসের প্রাদুর্ভাব) স্থাপিত ছোট (স্থানীয়) রিপোর্টিং সিস্টেমগুলোকে পুনরায় ব্যবহার করা হয়েছে এবং তথ্য শেয়ার করা, ভুল তথ্য মোকাবেলা করা, জনসাধারণের আস্থা অর্জন করা এবং ব্যাপক টেস্টিং ব্যবস্থার অভাবে প্রাদুর্ভাবের বৃদ্ধির নজরদারি করার জন্য অ্যাক্সেসযোগ্য দৈনন্দিন প্রযুক্তিগুলোকে (যেমন ধরুন হোয়াটসঅ্যাপ গোষ্ঠী) ব্যবহার করা হয়েছে।

এই পন্থাগুলোর একটি স্পষ্ট উপকার হচ্ছে সংস্থান দুর্লভ প্রসঙ্গে সাধারণত ব্যবহৃত অফিস অ্যাপ্লিকেশনগুলোকে ব্যবহার করা বা পরিবর্তিত করার মাধ্যমে প্রাপ্ত ব্যয় কার্যকারিতা। প্রায়শই এগুলো বিনামূল্যে সরবরাহিত হয় অথবা এগুলো স্থানীয় ক্ষুদ্রতর প্রযুক্তি সরবরাহকারীদের সাথে দীর্ঘস্থায়ী পরিষেবা চুক্তির একটি অংশ হয়। এই ধরনের অ্যাপ্লিকেশন কিংবা সফটওয়্যারের সর্বব্যাপী প্রকৃতি দ্রুত বিভিন্ন কাঠামো ও কর্মকর্তাদের মধ্যে একটি সুপরিচিত ভাষা স্থাপন করতে পারে এবং প্রান্তিক মানুষকে একটি অ্যাক্সেসযোগ্য পথ সরবরাহিত করতে পারে তার মাধ্যমে তার তাদের অধিকারগুলোর পক্ষ সমর্থন করতে পারে বা তা দাবি করতে পারে।<sup>10</sup> ইতিমধ্যে মানুষের পরিচিত এবং ব্যবহারে সহজ প্রযুক্তি কে ব্যবহার করলে তার প্রশিক্ষণ সম্পর্কিত ব্যয় হ্রাস হয় এবং পরিবর্তনের প্রতিরোধের মাত্রাও হ্রাস হয়।

তবএ, আমরা সতর্কতা অবলম্বন করার সুপারিশ দিয়ে থাকি কেননা অস্থায়ী ডেটা সিস্টেমের ফলে কিন্তু ব্যয়বহুল ত্রুটির সৃষ্টি হওয়ার উচ্চ প্রবণতা আছে এবং এর ফলে লোকসানপূর্ণ ফলাফলের সৃষ্টি ও হতে পারে। ইংল্যান্ডে, এক্সেল জনিত একটি ত্রুটির কারণে কিন্তু প্রায় 16,000 করোনাভাইরাসের কেস রিপোর্টিংয়ের আওতা থেকে বাদ চলে গিয়েছিল।<sup>10</sup> সমান ভাবে, একটি স্থানে অতিরিক্ত পরিমাণে ডেটা কেন্দ্রীভূত হতে পারে যার ফলে লোকসানপূর্ণভাবে ভবিষ্যতের ঝুঁকির প্রতি দুর্বলতার মাত্রা বৃদ্ধি পেতে পারে।<sup>10</sup> তদ্ব্যতীত, প্রযুক্তিগত পরিবর্তনের গতি, এবং বিশেষভাবে কোভিড-19 এর মতন একটি গুরুত্বপূর্ণ এবং অতি ব্যাপক জরুরি অবস্থার প্রসঙ্গে এই গতি, এমন সকল মানুষকে পিছনে ছেড়ে দিতে পারে যারা ডিজিটাল এবং শহুরে মার্জিনে তাদের জীবন যাপন করছেন।<sup>10</sup>

## স্থানিক সিদ্ধান্ত সমর্থন সিস্টেমের জন্য ত্ত সাপোর্ট সিস্টেমের জন্য স্পষ্টতা, জ্ঞাপন এবং যৌথ দৃষ্টিকোণ

দুর্বলতা এবং ঝুঁকির আরও পরিপূর্ণ মডেল প্রস্তুত করার জন্য ডেটার মধ্যে অন্তর্নিহিত ভৌগোলিক সম্পর্কগুলোকে কাজে লাগায় এমন সকল বিভিন্ন ধরনের স্থানিক সিদ্ধান্ত সমর্থন সিস্টেম (অর্থাৎ স্পেশিয়াল ডিসিশন সাপোর্ট সিস্টেম) (এসডিএসএস) অ্যাপ্লিকেশনগুলোকে জরুরি অবস্থা এবং দুর্যোগকালীন প্রতিক্রিয়া সম্পর্কিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার জন্য ব্যবহার করা হচ্ছে।<sup>11</sup> এসডিএসএস (SDSS) অ্যাপ্লিকেশনগুলোতে বিভিন্ন ধরনের স্থানিক ডেটা কে একীভূত করা হয়েছে

এবং এই ধরনের সিস্টেমগুলোতে সেই ডেটার উৎস এবং উপস্থাপনা উভয় কিন্তু তার পরিকল্পনার একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য। অ্যালগরিদম, গণনা এবং যোগাযোগ ব্যবস্থার ক্ষেত্রে অর্জিত অগ্রগতি এবং তার পাশাপাশি সহজে লভ্য, ওয়েব-ভিত্তিক এবং ফ্রিওয়্যার প্যাকেজ দরুন এসডিএসএস অ্যাপ্লিকেশনগুলো কিন্তু অর্থনৈতিকভাবে বহনযোগ্য, সুতরাং শহরে স্থানীয় কর্তৃপক্ষদের জন্য এগুলো খুবই আকর্ষক বিকল্প হয়ে দাঁড়ায়।

তবে, এসডিএসএস অ্যাপ্লিকেশনগুলোর কারণে জটিল এবং অভূতপূর্ব সমস্যা এসে দাঁড়ায়।<sup>12</sup> একটি মূল চ্যালেঞ্জ হচ্ছে বিস্তৃত সিদ্ধান্তগ্রহণকারীদের কর্তৃক গৃহীত সিদ্ধান্তগুলোকে সবচেয়ে ভালোভাবে কি করে সমর্থন সরবরাহ করা যেতে পারে এবং ফলস্বরূপ গৃহীত সিদ্ধান্তে গোষ্ঠীর আস্থা কিভাবে উন্নত করা যেতে পারে। শহরে সিদ্ধান্ত-গ্রহণ প্রকৃষ্ণার আওতায় বিভিন্ন প্রকারের সামাজিক এবং শিক্ষামূলক পৃষ্ঠভূমি থেকে লোকদের একীভূত করা উচিত এবং এই বৈচিত্র্যের কারণেই ডিজাইন এবং বিশ্লেষণের দৃষ্টিকোণ থেকে সফটওয়্যারের চ্যালেঞ্জের সৃষ্টি হয়। যতক্ষণ পর্যন্ত সম্প্রদায় কে জড়িত করা এবং সর্বাধিক ঝুঁকিপূর্ণ রয়েছে এমন সকল লোকের দৈনন্দিন বাস্তবিকতাগুলোকে তাদের ডিজাইনের অন্তর্ভুক্ত না করা হয় ততক্ষণ পর্যন্ত কিন্তু, এসডিএসএস অ্যাপ্লিকেশনগুলো অসংযুক্ত ও অর্থহীন ফলাফল প্রস্তুত করতে পারে, অথবা তার চেয়েও খারাপ হবে যদি গৃহীত সিদ্ধান্তের মাধ্যমে স্থানীয় দুর্বলতার মান আরও বৃদ্ধি পায়। ডেটা'র 'স্থানিকতা' সম্পর্কিত সম্পূর্ণ স্পষ্টতা কিন্তু বাঞ্ছনীয় তবে এটা হচ্ছে দ্বন্দ্বের একটি উৎস কেননা জাতি এবং সম্প্রদায়ের ভিত্তিতে বিভক্ত রয়েছে এমন সকল শহরের অঞ্চল থেকে উদ্ভূত ডেটা'র প্রতি সরকারেরা পার্থক্যমূলক প্রতিক্রিয়া প্রকাশ করে। অতএব, ভাইরাস ট্রেস করার জন্য শহুরে কিছু স্থানে মোতায়েন করা স্থানিক ডেটা কে লক্ষ্যকেন্দ্র হিসেবে তুলে ধরলে কিন্তু ভুল ধারণা তৈরি হতে পারে, যেমন ধরুন 'বস্তিগুলো' হচ্ছে 'রোগের উৎপত্তির স্থান'।

এই বিষয়ের একটি মূল উদাহরণ হচ্ছে কোভিড-19 ট্র্যাক অ্যান্ড ট্রেস উদ্দেশ্য ব্যবহৃত ডিজিটাল নজরদারি। এমন নানান বাস্তবিক উদ্বেগ রয়েছে যে রোগের নির্দিষ্ট পথ পরিমাপ করার জন্য সফল PH (জনস্বাস্থ্য) উপায়গুলোর একটি মূল উপাংশ কিন্তু তার উদ্দেশ্য পূরণ হওয়ার পরেও বিদ্যমান থাকতে পারে এবং তার মধ্যমে দীর্ঘকালব্যাপী কড়া অনলাইন নজরদারি পদ্ধতিগুলোকে হয়তো স্বাভাবিক করে তোলা যেতে পারে।<sup>12</sup> এর জন্য একটি প্রযুক্তিগত-প্রাতিষ্ঠানিক প্রতিক্রিয়ার প্রয়োজন রয়েছে যেখানে বিভিন্ন স্টেকহোল্ডার্স এবং তার পাশাপাশি প্রতিষ্ঠান এবং ডেটা প্রযুক্তিগত রক্ষক ও ব্যবহারকারীদের মধ্যে একটি আস্থাভিত্তিক সম্পর্ক গোড়ে উঠতে পারে এবং তার জন্য ডেটার তুলনা ও ক্রটি পরিচালনার জন্য প্রোটোকলের প্রয়োজন রয়েছে এবং তার সঙ্গে ডেটা তে কী-কী, কোথায় এবং কার দ্বারা পরিবর্তন করা হয়েছে তা ট্র্যাক করার জন্য নিরীক্ষণের পথের ও প্রয়োজন রয়েছে।<sup>12</sup>

## স্থানীয় ডেটা প্রক্রিয়ার ক্ষমতায়নের জন্য জাতীয় ডেটা নীতির প্রয়োজন রয়েছে

কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রতিক্রিয়ার অপূর্ণ কিন্তু গুরুত্বপূর্ণ ডেটা সম্পর্কিত চাহিদা, এবং ক্রিয়ামূলক ও বাজেটের ক্রিয়াকাণ্ডে স্পষ্টতা এবং জবাবদিহিতা নিশ্চিত করার জন্য এটা অত্যাবশ্যিক যে শহরের বা শহুরে স্থানীয় সংস্থার প্রশাসনের জন্য যেন একটি নিবেদিত সংস্থানের উপস্থাপনা হয় যার উদ্দেশ্য হবে ডেটার যোগদানে যেন বৃদ্ধি হয় তা নিশ্চিত করা এবং পরিচালনার কর্মপরিকল্পনার উন্নতি বাস্তবায়িত করা। স্থানীয় স্তরে ডেটা-চালিত প্রকল্পগুলোর সফল বাস্তবায়নের জন্য কিন্তু সামঞ্জস্যপূর্ণভাবে শাসন ব্যবস্থার বিভিন্ন স্তরে নির্দিষ্ট ইনপুটের প্রয়োজন রয়েছে। এটা স্পষ্টভাবে উল্লেখ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ যে কে কী করবে এবং তা কোন-কোন স্তরে পরিচালিত করা হবে।<sup>12</sup>

- ডেটা সিস্টেমের বিকেন্দ্রীকরণে জাতীয় আমলাদের একটি উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রয়েছে। এবং বিকেন্দ্রীভূত ডেটা সিস্টেমগুলোর সমন্বয় করার জন্য তাদের অব্যাহতভাবে উল্লেখযোগ্য দায়-দায়িত্ব থাকবে। জাতীয় ডেটা সম্পর্কিত নীতিগুলো নির্ধারিত করার সময় প্রযুক্তিগত দক্ষতা ব্যতীত অন্যান্য অধিকারীদের মনোনয়ন অথবা নির্বাচনের জন্য

স্পষ্ট দিক-নির্দেশ অন্তর্ভুক্ত করার বিষয়ে বিবেচনা করা দরকার যাতে প্রযুক্তির সীমাবদ্ধতার পাশাপাশি সামর্থ্য সম্পর্কিত সীমাবদ্ধতাগুলো ও যেন ভালোভাবে জ্ঞাত থাকে। বিকেন্দ্রীভূত এবং গোপনীয়তা-বৃদ্ধিমূলক প্রযুক্তিগুলোর ব্যবহার সম্পর্কে মানদণ্ড ও আস্থা এবং ডেটা-শিয়ারিংয়ের ভিত্তিতে প্রশাসনের মডেলগুলোকে প্রণোদিত করা উচিত। গবেষণা সংস্থা, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, বহুপক্ষীয় সংস্থাদের সাথে সহযোগিতামূলক যৌথ প্রচেষ্টা ও হচ্ছে মূল দক্ষতা।

- স্থানীয় ডেটা পুঁজিত, প্রতিপাদিত এবং একীভূত করার তাৎক্ষণিক দায়-দায়িত্ব কিন্তু শহর বা শহুরে স্থানীয় সংস্থার কর্তৃপক্ষদেরকে বহন করতে হয়। অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে দেখা গেছে যে, এটা অনানুষ্ঠানিক ডেটা শেয়ারিং সিস্টেমগুলোর সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণভাবে চলে, যেখানে নাগরিক চালিত উদ্যোগের ততটাই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। নাগরিকদের ডেটা সার্বভৌমত্ব এবং তাদের গোপনীয়তা সম্পর্কিত অধিকার সংরক্ষণ করার পাশাপাশি ওপেন ডেটা কমন্স গোড়ে তোলার জন্য স্থানীয় ডেটার চাহিদা পূরণ করা এবং শহুরে, সামাজিক এবং পরিবেশগত চ্যালেঞ্জগুলোর মোকাবেলা করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। তাদের নিজ-নিজ শহরের মধ্যে সুপ্রশিক্ষিত অধিকারীরা সংস্থানের নেটওয়ার্ক হতে পারেন, এবং তারা আরাও বিস্তৃত ভৌগোলিক অঞ্চলেও নেটওয়ার্ক গঠন করতে পারে যেখানে তারা ডেটা চালিত প্রশাসনের উদ্দেশ্য এবং ডেটার প্রশাসন আলোচনা ও বিবেচনা করতে পারে। নৈতিক ডিজিটাল মানগুলোকে পাবলিক আসাদনে একীভূত করার প্রক্রিয়াটিকে যেভাবে বাসেলোনা শহর দ্বারা পরিষ্কৃত এবং সিটিজ কোআলিশন ফর ডিজিটাল রাইটস দ্বারা গৃহীত করা হয়েছে ঠিক সেইভাবে যদি সেটাকে এখানে বাস্তবায়িত করা হয় তবে সেটা সরকারি প্রশাসনের সামর্থ্য গোড়ে তোলার একটি ভালো উপায় হতে পারে।<sup>13</sup>
- ডেটা ও তথ্য সংগ্রহ এবং প্রতিপাদিত করার জন্য স্থানীয় সরকারের অংশগ্রহণমূলক পদ্ধতির ব্যবহার ক্রমবর্ধমান বেড়ে চলেছে (উদাহরণস্বরূপ, SDG'গুলোর বিষয়ে রিপোর্ট করার জন্য 'ভলান্টারি স্থানীয় পর্যালোচনা')। তবে, প্রায়শই তাদের কাছে বহুমাত্রিক, বহু উৎস ভিত্তিক, মিশ্রিত ডেটা সংগ্রহ করা, ব্যবস্থিত করা এবং বিশ্লেষণ করার সামর্থ্য থাকে না। এই সমস্ত বিষয়ে কেন্দ্রিত স্থানীয় বিশ্ববিদ্যালয়, থিংক ট্যাংক এবং নাগরিক সমাজের গোষ্ঠীরা সাহায্য করতে পারে।

## মূল সংস্থান

### নেটওয়ার্ক

- 10টি আফ্রিকান দেশে অনলাইন পৌর স্থান খোলার জন্য সর্বাধিক সাধারণ কারণের অবদান এবং তার পাশাপাশি অনলাইন পৌর স্থানগুলোকে বন্ধ করার জন্য ব্যবহৃত সর্বাধিক সাধারণ কার্যপদ্ধতিগুলোর পর্যালোচনা করার জন্য, আফ্রিকা ডিজিটাল রাইটস নেটওয়ার্ক দেখুন <https://www.africandigitalrightsnetwork.org/>
- দ্য সিটিজ কোআলিশন ফর ডিজিটাল রাইটস হচ্ছে শহরগুলোর একটি নেটওয়ার্ক যা পরস্পরকে ডিজিটাল অধিকার ভিত্তিক নীতিনির্ধারণের ক্ষেত্রে সহায়তা করছে। জোটটি নগর ভিত্তিক কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে ডিজিটাল অধিকারগুলোর প্রচার করা ও তা সুরক্ষিত রাখার প্রতি প্রতিবদ্ধ রয়েছে, যাতে সাধারণ ডিজিটাল চ্যালেঞ্জগুলোর সমাধান করা যেতে পারে এবং ডিজিটাল পরিবেশে মানবীয় অধিকারগুলোকে উন্নত করার জন্য আইনী, নৈতিক ও পরিচালনার কাঠামোগুলোকে গোড়ে তোলা যেতে পারে। <https://citiesfordigitalrights.org/>
- হাউসিং অ্যান্ড ল্যান্ড রাইট নেটওয়ার্ক – সমস্ত কোভিড-19 সম্পর্কিত প্রতিক্রিয়া ও রিকাবরি উপায়ে HLRN বলিষ্ঠ মানবাধিকার ভিত্তিক পদ্ধতির পক্ষসমর্থন করছে। <https://www.hlrn.org.in/COVID-19>

- কোভিড অ্যাকশন কোল্যাবোরেশন (CAC) – নানান সংস্থার একটি সহযোগিতা যা কোভিড-এর মতন মানবীয় সংকট কালে সবচেয়ে দুর্বল লোকদেরকে বাঁচতে এবং জীবন যাপন করতে সাহায্য করছে <https://www.hlrn.org.in/COVID-19>

## প্রোগ্রাম এবং প্ল্যাটফর্ম

- ইউএন – হ্যাবিট্যাট সেফর সিটিজ প্রোগ্রাম: একটি সামগ্রিক, একীভূত, বহুস্তরীয় সরকারী এবং বহু বিভাগীয় পদ্ধতি যার উদ্দেশ্য হচ্ছে শহগুলির জীবিকা এবং সকল শহুরে নাগরিকদের জীবনের গুণমান উন্নত করা এবং তাদের দৃঢ়রূপে বিশ্বাস রয়েছে যে যে ভাল নগর প্রশাসন, পরিকল্পনা এবং পরিচালনা কিন্তু প্রকৃতপক্ষে পরিবেশের সুরক্ষা উন্নত করতে পারে। <https://unhabitat.org/safer-cities>
- দ্য ন্যাশনাল আর্বন লার্নিং প্ল্যাটফর্ম (NULP) - <https://nulp.nuis.in>
- ইনভেস্ট ইন্ডিয়া বিজনেস ইমিউনিটি প্ল্যাটফর্ম – ইনভেস্ট ইন্ডিয়া বিজনেস ইমিউনিটি প্ল্যাটফর্ম হচ্ছে একটি ব্যাপক সংস্থান যেটাকে ব্যবসাদেরকে এবং বিনিয়োগকারীদেরকে সাহায্য করার জন্য তৈরি করা হয়েছে যাতে তারা কোভিড-19 এর প্রতি ভারতের সক্রিয় প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে বাস্তবিক আপডেট পেতে পারে <https://www.hlrn.org.in/COVID-19>
- ন্যাসকম – তেলঙ্গানা সরকারের জন্য এন্ড টু এন্ড কোভিড প্ল্যাটফর্ম <https://nasscom.in/press/nasscom-taskforce-develops-end-end-covid-19-platform-government-telangana>

## টুল এবং টুলকিট

- DECODE – এমন সকল টুল যা মানুষের হাতে নিয়ন্ত্রণ দেয় যে তারা তাদের ব্যক্তিগত ডেটা কে গোপনীয় রাখতে চান নাকি জন কল্যাণের উদ্দেশ্যে তা শেয়ার করতে চান <https://www.decodeproject.eu>
- ইম্প্যাক্ট ডিজিটাল টুলকিটের জন্য GSMA AI: মোবাইল ডেটা চালিত সমাধানগুলোকে বাস্তবায়িত করার জন্য প্রয়োজনীয় মূল উপাদানের একটি বিস্তৃত নির্দেশিকা সরবরাহ করে। <https://aiforimpacttoolkit.gsma.com/>

## স্বীকৃতি

এই বিবরণীটি সরথ বাবু এম জি, দেবজানি ঘোষ, এরিক ক্যাসপার, প্রিয়াঙ্কা মেহরা ও আসিফ রাজার সঙ্গে জয়দীপ গুপ্ত ([J.Gupte@ids.ac.uk](mailto:J.Gupte@ids.ac.uk)) কর্তৃক লেখা হয়েছে।

যে সমস্ত ভারতীয় শহুরে স্থানীয় কর্তৃপক্ষদের সঙ্গে পরামর্শ: মিস্টার সুহাস এস, আইএএস, জেলা কালেক্টর, এরনাকুলাম জেলা; মিস সৌমিনী জৈন, প্রাক্তন মেয়র, কোচিন পৌরনিগম; মিস্টার মেঘনাথ রেড্ডি, আই.এ.এস, জেলা প্রশাসক (ওয়ার্কস এবং আর অ্যান্ড এফ), গ্রেটার চেন্নাই কর্পোরেশন; মিস্টার জিগার এইচ প্যাটেল, সহকারী প্রকৌশলী (কম্পিউটার), ইনফোরমেশন সিস্টেমস ডিপার্টমেন্ট, সুরাত পৌর নিগম; মিস্টার জিতেন্দ্র সিং রাঠোর, সহকারী প্রকৌশলী (আইটি), ভোপাল স্মার্ট সিটি ডিভেলপমেন্ট কর্পোরেশন লিমিটেড; মিস ভিশা সুজাথন, ASHA কর্মী, কোচিন পৌর নিগম

যে সমস্ত ভারতীয় জাতীয় স্টেকহোল্ডার্সদের সঙ্গে পরামর্শ করা হয়েছে: মিস্টার কুনাল কুমার, আই.এ.এস, যুগ্ম সচিব, স্মার্ট সিটিজ মিশন গৃহায়ন ও নগর বিষয়ক মন্ত্রক, নতুন দিল্লি; মিস্টার হিতেশ বৈদ্য, পরিচালক, ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব আরবান অ্যাফেয়ার্স, নতুন দিল্লি;

আমরা ফ্র্যাঞ্চেসকা ব্রিয়া, টোনি রবার্টস, জগন শাহ, পন্টাস ওয়েস্টরবর্গ, এবং শিপ্রা নারাং সুরি কর্তৃক সরবরাহিত বিশেষজ্ঞ ইনপুটের জন্যও তাদেরকে ধন্যবাদ জানাতে চাই।

## যোগাযোগ

যদি কোভিড-19 সাপেক্ষে গৃহীত প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে, একটি বিবরণী, সরঞ্জাম, অতিরিক্ত প্রযুক্তিগত বিশেষজ্ঞতা বা রিমোট বিশ্লেষণ সম্পর্কে আপনার কোন প্রত্যক্ষ অনুরোধ থাকে অথবা আপনি যদি চান যে পরামর্শদাতাদের নেটওয়ার্কে আপনার নাম অন্তর্ভুক্ত করার বিষয়ে আমরা বিবেচনা করি তবে অনুগ্রহ করে অ্যানি লোডন ([a.lowden@ids.ac.uk](mailto:a.lowden@ids.ac.uk)) বা ([oliviattulloch@anthrologica.com](mailto:oliviattulloch@anthrologica.com)) কে ইমেইল পাঠিয়ে সোশ্যাল সাইন্স ইন হিউম্যানিটেরিয়ান অ্যাকশন প্ল্যাটফর্ম-এর সঙ্গে যোগাযোগ করুন।

মূল প্ল্যাটফর্ম সম্পর্কিত যোগাযোগ পয়েন্টে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে: UNICEF ([nnaqvi@unicef.org](mailto:nnaqvi@unicef.org)); IFRC ([ombretta.baggio@ifrc.org](mailto:ombretta.baggio@ifrc.org)); এবং GOARN রিসার্চ সোশ্যাল সাইন্স গ্রুপ ([nina.gobat@phc.ox.ac.uk](mailto:nina.gobat@phc.ox.ac.uk)).



Anthrologica



দ্য সোশ্যাল সাইন্স ইন হিউম্যানিটেরিয়ান অ্যাকশন হচ্ছে ইনস্টিটিউট অব ডিভেলপমেন্ট স্টাডিজ, অ্যানথ্রোলজিকা এবং লন্ডন স্কুল অব হাইজিন অ্যান্ড ট্রপিক্যাল মেডিসিনের মধ্যে একটি অংশীদারিত্ব। এই কৃতিটিকে ইউকে ফরেন, কমনওয়েলথ অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট এবং ওয়েলকাম গ্রান্ট নম্বর 219169/Z/19/Z এবং স্মার্ট ডেটা ফর ইনক্লুসিভ সিটিজ প্রকল্প [ইউরোপিয়ান কমিশন CSO-LA/2017/154670-2/13] কর্তৃক সমর্থিত করা হয়েছে। এতে প্রকাশ করা মতামতগুলো কিন্তু লেখকদের নিজস্ব মতামত এবং এতে তহবিল যোগানকারীদের মতামত অথবা এটা আইডিএস (IDS), অ্যানথ্রোলজিকা বা এলএসএইচটিএম-এর (LSHTM) মতামত বা নীতি অগত্যা প্রতিফলিত হয় না।

**প্রস্তাবিত উদ্ধৃতি:** গুপ্ত, জে., বাবু এস.এম.জি., ঘোষ, ডি., ক্যাসপার, ই., মেহরা, পি. এবং রাজা, এ (2021) স্মার্ট সিটিজ এবং কোভিড-19: ভারত থেকে জ্ঞাত তথ্যের ভিত্তিতে ডেটা ইকোসিস্টেমদের জন্য নিহিতার্থ, *ব্রিফিং ব্রাইটন*: সোশ্যাল সাইন্স ইন হিউম্যানিটেরিয়ান অ্যাকশন (SSHAP) DOI: [10.19088/SSHAP.2021.035](https://doi.org/10.19088/SSHAP.2021.035)

প্রকাশিত মার্চ 2021

© ইনস্টিটিউট অব ডেভেলপমেন্ট স্টাডিজ 2020



এটি একটি ওপেন অ্যাক্সেস পেপার যা ক্রিএটিভ কমন্স অ্যাট্রিবিউশন 4.0 আন্তর্জাতিক লাইসেন্সের (CC BY) নিয়মের আওতাধীন বিতরণ করা হয়েছে, যা অনুযায়ী এটাকে যে কোনও মাধ্যমে নির্বাধভাবে ব্যবহার, বিতরণ এবং পুনরায় প্রস্তুত করা যেতে পারে তবে মূল লেখকগুলোকে এবং উৎস কে উপযুক্তভাবে উল্লেখ করা এবং যে কোনও পরিবর্তন কিংবা অভিযোজনগুলোকে স্পষ্টভাবে ইঙ্গিত করার অপরিহার্য বলে গণ্য করা হয়।

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>



- <sup>1</sup> See Risks of exposures of world's cities to natural hazards [https://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/GuGerland\\_2014\\_NYU\\_Risks\\_of\\_Exposures\\_of\\_UTF-8\\_B\\_IFdvcmxk4oCZcyBDaXRpZXMgdG8gTmF0dXJhbC.pdf](https://marroninstitute.nyu.edu/uploads/content/GuGerland_2014_NYU_Risks_of_Exposures_of_UTF-8_B_IFdvcmxk4oCZcyBDaXRpZXMgdG8gTmF0dXJhbC.pdf)
- <sup>2</sup> Neirotti, Paolo, et al. 2014. Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities* 38: 25-36.
- <sup>3</sup> Luque-Ayala, Andrés, and Simon Marvin. 2015. Developing a critical understanding of smart urbanism? *Urban Studies* 52 (12): 2105-2116.
- <sup>4</sup> McDonald S. 2020, The Digital Response to the Outbreak of COVID-19, Centre for International Governance Innovation (CIGI), accessed 30 March 2020 at <https://www.cigionline.org/articles/digital-response-outbreak-covid-19>.
- <sup>5</sup> Kitchin, Rob. 2020. Civil liberties or public health, or civil liberties and public health? Using surveillance technologies to tackle the spread of COVID-19. *Space and Polity* 24 (3): 362-381.
- <sup>6</sup> See the case of proliferation of data sources in Haiti following the 2010 earthquake in Qadir, Junaid, et al. 2016. Crisis analytics: big data-driven crisis response. *Journal of International Humanitarian Action* 1 (1): 12.
- <sup>7</sup> Holmes, R. and Hunt, A. *forthcoming*. Have social protection responses to Covid-19 undermined or supported gender equality? Emerging lessons from a gender perspective. ODI Working Paper
- <sup>8</sup> Babu, Sarath MG et al. *forthcoming*. Kerala's grassroots-led pandemic response: Deciphering the strength of decentralization of powers. Smart Data for Inclusive Cities. Forthcoming IDS Working Paper.
- <sup>9</sup> Interview with Deputy Commissioner of Greater Chennai Corporation
- <sup>10</sup> Datta, Ayona. 2020. The "Smart Safe City": Gendered Time, Speed, and Violence in the Margins of India's Urban Age. *Annals of the American Association of Geographers* 110 (5): 1318-1334.
- <sup>11</sup> Keenan, Peter Bernard, and Piotr Jankowski. 2019. Spatial Decision Support Systems: Three decades on. *Decision Support Systems* 116: 64-76.
- <sup>12</sup> Based on Ghosh, D et al. Unpublished work. Analysis of Chief Data Officers (CDO) in Indian Smart Cities- Assessment of 100 City Chief Data Officers
- <sup>13</sup> <https://www.barcelona.cat/digitalstandards/en/init/0.1/index.html>;  
<https://citiesfordigitalrights.org>