

# ĐỔI MỚI VIỆC SỬ DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG TỔNG ĐIỀU TRA DÂN SỐ VÀ NHÀ Ở 2020 Ở MEXICO

*Viện Thống kê, Địa lý và Tin học quốc gia của Mexico*

## **Tóm tắt:**

Lần đầu tiên tại Mexico, thu thập dữ liệu Tổng điều tra dân số và nhà ở (gọi tắt là Tổng điều tra) năm 2020 sẽ được thực hiện bằng CAPI (Phòng vấn trực tiếp với sự trợ giúp của máy tính) là chủ yếu, bên cạnh đó thu thập dữ liệu bằng CATI (Phòng vấn qua điện thoại do máy tính hỗ trợ) và CAWI (Phòng vấn qua Web do máy tính hỗ trợ) vẫn được sử dụng. Những đổi mới về quy mô và cơ cấu điều tra dân số với những thay đổi nhanh chóng về công nghệ, là một thách thức lớn đối với Viện Thống kê và Địa lý quốc gia (INEGI). Tiến độ trong kế hoạch điều tra dân số sẽ được trình bày, bao gồm những thách thức chính cần phải đối mặt, những cải tiến cần được thử nghiệm để thực hiện, cũng như những kinh nghiệm thành công trong việc sử dụng công nghệ để truyền thông tin địa lý cả trong giai đoạn thu thập dữ liệu và phổ biến kết quả.

## **I. Tổng quan các cuộc Tổng điều tra ở Mexico**

1. Năm 1895, cuộc Tổng điều tra dân số đầu tiên về tình trạng quốc gia được thực hiện ở Mexico, và tất cả các cuộc tổng điều tra hiện đại đã được khởi xướng từ đó. Cuộc Tổng điều tra dân số quốc gia lần thứ hai được thực hiện vào năm 1900 và kể từ đó, các dự án dân số và nhà ở đã được thực hiện cứ 10 năm một lần, ngoại trừ trường hợp bị hoãn lại cho đến năm 1921 do Cách mạng Mexico. Chu kỳ này đã cung cấp thông tin thống kê một cách thường xuyên, giúp hiểu biết về sự phát triển của điều kiện sống dân số quốc gia, và cho phép các khu vực công và tư nhân đưa ra quyết định sáng suốt. Kể từ năm 1930, các cuộc tổng điều tra ở Mexico đã được luật định và thu thập đầy đủ dữ liệu thông qua các cuộc phỏng vấn trực tiếp với người cung cấp thông tin bằng cách sử dụng phiếu điều tra giấy.

2. Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2010 là cuộc điều tra dân số gần đây nhất trong cả nước. Mục đích chính là thống kê dân cư của đất nước, cập nhật thông tin về đặc điểm nhân khẩu học và kinh tế xã hội chủ yếu của họ, xác định vị trí phân bố dân cư trên lãnh thổ quốc gia, cũng như liệt kê nhà ở và thu thập thông tin về đặc điểm của người dân. Đây cũng là cuộc điều tra dân số đầu tiên được INEGI thực hiện, đây là một tổ chức công lập tự chủ (2008).

3. Đối với các cuộc Tổng điều tra năm 2000 và 2010, hai loại phiếu thu thập thông tin đã được sử dụng: Phiếu thu thập thông tin cơ bản và phiếu dài (phiếu mẫu) nhằm tìm hiểu sâu hơn các vấn đề điều tra dân số và chỉ áp dụng cho một mẫu xác suất của nhà ở.

4. Trong thập kỷ vừa qua, nhu cầu ngày càng tăng của người sử dụng đã được

## ➤ ➤ ➤ THỐNG KÊ QUỐC TẾ VÀ HỘI NHẬP

cập nhật thông tin trong thời gian ngắn hơn so với giai đoạn mười năm một lần. Để cung cấp thông tin giữa các cuộc tổng điều tra, số lượng dân số và nhà ở được thực hiện, lần đầu tiên vào năm 1995 và lần thứ hai vào năm 2005. Trong cả hai lần, mục tiêu chính là sản xuất các thông tin nhân khẩu học cơ bản, cho phép cập nhật dữ liệu về dân số và nhà ở trong nước.

5. Dựa trên những kinh nghiệm này, năm 2015 INEGI cho rằng lựa chọn khả thi nhất để cập nhật thông tin nhân khẩu học và kinh tế xã hội của Mexico trong giai đoạn giữa kỳ đã tiến hành một cuộc khảo sát xác suất với phạm vi rộng nhằm đáp ứng nhu cầu thông tin càng nhiều càng tốt. Thiết kế của nó đã được hình thành nên nó cho phép so sánh với các cuộc tổng điều tra trước đó, giảm chi phí và có thể cung cấp ước tính cho tổng dân số của tiểu bang, đô thị và cho các thành phố chính của đất nước, cũng như các đặc điểm chính của dân cư và nhà ở riêng. Như vậy, cho đến nay ở Mexico đã thực hiện mười ba cuộc tổng điều tra, hai điều tra giữa kỳ về dân số và một cuộc điều tra liên tỉnh.

6. Việc sử dụng các tiến bộ công nghệ đã cho phép giảm thời gian công bố kết quả điều tra dân số, ví dụ từ gần 2 năm cho Tổng điều tra năm 1990 và 15 tháng cho Tổng điều tra năm 2000, đến 9 tháng cho Tổng điều tra năm 2010. Mặc dù các thiết bị điện tử để thu thập dữ liệu đã không được sử dụng trong các hoạt động điều tra dân số cho đến nay, công nghệ đã có thể làm tăng tốc các quy trình và giảm thời gian cung cấp kết quả.

### **II. Lập kế hoạch Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2020**

7. Tổng điều tra dân số và nhà ở là một dự án tạo ra các thông tin thống kê quan trọng nhất trong cả nước, vì nó bao

gồm toàn bộ dân số và nhà ở của lãnh thổ quốc gia trong một thời gian ngắn. Điều này có nghĩa một lượng lớn tài nguyên con người, vật chất và tài chính được phân phối kịp thời và dưới hình thức đúng hạn ở tất cả những lĩnh vực được yêu cầu; do đó, quy hoạch của nó cần nhiều năm dự đoán để thu thập dữ liệu thực địa.

8. INEGI, là một cơ quan tự chịu trách nhiệm tạo ra thông tin xã hội học về lợi ích quốc gia cần thiết để hỗ trợ sự phát triển của đất nước, sẽ tiến hành Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2020 (CPV2020). Trong năm đó, dân số trong nước được ước tính khoảng 128 đến 130 triệu dân, và số lượng nhà ở khoảng 45 đến 46 triệu, trong đó 35 triệu nhà ở dự kiến sẽ được sinh sống. Công tác thống kê này sẽ tìm cách làm phong phú thêm chuỗi thông tin điều tra dân số lịch sử, giữ càng nhiều càng tốt khả năng so sánh với các hoạt động được thực hiện ở Mexico và các quốc gia khác. Ngoài ra, nó sẽ tạo ra các yếu tố đầu vào cho việc xây dựng các dự báo dân số và để xây dựng các dàn mẫu mà các cuộc điều tra hộ gia đình được thực hiện. Như vậy, đến năm 2020, hoạt động điều tra dân số sẽ hướng đến:

- Thực hiện một điều tra đầy đủ về dân số và nhà ở hiện tại trong nước;
- Nâng cao kiến thức về một số chủ đề quan trọng, thông qua việc áp dụng bảng câu hỏi dài cho các hộ mẫu;
- Thu thập thông tin về chất lượng tối ưu;
- Cung cấp kết quả kịp thời.

9. Mặc dù khả năng thay thế các cuộc tổng điều tra truyền thống của điều tra dân số dựa trên hồ sơ hành chính không được xem xét trong trung hạn ở Mexico, vào năm 2020, nhiều đổi mới về công nghệ sẽ được

thực hiện, một trong những thay đổi chính là thu thập dữ liệu với thiết bị di động làm cho quy trình hiệu quả hơn và giảm thời gian công bố kết quả. Sự thay đổi trong phương pháp thu thập dữ liệu chính này là một thách thức quan trọng đối với INEGI, với quy mô tổ chức và những thay đổi nhanh chóng trong công nghệ.

10. Để lập kế hoạch cho sự kiện này, những đóng góp về phương pháp luận, khái niệm và kỹ thuật của các dự án thống kê trước đây được thực hiện, chủ yếu là Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2010 và Điều tra giữa kỳ năm 2015, cũng như các kinh nghiệm thu được từ Tổng điều tra trong trường học, giáo viên và sinh viên của Giáo dục cơ bản và đặc biệt 2013 (CEMABE) trong các vấn đề về sử dụng công nghệ để thu thập dữ liệu. Hơn nữa, các nguyên tắc và khuyến nghị liên quan đến CPV2020, do Liên hợp quốc (LHQ), sẽ được xem xét.

11. Các phần sau đây sẽ mô tả các đặc điểm chính của CPV2020, những tiến bộ trong quy hoạch và các sáng kiến công nghệ hiện đang trong giai đoạn thử nghiệm để thực hiện tiếp.

### A. Phương pháp luận

12. Đối với CPV2020, INEGI xem xét sự phát triển của dự án theo cơ sở phương pháp sau:

- Loại điều tra dân số: “theo luật định”, nghĩa là dân số sẽ được đăng ký tại nơi thường trú;
- Các đơn vị quan sát: “Cư dân của lãnh thổ quốc gia và nhà ở tư nhân và tập thể”;
- Bảng câu hỏi:
  - Phiếu ngắn: Đối với liệt kê đầy đủ, khoảng 30 câu hỏi.

- Phiếu dài: Đối với mẫu xác suất của nhà ở, khoảng 75 câu hỏi.

- Cơ sở xã hội (CAAS): Khoảng 145 câu hỏi trong 4700 cơ sở.

- Người trả lời: Người đứng đầu của hộ gia đình, một trong hai người phụ nữ hoặc người đàn ông, vợ hoặc chồng hoặc người cư trú từ 18 tuổi trở lên;

- Thời gian thu thập dữ liệu: tháng 3 năm 2020;

- Hoạt động lĩnh vực đặc biệt: Dân số trong nhà ở tập thể, dịch vụ dân sự nước ngoài, đặc điểm và dân số vô gia cư.

13. Ngoài ra, tận dụng lợi thế của các hoạt động lĩnh vực trên phạm vi toàn lãnh thổ quốc gia, thông tin của mỗi địa phương dưới 5000 người được thu thập, áp dụng bảng câu hỏi khoảng 100 câu hỏi cho một người cung cấp thông tin thích hợp (thường là một số cơ quan có thẩm quyền của địa phương). Đối với địa phương có từ 5000 người trở lên, thông tin về đặc điểm môi trường đô thị của từng khối sẽ được đăng ký trong quá trình thu thập số liệu (điện chiếu sáng công cộng, nước thải, phương tiện giao thông công cộng, đường dành cho xe lăn, v.v...).

14. Về phương pháp thu thập số liệu, việc thực hiện các chiến lược sau đây được xem xét:

- Phòng vấn trực tiếp sử dụng thiết bị di động, là chủ yếu;
- Tự kê khai trên Internet;
- Phòng vấn qua điện thoại.

### B. Nhân lực tham gia Tổng điều tra dân số và nhà ở 2020

15. INEGI có cơ cấu thường trực chịu trách nhiệm việc thiết kế, quản lý và giám sát

## ➤ ➤ ➤ THỐNG KÊ QUỐC TẾ VÀ HỘI NHẬP

các dự án tạo thông tin thống kê. Cơ cấu trung tâm này có trách nhiệm xác định chiến lược hoạt động của cuộc điều tra, được điều phối và thực hiện thông qua cơ cấu lãnh thổ của INEGI gồm 10 Giám đốc khu vực (DR) và 34 Điều phối nhà nước (CE). Để thực hiện CPV2020, nhân viên tạm thời sẽ được thuê trong mỗi CE và các văn phòng hoạt động sẽ được thiết lập ở cấp thành phố trên toàn lãnh thổ. Ước tính nhân lực tham gia sẽ là khoảng 200 nghìn người.

16. Các hoạt động chung sau đây được thành lập trong chương trình Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2020:

- Năm 2017, tiếp cận, dự tính các kịch bản CPV2020, cũng như tham vấn cộng đồng về nội dung và phương pháp bảng hỏi. Trong năm này, xác định rõ dự án điều tra dân số và các thử nghiệm quy trình hoạt động sẽ bắt đầu, và các hoạt động khác;

- Trong năm 2018, việc lập kế hoạch và thực hiện các bài kiểm tra chuyên đề sẽ được thực hiện, cũng như định nghĩa khung khái niệm và các công cụ thu thập dữ liệu. Trong năm này, cuộc tổng điều tra thí điểm sẽ được thực hiện, các hoạt động đấu thầu để mua thiết bị di động được sử dụng trong thu thập dữ liệu sẽ bắt đầu;

- Đến năm 2019, thiết kế mẫu điều tra, cập nhật bản đồ trong Khu vực địa lý nông thôn cơ bản (AGEB) và thiết kế thực hiện phúc tra. Ngoài ra, việc tuyển dụng và tuyển chọn nhân sự, đào tạo nhân viên vận hành và thực hiện chiến dịch truyền thông sẽ bắt đầu;

- Cuối cùng, đến năm 2020, thực hiện việc thu thập số liệu về đặc điểm môi trường đô thị và các địa phương có dưới 5000 dân; hoạt động phúc tra sẽ được thực hiện, việc xử lý thông tin sẽ được thực thi, kết quả sẽ

được tạo ra và các số liệu sẽ được công bố. Việc công bố kết quả sẽ được thực hiện trước khi kết thúc năm.

### **C. Phòng vấn trực tiếp với sự trợ giúp của máy tính (CAPI)**

17. Hiện tại, việc thực hiện các đề án phỏng vấn trực tiếp với sự hỗ trợ của máy tính (CAPI) đã cho phép các cơ quan thống kê quốc gia (NSO), các công ty thăm dò và các trung tâm nghiên cứu giảm thời gian công bố kết quả. Phương thức này bao gồm cuộc phỏng vấn trực tiếp, trong đó người phỏng vấn sử dụng hệ thống máy tính từ thiết bị di động.

18. Như đã đề cập ở trên, phương pháp điều tra CAPI sẽ được sử dụng chính cho điều tra hiện trường trong CPV2020. Phần này cung cấp một mô tả chung về những quan tâm chính cho việc áp dụng đổi mới công nghệ này.

#### **1. Những kinh nghiệm trước đây**

19. INEGI có kinh nghiệm trước đây trong việc thu thập dữ liệu với các thiết bị di động (MCD) theo kế hoạch điều tra CAPI, một chiến lược đã được sử dụng trong các dự án sau:

- CEMABE 2013;
- Tổng điều tra kinh tế 2014;
- Các cuộc Tổng điều tra và điều tra nông nghiệp;
- Điều tra hộ gia đình;
- Điều tra kinh tế;
- Các cuộc Tổng điều tra của chính phủ.

20. Dựa trên kinh nghiệm thu được từ các dự án này, các ưu điểm và nhược điểm trong quá trình thu thập dữ liệu với các thiết bị di động đã được xác định:

Ưu điểm:

- Giảm thời gian thu thập dữ liệu và công bố kết quả nhanh hơn;

- Loại bỏ công việc giấy tờ và thực hiện việc kiểm soát toàn vẹn dữ liệu nhất định (xác nhận dữ liệu trong khi phỏng vấn);

- Giám sát trực tuyến;

- Loại bỏ cấu trúc thu thập dữ liệu truyền thống (các trung tâm thu thập dữ liệu, nhân viên, hậu cần, vv).

Nhược điểm:

- Đầu tư cao vào MCD: Mỗi điều tra viên, giám sát viên cần một MCD và các thiết bị kèm theo;

- Tuổi thọ MCD ngắn, cũng như những thay đổi nhanh chóng về công nghệ;

- Tiếp xúc với các vụ cướp ở những nơi có nguy cơ cao;

- Nhạy cảm với điều kiện thời tiết khắc nghiệt;

- Rủi ro về thất bại kỹ thuật;

- Yêu cầu các biện pháp an ninh thông tin bổ sung.

### **2. Đặc điểm của thiết bị máy tính**

21. Theo kinh nghiệm các cuộc điều tra trước đó, máy tính xách tay loại nhỏ với màn hình 10.1 inch và các đặc tính kỹ thuật đủ để sử dụng trong thực địa đã được sử dụng. Các máy tính xách tay loại nhỏ được thiết kế chắc chắn và màu sắc không nổi bật được đưa vào sử dụng nhằm không hấp dẫn đối với những tên cướp. Mặc dù thiết bị này hữu ích trong các hoạt động trước, quyết định tìm kiếm thiết bị rẻ hơn và nhẹ hơn cho CPV2020 đã được thực hiện. Do đó, nó đã được quyết định lập kế hoạch thu thập dữ liệu của CPV2020 với máy tính bảng màn hình 7 inch

hoặc 8 inch, có đặc điểm phù hợp sẽ được xác định từ kết quả của các bài kiểm tra kỹ thuật và hoạt động.

### **3. Các tùy chọn sử dụng tiếp theo**

22. Một trong những điểm quan trọng trong sơ đồ điều tra CAPI là việc tiếp tục sử dụng MCD. Như đã đề cập trước đó, cần có khoảng 200 nghìn thiết bị, do đó, những thay đổi về công nghệ, cũng như chi phí sử dụng và lưu trữ thiết bị giúp việc sử dụng sau này không thể xảy ra ngay cả trong các sự kiện liên bộ.

23. Mặc dù chương trình "Tự túc thiết bị" (Bring Your Own Device - BYOD) giải quyết vấn đề về việc sử dụng thiết bị máy tính, tuy nhiên các rắc rối kỹ thuật lại phát sinh từ việc có rất nhiều thiết bị máy tính và các tác động liên quan đến an ninh thông tin. Trong bối cảnh này, INEGI hiện đang tìm kiếm các giải pháp thay thế để tái sử dụng MCD.

24. Khoảng 20% các MCD được dự kiến sẽ được sử dụng trong các cuộc điều tra và các dự án khác của INEGI, ngoài ra, các thỏa thuận với các cơ quan chính phủ đang được thực hiện để cho phép chia sẻ và cung cấp thông tin nhằm tăng cường sản xuất thông tin từ hồ sơ hành chính để đưa vào Hệ thống thông tin địa lý và thống kê quốc gia (SNIEG).

25. Cuối cùng, mặc dù kế hoạch điều tra CAPI sẽ là phương pháp chính để thu thập dữ liệu, một kế hoạch sử dụng phiếu giấy (PAPI) sẽ được duy trì cho các trường hợp đặc biệt như khu vực rủi ro hoặc cho phép các điều tra viên tiếp tục với ngày làm việc của họ trong trường hợp rủi ro từ thiết bị hoặc cạn kiệt pin.

## ➤ ➤ ➤ THỐNG KÊ QUỐC TẾ VÀ HỘI NHẬP

### D. Các phương án tự chọn

26. Ngoài chiến lược thu thập dữ liệu CAPI, CPV2020 cũng sẽ cố gắng sử dụng phương pháp Phỏng vấn qua điện thoại do máy tính hỗ trợ (CATI) và Phỏng vấn qua Web do máy tính hỗ trợ (CAWI) làm chiến lược thứ yếu trong các trường hợp sau:

- Gửi thư mời tự kê khai qua Internet hoặc qua điện thoại trong các trường hợp sau: Điều tra viên đến lần thứ 3 không gặp; cuộc phỏng vấn chưa đạt được; hoặc nếu người cung cấp thông tin đưa ra yêu cầu rõ ràng về tự liệt kê;

- Là chiến lược đầu tiên của việc tự kê khai trong các tòa nhà với hơn 75% số nhà ở mà trước đây được tuyên bố là có Internet, ở các địa phương có từ 100 nghìn người trở lên;

- Là lựa chọn thay thế cho các khu vực bị hạn chế truy cập.

27. Điều quan trọng cần lưu ý là, đối với các trường hợp trước, INEGI hiện đang làm việc trên các quy trình và kiểm tra hoạt động thích hợp để đảm bảo rằng không bị ảnh hưởng bởi thời gian thu thập dữ liệu cũng như mức độ bao phủ.

28. Chiến lược thu thập trên Internet đã được kiểm tra vào tháng 10 năm 2017, trong bối cảnh kiểm tra thiết bị hoạt động và máy tính, thông qua việc cung cấp các thông báo được in với các khóa nhận dạng duy nhất cho mỗi nhà ở. Thiết kế của ứng dụng Web được sử dụng, cũng sẽ cho phép người trả lời trả lời bằng câu hỏi (chỉ dạng cơ bản) từ bất kỳ loại thiết bị nào (máy tính cá nhân, máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh).

### III. Thông tin thống kê được tham chiếu địa lý

29. Việc sản xuất các thông tin thống kê được tham chiếu địa lý ngày càng phổ biến trong các cơ quan thống kê quốc gia, và việc sử dụng nó trong khu vực công, khu vực tư và học thuật đã được tăng cường. Nhận biết rằng dữ liệu có bối cảnh vị trí là một yếu tố quan trọng trong việc ra quyết định; để tối đa hóa tiềm năng của thông tin này, cần phải có đầy đủ các cơ chế thu thập và xử lý dữ liệu, cũng như thúc đẩy việc đổi mới công nghệ.

30. Các phần sau đây sẽ trình bày ngắn gọn các quy trình được thực hiện trong INEGI về chủ đề này, cũng như các cải tiến được lên kế hoạch cho CPV 2020.

#### A. Khung tham chiếu địa lý

31. Khung tham chiếu địa lý quốc gia (MGN viết tắt tiếng Tây Ban Nha) là một hệ thống độc đáo, được thiết kế và tạo ra bởi INEGI vào năm 1978, để định vị thông tin thống kê của các cuộc Tổng điều tra và điều tra, được cập nhật định kỳ và phát triển lên các phiên bản kỹ thuật số có sẵn miễn phí trong trang web của Viện. Trong hệ thống này, mỗi khu vực địa lý có một khóa duy nhất trong lãnh thổ quốc gia.

32. Trong bối cảnh điều tra dân số, MGN yêu cầu cập nhật thường xuyên, thông qua các hoạt động trước khi thu thập dữ liệu điều tra dân số, và sẽ được cập nhật trong cuộc điều tra dân số. Bản cập nhật liên tục này đảm bảo mức độ phù hợp và tham chiếu địa lý chính xác của thông tin điều tra dân số trên toàn lãnh thổ quốc gia. Sau khi thu thập dữ liệu, MGN được sử dụng để công bố kết quả và hệ thống thống kê địa lý, chẳng hạn như Hệ thống tư vấn thông tin điều tra dân

số năm 2010 (SCINCE) và Kiểm kê nhà ở quốc gia.

### **B. Sử dụng mã vạch ma trận QR**

33. Trong số các bài học rút ra từ Khảo sát Intercensal 2015 (EIC2015), là việc sử dụng mã QR để kiểm soát bảng hỏi, từ việc tiếp nhận và phân phối tại các cơ sở thực địa đến trung tâm thu thập dữ liệu và kho lưu trữ tại các kho khu vực hoặc tiểu bang. Ngoài ra, một lợi thế lớn trong việc sử dụng mã QR trong mỗi công cụ thu thập dữ liệu là khả năng liên kết bảng câu hỏi tương ứng với từng nhà ở trong danh sách tòa nhà, cho phép giám sát từng câu hỏi trong các giai đoạn khác nhau của quy trình và đảm bảo kết hợp chính xác thông tin với khu vực địa lý nơi nó được thu thập.

34. Trong bối cảnh của CPV2020, các bản câu hỏi giấy, có sẵn cho các trường hợp ngoại lệ, sẽ có mã QR, sẽ được đọc qua camera của các thiết bị di động, để thực hiện điều khiển theo cách tương tự những gì đã được thực hiện trong EIC2015. Ngoài ra, nó được dự định rằng các nhãn sẽ được đặt trong nhà ở trong quá trình thu thập dữ liệu cũng sẽ có một mã QR, mà sẽ cho phép gán một khóa duy nhất cho mỗi nhà ở trong nước. Một cách sử dụng khác cho mã QR sẽ là sự xác định rõ ràng các căn nhà trong giai đoạn xác minh và sau điều tra, vì chúng được dự kiến sẽ giải quyết vấn đề nhận dạng nhà ở xảy ra trong cuộc điều tra sau điều tra năm 2010 do thiếu sót trong các địa chỉ (thiếu tên đường và đánh số).

35. Cuối cùng, thông báo tự liệt kê sẽ có mã QR chứa URL vào hệ thống web điều tra dân số, cũng như người dùng và mật khẩu được liên kết với nhà ở.

### **C. Sử dụng Hệ thống định vị toàn cầu (GPS)**

36. Trong các hoạt động được thực hiện cho CPV2020, và tận dụng thực tế là các MCD có Hệ thống định vị toàn cầu (GPS), INEGI đang xem xét đăng ký tọa độ của nhà ở trong các hoạt động hiện trường. Mặc dù người ta biết rằng việc sử dụng GPS có thể bộc lộ các vấn đề về độ chính xác, các thử nghiệm về vấn đề này đã được thực hiện trong năm 2017, dự đoán rằng các điểm định vị có thể được sửa chữa và ít nhất là được liên kết đúng với tòa nhà hiện có. Công nghệ này cũng được dự định sẽ được sử dụng để giám sát việc liệt kê bằng cách xác minh rằng các điều tra viên tiến hành các cuộc phỏng vấn trong các lĩnh vực công việc được giao.

### **D. Hệ thống thông tin địa lý**

37. Ngày nay, INEGI là một trong số ít các cơ quan thống kê chính thức tích hợp, trong một tổ chức chính phủ duy nhất, các hoạt động thống kê và địa lý chính thức. Thực tế này đại diện cho một lợi thế, nhờ vào sự hợp tác của cả hai lĩnh vực và ứng dụng đổi mới công nghệ, có thể tạo ra sản phẩm cho việc phổ biến thông tin, bổ sung cho dữ liệu thống kê và tham chiếu địa lý, bao gồm cải tiến công cụ tư vấn và phân tích. Ví dụ về các hệ thống này là các sản phẩm sau:

- Hệ thống tư vấn thông tin điều tra dân số năm 2010 (SCINCE):

Công cụ cho phép kết hợp thông tin thống kê của CPV2010 với không gian địa lý, đạt được một sự đóng góp của thông tin bổ sung thu được để tạo thuận lợi cho việc giải thích các hiện tượng xã hội học trong nước. Nó cung cấp một loạt các chỉ số xã hội học với sự phân tổ đến tòa nhà và có thể được

## ➤ ➤ ➤ THỐNG KÊ QUỐC TẾ VÀ HỘI NHẬP

phân tích áp dụng các phương pháp khác nhau của phân tầng đơn biến và đa biến.

- Hàng tồn kho Nhà ở của Quốc gia năm 2016:

Hệ thống thông tin địa lý (GIS) tích hợp thông tin thống kê với tầm nhìn lãnh thổ, về môi trường sống, dân cư và đô thị. Nó xem xét việc xây dựng các chỉ số mô tả nhà ở và dân số, ở các cấp địa lý khác nhau. Các nguồn thông tin của nó là CPV2010, các lĩnh vực hoạt động đặc biệt tập trung vào tăng trưởng dân cư mới và EIC2015.

### IV. Kết luận

38. Theo truyền thống, INEGI đã tìm kiếm sự kết hợp các sáng kiến công nghệ cho các quá trình của các dự án thống kê, để làm cho chúng hiệu quả hơn và cải thiện chất lượng dữ liệu.

39. Đặc biệt cho CPV2020, một trong những đổi mới công nghệ quan trọng nhất được hoạch định, là việc sử dụng các thiết bị di động trong quá trình thu thập dữ liệu. Thực tế này hàm ý một loạt các thách thức quan trọng đối với INEGI, cần được phân tích và được đánh giá. Một số thử nghiệm sẽ được thực hiện trong năm hiện tại và năm tiếp theo để đảm bảo rằng việc đưa ra đổi mới này mang lại lợi ích rõ ràng cho dự án góp phần đạt được mục tiêu của Viện về sản xuất thông tin: độ tin cậy, cơ hội và giảm chi phí. Do đó, INEGI tìm kiếm hiện đại hóa các quy trình của mình và sẽ thúc đẩy các hành động bổ sung cho các hoạt động Tổng điều tra dân số và nhà ở năm 2020, góp phần vào việc sử dụng hồ sơ hành chính để sản xuất thông tin thống kê.

*Đỗ Ngát (dịch)*

*Nguồn: [https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.41/2017/Meeting-Geneva-Oct/GE\\_41\\_2017\\_9\\_ENG.pdf](https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.41/2017/Meeting-Geneva-Oct/GE_41_2017_9_ENG.pdf)*