

DỰ THẢO 1.0
(Updated 04/4/2019)

ĐỀ ÁN CHUYỂN ĐỔI SỐ QUỐC GIA

MỤC LỤC

PHẦN I: BỐI CẢNH VÀ SỰ CẦN THIẾT CHUYỂN ĐỔI SỐ	1
I. BỐI CẢNH QUỐC TẾ	1
II. HIỆN TRẠNG VIỆT NAM.....	3
III. SỰ CẦN THIẾT CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM	11
PHẦN II: NỘI DUNG ĐỀ ÁN CHUYỂN ĐỔI SỐ QUỐC GIA.....	13
I. TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2030	13
II. CÁC GIAI ĐOẠN CHUYỂN ĐỔI SỐ VIỆT NAM.....	13
III. MỤC TIÊU ĐẾN NĂM 2025	13
1. Mục tiêu chung đến năm 2025	13
2. Mục tiêu chuyển đổi số nền kinh tế.....	14
3. Mục tiêu chuyển đổi số xã hội.....	14
4. Mục tiêu chuyển đổi số cơ quan nhà nước.....	15
5. Mục tiêu phát triển lực lượng lao động số	15
6. Mục tiêu phát triển hạ tầng số	15
IV. QUAN ĐIỂM CHỈ ĐẠO.....	16
V. NHIỆM VỤ VÀ GIẢI PHÁP CHỦ YẾU	17
1. Chuyển đổi số nền kinh tế	17
a. Phát triển công nghiệp số	17
b. Cải thiện hệ sinh thái cho khởi nghiệp.....	18
c. Chuyển đổi số trong các doanh nghiệp	19
d. Phát triển thương mại điện tử.....	20
e. Tạo điều kiện phát triển cho kinh tế chia sẻ, kinh tế trả công.....	20
2. Chuyển đổi số xã hội	20
a. Giảm khoảng cách số	20
b. Mang đến cơ hội học tập nhờ công nghệ số.....	21
c. Nâng cao khả năng truy cập, chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe nhờ công nghệ số	21

d.	Quản lý, cảnh báo môi trường nhờ công nghệ số	22
e.	Ứng dụng công nghệ số bảo đảm trật tự an toàn xã hội.....	22
3.	Chuyển đổi số cơ quan nhà nước	23
4.	Chuyển đổi số một số ngành trọng điểm.....	24
a.	Chuyển đổi số ngành tài chính	24
b.	Chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp.....	24
c.	Chuyển đổi số ngành văn hóa, thể thao và du lịch.....	25
d.	Chuyển đổi số ngành giao thông.....	26
e.	Chuyển đổi số ngành điện	26
f.	Phát triển đô thị thông minh.....	27
5.	Phát triển lực lượng lao động số.....	27
a.	Cập nhật chương trình đào tạo, bảo đảm điều kiện cơ sở vật chất đào tạo kiến thức, kỹ năng số từ trẻ tuổi.....	27
b.	Đào tạo nâng cao, đào tạo lại	27
c.	Triển khai việc học tập suốt đời	28
d.	Hạn chế chảy máu chất xám, thu hút nhân tài.....	28
6.	Phát triển hạ tầng số	28
a.	Phát triển hạ tầng băng rộng quốc gia	28
b.	Phát triển hạ tầng điện toán đám mây	29
c.	Phát triển hạ tầng IoT	29
d.	Phát triển tài nguyên dữ liệu quốc gia.....	29
e.	Phát triển hạ tầng dịch vụ định danh, xác thực điện tử tin cậy	29
f.	Bảo đảm hạ tầng kỹ thuật an toàn, an ninh thông tin.....	30
7.	Triển khai công tác nghiên cứu công nghệ mới	30
8.	Xây dựng môi trường pháp lý để bảo đảm môi trường an toàn, tin cậy, cho chuyển đổi số	31
VI.	KINH PHÍ THỰC HIỆN	32
VII.	TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	32

1. Thành lập Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia	32
2. Trách nhiệm các Bộ, ngành, địa phương.....	33
3. Tổ chức Diễn đàn về chuyển đổi số quốc gia hàng năm.....	34
PHỤ LỤC I: DANH MỤC NHIỆM VỤ TRIỂN KHAI.....	35
PHỤ LỤC II: TÓM TẮT NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC/CHƯƠNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA MỘT SỐ NƯỚC	38

PHẦN I: BỐI CẢNH VÀ SỰ CẦN THIẾT CHUYỂN ĐỔI SỐ

I. BỐI CẢNH QUỐC TẾ

Thế giới đang trong giai đoạn bắt đầu của Cuộc Cách mạng công nghiệp 4.0, một cuộc Cách mạng công nghệ mới, đặc biệt khác với các Cuộc cách mạng trước đây. Về tốc độ, tăng theo hàm lũy thừa; Về phạm vi và chiều sâu, đây là cuộc Cách mạng dựa trên cách mạng số và kết hợp nhiều công nghệ, dẫn đến sự thay đổi chưa từng có tiền lệ trong mô hình kinh tế - xã hội; Về tác động hệ thống, bao gồm sự chuyển đổi của toàn bộ hệ thống, khắp các quốc gia, các doanh nghiệp, các ngành công nghiệp và toàn xã hội. Cũng như các cuộc cách mạng khác, phải chấp nhận sự “đập bỏ, hy sinh” những cái cũ, lạc hậu để có cái mới, cái nền tảng, phù hợp quy luật phát triển và tiến hóa. Để thực hiện được cuộc Cách mạng này thành công, không để tụt hậu, nhờ chuyển đổi 4.0, các nước phải thực hiện “Chuyển đổi số”. Việc chuyển đổi số sẽ làm thay đổi thế giới, nhưng không có nghĩa là không có thể điều khiển, can thiệp quá trình này. Kinh nghiệm của những lần chuyển đổi công nghệ trước đây đã cho thấy, những nước đi đầu trong ứng dụng và phát triển công nghệ mới sẽ luôn là những nước thịnh vượng, phát triển nhất.

Hiện nay, định nghĩa về chuyển đổi số chưa có chuẩn hóa, nhiều tổ chức, doanh nghiệp có các định nghĩa riêng của mình, nhưng trên một góc nhìn tổng quát: *Chuyển đổi số (Digital Transformation) là việc sử dụng dữ liệu và công nghệ số để thay đổi một cách tổng thể và toàn diện tất cả các khía cạnh của đời sống kinh tế - xã hội, tái định hình cách chúng ta sống, làm việc và liên hệ với nhau.* Có thể nói, chuyển đổi số là việc cấp bách nếu muốn phát triển; trên quy mô quốc gia, chuyển đổi số ảnh hưởng ngày càng lớn đến tăng trưởng GDP, năng suất lao động và cơ cấu việc làm. Theo nghiên cứu của Microsoft và IDG tại khu vực Châu Á – TBD, năm 2017, các sản phẩm và dịch vụ số đóng góp 6% GDP, dự đoán, tỷ lệ này sẽ tăng lên 25% vào năm 2019 và 60% vào năm 2021; chuyển đổi số làm tăng năng suất lao động 15% năm 2017, dự kiến năm 2020 là 21%; 85% công việc trong khu vực sẽ bị biến đổi trong 3 năm tiếp theo.

Nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số, hiện nhiều nước đã xây dựng và triển khai các chiến lược/chương trình quốc gia về chuyển đổi số, điển hình như Anh, Úc, Đan Mạch, Estonia, Israel, Mexico, Singapore, Thái Lan, Uruguay,...

Nội dung chuyển đổi số của các nước có khác nhau, phụ thuộc vào chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của mỗi nước. Tuy nhiên, nói chung đều hướng tới các nội dung chính sau:

- **Chuyển đổi số nền kinh tế (kinh tế số)**, bao gồm: 1) Phát triển các doanh nghiệp số; 2) Chuyển đổi số cho các doanh nghiệp truyền thống (hướng tới sản phẩm tích hợp số; chuyển đổi mô hình kinh doanh trên nền tảng số; thay đổi quy trình sản xuất dựa trên dữ liệu số, tự động hóa, ảo hóa,...); 3) Phát triển tài chính số; 4) Phát triển thương mại điện tử;
- **Chuyển đổi số xã hội (xã hội số)**, trong đó tập trung vào các lĩnh vực như: ứng dụng công nghệ số để nâng cao chất lượng dịch vụ, giảm khoảng cách xã hội (như giáo dục, y tế, văn hóa, an toàn an ninh xã hội,...);
- **Chuyển đổi số trong một số ngành trọng điểm** để phát triển KTXH (như nông nghiệp, du lịch, điện lực, giao thông,...);
- **Chuyển đổi số trong cơ quan Chính phủ (Chính phủ số)**, hướng tới cung cấp dịch vụ công thuận tiện cho người dân, tăng cường sự tham gia người dân trong các hoạt động cơ quan nhà nước (CQNN); tăng cường hiệu quả hoạt động và đổi mới trong các CQNN; phát triển dữ liệu mở của CQNN để tạo điều kiện phát triển KTXH.

Để thực hiện chuyển đổi số theo các lĩnh vực trên, các nước cũng xác định các yếu tố nền tảng cần bảo đảm, bao gồm:

- **Phát triển hạ tầng số** (phát triển mạng di động thế hệ mới, kết nối cáp quang đến các gia đình, doanh nghiệp, cung cấp WiFi miễn phí tại khu vực công cộng, phát triển điện toán đám mây- cloud computing, hạ tầng IoT, BigData,...);
- **Phát triển lực lượng lao động có kỹ năng số** (digital skills);
- **Đẩy mạnh công tác nghiên cứu công nghệ số mới;**
- **Xây dựng môi trường pháp lý để bảo đảm môi trường an toàn, tin cậy, thúc đẩy chuyển đổi số.**

Để thực hiện các nội dung trên, các nước đã đưa ra những mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp mạnh mẽ để thực hiện chuyển đổi số, đến nay nhiều nước đã có những thành tựu và đi đầu thế giới trong chuyển đổi số.

(Tóm tắt nội dung chiến lược/chương trình về chuyển đổi số của một số nước trong Phụ lục kèm theo).

II. HIỆN TRẠNG VIỆT NAM

Sau hơn 30 thực hiện đổi mới, Kinh tế - xã hội (KTXH) Việt Nam đã đạt được những thành tựu vô cùng to lớn. Năm 2018, với tốc độ tăng trưởng đạt được là 7,08%, nền kinh tế Việt Nam đã đánh dấu mốc mức tăng trưởng cao nhất kể từ năm 2008. Việt Nam đã được các tổ chức và bạn bè quốc tế đánh giá thuộc nhóm tăng trưởng cao nhất châu Á cũng như thế giới. Theo đánh giá của Ngân hàng thế giới, quá trình đổi mới đã giúp đưa Việt Nam từ một trong những quốc gia nghèo nhất trên thế giới trở thành quốc gia có thu nhập trung bình, có vị thế ngày càng cao trên trường quốc tế.

Tuy nhiên, so với các nước phát triển, Việt Nam vẫn là nước có mức thu nhập trung bình, mức độ cạnh tranh của nền kinh tế chưa cao. Một trong những yếu tố chính ảnh hưởng đến mức độ thu nhập của người dân là năng suất lao động. Năng suất lao động người Việt Nam còn rất thấp, ngay cả so với các nước trong khu vực, theo báo cáo phân tích từ số liệu của Tổng cục thống kê, năng suất lao động bình quân của một người Việt Nam bằng 1/23 người Singapore, bằng 1/6 người Malaysia, bằng 1/3 người Thái Lan. Nguyên nhân chính của năng suất lao động thấp là năng lực người lao động (kiến thức, kỹ năng lao động) còn thấp, mức độ ứng dụng KHCN trong sản xuất kinh doanh hạn chế. Theo đánh giá về chỉ số nguồn nhân lực của WEF đối với các nước Đông Nam Á năm 2016, 41% nguồn nhân lực của Việt Nam được đánh giá có kỹ năng thấp, chỉ có 10% được đánh giá có kỹ năng cao. Theo báo cáo “Mức độ sẵn sàng cho tương lai của ngành sản xuất” được Diễn đàn Kinh tế thế giới (WEF) công bố vào tháng 01/2018, Việt Nam không nằm trong nhóm các quốc gia sẵn sàng cho nền kinh tế sản xuất tương lai. Trong đó, một số chỉ số được đánh giá yếu kém như “Chỉ số công nghệ và đổi mới” xếp hạng thứ 90/100; chỉ số “Vốn con người” xếp hạng thứ 70/100. Các chỉ số thành phần như “Tiếp thu công nghệ ở doanh nghiệp”, “Tác động của ICT đến dịch vụ và sản phẩm mới”, “Năng lực đổi mới” xếp hạng lần lượt là 78/100, 70/100 và 77/100.

Bên cạnh đó, Việt Nam cũng đang đứng trước thách thức về mất việc làm trong bối cảnh chịu sự tác động của trí tuệ nhân tạo (AI), cũng như robots. Cụ thể theo

Tổ chức Lao động Quốc tế, khoảng 70% việc làm ở Việt Nam có nguy cơ cao bị thay thế bởi tự động hóa trong hai thập kỷ tới. Việt Nam được xác định là quốc gia có nguy cơ cao bị ảnh hưởng nghiêm trọng do tỉ lệ cao nhân công làm việc trong các lĩnh vực may mặc, nông nghiệp và bán lẻ, đây là những ngành có rủi ro bị thay thế cao¹.

Để tiếp tục có những bước phát triển đột phá trong giai đoạn mới, thu hẹp khoảng cách với các nước phát triển, vượt ra khỏi bẫy thu nhập trung bình, bắt buộc chúng ta phải có những nỗ lực, quyết tâm mới, phải bứt phá để thực hiện khát vọng Việt Nam hùng cường. Một trong những giải pháp căn cơ, nền tảng nhất là chúng ta phải chuyên đổi số mạnh mẽ, đi đầu khu vực trong cuộc CMCN 4.0. Theo báo cáo nghiên cứu của Csiro và Data 61 về kịch bản chuyển đổi số của Việt Nam, nếu Việt Nam không chủ động, chuẩn bị và đầu tư thấp trong lĩnh vực chuyển đổi số thì Việt Nam sẽ rơi vào kịch bản lạc hậu, trong đó, nền kinh tế chuyển đổi số chậm và năng suất lao động trì trệ.

Tại Nghị quyết 01/NQ-CP ngày 01 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách nhà nước năm 2019, Chính phủ đã giao cho Bộ Thông tin và Truyền thông xây dựng và trình phê duyệt Đề án Chuyển đổi số quốc gia trong năm 2019.

Trước khi xác định, đề xuất được các nội dung của Đề án, cần có những đánh giá về những đóng góp của ICT trong phát triển các lĩnh vực KTXH thời gian qua tại Việt Nam, đặc biệt cần xác định những điểm yếu cần khắc phục, tạo bứt phá chuyển đổi số thời gian tới. Cụ thể:

- ICT trong phát triển kinh tế:

Về phát triển doanh nghiệp ICT

Trong thời gian qua, các doanh nghiệp ICT phát triển mạnh mẽ. Công nghiệp ICT Việt Nam tiếp tục đạt được mức tăng trưởng với doanh thu cao, có giá trị xuất khẩu lớn, tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm đạt khoảng 20 - 30%. Năm 2018, tổng doanh thu ngành công nghiệp ICT ước đạt 98,9 tỉ USD, xuất khẩu ước đạt 94 tỉ USD. Trong 10 năm qua, quy mô ngành ICT đã tăng lên 16 lần, là một

¹International Labour Organization. 2016. ASEAN in Transformation: How technology is changing jobs and enterprises. Geneva, Sweden.

trong những ngành kinh tế tăng trưởng nhanh nhất của cả nước. Các doanh nghiệp lớn trong nước đã và đang chuyển hướng sang tự chủ nghiên cứu, chế tạo và sản xuất. Đi đầu là Tập đoàn Viettel, Tập đoàn VNPT, FPT, CMC,...và sắp tới là Vingroup và nhiều tập đoàn, tổng công ty khác. Nhiều doanh nghiệp khởi nghiệp là doanh nghiệp số, trong đó có một số thành công. Cụ thể như Topica Fouders Institute đã tạo ra hơn 60 công ty khởi nghiệp, huy động hơn 20 triệu USD từ các quỹ và có tổng định giá hơn 100 triệu USD; WeFit – xây dựng theo nguyên lý của nền kinh tế chia sẻ giữa người tập và các phòng gym có doanh thu 700.000 USD trong năm 2017 chỉ sau 1 năm hoạt động²; Startup gọi xe tải Logivan đã thành công trong việc gọi thêm vốn đầu tư 5,5 triệu USD trong đầu năm 2019.

Vấn đề tồn tại: trong cơ cấu doanh thu công nghiệp CNTT hiện nay chủ yếu do các doanh nghiệp FDI (đóng góp tới 98% tổng doanh thu xuất khẩu), trong khi tỷ lệ giá trị gia tăng đem lại không cao³. Môi trường cho doanh nghiệp khởi nghiệp số còn chưa hấp dẫn, hiện nay xu hướng những người trẻ khởi nghiệp sang các quốc gia khác như Singapore để đăng ký thành lập công ty đang ngày càng tăng⁴.

Về ứng dụng ICT trong doanh nghiệp

ICT đã được ứng dụng rộng rãi trong các loại hình doanh nghiệp, giúp tăng năng suất lao động, năng lực cạnh tranh.

Vấn đề tồn tại: các doanh nghiệp Việt Nam, nhất là các doanh nghiệp vừa và nhỏ chưa nhận thức đúng vai trò chuyển đổi số trong cuộc CMCN 4.0, chưa chủ động tiếp cận công nghệ, hệ thống hạ tầng, không xoay chuyển được mô hình tổ chức kinh doanh đáp ứng với xu thế công nghệ⁵. Máy móc sử dụng trong các doanh nghiệp Việt Nam có số lượng lớn là những máy móc nhập khẩu từ những công nghệ cũ. Cụ thể, theo VCCI, hiện nay doanh nghiệp nhỏ và vừa của Việt Nam chiếm khoảng 97% tổng số doanh nghiệp, trình độ KHCN và đổi mới sáng tạo còn thấp, có 80% đến 90% máy móc sử dụng trong các doanh nghiệp Việt Nam là nhập khẩu, gần 80% là những công nghệ cũ từ thập niên 1980-1990⁶.

²<https://doanhnghiepv.vn/13-doanh-nhan-duoi-30-tuoi-noi-bat-nhat-viet-nam-nam-2018-d125682.html>

³ Báo cáo chiến lược phát triển ngành thông tin và truyền thông 10 năm 2021-2030 và định hướng đến 2045

⁴<https://www.thesaigontimes.vn/270345/Sang-Singapore-kho>

⁵<http://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/giai-phap-cho-doanh-nghiep-viet-nam-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-40-302110.html>

⁶<http://tapchitaichinh.vn/tai-chinh-kinh-doanh/giai-phap-cho-doanh-nghiep-viet-nam-trong-cuoc-cach-mang-cong-nghiep-40-302110.html>

Về thương mại điện tử

Quy mô thị trường thương mại điện tử B2C của Việt Nam có sự tăng trưởng đáng kể, năm 2015, doanh thu B2C đạt 5 tỷ USD, đến năm 2016, doanh thu đã tăng trưởng lên 6,2 tỷ USD với tỷ lệ tăng trưởng 24%. Ước tính số người tham gia mua sắm trực tuyến năm 2017 là 33,6 triệu người.

Vấn đề tồn tại: vẫn còn những trở ngại đáng kể như qua khảo sát của VECITA cho thấy 50% số người được hỏi cho biết giá cả không rõ ràng hoặc giá đắt hơn so với mua tại cửa hàng là lý do không mua sắm trực tuyến. Những lý do quan trọng khác là dịch vụ khách hàng kém, lo ngại về dữ liệu cá nhân và phương thức thanh toán trực tuyến phức tạp không an toàn⁷. Thanh toán trực tuyến cũng là một cản trở lớn, các ngân hàng và công ty Fintech đang ngày càng mở rộng cung cấp dịch vụ thanh toán khá tốt, nhưng số lượng người mua hàng trực tuyến thanh toán online rất ít, chỉ khoảng 20% đơn hàng là được thanh toán trực tuyến.

- ICT trong phát triển xã hội:

Ứng dụng ICT đã được ứng dụng khá rộng rãi trong xã hội góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống người dân, giảm khoảng cách xã hội, đặc biệt là trong các lĩnh vực giáo dục và y tế. Nhiều ứng dụng ICT được triển khai trong công tác đào tạo (các bài giảng điện tử; học trực tuyến,...), trong quản lý giáo dục (hệ thống thông tin quản lý tuyển sinh, quản lý kết quả học tập học sinh,...). Trong lĩnh vực y tế cũng vậy, gần 100% các bệnh viện các tuyến trên cả nước triển khai ứng dụng phần mềm quản lý bệnh viện trong hoạt động của mình; Rất nhiều các bệnh viện tuyến Trung ương, tuyến tỉnh, tuyến huyện từng bước triển khai các hệ thống phần mềm quản lý xét nghiệm, phần mềm quản lý lưu trữ và truyền tải ảnh số y tế, tiến tới triển khai bệnh án điện tử; các hệ thống thông tin bệnh viện, khám chữa bệnh từ xa được ứng dụng tại nhiều bệnh viện; một số bệnh viện đã ứng dụng trí tuệ nhân tạo, robot trong chẩn đoán, điều trị, phẫu thuật. Hệ thống quản lý thông tin tiêm chủng, Hệ thống quản lý thông tin bệnh truyền nhiễm đã triển khai trên toàn quốc.

Vấn đề tồn tại:

⁷<https://nld.com.vn/kinh-te/thuong-mai-dien-tu-chua-tao-duoc-niem-tin-2017030321565126.htm>

+ Bất bình đẳng về cơ hội giáo dục cũng như tiếp cận các dịch vụ sức khỏe vẫn có xu hướng gia tăng. Ở nhiều quốc gia khác, vấn đề này đang từng bước được giải quyết nhờ ứng dụng công nghệ số trong giáo dục và dịch vụ sức khỏe. Vì vậy, cần thiết có các giải pháp mạnh mẽ và đồng bộ hơn để giảm bất bình đẳng nhờ công nghệ số.

+ Các ứng dụng CNTT y tế đang được triển khai rộng rãi trong ngành y tế, tuy nhiên chất lượng chưa đồng đều, đồng bộ; các ứng dụng, thiết bị thiếu sự kết nối, liên thông.

+ Việc tiếp cận các dịch vụ tài chính của người dân còn khó khăn, cần phát triển các dịch vụ tài chính số để khắc phục điều này. Theo số liệu của Ngân hàng Nhà nước, hiện có khoảng 25% người dân ở nông thôn có tài khoản ngân hàng nhưng số lượng tài khoản tiếp cận với ngân hàng số còn rất khiêm tốn. Các giải pháp về thanh toán qua tài khoản viễn thông cần được nghiên cứu và thúc đẩy để giúp người dân vùng nông thôn, vùng sâu vùng xa thanh toán được tiền điện, nước và các dịch vụ thiết yếu khác.

+ Đối với các vấn đề của đô thị, Liên Hợp quốc dự báo dân số Việt Nam ở các trung tâm, thành phố lớn sẽ gia tăng từ 34% năm 2018 lên đến 50% trong năm 2040 do các công việc tập trung ở khu vực thành phố⁸. Điều này sẽ dẫn đến các vấn đề liên quan đến quản lý đô thị, quản lý hạ tầng và duy trì, cải thiện chất lượng nước, không khí, ô nhiễm và ùn tắc. Trong các năm vừa qua, đã nhiều thành phố, địa phương đề cập về đô thị thông minh, nhưng những tiện ích mang lại cho người dân chưa được thể hiện rõ ràng.

- ICT trong hoạt động CQNN:

+ Trong thời gian qua ICT đã được ứng dụng trong CQNN để phát triển Chính phủ điện tử, góp phần cải cách hành chính. Theo báo cáo đánh giá về Chính phủ điện tử của Liên hợp quốc, đến năm 2018, Chỉ số phát triển CPĐT của Việt Nam xếp hạng thứ 88/193 quốc gia, tăng 01 bậc so với năm 2016, trong đó chỉ số thành phần về dịch vụ công trực tuyến (OSI) tăng 15 bậc, lên thứ hạng 59/193 quốc gia (so với năm 2016)⁹. Nhiều dịch vụ công đã được cung cấp trực tuyến mức độ 3,4,

⁸<http://www.worldometers.info/world-population/vietnam-population/>

⁹ Báo cáo chỉ số phát triển Chính phủ điện tử của Liên Hợp quốc

đặc biệt là các lĩnh vực như thuế, hải quan, bảo hiểm xã hội, hàng chục triệu hồ sơ đã được xử lý trực tuyến.

Vấn đề tồn tại: Số hồ sơ được xử lý trực tuyến (mức 3,4) còn thấp; việc xử lý điều hành qua mạng còn hạn chế; các cơ sở dữ liệu quốc gia chậm được triển khai; việc kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các CQNN còn hạn chế; việc ứng dụng những công nghệ số tiên tiến trong các CQNN để thay đổi mô hình, cách thức làm việc chưa được thực hiện nhiều (ví dụ hệ thống trợ lý ảo; sử dụng AI để hỗ trợ ra quyết định;...)

Về các yếu tố nền tảng để ứng dụng ICT phát triển KTXH:

- Hạ tầng viễn thông:

Đã được phát triển nhanh, tạo nền tảng cho phát triển KTXH, đặc biệt trong thời đại số, cụ thể: Hạ tầng viễn thông đã phủ rộng khắp toàn quốc hơn 600.000km cáp quang, với tốc độ truy nhập cao (đạt >27MBps). Số thuê bao băng rộng cố định hơn 13 triệu (trong đó hơn 12 triệu thuê bao sử dụng cáp quang FTTx, tốc độ truy nhập hơn 10MBps). Tổng băng thông quốc tế đạt hơn 8,1TBps. Mạng di động phát triển, tỷ lệ phủ sóng đạt 99,7%. Mạng di động 5G đã được cấp phép thử nghiệm, khi triển khai sẽ là bước đột phá về tốc độ kết nối, là nền tảng quan trọng kết nối hạ tầng IoT trong chuyển đổi số. Như vậy, có thể nói mạng viễn thông đã đi trước một bước trong chuẩn bị hạ tầng cho chuyển đổi số.

Vấn đề tồn tại: để tạo điều kiện cho chuyển số thời gian tới cần tiếp tục phát triển hạ tầng số, đặc biệt là sớm triển khai chính thức Mạng di động 5G. Đồng thời phải quan tâm bảo đảm an toàn an ninh thông tin. Vấn đề bảo vệ dữ liệu và an ninh mạng hiện vẫn là một thách thức lớn mà Việt Nam phải đối mặt. Ước tính có tới 35% người dùng Internet ở Việt Nam có khả năng phải đối mặt với các cuộc tấn công mạng, cao thứ sáu trên thế giới¹⁰.

- Tài nguyên dữ liệu:

Trong bối cảnh chuyển đổi số, dữ liệu số đóng vai trò rất quan trọng, là tài sản, tài nguyên, điều kiện tiên quyết cho chuyển đổi số. Trong thời gian qua, việc phát triển các cơ sở dữ liệu trong cả khu vực công và khu vực tư đã được chú trọng.

¹⁰<https://english.vov.vn/economy/data-protection-the-main-challenge-for-vietnams-digital-economy-372665.vov>

Trên quy mô quốc gia, một số cơ sở dữ liệu quy mô quốc gia đã hình thành và phát huy hiệu quả trong việc cung cấp dịch vụ trực tuyến (như Cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp, Cơ sở dữ liệu hộ gia đình tham gia bảo hiểm, các cơ sở dữ liệu ngành thuế, hải quan, bảo hiểm xã hội,...); trong khu vực doanh nghiệp, cùng với đẩy mạnh ứng dụng, phát triển công nghệ số là sự phát triển, hình thành các cơ sở dữ liệu lớn phục vụ khách hàng, kinh doanh.

Vấn đề tồn tại: Các cơ sở dữ liệu quốc gia chậm được triển khai; việc kết nối, chia sẻ, mở các cơ sở dữ liệu của cả khu vực công và tư rất hạn chế, chủ yếu là cát cứ thông tin; điều này làm lãng phí nguồn lực, cản trở triển khai ứng dụng và phát triển công nghệ số. Nguyên nhân chủ yếu ở đây là do: các cơ quan nhà nước thiếu quyết tâm, quyết liệt xây dựng các cơ sở dữ liệu quốc gia để tạo nền tảng số quốc gia; thiếu hành lang pháp lý và các quy định về quản trị dữ liệu quốc gia (vấn đề trách nhiệm, phân cấp quản lý dữ liệu; vấn đề kết nối, chia sẻ, mở dữ liệu; quản lý chất lượng dữ liệu; quản lý kiến trúc dữ liệu; quản lý vận hành dữ liệu; quản lý an ninh dữ liệu; quản lý đặc tả dữ liệu,...); nhận thức về tầm quan trọng và sự cần thiết về dữ liệu, quản trị dữ liệu còn hạn chế.

- Danh tính số (digital identity):

Hạ tầng cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số tại Việt Nam đã bắt đầu được phát triển, phục vụ cho công tác định danh, xác thực điện tử. Hiện nay đã có 09 doanh nghiệp được cấp phép cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số công cộng cho người dân, doanh nghiệp, giúp thực hiện các giao dịch trên mạng thuận tiện, an toàn, đặc biệt, là giúp các doanh nghiệp sử dụng được các dịch vụ công trực tuyến mức độ cao (mức 3,4) của các cơ quan nhà nước (điển hình là các dịch vụ ngành thuế, hải quan, bảo hiểm). Đối với các cơ quan trong hệ thống chính trị (các cơ quan Đảng, Nhà nước,...), cũng đã được cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số (do Ban Cơ yếu Chính phủ cấp).

Vấn đề tồn tại: Mặc dù đã đạt được các kết quả trong việc cung cấp dịch vụ chứng thực chữ ký số và các hình thức khác để triển khai việc định danh, xác thực điện tử. Nhưng so với nhu cầu của chuyển đổi số, vẫn còn nhiều hạn chế, các tổ chức mới chỉ cung cấp các dịch vụ định danh, xác thực cho dịch vụ, hệ thống khách hàng của riêng mình, phạm vi hẹp, thiếu kết nối, liên thông. Hạn chế này là do Việt Nam chưa xây dựng được một hạ tầng định danh, xác thực điện tử, kết nối, liên thông trên quy mô quốc gia, chưa có khung pháp lý về định danh và xác thực

điện tử hoàn chỉnh. Khi mà chuyển đổi số mạnh mẽ, các chủ thể, đối tượng trong thế giới thực sẽ dịch chuyển sang thế giới ảo, thì việc định danh, xác thực điện tử hay cung cấp danh tính số càng trở nên quan trọng và cấp thiết.

- Lực lượng lao động ICT:

Lực lượng lao động cạnh tranh ngày nay phải có kiến thức, kỹ năng công nghệ cao (đặc biệt là về công nghệ số), chứ không phải giá rẻ. Trong thời gian qua theo nhu cầu thị trường, lực lượng lao động ICT Việt Nam được phát triển, ngành ICT được đào tạo ở nhiều trường đại học, cao đẳng. Lực lượng lao động Việt Nam có nhiều đặc điểm lợi thế trong chuyển đổi số như dân số trẻ, ham mê công nghệ, học toán tốt, lao động chăm chỉ, thích ứng nhanh với sự thay đổi.

Vấn đề tồn tại: Theo số liệu từ trang tuyển dụng Vietnamworks, đến cuối năm 2018, Việt Nam vẫn thiếu hụt 70.000 lao động trong lĩnh vực ICT. Đến năm 2020, số lượng thiếu hụt nhân lực sẽ lên tới 500.000¹¹. Không chỉ hạn chế về số lượng, sự thiếu hụt nhân lực có chuyên môn cao và các kiến thức bắt kịp xu hướng thay đổi của thị trường công nghệ là nguyên nhân khiến cho nhân sự ICT cấp cao ngày càng trở nên khan hiếm, dẫn tới sự cạnh tranh về lương để thu hút nhân tài giữa các doanh nghiệp. Theo số liệu từ khảo sát gần đây của Viện Chiến lược Thông tin và Truyền thông cho thấy 70% sinh viên tốt nghiệp trong lĩnh vực CNTT cần được đào tạo lại để đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp. Đa số các sinh viên CNTT cũng không nắm bắt được lĩnh vực công việc của mình; 72% sinh viên thiếu kinh nghiệm thực tế trong khi 42% sinh viên thiếu kỹ năng làm việc theo nhóm. Trong số các sinh viên mới ra trường, chỉ khoảng 15% sinh viên đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp; 80% sinh viên mới tốt nghiệp trong lĩnh vực lập trình máy tính cần phải đào tạo lại¹².

- Môi trường pháp lý cho phát triển ICT:

Trong thời gian qua, nhiều văn bản pháp lý đã được ban hành tạo điều kiện ứng dụng và phát triển ICT trong các lĩnh vực. Cụ thể như Luật CNTT, Luật An toàn thông tin mạng, Luật An ninh mạng, các Nghị định,...

¹¹<https://nld.com.vn/cong-doan/viet-nam-can-78000-nhan-luc-cong-nghe-thong-tin-moi-nam-20180610062209763.htm>

¹²<https://www.vietnambreakingnews.com/2015/05/it-industry-tackles-lack-of-qualified-staff/>

Vấn đề tồn tại: việc xây dựng môi trường pháp lý hiện nay vẫn rất chậm, chưa theo kịp nhu cầu xã hội phát sinh, đặc biệt trong các lĩnh vực mới khi thực hiện chuyển đổi số. Cụ thể như thiếu hành lang pháp lý cho phát triển kinh tế chia sẻ; chia sẻ, mở dữ liệu của cơ quan chính phủ, của doanh nghiệp; bảo vệ dữ liệu cá nhân, thông tin riêng tư; vấn đề quyền, đạo đức khi ứng dụng trí tuệ nhân tạo,.... Điều này gây cản trở rất lớn cho quá trình chuyển đổi số.

III. SỰ CẦN THIẾT CỦA CHUYỂN ĐỔI SỐ TẠI VIỆT NAM

Qua nội dung phân tích trên cho thấy:

- Chuyển đổi số là xu thế, là tất yếu trong thời đại ngày nay, đó là cơ hội cho các nước, các doanh nghiệp vượt lên trong cuộc CMCN 4.0, nhưng cũng là nguy cơ tụt hậu, bị bỏ lại ngày càng xa đối với ai không quan tâm đến nó. Chuyển đổi số không đơn giản là mức ứng dụng và phát triển cao hơn của ICT, mà phải được hiểu là nút đột phá, một “điểm kì dị” trong phát triển kinh tế xã hội. Khi đó, dữ liệu và công nghệ số làm chuyển đổi, cải biến toàn diện mô hình, quy trình, sản phẩm/kết quả đầu ra của quá trình sản xuất, kinh doanh trong xã hội (*CQNN cũng được coi là tổ chức cung cấp sản phẩm, sản phẩm là dịch vụ công*).
- Tại Việt Nam, ứng dụng và phát triển ICT cũng đã được quan tâm, đã trải đều trên các lĩnh vực cần chuyển đổi. Tuy nhiên, đa phần các ứng dụng và phát triển ICT ở đây chưa thực sự là chuyển đổi số, tức là chưa tạo được chuyển đổi đột phá về mô hình, quy trình sản xuất, sản phẩm dựa trên dữ liệu và công nghệ số.
- Chuyển đổi số tại Việt Nam trong thời gian tới là tất yếu nếu chúng ta muốn có những bứt phá trong phát triển KTXH, không bị bỏ lại trong cuộc CMCN 4.0. Để chuyển đổi số thành công, cần phải có sự đầu tư nguồn lực, quyết tâm thực hiện của tất cả các thành phần trong xã hội, đặc biệt phải khắc phục ngay được những hạn chế hiện nay.
- Chuyển đổi số trên quy mô quốc gia là công việc của nhiều cấp, nhiều ngành, và của toàn xã hội, nên cần có một Đề án chung để bảo đảm việc triển khai được đồng bộ, có sự phối hợp, kết nối, chia sẻ rộng khắp, hiệu quả. Chính vì vậy, Đề án Chuyển đổi số quốc gia được xây dựng nhằm xác định tầm nhìn, mục tiêu và những định hướng nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu để các cơ quan nhà nước, các doanh nghiệp, các tổ chức, cá nhân trong xã hội xác định và triển khai kế hoạch chuyển đổi số cụ thể của mình trên con tàu CMCN 4.0 Việt Nam.

PHẦN II: NỘI DUNG ĐỀ ÁN CHUYỂN ĐỔI SỐ QUỐC GIA

I. TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2030

Thực hiện chuyển đổi bút phá đề hướng tới một Việt Nam số (Digital Vietnam). Trong đó, tận dụng đầy đủ sự tiến bộ, sáng tạo của công nghệ số để phát triển kinh tế - xã hội đất nước ổn định, thịnh vượng và bền vững.

II. CÁC GIAI ĐOẠN CHUYỂN ĐỔI SỐ VIỆT NAM

- Giai đoạn 1 (2019 – 2020): Số hóa các lĩnh vực kinh tế - xã hội

Triển khai việc số hóa các lĩnh vực, các ngành công nghiệp; chuyển đổi số nền kinh tế, chuyển đổi số xã hội, chuyển đổi số cơ quan nhà nước nhằm tăng hiệu quả hoạt động, năng suất lao động, tạo ra các nguồn tăng trưởng mới (*Tập trung xây dựng hạ tầng nền tảng; tạo điều kiện môi trường pháp lý; hướng dẫn, hỗ trợ doanh nghiệp chuyển đổi số, đặc biệt là SMEs; phát triển start-up số; phát triển nguồn nhân lực số*).

- Giai đoạn 2 (2021 – 2025): Số hóa thành lợi thế cạnh tranh trong nước và toàn cầu

Nâng cao năng lực cạnh tranh nền kinh tế bằng cách triển khai các hệ sinh thái số tích hợp mới, hội tụ quanh các nhu cầu khách hàng (*Tập trung thúc đẩy chuyển đổi mô hình doanh nghiệp, dịch chuyển các doanh nghiệp lên các nền tảng số/các hệ sinh thái, hình thành các chuỗi giá trị hội tụ,...; chuyển đổi số rộng rãi trong các ngành/lĩnh vực KTXH*).

- Giai đoạn 3 (2026 – 2030): Kinh tế - xã hội số toàn diện

Tiến tới nền kinh tế, xã hội số toàn diện, mọi lĩnh vực được số hóa, hình thành các ngành công nghiệp số thế hệ mới, các ngành công nghiệp mới này sẽ là động lực tăng trưởng cho nền kinh tế (*Tập trung hỗ trợ phát triển các ngành công nghệ số mới như AI, Immersive Media, IoT, Cybersecurity; chuyển số toàn diện, sâu sắc trong các lĩnh vực KTXH*).

III. MỤC TIÊU ĐẾN NĂM 2025

1. Mục tiêu chung đến năm 2025

Việt Nam thuộc Top 4 ASEAN về xếp hạng số hóa quốc gia.

2. Mục tiêu chuyển đổi số nền kinh tế

- Phát triển ngành công nghiệp số là bộ phận cốt yếu của nền kinh tế Việt Nam và được thừa nhận toàn cầu.
- Ứng dụng triệt để công nghệ số thay đổi mô hình, quy trình, sản phẩm của các doanh nghiệp và có khả năng cạnh tranh trên thị trường toàn cầu.
- Nền kinh tế Việt Nam được bứt phá bởi sự chuyển đổi số trong các doanh nghiệp, đặc biệt là các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs).

Chỉ tiêu cụ thể:

- Chỉ số năng lực cạnh tranh quốc gia - World Competitiveness Scoreboard (WEF): Top 40. (đến năm 2020 đạt Top 50)
- 50% doanh nghiệp SMEs chuyển dịch lên nền tảng số (đến năm 2020 đạt 10%).
- Công nghiệp số đạt ít nhất 25% GDP (đến năm 2020 đạt 15%).
- Phát triển ít nhất 80,000 doanh nghiệp công nghệ số Việt Nam (đến năm 2020 đạt 35,000).
- Đưa VN trở thành 1 trong các nhà sản xuất thiết bị điện tử, viễn thông, xuất khẩu phần mềm, xuất khẩu dịch vụ CNTT lớn trên thế giới và đưa CN 4.0 phổ cập ở Việt Nam.

3. Mục tiêu chuyển đổi số xã hội

- Tất cả mọi người trong xã hội được cung cấp sự truy cập bình đẳng tới thông tin và dịch vụ số. Người dân Việt Nam có các kỹ năng số cần thiết để truy cập và sử dụng thông tin, dịch vụ số một cách hiệu quả.
- Chất lượng cuộc sống của người dân được cải thiện, nâng cao thông qua sự truy cập toàn diện, thuận tiện đến thông tin và các dịch vụ xã hội thiết yếu nhờ công nghệ số.

Chỉ tiêu cụ thể:

- Tất cả người dân sẽ được truy cập Internet băng thông rộng như một tiện ích thiết yếu (Đến năm 2020, bảo đảm giá băng thông rộng dưới 2% GNP per capita).
- Việt Nam sẽ nằm trong top 50 về ICT Development Index (IDI) (đến năm 2020 đạt top 80).

- 70% dân số có kỹ năng số cơ bản (đến năm 2020 đạt 30%).
- 100% các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh kết nối với hồ sơ sức khỏe toàn dân, người dân không cần sử dụng sổ y bạ khi khám bệnh, chữa bệnh (đến năm 2020 đạt 80%).
- 100% các bệnh viện hạng I có Bệnh án điện tử (đến năm 2020 đạt 30%).

4. Mục tiêu chuyển đổi số cơ quan nhà nước

Phát triển Chính phủ điện tử hướng tới Chính phủ số:

- Kết nối, người dân là trung tâm phục vụ.
- Hiệu lực, hiệu quả và đổi mới.
- Dựa trên dữ liệu và dữ liệu mở.

Chỉ tiêu cụ thể:

- Nâng xếp hạng Chính phủ điện tử theo đánh giá của Liên hợp quốc tăng từ 10 đến 15 bậc năm 2020, đưa Việt Nam vào nhóm 4 nước dẫn đầu ASEAN trong xếp hạng Chính phủ điện tử theo đánh giá của Liên hợp quốc đến năm 2025.
- Tỷ lệ dịch vụ công trực tuyến mức độ 3,4 đạt 80% vào năm 2025 (đến năm 2020 đạt 60%).
- Tỷ lệ hồ sơ giải quyết trực tuyến đạt 50% (đến năm 2020 đạt 30%).

5. Mục tiêu phát triển lực lượng lao động số

Lực lượng lao động Việt Nam có năng lực, kỹ năng số theo chuẩn quốc tế, có thể ứng dụng công nghệ số một cách đầy đủ, sáng tạo trong công việc.

Chỉ tiêu cụ thể:

- 50% lực lượng lao động được re-skills, up-skills về ICT (đến năm 2020 đạt 10%).
- Đào tạo thêm 1,000,000 chuyên gia ICT, ưu tiên các công nghệ mới như AI, Big Data, Cloud, IoT,... (đến năm 2020 đạt 300.000).

6. Mục tiêu phát triển hạ tầng số

- Phát triển hạ tầng băng rộng quốc gia bảo đảm phục vụ cho chuyển đổi số.
- Phát triển hạ tầng điện toán đám mây cho khối CQNN và doanh nghiệp.
- Phát triển hạ tầng IoT.

- Phát triển tài nguyên dữ liệu, quản trị dữ liệu.
- Phát triển hạ tầng dịch vụ định danh, xác thực điện tử quốc gia.
- Bảo đảm hạ tầng kỹ thuật an toàn, an ninh thông tin.

Chỉ tiêu cụ thể:

- Mạng di động 5G phủ sóng hầu khắp cả nước với dịch vụ mới trên nền tảng 5G (đến năm 2020, triển khai 5G thương mại).
- Mạng truyền số liệu chuyên dùng CQNN kết nối đến 100% xã phường (đến năm 2020 bổ sung 1000 điểm).
- Đưa VNIX thành Hub khu vực (đến năm 2020, mở rộng VNIX theo mô hình quốc tế).
- Cáp quang kết nối đến 40% hộ gia đình tốc độ 1GBps (đến 2020, kết nối đến 25% hộ gia đình tốc độ 25MBps).
- 80 thuê bao băng rộng di động/100 dân (đến năm 2020 là 60%).
- 100% cơ sở giáo dục bậc ĐH, phổ thông có kết nối băng rộng tốc độ 1GBps (đến năm 2020: 60% cơ sở giáo dục bậc ĐH có tốc độ 1GBps; 60% cơ sở giáo dục bậc phổ thông 50MBps).
- 100% cơ sở y tế kết nối băng rộng tốc độ 1GBps (đến năm 2020: 100% cơ sở y tế kết nối băng rộng, trong đó 20% cơ sở y tế có tốc độ 100MBps).
- Hạ tầng IoT, điện toán đám mây được ứng dụng rộng khắp trong các doanh nghiệp, cơ quan nhà nước.
- Bảo đảm an toàn, an ninh cho chuyển đổi số; Việt Nam trở thành HUB an toàn, an ninh thông tin trong khu vực ASEAN.

IV. QUAN ĐIỂM CHỈ ĐẠO

- Chuyển đổi số là con đường ngắn nhất đưa đất nước đi lên hiện đại và thịnh vượng, là một trong các động lực quan trọng nhất cho sự tăng trưởng, tăng năng suất lao động và giải quyết các vấn đề xã hội.
- Phải hợp tác, tận dụng tối đa nguồn lực của các thành phần kinh tế xã hội, của quốc tế để chuyển đổi số.

- Coi số hoá nền kinh tế là cuộc cách mạng chính sách, có thái độ tích cực về công nghệ và sáng tạo, chấp nhận những công nghệ mới, mô hình kinh doanh mới. Các cơ quan nhà nước có vai trò dẫn dắt, định hướng, có phương thức quản lý linh hoạt (Agile), tạo điều kiện thuận lợi nhất cho chuyển đổi số¹³. Trong những trường hợp có những mô hình mới tích cực xuất hiện mà chưa đủ sở cứ, thời gian để xây dựng chính sách, pháp luật điều chỉnh, thì xem xét sử dụng cách tiếp cận sandbox (*cái gì không biết quản thế nào thì cho tự phát triển nhưng trong một không gian nhất định, thời gian nhất định để các vấn đề bộc lộ một cách rõ ràng mà thường không nhiều như các nhà quản lý dự đoán, sau đó mới hình thành chính sách, quy định*).
- Phải đảm bảo việc chuyển đổi số có tác động bình đẳng và có lợi ích cho tất cả các đối tượng khác nhau trong xã hội.¹⁴
- Phải đi trước, dẫn đầu trong Chuyển đổi số, phải có sự phối hợp, kết nối, chia sẻ giữa các tổ chức, cá nhân trong toàn xã hội để chuyển đổi số mạnh mẽ¹⁵.
- Trong quá trình xây dựng các chiến lược, chính sách, quy hoạch, kế hoạch phát triển; các Bộ, ngành và địa phương phải nghiên cứu, xem xét áp dụng tối đa các công nghệ số tiên tiến cho sự phát triển¹⁶.

V. NHIỆM VỤ VÀ GIẢI PHÁP CHỦ YẾU

1. Chuyển đổi số nền kinh tế

a. Phát triển công nghiệp số

- Xây dựng các nền tảng kết nối số giữa các doanh nghiệp số và các đối tác có nhu cầu dịch vụ.¹⁷
- Hình thành 5-7 tập đoàn, doanh nghiệp công nghệ lớn có vai trò dẫn dắt công nghệ và thị trường hàng đầu của Việt Nam và khu vực.
- Phát triển các sản phẩm ICT trọng điểm, công nghiệp nội dung số.

¹³ Cách mạng công nghiệp lần thứ 4 – Klaus Schwab (Tác động quản lý chính phủ)

- Phát triển các hệ thống thông tin có quy mô lớn, phức tạp, kết hợp công nghệ thông minh, có khả năng tích hợp.
- Thiết kế và làm chủ các công nghệ thiết kế, phát triển phần mềm có tích hợp CN cao như AI, Big Data... hướng đến VN trở thành cường quốc về phát triển phần mềm.
- Sản xuất chip 5G, chip lõi cho chuyển đổi số.
- Phát triển công nghiệp an toàn an ninh mạng, bảo đảm môi trường an toàn, tin cậy phục vụ cho chuyển đổi số trong các lĩnh vực tại Việt Nam và vươn tầm cung cấp dịch vụ quốc tế.
- Đầu tư các trung tâm nghiên cứu, phòng LAB trong các trường ĐH, Doanh nghiệp phát triển công nghệ số, tạo sự liên kết khu vực tư nhân, trí thức, các cơ sở nghiên cứu, cơ quan nhà nước¹⁸.
- Phát triển hệ sinh thái số Việt Nam (phát triển Mạng xã hội, Trình duyệt, Phần mềm Anti-virus, hệ điều hành, công cụ tìm kiếm của Việt Nam,...).
- Xây dựng các thư viện học máy (machine learning library) mở để các doanh nghiệp SMEs tiếp cận và ứng dụng vào sản phẩm.
- Xây dựng thư viện nhận dạng tiếng Việt (text to speech và speech to text) và phát triển nền tảng tạo chatbot đơn giản phục vụ kinh doanh cho các doanh nghiệp, đặc biệt phục vụ đối tượng SMEs.

b. Cải thiện hệ sinh thái cho khởi nghiệp

Phát triển các doanh nghiệp khởi nghiệp công nghệ số¹⁹; khuyến khích các doanh nghiệp khởi nghiệp (start-up) công nghệ số đổi mới sáng tạo và tạo các sản phẩm, dịch vụ mới. Một số nội dung chính gồm:

- Đưa các chương trình đào tạo về chủ đề “tinh thần khởi nghiệp – tự làm chủ” trong các chương trình đào tạo chính quy, đặc biệt là trong các ngành về STEM.²⁰
- Kết nối các doanh nghiệp khởi nghiệp với các quỹ đầu tư, vườn ươm²¹;

²⁰ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²¹ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

- Các doanh nghiệp số lớn, vai trò dẫn dắt thị trường cần có sự phối hợp, liên kết với các doanh nghiệp khởi nghiệp và cần chia sẻ, hỗ trợ nguồn lực cho các doanh nghiệp này (như phòng LAB, nơi làm việc nghiên cứu,...).
- Mở rộng, thu hút các doanh nghiệp khởi nghiệp có tiềm năng từ những quốc gia khác.²²
- Xây dựng các trung tâm khởi nghiệp trong chương trình hoạt động của các địa phương có tiềm năng và tích cực tuyên truyền tầm quan trọng của khởi nghiệp.²³
- Hỗ trợ trong việc tạo ra các môi trường thử nghiệm cho các mô hình kinh doanh, sản phẩm mới. Cụ thể như, tiến hành các khung thử nghiệm pháp lý (regulatory sandbox) cho phép các doanh nghiệp thử nghiệm các phát kiến đổi mới trong điều kiện thị trường thực tế.²⁴
- Đơn giản hóa trong thủ tục đăng ký đối với các khởi nghiệp (ví dụ như bằng 1 cổng trực tuyến duy nhất); hỗ trợ các thủ tục liên quan như bảo hộ sở hữu trí tuệ, thủ tục thuế nhanh chóng và đơn giản.²⁵
- Tạo ưu đãi về thuế cho các quỹ đầu tư mạo hiểm vào các khởi nghiệp.²⁶
- Kết nối, tiếp thị sản phẩm doanh nghiệp khởi nghiệp số tới các đối tượng; Nhà nước quan tâm sử dụng các sản phẩm số đổi mới, sáng tạo của doanh nghiệp khởi nghiệp.

c. Chuyển đổi số trong các doanh nghiệp

- Thay đổi mô hình kinh doanh, quy trình sản xuất, sản phẩm để nâng cao năng suất lao động, phát triển thị trường, nâng cao năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp bằng công nghệ số; 50% doanh nghiệp SMEs chuyển dịch lên nền tảng số (đến năm 2020 đạt 10%). Các hoạt động hỗ trợ bao gồm:
 - + Xây dựng Chương trình hỗ trợ chuyển đổi số trong các SMEs (từ vấn đề trình, tạo điều kiện kết nối nguồn vốn, công nghệ, thị trường, ...). Phát triển SMEs tận dụng công nghệ số để cạnh tranh với khu vực, quốc tế, đặc biệt hỗ trợ thay đổi mô

²² Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²³ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²⁴ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²⁵ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²⁶ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

hình sản xuất, kinh doanh, dịch chuyển lên nền tảng số, xây dựng các mạng lưới sản xuất kết nối (các hệ sinh thái).

+ Hướng dẫn các SMEs hoạt động trực tuyến và tiêu chuẩn hóa các mục sản phẩm đưa lên môi trường thương mại điện tử.

+ Quảng bá, nâng cao nhận thức lợi ích, hỗ trợ đào tạo về chuyển đổi số, tập trung vào các doanh nghiệp vừa và nhỏ (SMEs) và các khu vực tụt hậu.²⁷

+ Tạo các ưu đãi như về thuế cho doanh nghiệp trong việc sử dụng các công cụ số.²⁸

d. Phát triển thương mại điện tử

- Hỗ trợ doanh nghiệp vừa và nhỏ tham gia các sàn giao dịch điện tử (Ví dụ như: Shopee, Tiki, Sendo, Amazon, Lazada, ...)

- Hiện đại hoá mạng lưới và dịch vụ bưu chính, dịch vụ chuyển phát theo hướng bưu chính sẽ phát triển thành hạ tầng cho thương mại điện tử. Xây dựng hệ thống định danh địa chỉ (postcode) đến từng hộ gia đình.

- Hoàn chỉnh các quy định pháp lý để bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, bảo vệ thông tin cá nhân trên các nền tảng thương mại điện tử.

e. Tạo điều kiện phát triển cho kinh tế chia sẻ, kinh tế trả công

- Đánh giá quy mô của nền kinh tế trả công tại Việt Nam.²⁹ Xem xét để điều chỉnh các chính sách hỗ trợ kinh tế trả công và các chương trình, phát kiến để bảo vệ người lao động.³⁰

- Triển khai Đề án Kinh tế chia sẻ. Bảo đảm mối quan hệ giữa các thành phần trên nền tảng phải minh bạch; bảo đảm cạnh tranh lành mạnh.

2. Chuyển đổi số xã hội

a. Giảm khoảng cách số

- Phát triển kỹ năng số cơ bản cho người dân để xóa mù về số³¹.

²⁷ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²⁸ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

²⁹ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

³⁰ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

- Phổ cập kỹ năng số an toàn (phát triển các kỹ năng để phòng ngừa tội phạm qua môi trường mạng).
- Phát triển mạng lưới quốc gia các trung tâm cộng đồng để đào tạo, phổ cập số. Phát triển các trung tâm cộng đồng số để cung cấp các truy cập tới các dịch vụ số cũng như đào tạo trực tuyến và cơ hội kinh doanh qua mạng.³²
- Triển khai chương trình phổ cập điện thoại thông minh, thiết bị số đến toàn dân; có các gói cước dữ liệu ưu đãi (thậm chí miễn phí) đối với người dùng tại các tỉnh vùng sâu, vùng xa, biên giới, hải đảo để khuyến khích việc tận dụng công nghệ số.
- Tạo ra các tài nguyên tri thức và nội dung số địa phương (local)³³.

b. Mang đến cơ hội học tập nhờ công nghệ số

- Phát triển các khóa học đại trà trực tuyến mở - Massive Open Online Courses (MOOCs) về đào tạo nghề, re-skills, up-skills cho lực lượng lao động; khóa học ngoại khóa cho học sinh các cấp.
- Áp dụng công nghệ giáo dục, CNTT; tạo điều kiện thuận lợi triển khai mạnh mẽ công nghệ số trong các hoạt động dạy và học, kiểm tra đánh giá và quản lý giáo dục, bao gồm:
 - + Xây dựng nền tảng chung toàn quốc về kiểm tra chống đạo văn.
 - + Xây dựng Hệ thống thông tin học sinh, sinh viên toàn quốc.
 - + Phổ cập việc thi trực tuyến; công nhận giá trị của các chứng chỉ học trực tuyến.
 - + Xây dựng nền tảng chia sẻ tài nguyên giảng dạy và học tập (các bài giảng điện tử; tài liệu chia sẻ;...).

c. Nâng cao khả năng truy cập, chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe nhờ công nghệ số

- Số hóa và sử dụng dữ liệu để tạo ra các dịch vụ y tế, sản phẩm mới và cải tiến (đo lường chỉ số, giám sát bệnh từ xa, robot hỗ trợ phẫu thuật, phân tích Bigdata, ứng dụng AI); chuẩn hóa và trao đổi dữ liệu của ngành y tế.³⁴
- Ứng dụng công nghệ thông minh rộng rãi trong ngành y tế bao gồm ứng dụng trí tuệ nhân tạo (học máy, xử lý ngôn ngữ tự nhiên,..), các công cụ tự động hóa, IOT... trong các hoạt động khám bệnh, chữa bệnh.
- Phát triển thiết bị để người dân có thể tự đo các chỉ số sức khỏe tại nhà (đặc biệt là những người bệnh mãn tính) và kết nối dữ liệu đến các cơ sở cung cấp dịch vụ y tế; đặt lịch hẹn khám bệnh trực tuyến.
- Triển khai Hồ sơ y tế điện tử (HER) và chứng nhận tiêm vắc xin điện tử (EVC); Kết nối chia sẻ hồ sơ y tế³⁵.
- Triển khai bệnh án điện tử tại tất cả các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh trên toàn quốc.
- Phát triển ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong các công tác khám chữa bệnh, như hỗ trợ chẩn đoán và ra quyết định điều trị lâm sàng, hỗ trợ chẩn đoán hình ảnh, Hỗ trợ phẫu thuật và các công tác khác.
- Triển khai các hệ thống chăm sóc sức khỏe, y tế từ xa dựa trên công nghệ số.³⁶

d. Quản lý, cảnh báo môi trường nhờ công nghệ số

- Triển khai các giải pháp thông minh trong quan trắc, giám sát, quản lý, xử lý sự cố môi trường;...
- Triển khai các giải pháp thông minh nhằm cảnh báo sớm thiên tai.

e. Ứng dụng công nghệ số bảo đảm trật tự an toàn xã hội

- Triển khai các giải pháp thông minh đảm bảo trật tự an toàn xã hội.

3. Chuyển đổi số cơ quan nhà nước

- Triển khai các nội dung tại Nghị quyết 17/NQ-CP ngày 7/3/2019 của Chính phủ về một số nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm phát triển Chính phủ điện tử giai đoạn 2019-2020, định hướng 2025.

- Ứng dụng công nghệ số trong các CQNN để hướng tới phát triển Chính phủ số, cụ thể như:

+ Cung cấp dịch vụ số tích hợp liền mạch hỗ trợ nhu cầu người dân thông qua các sự kiện cuộc sống (tích kết hợp nhiều dịch vụ vào một sự kiện)³⁷.

+ Sử dụng các công cụ hỗ trợ ảo cho người dân³⁸.

+ Ứng dụng truyền thông số cho người dân³⁹ (Thiết lập chiến lược truyền thông số và các mạng xã hội cho chính phủ, bảo đảm các nguyên tắc khả năng truy cập, người dân là trung tâm, đơn giản, rõ ràng, thông tin có ích cho dân, mở, minh bạch).

+ Sử dụng dữ liệu để phát triển và cải thiện chính sách công⁴⁰ (Sử dụng công cụ phân tích dữ liệu để hỗ trợ quy trình xây dựng chính sách); Xây dựng chính sách khuyến khích sự công hiến dữ liệu từ khu vực tư nhân với mục đích phục vụ xã hội.

+ Số hóa các công việc nội bộ⁴¹.

+ Phát triển các nền tảng số (digital platforms), đây là các nền tảng để kết nối dùng chung bởi nhiều cơ quan⁴².

+ Phát triển điện toán đám mây⁴³.

+ Thực hiện ra quyết định dựa trên dữ liệu và chia sẻ thông tin liên cơ quan (phân tích BigData; AI; quản lý dữ liệu như tài sản chiến lược; xây dựng các công cụ/hạ tầng chia sẻ dữ liệu; bảo vệ dữ liệu; dữ liệu có thể kiểm toán)⁴⁴

- + Mở rộng sự đổi mới và hợp tác với doanh nghiệp số; xem xét mua sắm các sản phẩm, dịch vụ số sáng tạo từ các start-up công nghệ số.
- + Xây dựng bản đồ số quốc gia mở làm nền tảng phát triển các dịch vụ số phát triển KTXH⁴⁵.
- + Từng bước mở dữ liệu của các cơ quan nhà nước, tạo điều kiện cho các tổ chức, cá nhân, khai thác tạo ra các dịch vụ, sản phẩm phát triển KTXH.
- Chính phủ chi tiêu nhiều các sản phẩm công nghệ số, đi đầu về kinh tế số nhằm tạo thị trường ban đầu để phát triển doanh nghiệp công nghệ số.

4. Chuyển đổi số một số ngành trọng điểm

a. Chuyển đổi số ngành tài chính

- Xây dựng tài chính điện tử và cơ bản thiết lập nền tảng tài chính số hiện đại, bền vững, công khai, minh bạch dựa trên dữ liệu lớn, dữ liệu tài chính mở và hệ sinh thái tài chính số, trên cơ sở dữ liệu mở ngành tài chính.
- Triển khai ứng dụng công nghệ số trong các ngành thuế, hải quan, kho bạc, chứng khoán (ví dụ: ứng dụng các công nghệ phân tích xử lý dữ liệu lớn phục vụ công tác quản lý chống rủi ro, phòng chống buôn lậu, thanh tra, kiểm tra thuế; phân tích dữ liệu lớn trên mạng xã hội quản lý chống gian lận, thất thu thuế trong hoạt động kinh doanh trực tuyến; ứng dụng IoT trong quản lý giám sát hải quan; phân tích thông tin mạng xã hội và sử dụng AI hỗ trợ công tác giám sát giao dịch chứng khoán, chống các hành vi thao túng;...).
- Triển khai thanh toán điện tử; thí điểm sử dụng tài khoản viễn thông để thanh toán dịch vụ nội dung số, thương mại điện tử quy mô nhỏ và đánh giá để nhân rộng mô hình này (mobile money).
- Phát triển ngân hàng số, FinTech để đến cuối năm 2020, tỷ trọng tiền mặt trên tổng phương diện thanh toán sẽ ở mức dưới 10%.

b. Chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp

- Ứng dụng công nghệ số trong tự động hóa sản xuất trong các lĩnh vực, cụ thể như:

+ Tự động hóa cây trồng trên không gian mở (cánh đồng): Máy móc tự động hóa (có thể không cần người điều khiển máy cày, mà được điều khiển tự động, trên cơ sở định vị GPS) làm đất, trồng cây,....

+ Tự động hóa làm vườn trong nhà kính (sử dụng sensors và máy tính điều khiển môi trường khí hậu, nước, phân bón; sử dụng robot để thu hoạch, phân loại sản phẩm, đóng gói, vận chuyển,...).

+ Chăn nuôi gia súc (sử dụng robot chăm sóc vật nuôi, thu hoạch, chế biến sản phẩm, như là vắt sữa, chế biến tự động, ...).

- Quản lý, giám sát chuỗi cung ứng bằng công nghệ số⁴⁶, bảo đảm sự nhanh chóng, minh bạch, chính xác.

c. Chuyển đổi số ngành văn hóa, thể thao và du lịch

- Ứng dụng thực tế ảo và thực tế tăng cường (AR/VR) trong lĩnh vực văn hóa.

- Số hóa các di sản văn hóa để phổ cập qua công nghệ số.

- Ứng dụng công nghệ số trong công tác tập luyện, tổ chức thi đấu thể thao.

- Số hóa dữ liệu ngành du lịch (hướng dẫn viên, doanh nghiệp, cơ sở lưu trú, điểm du lịch,...)

- Phát triển các ứng dụng trên thiết bị di động cung cấp cho khách du lịch tại các địa bàn du lịch trọng điểm trong đó có các thông tin về điểm đến, sản phẩm dịch vụ du lịch, thuyết minh du lịch dịch tự động ra các ngôn ngữ phổ biến.

- Kết nối liên thông giữa các cơ quan quản lý nhà nước về du lịch từ Trung ương đến địa phương và doanh nghiệp du lịch.

- Phát triển đồng bộ hệ sinh thái du lịch thông minh; ứng dụng trí tuệ nhân tạo, trợ lý du lịch ảo và các công nghệ tiên tiến khác phục vụ du khách, cộng đồng, doanh nghiệp và cơ quan quản lý nhà nước về du lịch, góp phần đưa Việt Nam vào nhóm 4 quốc gia dẫn đầu về năng lực cạnh tranh du lịch của khu vực ASEAN.

d. Chuyển đổi số ngành giao thông

- Xây dựng các hệ thống giao thông thông minh, đặc biệt tập trung vào các hệ thống giao thông đô thị, các đường cao tốc, lấy người tham gia giao thông là trung tâm phục vụ (cho phép họ dễ dàng quyết định hình thức tham gia giao thông tại các thời điểm)⁴⁷; Triển khai các trạm thu phí tự động, không dừng.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu giao thông để thuận tiện trao đổi, kết nối, hướng tới không giấy tờ. Số hóa tạo ra những cơ hội mới để đơn giản hóa việc quản lý vận chuyển, cung cấp thông tin cho khách hàng, giúp vận chuyển hiệu quả hơn và thân thiện với môi trường và tận dụng tốt hơn các nguồn tài nguyên và cơ sở hạ tầng giao thông.⁴⁸

e. Chuyển đổi số ngành điện

- Ứng dụng công nghệ số trong việc quản lý sản xuất điện (điều khiển vận hành; hệ thống theo dõi; điều khiển phát tự động theo nhu cầu tải; sử dụng các công nghệ AI, IoT, BigData, robots).
- Ứng dụng công nghệ số trong truyền tải điện (điều khiển, giám sát từ xa thời gian thực; xây dựng hệ thống truyền tải thông minh; sử dụng các công nghệ AI, IoT, BigData, robots; thiết bị bay không người lái;...).
- Ứng dụng công nghệ số trong mạng lưới cấp phát điện (xây dựng lưới điện thông minh/smart grid; xây dựng các hệ thống quản lý năng lượng (EMSs) giúp tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà, doanh nghiệp⁴⁹, quản lý nguồn phân tán, năng lượng tái tạo; hệ thống trạm nạp điện cho xe điện⁵⁰; ứng dụng công nghệ số kiểm soát thông tin người sử dụng - đồng hồ đo điện thông minh)⁵¹
- Ứng dụng công nghệ số trong phát triển thị trường năng lượng (giám sát thời gian thực hệ thống cấp phát, cân bằng tải, dự báo tải tiêu thụ, xác định giá thị trường,...).

- Sử dụng dữ liệu lớn để tạo ra những cơ hội mới cho sự đổi mới trong lĩnh vực năng lượng và liên ngành (Ví dụ như cải thiện dự báo thời tiết nhờ kết nối dữ liệu từ điện mặt trời).⁵²

f. Phát triển đô thị thông minh

- Triển khai đô thị thông minh theo Quyết định 950/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

5. Phát triển lực lượng lao động số

a. Cập nhật chương trình đào tạo, bảo đảm điều kiện cơ sở vật chất đào tạo kiến thức, kỹ năng số từ trẻ tuổi

- Cập nhật các chương trình giảng dạy, hướng tới phù hợp tiêu chuẩn quốc tế. Tập trung nâng cao các kỹ năng như lập trình, khởi nghiệp và triển khai các phát kiến, quản lý và chiến lược, các kỹ năng giao tiếp.⁵³ Đưa nội dung phổ cập số là nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục đào tạo các cấp tiểu học, trung học (học lập trình, phát triển các ứng dụng)⁵⁴.

- Đào tạo chuyên môn sâu trong các môn học chủ đề STEM để xây dựng nền tảng cho các tài năng về CNTT.⁵⁵ Triển khai đào tạo tiếng Anh tại tất cả các cấp học hướng theo chuẩn quốc tế, coi đây là điều kiện tiên quyết, nền tảng để có thể tiếp thu, chia sẻ tri thức, khoa học, công nghệ với thế giới trong thời kỳ hội nhập quốc tế tất yếu ngày nay.

- Phối hợp với khu vực doanh nghiệp để xây dựng các chương trình giáo dục phù hợp nhu cầu thực tiễn.

b. Đào tạo nâng cao, đào tạo lại

- Đánh giá thực trạng về lực lượng lao động hiện trạng và dự đoán về những thay đổi thiết yếu trong bộ kỹ năng cho kỷ nguyên số. Xây dựng các chương trình cải thiện kỹ năng số của lực lượng lao động trong tất cả các lĩnh vực; phát triển các

chuyên gia kỹ thuật số cần thiết cho kỷ nguyên số; nâng cao kỹ năng phù hợp của các CEO về lãnh đạo số⁵⁶.

- Áp dụng các giải pháp công nghệ để đào tạo nâng cao, đào tạo lại hiệu quả. Ví dụ triển khai các giải pháp xây dựng các nền tảng học trực tuyến phục vụ việc đào tạo nâng cao, đào tạo lại.⁵⁷

- Xây dựng cơ chế tạo điều kiện cho các doanh nghiệp đào tạo lại lực lượng lao động số tốt nghiệp từ các trường đào tạo mà vẫn chưa đáp ứng nhu cầu công việc.

c. Triển khai việc học tập suốt đời

- Tạo hệ sinh thái để hỗ trợ người trưởng thành trong việc đào tạo lại và đào tạo nâng cao trong suốt cuộc đời: Xây dựng động lực trong việc học tập của những người trong độ tuổi trưởng thành, cung cấp các khóa đào tạo và hỗ trợ trong các giai đoạn tuổi chuyên gia và tìm kiếm việc làm.⁵⁸

- Việt hóa các chương trình đào tạo theo chuẩn quốc tế.⁵⁹

d. Hạn chế chảy máu chất xám, thu hút nhân tài

- Xây dựng chính sách hạn chế việc chảy máu chất xám, các chuyên gia CNTT chất lượng cao làm việc cho các quốc gia khác.

- Xây dựng chính sách thu hút các chuyên gia CNTT trình độ cao từ các nước trên thế giới.

6. Phát triển hạ tầng số

a. Phát triển hạ tầng băng rộng quốc gia

- Triển khai băng thông rộng chất lượng cao trên toàn quốc (đến các làng, trường học, bệnh viện, trung tâm cộng đồng), bảo đảm tính liên tục, dự phòng.⁶⁰ Phát triển mạng 5G; cáp quang đến gia đình; WiFi công cộng; phát triển vệ tinh; mạng truyền số liệu chuyên dùng CQNN;... đạt được các mục tiêu đã đề ra.

- Đưa VNIX thành Hub khu vực.

⁵⁷ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

⁵⁸ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

⁵⁹ Khuyến nghị McKinsey cho khối nước Đông Âu

- Nâng cấp băng thông quốc tế bảo đảm độ tin cậy và dung lượng đáp ứng nhu cầu của các hoạt động phát triển KTXH. ⁶¹

b. Phát triển hạ tầng điện toán đám mây

Ứng dụng điện toán đám mây cho cả khu công và khu vực tư.

c. Phát triển hạ tầng IoT

- Phát triển các nền tảng IoT; triển khai mạng IoT diện rộng LPWR (Lora/ Sigfox/ 5G...) phục vụ triển khai thành phố thông minh.

- Xây dựng tiêu chuẩn, mô hình/kiến trúc IoT Platform;...

d. Phát triển tài nguyên dữ liệu quốc gia

- Tập trung phát triển các CSDLQG tạo nền tảng Chính phủ điện tử (trước hết là 06 CSDLQG theo Quyết định số 714/QĐ-TTg).

- Hình thành các hệ thống dữ liệu tin cậy, ổn định của Nhà nước, doanh nghiệp; Triển khai các công nghệ số mới để khai thác hiệu quả dữ liệu (AI, BigData,...).

- Xây dựng khung pháp lý, chính sách, quy định về quản trị dữ liệu quốc gia (Trách nhiệm, phân cấp quản lý dữ liệu; Kết nối, chia sẻ, mở dữ liệu; Quy định dữ liệu gốc; Quản lý chất lượng dữ liệu; Quản lý kiến trúc dữ liệu; Quản lý vận hành dữ liệu; Quản lý an ninh dữ liệu; Quản lý đặc tả dữ liệu;...). Giai đoạn đầu tập trung vào đối tượng là các cơ quan nhà nước, sau đó mở rộng đến các doanh nghiệp.

- Triển khai tuyên truyền, đào tạo về vai trò và tầm quan trọng của dữ liệu, quản trị dữ liệu.

e. Phát triển hạ tầng dịch vụ định danh, xác thực điện tử tin cậy

- Xây dựng hành lang pháp lý cho Danh tính số.

- Thiết lập Khung Danh tính số quốc gia (National Digital Identity Framework).

- Xây dựng và triển khai Hạ tầng định danh, xác thực điện tử quốc gia (Hạ tầng Danh tính số quốc gia).

- Xây dựng và triển khai các dịch vụ xác minh thông tin danh tính (xác minh giấy tờ, tài liệu cá nhân; xác minh ảnh khuôn mặt; ...); Phát triển dịch vụ xác minh danh tính trên nền tảng di động (mID).
- Phát triển Hệ thống quản lý, cung cấp thông tin cá nhân phục vụ giao dịch điện tử với cơ quan nhà nước (My Page).

f. Bảo đảm hạ tầng kỹ thuật an toàn, an ninh thông tin

- Triển khai Trung tâm quốc gia về giám sát ATTT trên không gian mạng và các hệ thống SOC; Hệ thống các CERT; Phát triển các Trung tâm hỗ trợ các SMEs về ATTT; xác thực ATTT cho các thiết bị kết nối mạng⁶²; bảo đảm an toàn an ninh thông tin cho các hạ tầng mới trong chuyên đổi số như hạ tầng IoT;...
- Triển khai các cuộc thi, phong trào, diễn tập về an toàn, an ninh thông tin.
- Xây dựng hạ tầng kỹ thuật để Việt Nam trở thành HUB về an ninh mạng của ASEAN.

7. Triển khai công tác nghiên cứu công nghệ mới

- Xây dựng nền tảng quốc gia mạnh cho tri thức, nghiên cứu và đổi mới⁶³: Kết nối tạo thành chuỗi tri thức tổng thể (nghiên cứu cơ bản; nghiên cứu ứng dụng; thương mại hóa các nghiên cứu (Phòng LAB); xác định yêu cầu cho sản phẩm, dịch vụ mới); nghiên cứu đa ngành; đầu tư nghiên cứu tập trung, liên tục, lâu dài; thực hiện phương thức PPP trong nghiên cứu; hợp tác quốc tế trong nghiên cứu; chia sẻ dữ liệu mở về các kết quả nghiên cứu được tài trợ; tập trung vào các công nghệ mới như (BigData; Cybersecurity; Blockchain; AI; 5G;...).
- Phát triển Trung tâm quốc gia về nghiên cứu công nghệ số (trí tuệ nhân tạo).⁶⁴ Trung tâm có nhiệm vụ nghiên cứu và đề xuất các cơ chế, chính sách để phát triển trí tuệ nhân tạo cho Việt Nam; phối hợp với các Bộ, ngành để đề xuất các giải pháp ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong việc giải quyết các vấn đề về xã hội, nâng cao hiệu lực, hiệu quả của thể chế.⁶⁵

⁶⁵Internet_Micheal Dukakis

- Triển khai những nghiên cứu về các giải pháp công nghệ mới bằng cách tạo chủ đề nghiên cứu mới hướng đến năm 2025, ưu tiên tăng tỷ lệ kinh phí cho các dự án nghiên cứu về công nghệ số mới, đặc biệt là trí tuệ nhân tạo.

8. Xây dựng môi trường pháp lý để bảo đảm môi trường an toàn, tin cậy, cho chuyển đổi số

- Môi trường pháp lý chung cho Chuyển đổi số:

+ Xây dựng Luật Kinh tế và Xã hội số.

+ Xây dựng Luật Chính phủ số.

+ Xây dựng các chính sách, quy định đối với kinh tế chia sẻ (theo đề án Kinh tế chia sẻ, bảo đảm sự cạnh tranh, bình đẳng các thành phần trong kinh tế nền tảng).

- Môi trường pháp bảo đảm sự an toàn, tin cậy cho chuyển đổi số:

+ Xây dựng Nghị định về bảo vệ dữ liệu cá nhân, tổ chức và các văn bản hướng dẫn.

+ Xây dựng Nghị định về định danh và xác thực điện tử cho cá nhân, tổ chức và các văn bản hướng dẫn.

+ Xây dựng pháp luật về quyền sở hữu trí tuệ, tài sản số.

+ Xây dựng pháp luật chống tin giả mạo, lừa đảo, sai pháp luật trên mạng⁶⁶.

+ Xây dựng pháp luật liên quan đến quyền, đạo đức xã hội khi sử dụng AI/hệ thống ra quyết định tự động/robots.

- Môi trường pháp lý tạo điều kiện chia sẻ dữ liệu số:

+ Xây dựng nghị định về kết nối, chia sẻ dữ liệu số và các văn bản hướng dẫn (trong đó gồm cả các nội dung quy định về mở dữ liệu cơ quan nhà nước).

+ Xây dựng quy định chia sẻ dữ liệu giữa các doanh nghiệp, giữa các lĩnh vực⁶⁷.

- Xây dựng hướng dẫn thực hiện Sandbox cho chuyển đổi số, bảo đảm tạo không gian cho đổi mới số (về môi trường pháp lý, thời gian, địa điểm).

- Xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ chuyển đổi số.
- Quy định về việc hình thành các bộ phận nghiên cứu chính sách chuyển đổi số tại các doanh nghiệp ICT lớn.
- Hợp tác với Diễn đàn Kinh tế thế giới xây dựng Trung tâm Cách mạng công nghiệp 4.0.
- ...

VI. KINH PHÍ THỰC HIỆN

Đối với các nhiệm vụ của CQNN:

- Kinh phí thực hiện Đề án từ ngân sách nhà nước bao gồm chi thường xuyên và chi đầu tư phát triển được cân đối hàng năm cho các bộ, ngành, địa phương; kinh phí tự cân đối và huy động hợp pháp khác của các đơn vị thuộc đối tượng tham gia Đề án; kinh phí tài trợ từ các nước và tổ chức quốc tế.
- Khuyến khích nguồn kinh phí huy động từ các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước; sử dụng nguồn kinh phí lồng ghép trong các chương trình, đề án liên quan đã được phê duyệt và các nguồn hợp pháp khác để thực hiện nhiệm vụ.
- Ưu tiên triển khai các nhiệm vụ của Đề án theo hình thức thuê dịch vụ công nghệ thông tin, hợp tác công – tư, giao nhiệm vụ, hình thức đặt hàng tùy theo từng nhiệm vụ cụ thể.

Đối với các nhiệm vụ chuyển đổi số của doanh nghiệp:

- Kinh phí triển khai là của doanh nghiệp để chuyển đổi sang mô hình kinh doanh mới.
- Nhà nước hỗ trợ chủ yếu cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ (phục vụ công tác kết nối, tư vấn, đào tạo,...).

VII. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Thành lập Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia

Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia do Thủ tướng đứng đầu. Các thành viên của Ủy ban là Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, các bộ trưởng khác chịu trách

nhiệm phát triển ngành/lĩnh vực của mình và các chuyên gia cao cấp trong và ngoài nước về chuyên đổi số.

Nhiệm vụ của Ủy ban là:

- Cho ý kiến chỉ đạo đối với các dự thảo kế hoạch hành động triển khai Đề án của các Bộ, ngành, địa phương.
- Chỉ đạo, đôn đốc, hướng dẫn, kiểm tra các Bộ, ngành, địa phương trong triển khai Đề án.
- Phê duyệt các sửa đổi của Đề án nếu có.
- Phê duyệt các điều khoản tham chiếu cho việc đánh giá thực hiện Đề án và thảo luận về đánh giá các kết quả đạt được.
- Chỉ đạo sự hợp tác giữa các ngành và các tổ chức để đạt được các mục tiêu của Đề án (ban hành quy chế phối hợp các cơ quan để triển khai Đề án).
- Đưa ra ý kiến chỉ đạo về các vấn đề có tầm quan trọng chiến lược đối với chuyên đổi số Việt Nam.
- Chỉ đạo để đảm bảo ngân sách, nguồn lực triển khai Đề án.
- Bộ Thông tin và Truyền thông là cơ quan thường trực của Ủy ban có nhiệm vụ theo dõi, đôn đốc thường xuyên tình hình triển khai Đề án và tổng hợp, đánh giá các nhiệm vụ được giao cho các cơ quan, báo cáo Ủy ban; đề xuất cập nhật, bổ sung các nội dung Đề án khi cần thiết, đáp ứng tình hình thực tế.

2. Trách nhiệm các Bộ, ngành, địa phương

Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, UBND các tỉnh thành phố trực thuộc Trung ương xây dựng Kế hoạch hành động riêng của ngành mình, địa phương mình để triển khai Đề án, ban hành Kế hoạch hành động trước ngày 31/12/2019 và gửi về Bộ Thông tin và Truyền thông để tổng hợp báo cáo Thủ tướng Chính phủ.

Nội dung Kế hoạch hành động bảo đảm:

- Thực hiện được các mục tiêu của Đề án;
- Chi tiết hóa các nội dung chuyên đổi số dựa trên các nhiệm vụ giải pháp nêu trong Đề án, phù hợp điều kiện, định hướng phát triển của ngành, địa phương.

- Xây dựng bộ chỉ số đo lường (KPI) cụ thể để đánh giá tiến độ, kết quả triển khai thường xuyên đối với Kế hoạch hành động triển khai Đề án của Bộ/tỉnh mình.
- Trách nhiệm triển khai các nhiệm vụ chính trong chuyển đổi số theo ngành/lĩnh vực được nêu trong Phụ lục.

3. Tổ chức Diễn đàn về chuyển đổi số quốc gia hàng năm

Diễn đàn sẽ được tổ chức hàng năm để tạo cơ hội đối thoại giữa Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia với các chuyên gia, các CQNN, các doanh nghiệp nhằm chia sẻ tầm nhìn chiến lược, xu hướng, kinh nghiệm thực tế, các giải pháp thúc đẩy chuyển đổi số trong tình hình mới. Đây sẽ là một dịp Ủy ban Chuyển đổi số quốc gia xem xét điều chỉnh và thực hiện các quyết định chiến lược cho chuyển đổi số ở Việt Nam.

PHỤ LỤC I: DANH MỤC NHIỆM VỤ TRIỂN KHAI

TT	Nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì tổ chức thực hiện
1.	Phát triển công nghiệp số	Bộ Thông tin và Truyền thông
2.	Cải thiện hệ sinh thái cho khởi nghiệp	Bộ Khoa học và Công nghệ
3.	Chuyển đổi số trong các doanh nghiệp	Bộ Công Thương
4.	Phát triển thương mại điện tử	Bộ Công Thương
5.	Tạo điều kiện phát triển cho kinh tế chia sẻ, kinh tế trả công	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
6.	Giảm khoảng cách số	Bộ Thông tin và Truyền thông
7.	Mang đến cơ hội học tập nhờ công nghệ số	Bộ Giáo dục và Đào tạo
8.	Nâng cao khả năng truy cập, chất lượng dịch vụ chăm sóc sức khỏe nhờ công nghệ số	Bộ Y tế
9.	Quản lý, cảnh báo môi trường nhờ công nghệ số	Bộ Tài nguyên và Môi trường
10.	Ứng dụng công nghệ số bảo đảm trật tự an toàn xã hội	Bộ Công an
11.	Chuyển đổi số cơ quan nhà nước	Các Bộ, ngành, địa phương theo Nghị quyết 17/NQ-CP ngày 7/3/2019 của Chính phủ
12.	Chuyển đổi số ngành tài chính	Bộ Tài chính
13.	Chuyển đổi số trong ngành nông nghiệp	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
14.	Chuyển đổi số ngành văn hóa, thể thao, du lịch	Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch
15.	Chuyển đổi số ngành giao thông	Bộ Giao thông vận tải
16.	Chuyển đổi số ngành điện	Bộ Công Thương
17.	Phát triển đô thị thông minh	Các Bộ, ngành, địa phương theo Quyết định số 950/QĐ-TTg ngày 1/8/2018

TT	Nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì tổ chức thực hiện
18.	Cập nhật chương trình đào tạo, bảo đảm điều kiện CSVN đào tạo kiến thức, kỹ năng số từ trẻ tuổi	Bộ Giáo dục và Đào tạo
19.	Đào tạo nâng cao, đào tạo lại	Bộ Lao động – Thương Binh và Xã hội
20.	Triển khai việc học tập suốt đời	Bộ Giáo dục và Đào tạo
21.	Xây dựng các chính sách, giải pháp để hạn chế chảy máu chất xám, thu hút nhân tài	Bộ Giáo dục và Đào tạo
22.	Phát triển hạ tầng băng rộng quốc gia	Bộ Thông tin và Truyền thông
23.	Phát triển hạ tầng điện toán đám mây	Bộ Thông tin và Truyền thông
24.	Phát triển hạ tầng IoT	Bộ Thông tin và Truyền thông
25.	Phát triển các cơ sở dữ liệu quốc gia	Các Bộ, ngành chủ trì
26.	Xây dựng khung pháp lý, chính sách, quy định về quản trị dữ liệu quốc gia	Bộ Thông tin và Truyền thông
27.	Triển khai tuyên truyền, đào tạo về vai trò và tầm quan trọng của dữ liệu, quản trị dữ liệu	Bộ Thông tin và Truyền thông
28.	Phát triển hạ tầng dịch vụ định danh, xác thực điện tử tin cậy	Bộ Thông tin và Truyền thông
29.	Bảo đảm hạ tầng kỹ thuật an toàn, an ninh thông tin	Bộ Thông tin và Truyền thông
30.	Triển khai công tác nghiên cứu công nghệ mới	Bộ Khoa học và Công nghệ
31.	Xây dựng Luật Kinh tế và Xã hội số; Xây dựng Luật Chính phủ số	Bộ Thông tin và Truyền thông
32.	Xây dựng pháp luật cho kinh tế chia sẻ (theo đề án Kinh tế chia sẻ, bảo đảm sự cạnh tranh, bình đẳng các thành phần trong kinh tế nền tảng)	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
33.	Xây dựng Nghị định về bảo vệ dữ liệu cá nhân, tổ chức và các văn bản hướng dẫn	Bộ Công an

TT	Nhiệm vụ	Cơ quan chủ trì tổ chức thực hiện
34.	Xây dựng Nghị định về định danh và xác thực điện tử cho cá nhân, tổ chức và các văn bản hướng dẫn	Bộ Thông tin và Truyền thông
35.	Xây dựng pháp luật về quyền sở hữu trí tuệ, tài sản số.	Bộ Khoa học và Công nghệ
36.	Xây dựng pháp luật chống tin giả mạo, lừa đảo, sai pháp luật trên mạng	Bộ Công an
37.	Xây dựng pháp luật liên quan đến quyền, đạo đức xã hội khi sử dụng AI/hệ thống ra quyết định tự động/robots	Bộ Công an
38.	Xây dựng nghị định về kết nối, chia sẻ dữ liệu số và các văn bản hướng dẫn (trong đó gồm cả các nội dung quy định về mở dữ liệu cơ quan nhà nước)	Bộ Thông tin và Truyền thông
39.	Xây dựng quy định chia sẻ dữ liệu giữa các doanh nghiệp, giữa các lĩnh vực	Bộ Thông tin và Truyền thông
40.	Xây dựng hướng dẫn thực hiện Sandbox cho chuyển đổi số, bảo đảm tạo không gian cho đổi mới số (về môi trường pháp lý, thời gian, địa điểm).	Bộ Thông tin và Truyền thông
41.	Xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật phục vụ chuyển đổi số	Bộ Thông tin và Truyền thông
42.	Xây dựng quy định về việc hình thành các bộ phận nghiên cứu chính sách chuyển đổi số tại các doanh nghiệp ICT lớn	Bộ Thông tin và Truyền thông
43.	Truyền thông về chuyển đổi số	Bộ Thông tin và Truyền thông; Các cơ quan báo chí, đài truyền hình,...

PHỤ LỤC II: TÓM TẮT NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC/CHƯƠNG TRÌNH LIÊN QUAN ĐẾN CHUYỂN ĐỔI SỐ CỦA MỘT SỐ NƯỚC

Nhận thức được tầm quan trọng của chuyển đổi số, hiện nhiều nước đã xây dựng và triển khai các chiến lược/chương trình quốc gia về chuyển đổi số. Dưới đây là khảo sát sơ bộ một số chiến lược/chương trình quốc gia về chuyển đổi số của một số quốc gia trên thế giới:

ISRAEL

(The National Digital Program of the Government of Israel)

I. Đặc điểm

Israel là quốc gia có nhiều điểm thuận lợi để chuyển đổi số, bao gồm một số đặc điểm như sau:

- Công nghệ tân tiến đã đóng góp đáng kể cho KTXH Israel; Israel được biết là “đất nước start – up”; là nước hàng đầu thế giới về công nghệ cao; Đứng thứ 2 thế giới về đầu tư cho R&D trên tỷ lệ GDP;
- Tỷ lệ đầu tư mạo hiểm trên đầu người Israel thuộc hàng cao nhất thế giới (170USD/người so sánh với nước thứ hai là Mỹ - 75USD/người);
- Tỷ lệ smart phone/người đứng thứ 3 thế giới.
- Sản phẩm, dịch vụ ICT xuất khẩu chiếm 18,5% kim ngạch xuất khẩu.

Tuy nhiên, Israel cũng đang gặp một số vấn đề thách thức bao gồm:

- Đứng thứ 24 trong các nước OECD về mật độ băng rộng, thứ 25 thế giới về tốc độ truyền dữ liệu trung bình, thứ 25 về TMĐT.
- Trong kỷ nguyên số cũng làm xuất hiện sự phân hóa xã hội Israel. Đứng thứ 5 các nước OECD về mức độ bất bình đẳng.
- Tốc độ tăng trưởng kinh tế chậm dần (5,5%-2010; 2,6%-2016). Theo nhiều nghiên cứu nếu mật độ thuê bao băng rộng tăng 10% thì dẫn đến GDP tăng 0.25-1.21%.

II. Tầm nhìn

Việc ban hành chương trình quốc gia số của Irsael dựa trên tầm nhìn: Tận dụng cơ hội của cuộc cách mạng số và những tiến bộ của ICT để tăng tốc độ tăng trưởng kinh tế, giảm khoảng cách địa lý và xã hội và thúc đẩy một chính phủ thông minh và thân thiện.

Các lĩnh vực và các nhiệm vụ như sau:

III. Xã hội số (Digital Society)

1. Mục tiêu tổng quát: Giảm khoảng cách kinh tế xã hội

2. Mục tiêu cụ thể:

- Giảm khoảng cách xã hội và địa lý
- Giảm chi phí cuộc sống
- Hiện thực hóa quyền lợi người dân

3. Nhiệm vụ/dự án lớn:

- Giảm khoảng cách xã hội và địa lý:

+ Cải thiện kỹ năng số cho các nhóm dân cư yếu thế (đào tạo chia làm 2 trình độ cơ bản- sử dụng và nâng cao- nghiên cứu, kinh doanh, thanh toán; phát triển các cộng đồng số);

+ Cung cấp khả năng truy cập tới các dịch vụ, sản phẩm công thông qua phương tiện số (dịch vụ y tế, giáo dục từ xa, trực tuyến).

+ Tạo việc làm và phát triển doanh nghiệp vùng ngoại biên về xã hội và địa lý (phát triển các trung tâm R&D tại vùng khó khăn, ưu đãi DN công nghệ cao hoạt động tại đây, hỗ trợ đào tạo lực lượng LĐ chuyên nghiệp công nghệ cao từ nhân lực, phát triển TMĐT); xây dựng các trung tâm đổi mới số phục vụ như các vườn ươm start-up là không gian cho những sự kiện đổi mới sáng tạo (hackathon, các cuộc thi,...).

- Giảm chi phí cuộc sống:

+ Thúc đẩy quy trình số trong lĩnh vực nhà ở bất động sản (xây dựng trung tâm QG thông tin về nhà ở; ICT làm giảm thời gian làm các thủ tục, xây dựng cấp phép, quản lý xây dựng, ...);

- + Phát triển lĩnh vực tài chính trong thời đại số (phát triển các ngân hàng, công ty card tín dụng, bảo hiểm, phát triển dịch vụ số/trực tuyến tạo điều kiện cho vùng biên; đào tạo kỹ năng để sử dụng dịch vụ tài chính số);
- + Thúc đẩy sự chuyển dịch sang các sản phẩm số và tiết kiệm kinh tế (vd sản phẩm giáo dục số, sách số,...);
- + Thúc đẩy sự tiêu dùng hiểu biết qua phương tiện số, TMĐT (minh bạch sản phẩm, giá dịch vụ qua phương tiện số, người dùng có thể so sánh giá,...
- Hiện thực hóa quyền lợi người dân:
 - + Truy cập thông tin về quyền thông qua phương tiện số (quyền được hưởng của các đối tượng, đặc biệt là các đối tượng yếu thế)
 - + Hiện thực hóa các quyền lợi nhờ phương tiện số (cung cấp các dịch vụ số kết nối nhiều CQ)

IV. Kinh tế số (Digital Economy)

1. Mục tiêu tổng quát (goal)

- Tăng tốc tốc độ tăng trưởng kinh tế.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Thúc đẩy doanh nghiệp và công nghiệp số.
- Phát triển thị trường lao động trong thời đại số.
- Hỗ trợ phát triển hạ tầng.

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Thúc đẩy doanh nghiệp và công nghiệp số:
 - + Phát triển các công nghiệp dựa trên số (digital-based) (đầu tư các trung tâm nghiên cứu trong các trường ĐH, phát triển Fintech, e-health, smart cities, IoT, tăng cường sự liên kết khu vực tư, trí thức, chính quyền.
 - + Chuyển đổi doanh nghiệp thành doanh nghiệp số (cung cấp các chương trình nâng cao nhận thức, khuyến khích đổi mới sáng tạo dựa trên dữ liệu số, như đổi mới quản trị, CRM,ERP, e-Invoice).
 - + Tăng cường hiện diện số và khuyến khích sử dụng các nền tảng TMĐT (Hỗ trợ đào tạo, kinh phí cho các doanh nghiệp phát triển một nền tảng TMĐT).

- Phát triển thị trường lao động trong thời đại số:
- + Đáp ứng kỹ năng số trong hệ thống giáo dục, các học giả, lực lượng lao động phù hợp thị trường lao động mới (phổ cập, đào tạo kỹ năng số cho các đối tượng trong hệ thống giáo dục phù hợp nhu cầu thị trường,...).
- + Tăng cường đào tạo nghề trực tuyến (đào tạo cho người xin việc hoặc công nhân trong doanh nghiệp; phát triển một nền tảng số mở cho đào tạo nhiều môn học).
- + Mở rộng các hình thức làm việc trong thời đại số bằng việc loại bỏ các rào cản khoảng cách (nghiên cứu, đánh giá mô hình làm việc từ xa trong khu vực tư và công, cung cấp tools và khuyến khích các tổ chức thực hiện hình thức này trong văn hóa làm việc).
- + Bảo đảm lực lượng làm việc chuyên nghiệp trong các lĩnh vực ICT, số (có chính sách, kế hoạch, hỗ trợ để đào tạo nhân lực số đáp ứng thị trường như các lập trình viên, kỹ sư, chuyên gia IS trong lĩnh vực ICT, hay người thiết kế giao diện/trải nghiệm user, viết đặc tả, phân tích dữ liệu, chuyên gia mạng xã hội,...; tăng cường đào tạo cơ bản về STEM).

V. Chính phủ số (Digital Government)

1. Mục tiêu tổng quát (goal):

- Chính phủ thông minh và thân thiện.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Phát triển khả năng truy cập chính quyền trung ương và địa phương.
- Thúc đẩy chính phủ hiệu quả và đổi mới:
- Cải tiến sản phẩm công:

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Phát triển khả năng truy cập chính quyền trung ương và địa phương:

(theo kinh nghiệm nước Anh nếu cung cấp dịch vụ online trong các cơ quan chính phủ sẽ tiết kiệm 20 lần so với sử dụng qua điện thoại và 50 lần so với trực tiếp).

- + Cải thiện dịch vụ của chính phủ tới người dân giảm quan liêu (cải thiện, cung cấp dịch vụ số với người dân là trung tâm; giảm việc giao tiếp nhiều cơ quan chính phủ; dùng SSO cho DVCTT; xây dựng nền tảng định danh chính phủ an toàn, hợp nhất; phát triển smart ID card).

+ Số hóa chính quyền địa phương và phát triển “smart cities” (6 lĩnh vực: mobility, gov, lifestyle, society, economy, environment; đào tạo các đối tượng; tạo nền tảng tối thiểu đồng bộ cho các chính quyền địa phương cải thiện và cung cấp dịch vụ, đặc biệt các địa phương khó khăn, vd: website, ứng dụng cấp thành phố, các online forms, trang facebook, các hệ thống chia sẻ thông tin công; Phát triển các HTTT tiên tiến như CRM, GIS; thúc đẩy triển khai các dự án số ở địa phương hoặc thành phần lĩnh vực, triển khai thử nghiệm - beta).

+ Chính phủ mở (xây dựng cổng dữ liệu mở data.gov.il);

+ Tạo điều kiện hơn nữa cho hoạt động kinh doanh (giảm thủ tục mở doanh nghiệp, tăng kết nối doanh nghiệp online,...)

- Thúc đẩy chính phủ hiệu quả và đổi mới:

+ Tăng cường số hóa các công việc nội bộ (sử dụng các công cụ số; giảm trùng lặp công việc; chuẩn hóa sản phẩm; sử dụng e-forms; chữ ký số; mua sắm chính phủ; hạ tầng công nghệ chia sẻ dùng chung)

+ Thúc đẩy việc ra quyết định dựa trên thông tin và chia sẻ thông tin liên cơ quan (phân tích BigData; quản lý dữ liệu như tài sản chiến lược; xây dựng các công cụ/hạ tầng chia sẻ dữ liệu; bảo vệ dữ liệu; sử dụng BI tools; sử dụng nguyên tắc “Tell Us Once”; sẽ xây dựng Gov cloud)

+ Phát triển năng lực số của nguồn nhân lực trong chính phủ (đào tạo nhân viên chính phủ cho các cấp; nhiều vị trí được tích hợp vào công việc cơ quan Chính phủ như digital product managers, data analysts, data scientists, social media experts, digital content experts and product specification; professionals.).

+ Mở rộng sự đổi mới và hợp tác với doanh nghiệp (tài trợ R&D doanh nghiệp cung cấp giải pháp cho Chính phủ; các doanh nghiệp hỗ trợ các CQNN các giải pháp công nghệ; các CQNN có thể là những beta site; khuyến khích các bộ tham gia các trung tâm đổi mới sáng tạo để có sự gắn kết với các doanh nghiệp, start-up).

- Cải thiện sản phẩm công:

+ Cải thiện giáo dục bằng phương tiện số (công cụ, phương tiện, môi trường, nội dung số, chia sẻ trong giáo dục; giảng dạy trực tuyến; ...).

+ Cải thiện y tế bằng phương tiện số (xây dựng chương trình y tế số tân tiến: đặt bệnh nhân là trung tâm với các công cụ quản lý sức khỏe của họ; điều trị theo yêu cầu cá nhân; chuyển từ chữa sang phòng bệnh; tăng cường kết nối chia sẻ, giảm khoảng cách giữa các cơ sở y tế; thiết lập hạ tầng quốc gia chia sẻ dữ liệu y tế giữa các bệnh viện).

+ Cải thiện an sinh xã hội bằng phương tiện số (cung cấp các dịch vụ xã hội từ xa, online).

+ Cải thiện sản phẩm khác bằng phương tiện số (không chỉ các lĩnh vực trên,...).

VI. Hạ tầng số (Digital Infrastructure)

1. Mục tiêu tổng quát (goal):

Phát triển hạ tầng mạnh bao gồm cả hạ tầng vật lý và các hạ tầng hỗ trợ tiến trình (hạ tầng mềm) để thúc đẩy xã hội số.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Phát triển các hạ tầng vật lý.
- Thúc đẩy hệ sinh thái tạo điều kiện cho các hoạt động số.

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Phát triển các hạ tầng vật lý:
 - + Phát triển hạ tầng băng rộng (mobile băng rộng; hạ tầng cáp quang- FTTH đến 1Gbps) thế hệ mới; Ultra-fast .
- Thúc đẩy hệ sinh thái tạo điều kiện cho các hoạt động số: Chủ yếu thực hiện bằng việc tạo môi trường pháp lý.

VII. Chính sách chính (policies)

- Chính sách về an toàn an ninh thông tin.
- Chính sách bảo vệ quyền sở hữu, thông tin riêng tư trên các nền tảng số.
- Chính sách chấp nhận các nguyên tắc quốc tế về thông tin công (dữ liệu phải đọc được bằng máy; dữ liệu phải có khả năng truy cập, định dạng mở;...).
- Chính sách coi dữ liệu là tài sản để quản lý;
- Chính sách quốc gia về định danh an toàn bảo mật.
- Chính sách cho Fintech,...

- Chính sách để Israel được định vị global level “beta site” cho các công nghệ đổi mới.
- Cung cấp các chương trình đào tạo số hóa trong doanh nghiệp.
- Chính sách khuyến khích công ty viễn thông tăng đầu tư độ phủ rộng và tăng tốc độ.
- Chính sách khuyến khích các doanh nghiệp tìm giải pháp công nghệ cho các vấn đề khu vực công.

VIII. Tổ chức thực hiện

- Thành lập Ủy ban chỉ đạo liên cơ quan với người đứng đầu là Bộ trưởng Bộ Công bằng xã hội với các thành viên là các cơ quan liên quan để xây dựng và triển khai Chương trình, phê duyệt kế hoạch triển khai hàng năm; giúp việc có nhóm triển khai đứng đầu là Cục trưởng;
- Chính phủ cũng thành lập một ủy ban cấp Bộ để thúc đẩy, giám sát Chương trình thực hiện;
- Các Bộ/ngành thực hiện nhiệm vụ trong Chương trình và xây dựng, triển khai Chương trình số riêng của mình phù hợp với sự giám sát, hướng dẫn của Ủy ban chỉ đạo;
- Sẽ xây dựng bộ chỉ số số quốc gia để đánh giá tiến trình thực hiện Chương trình và nâng cao vị trí quốc gia trong các xếp hạng;

IX. Các nguyên tắc chính (principles)

- Tập trung vào yêu cầu người sử dụng.
- Quản lý dự án linh hoạt (Agile): để phát triển nhanh các dịch số theo vòng lặp (giảm thời gian các khâu dự án).
- Quản lý nhân lực theo hướng quyết định dựa trên dữ liệu.
- Mở và minh bạch, bảo vệ dữ liệu cá nhân và tính riêng tư.
- Phổ cập số (dịch vụ số dễ tiếp cận và giảm khoảng cách số).
- Số là mặc định.

MEXICO

(National Digital Strategy)

I. Đặc điểm

- Năm 2013 Mexico đứng vị trí cuối về số hóa trong các nước OECD, thứ 5 trong các nước châu Mỹ La tinh;
- Số hóa (digitalization) được hiểu là khả năng của một đất nước và con người của họ sử dụng công nghệ số để tạo ra, xử lý và chia sẻ thông tin;

II. Tầm nhìn

Phát triển một Mexico số với một xã hội đổi mới, tham gia, kết nối, sẽ thúc đẩy những năng lực của nó cho những cơ hội tốt hơn, một chính phủ minh bạch, hiện đại, mở và gần dân, đảm bảo công nghệ là động lực phát triển.

III. Xã hội số (Digital Society)

1. Mục tiêu tổng quát (goal):

- Giáo dục chất lượng: Tích hợp ICT vào trong quá trình giáo dục giúp người dân thành công trong xã hội tri thức.
- Y tế phổ cập hiệu quả: Tạo ra một chính sách y tế toàn diện để tận dụng được sức mạnh ICT làm tăng độ phủ và khả năng truy nhập hiệu quả dịch vụ y tế chất lượng, trên cơ sở hạ tầng và nguồn lực đã được đầu tư.
- An toàn xã hội: Sử dụng ICT chống bạo loạn xã hội, phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại do thiên tai.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Giáo dục chất lượng:
 - + Phát triển chính sách quốc gia để ứng dụng ICT trong quá trình giảng dạy .
 - + Mở rộng các dịch vụ giáo dục qua phương tiện số.
 - + Phát triển agenda văn hóa số.
 - + Cải tiến quản lý giáo dục qua việc sử dụng ICT
- Y tế phổ cập hiệu quả:

- + Thúc đẩy sử dụng ICT trong các hệ thống y tế và mở rộng độ bao phủ các dịch vụ y tế.
- + Thiết lập một đăng ký y tế duy nhất thông quan danh mục y tế chung.
- + Triển khai hệ thống thông tin cho Hồ sơ y tế điện tử (HER)
- + Triển khai Hồ sơ y tế điện tử (HER), Khai sinh điện tử (EBC) và chứng nhận tiêm vắc xin điện tử (EVC).
- + Triển khai các cơ chế chăm sóc sức khỏe, y tế từ xa.
- An toàn xã hội:
 - + Tạo các công cụ và ứng dụng đa nền tảng cho phản ánh, khiếu nại của người dân.
 - + Phát triển các công cụ số để ngăn ngừa các bạo loạn xã hội.
 - + Thúc đẩy các sáng tạo dân sự qua ICT.
 - + Phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại gây ra bởi thiên tai thông qua ICT.

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Giáo dục chất lượng:
 - + Phát triển chính sách quốc gia để ứng dụng ICT trong quá trình giảng dạy:
 - * Phát triển hạ tầng ICT cho hệ thống giáo dục
 - * Phát triển kỹ năng số cho sinh viên thông qua giáo dục tập luyện
 - * Tạo nội dung giảng dạy số
 - * Sử dụng ICT như là công cụ giảng dạy và học tập
 - + Mở rộng các dịch vụ giáo dục qua phương tiện số
 - * Mở rộng các dịch vụ đào tạo dựa trên công nghệ
 - * Phát triển đào tạo trực tuyến
 - + Phát triển agenda văn hóa số
 - * Ứng dụng ICT để giảng dạy, tìm hiểu văn hóa
 - * Số hóa các di sản văn hóa để phổ cập qua công cụ ICT
 - * Khuyến khích phát triển công nghiệp sáng tạo dựa trên văn hóa

- * Tạo các nền tảng số để cung cấp các nội dung văn hóa
- * Thúc đẩy sự sáng tạo, đổi mới văn hóa nhờ công vụ số.
- + Cải tiến quản lý giáo dục qua việc sử dụng ICT:
 - * Phát triển các công cụ quản lý giáo dục tại các trường học
 - * Xây dựng các CSDL tích hợp thông tin trong hệ thống giáo dục để phục vụ hệ thống quản lý giáo dục
 - Y tế phổ cập hiệu quả:
 - + Thúc đẩy sử dụng ICT trong các hệ thống y tế và mở rộng độ bao phủ các dịch vụ y tế:
 - * củng cố các hệ thống thông tin y tế
 - * Mở rộng độ bao phủ dịch vụ y tế
 - + Thiết lập một đăng ký y tế duy nhất thông quan danh mục y tế chung:
 - * Thống nhất danh mục y tế chung để hệ thống hóa thông tin về người dùng và các chuyên gia y tế trong bản đăng ký
 - * Xây dựng một bản đăng ký y tế duy nhất
 - + Triển khai hệ thống thông tin cho Hồ sơ y tế điện tử (HER):
 - * Cải thiện thông tin trong hệ thống y tế quốc gia
 - * Thúc đẩy chia sẻ thông tin giữa các tổ chức y tế
 - * Tạo ra các ứng dụng công nghệ với các thông tin hữu ích cho người sử dụng trong hệ thống y tế
 - + Triển khai Hồ sơ y tế điện tử (HER), Khai sinh điện tử (EBC) và chứng nhận tiêm vắc xin điện tử (EVC)
 - + Triển khai các cơ chế chăm sóc sức khỏe, y tế từ xa
 - * Triển khai cơ chế chăm sóc sức khỏe từ xa để thực hiện y tế dự phòng từ xa
 - * Cải thiện chất lượng các dịch vụ y tế thông qua phát triển các công nghệ y tế từ xa
 - * Thúc đẩy sử dụng các thiết bị khác nhau, bao gồm cả điện thoại cố định, di động, đa nền tảng để cung cấp các dịch vụ chăm sóc sức khỏe từ xa.

- An toàn xã hội:
- + Tạo các công cụ và ứng dụng đa nền tảng cho phản ánh, khiếu nại của người dân:
 - * Phát triển các công cụ và ứng dụng để những phản ánh người dân qua thiết bị cố định, di động
- + Phát triển các công cụ số để ngăn ngừa các bạo loạn xã hội:
 - * Phát triển các công cụ số để phổ biến thông tin kịp thời ngăn ngừa bạo loạn xã hội
 - * Phát triển công cụ số để phát hiện các vấn đề bạo loạn
 - * Cung cấp thông tin qua các phương tiện số để người dân tránh trở thành nạn nhân bạo lực
 - * Phát hiện kịp thời và can thiệp các ứng xử xã hội nhờ ICT
- + Thúc đẩy các sáng tạo dân sự qua ICT:
 - * Thúc đẩy sự sáng tạo dân sự và năng lực của người dân tham gia vào các vấn đề xã hội liên quan đến sự an toàn xã hội
- + Phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại gây ra bởi thiên tai thông qua ICT:
 - * Cảnh báo sớm thiên tai, ngăn ngừa thảm họa
 - * Phát triển các dịch vụ trực tuyến để xác định các rủi ro thông qua các hiện tượng thiên nhiên do người dân phát hiện
 - * Phát triển hạ tầng ICT để phục vụ ứng phó các thảm họa

IV. Kinh tế số (Digital Economy)

1. Mục tiêu tổng quát (goal):

Phát triển hệ sinh thái kinh tế số để xây dựng một nước Mexico thịnh vượng.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Phát triển một thị trường dịch vụ và hàng hóa số
- Thúc đẩy phát triển TMĐT
- Khuyến khích đổi mới sáng tạo các dịch vụ số việc dân chủ hóa các chi tiêu công

- Bảo đảm tài chính toàn diện (financial inclusion) thông qua các hình thức mobile banking

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Phát triển một thị trường dịch vụ và hàng hóa số:

+ Thúc đẩy cạnh tranh và đổi mới trong ngành công nghiệp ICT

+ Kích thích nhu cầu các hàng hóa, dịch vụ số thông qua tích hợp ICT vào hoạt động hàng ngày doanh nghiệp.

+ Thúc đẩy sự cạnh tranh và đổi mới của các doanh nghiệp vừa và nhỏ bằng ứng dụng ICT.

+ Tạo cơ chế hỗ trợ đào tạo, tài chính, kết nối Internet băng rộng , ứng dụng công cụ ICT

- Thúc đẩy phát triển TMĐT:

+ Thúc đẩy sử dụng Internet để mua sắm trực tuyến và qua điện thoại di động

+ Thúc đẩy thanh toán trực tuyến

+ Thúc đẩy sự tin tưởng của dân cư trong TMĐT

+ Tạo khung pháp lý mềm dẻo

+ Xúc tiến đầu tư trong TMĐT

- Khuyến khích đổi mới sáng tạo các dịch vụ số việc dân chủ hóa các chi tiêu công:

+ Thúc đẩy các dịch vụ logistic và ngân hàng chất lượng cho các hoạt động thương mại điện tử

+ Mở rộng đối tượng tiềm năng là các nhà cung cấp dịch vụ số cho Chính phủ.

+ Khuyến khích các doanh nghiệp tập đoàn nhỏ cung cấp các dịch vụ số đổi mới cho chính phủ, tạo sự cạnh tranh bình đẳng trong mua sắm chính phủ.

- Bảo đảm tài chính toàn diện (financial inclusion) thông qua các hình thức mobile banking:

+ Xúc tiến cung cầu dịch vụ mobile banking khu đô thị

+ Phát triển mobile banking khu vực nông thôn.

+ Thúc đẩy đào tạo tài chính để thúc đẩy các nhóm dân cư có thể sử dụng các dịch vụ tài chính số.

V. Chính phủ số (Digital Government)

1. Mục tiêu tổng quát (goal):

Tạo ra mối quan hệ mới giữa xã hội và chính phủ, tập trung vào trải nghiệm của người dân dùng dịch vụ công.

2. Mục tiêu cụ thể (objectives)

- Triển khai và điều phối các hoạt động hướng tới chính phủ mở
- Xây dựng một cửa quốc gia cho các thủ tục, dịch vụ
- Xây dựng các chính sách ICT bền vững cho hành chính công quốc gia
- Triển khai chính sách quản lý đất đai số quốc gia
- Sử dụng dữ liệu để phát triển và cải thiện chính sách công
- Ứng dụng truyền thông số cho người dân

3. Nhiệm vụ/dự án lớn (task/initiatives)

- Triển khai và điều phối các hoạt động hướng tới chính phủ mở:
 - + Xuất bản thông tin chính phủ dưới khuôn dạng dữ liệu mở;
 - + Tạo ra mô hình quản trị thông tin hiệu quả;
 - + Cải thiện các điều kiện đổi mới thông quan sự minh bạch và sử dụng ICT
 - + Tạo cơ chế để xác định các vấn đề xã hội quan tâm thông qua sự hợp tác của chính phủ, người dân, doanh nghiệp
 - + Thúc đẩy các sáng kiến mở trong sự phối hợp với các cơ quan tương ứng
- Xây dựng một cửa quốc gia cho các thủ tục, dịch vụ:
 - + Phát triển danh mục quốc gia các thủ tục, dịch vụ trong một nền tảng số duy nhất.
 - + Chuẩn hóa các thủ tục, thể chế và các dịch vụ của tất cả các cấp.
 - + Xúc tiến áp dụng các chuẩn trong tất cả các cơ quan chính phủ thông qua các hướng dẫn, công cụ số và tài liệu đào tạo.
 - + Sử dụng chữ ký điện tử tiên tiến là phương tiện xác thực các dịch vụ

- Xây dựng các chính sách ICT bền vững cho hành chính công quốc gia:
- + Xây dựng một Kiến trúc công nghệ của hành chính công quốc gia
- + Phân phối lại các năng lực ICT đang tồn tại
- + Phát triển Khung tương hợp giữa các hệ thống và ứng dụng của Chính phủ
- + Ưu tiên điện toán đám mây
- + Đảm bảo trung lập với công nghệ
- + Tăng cường sức mạnh cơ chế an toàn thông tin
- + Triển khai các hành động bảo vệ chủ quyền dữ liệu
- Triển khai chính sách quản lý đất đai số quốc gia:
- + Xây dựng bản đồ số cho quốc gia cho nhiều đối tượng truy cập
- + Tạo điều kiện quản lý lãnh thổ và quyền sử dụng đất
- + Tạo điều kiện quản lý đăng ký đất quốc gia
- Sử dụng dữ liệu để phát triển và cải thiện chính sách công:
- + Sử dụng công cụ sử dụng dữ liệu để hỗ trợ quý trình xây dựng chính sách
- + Bảo đảm bảo vệ dữ liệu cá nhân, tính riêng tư, bên cạnh việc phân loại và mở dữ liệu
- + Thúc đẩy sự cống hiến dữ liệu từ khu vực tư nhân với mục đích phục vụ xã hội.
- Ứng dụng truyền thông số cho người dân:
- + Thiết lập chiến lược truyền thông số và các mạng xã hội cho chính phủ, bảo đảm các nguyên tắc (khả năng truy cập, người dân là trung tâm, đơn giản, rõ ràng, thông tin có ích cho dân, mở, minh bạch)

VI. Hạ tầng số (Digital Infrastructure)

Bao gồm 5 Enablers (Connectivity; Digital Skills Inclusion; Interoperability; Legal Framework; Open Data)

1. Kết nối (Connectivity):

- Mở rộng mạng cáp quang đường trục
- Sử dụng mạng dịch vụ di động mạnh chia sẻ (khuyến khích mở rộng tới mọi nơi)

- Bảo đảm kết nối internet băng rộng đến các địa điểm công cộng
- Triển khai chương trình phổ tần số quốc gia (sử dụng tối ưu các dải tần,...)
- Có chính sách phát triển vệ tinh dài hạn
- Cài đặt IXP
- Phát triển các trung tâm phân phối nội dung, trung tâm dữ liệu kết nối mạng đường trục (để phát triển cloud), sử dụng IP V6.
- Phát triển hạ tầng tới khu vực nông thôn.

2. Phổ cập và phát triển kỹ năng số (Digital Skills Inclusion):

- Khuyến khích các nhà mạng tham gia phổ cập
- Triển khai chương trình phổ cập quốc gia cho các đối tượng yếu thế (dân bản địa, người già, tàn tật, nghèo,...).
- Phổ cập cho các đối tượng nhằm bảo đảm công bằng theo giới tính (để phải nữ có thể sử dụng ICT tham gia các hoạt động xã hội công bằng).
- Phát triển mạng lưới quốc gia các trung tâm cộng đồng để đào tạo, phổ cập số
- Phổ cập kỹ năng số an toàn (phát triển các kỹ năng để phòng ngừa tội phạm qua môi trường mạng)

3. Bảo đảm tương hợp (Interoperability: Technical; semantic; organizational, governance):

- Xây dựng những hướng dẫn, chính sách cho tương hợp
- Bảo đảm tương hợp các tài liệu định danh (khi đăng kí khai sinh phát sinh mã đăng kí dân cư duy nhất, có chữ kí số điện tử
- Đơn giản hóa quan hệ công dân và nhà nước nhờ sự tương hợp

VI. Chính sách chính (policies)

Khung chính sách chung để thúc đẩy ứng dụng ICT, bao gồm các khía cạnh chính như:

- Bảo vệ quyền con người;
- Quản lý Internet;
- Bảo vệ dữ liệu riêng tư cá nhân;

- An toàn an ninh mạng;
- Chữ ký số;
- Thương mại điện tử;
- Bảo vệ sở hữu trí tuệ;
- Chính phủ số;
- Giáo dục, y tế số;
- Kinh tế số.

HÀ LAN

(Digital Agenda for the Netherlands Innovation, Trust, Acceleration)

I. Đặc điểm

- Đứng thứ 2 thế giới về chỉ số xã hội và kinh tế số.
- Thứ 6 về chỉ số sẵn sàng mạng
- 97% hộ gia đình kết nối Internet
- Internet tốc độ cao có độ phủ gần 100%
- 73% người dân có smart phone
- 24% công ty bán hàng qua mạng
- Hà Lan được biết đến như là nơi có nhiều công ty nổi tiếng về data centres, cybersecurity companies, cloud providers, new media providers and telecom companies.

II. Kinh tế số

1. Tầm quan trọng của số hóa cho sự thịnh vượng Hà Lan:

- ICT là nguồn của sự đổi mới sáng tạo;
- Từ 1996-2009, đóng góp ICT chiếm ¼ tăng trưởng kinh tế;
- ICT không chỉ đóng góp tăng trưởng kinh tế mà còn để giải quyết các vấn đề xã hội như trong lĩnh vực cung cấp thực phẩm, năng lượng, sử dụng bền vững các vật liệu thô, an toàn, an ninh, chăm sóc sức khỏe.
- Là nhân tố quan trọng để duy trì thu nhập cao người dân trong tương lai; làm tăng năng suất lao động đáng kể.

2 Thách thức:

- Mặc dù Hà Lan có vị trí cao về số hóa, hạ tầng số, tuy nhiên cũng đối mặt các khó khăn là: thiếu hụt nhân lực ICT, mức độ đe dọa an ninh mạng ngày càng cao.
- Sự suy giảm việc làm của một số ngành như bán lẻ, trong khi các công việc mới chưa rõ nét.

- Các doanh nghiệp cũng bắt gặp khó khăn khi công nghệ mới xuất hiện, đồng nghĩa sẽ xuất hiện thêm nhiều đối thủ thị trường, làm tăng tính cạnh tranh, đòi hỏi các doanh nghiệp phải chuyển đổi.

- Một thách thức nữa là sự tăng vai trò của dữ liệu, giá các sensors, data storage, năng lực tính toán ngày càng giảm, làm tăng lượng dữ liệu trực tuyến. Điều này làm ảnh hưởng đến hạ tầng số, và nảy sinh những vấn đề liên quan như bảo vệ thông tin cá nhân riêng tư, an ninh mạng.

III. Vai trò của Chính phủ

Chính phủ phải dự đoán được sự phát triển công nghệ và đảm bảo rằng các điều kiện tiên quyết được đáp ứng. Các luật pháp phải là phù hợp tương lai (Future-proof) và các lợi ích xã hội phải được bảo vệ.

- Kích thích sự phát triển và ứng dụng tri thức; giáo dục và học tập suốt đời; cơ sở hạ tầng số chất lượng cao và an toàn; và bảo vệ quyền riêng tư.

- Ngoài việc tạo điều kiện cho chuyển đổi số, Chính phủ cũng đóng vai trò là người mua sản phẩm, dịch vụ ICT sáng tạo, là người cung cấp dịch vụ số cho người dân, doanh nghiệp, thúc đẩy hợp tác công – tư.

Nhiệm vụ hành động:

Giai đoạn 2016-2017, Chính phủ tập trung vào các lĩnh vực sau:

- Giáo dục, tri thức và đổi mới sáng tạo
- Xây dựng hạ tầng mở và truy cập tốc độ cao
- An toàn, bảo mật
- Thêm phạm vi hoạt động cho doanh nghiệp
- Chuyển đổi số trong các lĩnh vực (Công nghiệp, chăm sóc sức khỏe, năng lượng và di động).

IV. Hạ tầng kỹ thuật số

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật số là nền tảng cho nền kinh tế kỹ thuật số và xã hội ...

Nền kinh tế kỹ thuật số và xã hội được xây dựng trên cơ sở hạ tầng kỹ thuật số bao gồm mạng, lõi internet, nhà ở và lưu trữ / đám mây.

V. Giáo dục, tri thức và đổi mới sáng tạo

1. Giáo dục và ICT

- Đưa nội dung phổ cập số là nội dung quan trọng trong chương trình giáo dục đào tạo các cấp tiểu học, trung học (học sử dụng máy tính, học code, phát triển các ứng dụng).
- Phát triển các tài nguyên học tập cho cấp tiểu học, trung học (theo dự án đột phá) để phù hợp với những tài năng của các sinh viên riêng biệt (chương trình học tập số được cá biệt hóa), thiết lập các phòng thí nghiệm học tập dạng này. Giáo viên xây dựng các dash board để theo dõi quá trình học tập của học sinh. Điều này cũng kích thích thị trường giáo dục số phát triển. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý bảo vệ dữ liệu cá nhân học sinh.
- Đào tạo số cũng được đưa vào các trường nghề;
- Các tài nguyên học tập số sẽ được phát triển như: ‘Open Educational Resources’, ‘OpenCourseWare’, learning analytics and ‘Massive Open Online Courses’.
- Kết nối giữa giáo dục và thị trường lao động: Xây dựng chương trình nghị sự nhân lực cho CNTT; Mục tiêu của chương trình này là tăng nguồn cung cấp các chuyên gia CNTT có trình độ cao, bao gồm các chuyên gia bảo mật mạng và chuyên gia dữ liệu (cung cấp học bổng cho các học sinh trung học xuất sắc).

2. Tri thức và đổi mới sáng tạo

- Hà Lan là nước hàng đầu thế giới về nghiên cứu ICT, tuy nhiên việc ứng dụng công nghệ số lại đi chậm. Ví dụ, chỉ khoảng 6% doanh nghiệp trên 50 nhân công sử dụng các cơ hội từ big data. PPP sẽ là cách hiệu quả để thúc đẩy phát triển và ứng dụng ICT (ví dụ các trường phối hợp DN phát triển tri thức, đào tạo chuyên gia theo nhu cầu).
- Khuyến khích hợp tác công tư (PPP) liên quan đến đổi mới CNTT: Để thúc đẩy sự phát triển và ứng dụng kiến thức ICT, ICT đã được chỉ định là một chủ đề liên ngành trong Chính sách ngành hàng đầu quốc gia. Team ICT được thành lập, và có Nhiệm vụ:
 - + Xây dựng Chương trình Kiến thức và Đổi mới cho ICT (KIA ICT) trong giai đoạn 2016 - 2019. Chương trình này tập trung vào giải quyết các thách thức ICT liên quan đến tất cả các ngành và lĩnh vực hàng đầu, chẳng hạn như sử dụng dữ liệu lớn và an ninh mạng.

+ Xây dựng Chương trình đổi mới và nghiên cứu dữ liệu lớn. Trong năm 2016 và 2017, Team ICT sẽ bắt đầu các quan hệ đối tác công-tư mới trong bốn lĩnh vực mà trong đó việc áp dụng phân tích dữ liệu lớn có thể cung cấp một giải pháp cho các vấn đề xã hội: Các lĩnh vực này là năng lượng (mạng thông minh), chăm sóc sức khỏe (phòng ngừa, chẩn đoán, chăm sóc cá nhân và dinh dưỡng), an ninh mạng và công nghiệp thông minh (sản xuất và bảo trì).

- Triển khai Chương trình ‘The Netherlands, Digital Gateway to Europe’: Để khuyến khích đầu tư trong lĩnh vực ICT từ nước ngoài vào nền kinh tế Hà Lan (vào các lĩnh vực hàng đầu của Hà Lan như eHealth).

3. Phát triển hạ tầng cho nghiên cứu, đổi mới và giáo dục:

- Ủy ban châu Âu quyết định phát triển truy cập mở (open access) cho các công bố khoa học, và thiết lập việc sử dụng lại tối ưu các dữ liệu nghiên cứu; điều này sẽ ảnh hưởng đến hạ tầng ICT để phục vụ.

- Cần tăng cường PPP trong việc cung cấp các hạ tầng nghiên cứu như máy tính hiệu năng cao (HP).

- Nghiên cứu các công nghệ mới như công nghệ lượng tử (Quantum technology) để tăng hiệu năng tính toán, bảo mật trong ngành ICT.

IV. Xây dựng hạ tầng mở và tốc độ cao

1. Fixed Connections: 97% hộ gia đình có quyền truy cập vào kết nối Internet cố định ít nhất 30 Mb / giây. Đối với các doanh nghiệp, con số này là 91%. Tiếp tục đầu tư cho mạng này đáp ứng nhu cầu theo nguyên tắc cạnh tranh lành mạnh.

2. Wireless connections:

- Ổn định và mở rộng phạm vi phủ sóng mạng 4G.

- Nghiên cứu giải pháp 5G và lên KH triển khai. Hiện xây dựng Phòng thí nghiệm 5G mở cho các doanh nghiệp, viện nghiên cứu sử dụng. Lưu ý vấn đề quy hoạch băng tần số sử dụng cho 5G (đặc biệt nghiên cứu băng tần trên 6GHz).

VI. An toàn bảo mật và sự tin cậy: Đây là yếu tố quan trọng cho phát triển kinh tế (Năm 2014 cả thế giới thiệt hại khoảng 400 tỷ EUR do an ninh mạng, Hà Lan khoảng 4 tỷ

1. Giảm nguy cơ tấn công mạng, tăng cường an ninh kỹ thuật số và khả năng phục hồi ở Hà Lan, trong khi đồng thời tận dụng các cơ hội kinh tế và các cơ hội khác được tạo ra bởi lĩnh vực cung cấp giải pháp an ninh mạng (ví dụ với Hà Lan năm 2014 doanh thu khoảng 7 tỷ EUR – giá trị gia tăng 4 tỷ).

* Gián điệp mạng: Ở Hà Lan đã phát hiện nhiều gián điệp mạng để ăn cắp những thông tin giá trị của các doanh nghiệp, ảnh hưởng đến sự cạnh tranh (các lĩnh vực bị ảnh hưởng nhiều nhất là: công nghệ cao, công nghệ gien, nghệ thuật làm vườn, công nghiệp biển, năng lượng, hóa học). Để hạn chế, Hà Lan đã xây dựng 13 trung tâm phân tích, chia sẻ thông tin (ISACs) dựa trên hình thức PPP để chia sẻ thông tin, kinh nghiệm liên quan an ninh mạng.

* Xây dựng nền tảng cho nghiên cứu và giáo dục nâng cao (dcypher) hướng tới đào tạo các chuyên gia có kỹ năng trình độ cao về an ninh mạng.

* Thành lập nhóm chuyên gia về dữ liệu lớn và tính riêng tư để tư vấn sự hài hòa giữa đổi mới sáng tạo và bảo vệ thông tin riêng tư, cung cấp hướng dẫn giải quyết những lợi ích xung đột, bằng cách đưa ra đề xuất sự kiểm tra, sự minh bạch, công nghệ đúng đắn, cấu trúc tổ chức.

2. Xây dựng chiến lược an ninh mạng quốc gia: Mục tiêu

- Chống lại tấn công mạng, bảo vệ lợi ích số quan trọng.

-Xử lý tội phạm mạng;

- Đầu tư vào các sản phẩm ICT bảo đảm an toàn và bảo mật.

- Xây dựng các liên minh về an ninh và hòa bình trong lĩnh vực kỹ thuật số.

- Sở hữu đủ kiến thức và chuyên môn về an ninh mạng và đầu tư vào đổi mới công nghệ thông tin để đạt được các mục tiêu liên quan đến an ninh mạng.

V. Thêm phạm vi cho các doanh nghiệp

* Chính phủ Hà Lan muốn có sự tự do hơn cho các doanh nghiệp để kinh doanh và sử dụng tối ưu ICT, bằng cách lược bỏ rào cản pháp lý, thiết lập nguyên tắc Future –Proof, đặc biệt quan tâm start-up vì đây là nguồn của sự đổi mới sáng tạo và thường tập trung vào các ứng dụng thông minh ICT.

1. Hà Lan đứng thứ 3 châu Âu xây dựng hệ sinh thái phát triển start-up/scale-up; có sáng kiến StartupDelta, trong 5 năm tới sẽ cung cấp hàng năm 50 triệu ERU cho start-up và SMEs; các nhà đầu tư mới được tạo điều kiện pháp lý cao nhất để

thí nghiệm các sản phẩm, dịch vụ sáng tạo; xây dựng HUB đổi mới sáng tạo do AEM (Cục Thị trường tài chính) và Ngân hàng trung ương (DNB) để hỗ trợ thâm nhập thị trường nhanh và hiệu quả hơn.

2. Xây dựng dịch vụ số: Chính phủ số hoạt động dựa trên các cơ sở và tiêu chuẩn được sử dụng bởi các nhà cung cấp dịch vụ chính phủ với mức độ ngày càng tăng trong sự tương tác của họ với các doanh nghiệp và công dân. Phải đơn giản hóa các thủ tục của doanh nghiệp, tránh cung cấp lặp thông tin cho nhiều cơ quan. Hướng tới xây dựng hạ tầng số đồng bộ cơ quan chính phủ, thực hiện các chuẩn mở, hướng tới mở dữ liệu; xây dựng website trả lời doanh nghiệp;

3. Dữ liệu mở: Cơ quan chính phủ nắm giữ một lượng lớn dữ liệu, thu được cả cho mục đích và trong quá trình làm việc của họ. Bằng cách làm cho dữ liệu này dễ tiếp cận, các hoạt động của chính phủ trở nên minh bạch hơn và việc tái sử dụng dữ liệu này có thể tạo ra giá trị gia tăng về kinh tế và xã hội. Khai thác sâu về dữ liệu của mình các cơ quan chính phủ có thể giảm chi phí, làm việc thông minh hơn, ra những chính sách hiệu quả hơn.

4. Pháp lý Future-proof:

* Pháp lý phải cung cấp đủ không gian cho sự hiện đại hóa và đổi mới sáng tạo, do đó cách tiếp cận pháp lý Future-proof cần tính đến. Với phương pháp này, phải đánh giá môi trường pháp lý có kích thích sự đổi mới sáng tạo trong thực tế không? Quá trình pháp lý đáp ứng sự phát triển nhanh chóng hay không? Đồng thời phải bảo đảm các lợi ích xã hội được bảo vệ.

* Lưu ý các chính sách nền kinh tế chia sẻ (taxi, nhà cho thuê,...). Chính phủ nên can thiệp vào từng lĩnh vực cụ thể hơn là có cách tiếp cận chung là khó khả thi hiệu quả. Sự ứng dụng Internet mạnh mẽ giúp minh bạch hơn về chất lượng, giá cũng làm ảnh hưởng đến cơ chế xây dựng chính sách hiệu quả hơn (quản lý thể hệ 2.0?).

5. Digital single market:

Việc loại bỏ các rào cản đối với thương mại quốc tế thông qua Internet đã dẫn đến tăng trưởng kinh tế cho Liên minh châu Âu lên tới 4% GDP. Việc thành lập thị trường kỹ thuật số là một trong những ưu tiên quan trọng nhất đối với chính phủ Hà Lan và Ủy ban châu Âu. Thông qua chiến lược Thị trường đơn kỹ thuật số cho châu Âu, Ủy ban cung cấp một khung chiến lược cho việc thành lập thị trường

đơn kỹ thuật số và điều kiện ưu tiên cho chiến lược này. Để đạt được mục đích này, Ủy ban châu Âu đã đưa ra 16 sáng kiến nhằm (1) khuyến khích các hoạt động kinh tế trực tuyến xuyên biên giới, (2) tăng cường cơ sở hạ tầng kỹ thuật số và (3) tận dụng về tiềm năng của nền kinh tế dữ liệu châu Âu. Đóng góp của Hà Lan trong quan điểm này tập trung vào việc thực hiện kịp thời và đầy tham vọng của chiến lược Thị trường đơn kỹ thuật số. Về mặt này, điều quan trọng là luật pháp là minh chứng trong tương lai và không cản trở sự đổi mới.

VI. Số hóa các lĩnh vực

* Trong thời gian gần đây Chính phủ Hà Lan và các khu vực tư đã phối hợp để tối ưu hóa các điều kiện tiên quyết cho phát triển xã hội và kinh tế số, bao gồm: hạ tầng, nhân lực, đổi mới sáng tạo và an toàn, an ninh. Ngoài ra, Chính phủ cũng khởi động các dự án đột phá để tăng tốc ứng dụng ICT trong 9 lĩnh vực và chủ đề quan trọng (cách tiếp cận đột phá này đã có ảnh hưởng tích cực đến sự mở rộng sáng tạo, và tạo kinh nghiệm Chính phủ mở rộng quy mô phạm vi các lĩnh vực khác, trước hết các lĩnh vực quan trọng ảnh hưởng kinh tế - xã hội như: y tế, năng lượng, sản xuất, di động).

1. Smart Industry: Việc số hóa ngành công nghiệp có tầm quan trọng lớn đối với khả năng cạnh tranh của Hà Lan --> Xây dựng Chương trình hành động (3 hành động: tận dụng tri thức hiện có; tăng tốc xây dựng các LAB- vốn chủ yếu từ khu vực tư nhân; củng cố các nền tảng)

2. Digitisation of healthcare: Ứng dụng thông minh của ICT có thể đóng góp quan trọng vào việc chăm sóc sức khỏe chất lượng cao, giá cả phải chăng và dễ tiếp cận. Việc số hóa và sử dụng dữ liệu có thể tạo ra các dịch vụ y tế, sản phẩm mới và cải tiến (giám sát bệnh từ xa, robot hỗ trợ phẫu thuật, phân tích Bigdata để chẩn đoán bệnh khó như Alzheimer, Parkinson). Phải chuẩn hóa, và trao đổi dữ liệu của ngành y tế.

- Mục tiêu: Trong vòng 03 năm 80% bệnh nhân bị bệnh kinh niên và 40% dân số còn lại sẽ có quyền truy cập trực tiếp vào một số dữ liệu y tế nhất định. Mục tiêu bổ sung là cho phép 75% số người bị bệnh kinh niên theo dõi độc lập sức khỏe của họ và liên lạc trên màn hình với một nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc 24 giờ một ngày cho mọi người nhận dịch vụ chăm sóc và hỗ trợ tại nhà.

-Bộ Y tế đưa các hành động mạnh mẽ: Kết nối chia sẻ hồ sơ y tế; Xây dựng nhiều phòng bệnh thí điểm đổi mới hiện đại; tăng cường chia sẻ tri thức tăng tốc đổi mới; nâng cao nhận thức eHealth.

3. Số hóa ngành năng lượng

* Tương lai ngành năng lượng là giảm tiêu thụ nhiên liệu hóa thạch; phi tập trung hóa nguồn cung cấp năng lượng.

- Các hệ thống quản lý năng lượng (EMSs) giúp tiết kiệm năng lượng trong các tòa nhà, doanh nghiệp.

- Ứng dụng ICT để xây dựng lưới điện thông minh nhằm mục đích điều phối cung/cầu năng lượng thông minh hơn.

- Xây dựng mạng lưới điện thông minh, giúp tiết kiệm năng lượng, giảm khí thải CO₂, hướng đến phát triển một ngành năng lượng bền vững.

- Đưa người dùng vào tầm kiểm soát thông qua các thiết bị như: đồng hồ đo điện thông minh/máy điều nhiệt, người tiêu dùng có thể nhận được thông tin chi tiết về lượng năng lượng tiêu thụ hoặc tự tạo ra chúng thông qua các tấm pin mặt trời. Điều này cho phép sử dụng năng lượng thông minh hơn và hiệu quả hơn.

- Đến 2020, đồng hồ năng lượng thông minh được cấp 100% cho tất cả hộ gia đình và doanh nghiệp.

- Chú trọng phát triển năng lượng mặt trời, năng lượng tái tạo.

- Khả năng ứng dụng mới cho dữ liệu lớn

+ Việc sử dụng dữ liệu lớn cũng tạo ra những cơ hội mới cho sự đổi mới trong lĩnh vực năng lượng. Một ví dụ là việc xây dựng bản đồ địa lý về mức tiêu thụ năng lượng của các vùng, đô thị và tòa nhà cụ thể, liên kết với các cơ quan để có quy hoạch hạ tầng, chính sách địa lý để cung cấp năng lượng và các sản phẩm/dịch vụ liên quan bảo tồn. Ví dụ như cải thiện dự báo thời tiết nhờ kết nối dữ liệu từ cối xay gió, điện mặt trời. Hơn nữa, dữ liệu từ máy phát điện và người tiêu dùng năng lượng có thể được liên kết bằng các phương tiện nền tảng số để tạo điều kiện phát triển các sản phẩm, dịch vụ mới (bigdata is new oil).

4. Smart mobility

- Phát triển hệ thống giao thông thông minh giúp phương tiện giao thông tham gia an toàn hơn, hiệu quả hơn, đáng tin cậy hơn. Sản xuất xe không người lái.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu giao thông để thuận tiện trao đổi, kết nối. Số hóa tạo ra những cơ hội mới để đơn giản hóa việc quản lý vận chuyển, cung cấp thông tin cho khách hàng, giúp vận chuyển hiệu quả hơn và thân thiện với môi trường và tận dụng tốt hơn các nguồn tài nguyên và cơ sở hạ tầng giao thông.
- Tạo dữ liệu mở, dữ liệu được tạo ra bằng phương tiện giao thông có thể cung cấp thông tin chi tiết mới. Phân tích dữ liệu này có thể tạo ra nhiều cơ hội hơn cho các bên khác nhau trong chuỗi logistics và các cơ quan chính phủ liên quan; cải thiện giảm giấy tờ, thời gian cho các thủ tục hành chính, giấy tờ của doanh nghiệp trao đổi với nhau; xây dựng một cửa cho các hải cảng, sân bay để lưu thông hàng hóa; ứng dụng bigdata trong các lĩnh vực.
- Chuẩn hóa dữ liệu số lĩnh vực giao thông, xây dựng Nền tảng thông tin trung gian Logistics (NLIP) hoạt động để tối ưu hóa chia sẻ dữ liệu giữa các doanh nghiệp, cho cả đối tác thương mại và bên thứ ba, giúp cải thiện quá trình logistics hiệu quả.

ĐAN MẠCH

(Strategy for Denmark's Digital Growth)

I. Đặc điểm

Chính phủ đã đưa ra tổng cộng 38 phát kiến mà chính phủ sẽ làm việc với khu vực tư nhân và các hiệp hội khác để nâng cao năng lực của các tổ chức trong việc sử dụng các công nghệ số mới.

Với chiến lược này, Đan Mạch hướng đến tạo môi trường mạnh mẽ cho tăng trưởng ở DDM, hỗ trợ chuyển đổi số đối với nhiều doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Chiến lược cũng bao gồm những phát kiến để nâng cao kỹ năng công nghệ người dân ĐM.

Về chính sách, hướng đến sự linh hoạt để thích nghi với các mô hình kinh doanh mới sử dụng công nghệ mới.

Chiến lược sẽ mở đường cho việc dữ liệu sẽ trở thành một yếu tố chìa khóa sự tăng trưởng (cả dữ liệu sở hữu bởi doanh nghiệp và dữ liệu public).

Cuối cùng là phát kiến để giúp đỡ các tổ chức đảm bảo an toàn thông tin tốt hơn.

II. Mục tiêu của chiến lược

- Thương mại và công nghiệp phải được hưởng các tiềm năng tăng trưởng nhờ số hóa: Các doanh nghiệp Đan Mạch phải là những người tốt nhất khu vực châu Âu về việc sử dụng công nghệ số, ngày càng nhiều SMEs có khả năng sử dụng công nghệ số tiên tiến.

- Điều kiện tốt nhất cho việc chuyển đổi số doanh nghiệp: Các cơ chế, chính sách cần thích nghi để tạo điều kiện cho việc tạo ra các mô hình kinh doanh mới, đồng thời, an toàn thông tin và quá trình xử lý dữ liệu cần được coi trọng.

- Mọi người cần được trang bị cho chuyển đổi số: Thông qua giáo dục và đào tạo liên tục, do đó, mọi người sẵn sàng cho thị trường lao động tương lai.

Đan Mạch đã có những chính sách trước đây tạo nền móng cho việc làm trên như: Innovation Policy Strategy, Strategy for Growth Through the Sharing Economy...

III. Những phát kiến chính của chiến lược

1) Kết nối số cho việc tăng trưởng số được mạnh mẽ hơn

(i) Thiết lập quan hệ đối tác giữa khu vực công và tư – Digital Hub Denmark

Nhà nước sẽ tập trung:

- Kết nối và phối hợp giữ các cơ quan, doanh nghiệp và các chủ thể liên quan, bao gồm: i) Tạo lập nền tảng số để kết nối các chủ thể liên quan; ii) Xây dựng website đào tạo, người dân có thể học được các kỹ năng liên quan đến ứng dụng thương mại Big Data, IoT, AI.
- Trung tâm quốc gia về nghiên cứu công nghệ số cho nghiên cứu về công nghệ số sẽ được thành lập. Đồng thời, hỗ trợ tài chính cho dự án thí điểm hợp tác giữa doanh nghiệp và trường đại học.
- Truy cập tốt hơn về kiến thức và các chuyên gia về ứng dụng thương mại công nghệ số, bao gồm: i) Hỗ trợ tài chính các hội thảo về Big Data, AI, IoT; ii) Thử nghiệm các dự án về public data để thúc đẩy sự phát triển thương mại về việc sử dụng dữ liệu; iii) Quảng bá hình ảnh Đan Mạch số hóa.

b. Môi trường tốt cho việc đầu tư số hóa

Thực hiện hoạt động rà soát lại kỹ lưỡng các quy định để giảm nhẹ thuế đối với CNTT và các thiết bị viễn thông.

c. Hỗ trợ nghiên cứu trong công nghệ số, bao gồm:

- Tăng cường những nghiên cứu về các giải pháp công nghệ mới bằng chủ đề nghiên cứu mới hướng đến năm 2025
- Chiến lược quốc gia cho hạ tầng nghiên cứu số: Tạo các môi liên kết năng lực cao cho các đối tác và nguồn tài liệu quốc tế, siêu máy tính, kho dữ liệu, ứng dụng, dịch vụ để hỗ trợ và bổ trợ cho các hạ tầng điện tử khác.

2) Nâng cao năng lực số cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ

a. Chuyển đổi số và lộ trình thương mại điện tử cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ

- Tăng cường để các công ty tiếp cận với việc tư vấn, trao đổi về những cơ hội số, chuẩn bị cho các business cases và tiến hành các giải pháp số
- Có những nội dung tư vấn chuyên biệt và hướng dẫn để sử dụng tốt hơn thương mại điện tử và e-exports

b. Nắm bắt tốt hơn về những cơ hội và tiêu chuẩn công nghệ, cụ thể như: i) Phổ biến kiến thức về công nghệ robot mới cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ; ii) Phát

triển các chuẩn quốc tế cho các hợp tác liên quan đến robot; iii) Tăng cường nhấn mạnh việc số hóa trong các hệ thống đổi mới

3) Kỹ năng số cho tất cả mọi người

a. Technology Pact – các kỹ năng cho tương lai công nghệ và số hóa

- Thiết lập Technology Pact để: i) Hỗ trợ học sinh và sinh viên tiếp cận các phòng thí nghiệm ảo; ii) Tăng cường phát triển các tài năng về chủ đề khoa học tự nhiên và iii) Tạo ra sự hứng khởi về công nghệ số thông qua những dự án ngắn hạn ở giáo dục tiểu học. Mục đích là làm nhiều người thích, học và áp dụng STEM

- Chương trình kiểm tra để nâng cao sự hiểu biết về công nghệ ở bậc tiểu học và trung học bao gồm phát kiến chương trình kiểm tra 4 năm để nâng cao sự hiểu biết cho học sinh

- Số hóa cho các giáo dục hướng nghiệp, cụ thể qua: i) Thiết lập Trung tâm cho các ứng dụng CNTT trong dạy học về giáo dục hướng nghiệp; ii) Tập trung hơn về các kỹ năng số cho các kỳ thi cuối khóa đối với giáo dục hướng nghiệp

- Số hóa đối với higher education, cụ thể qua việc: i) Ban hành chiến lược số cho các giáo dục bậc cao; ii) xây dựng kế hoạch hành động để có nhiều tốt nghiệp hơn từ giáo dục STEM; iii) Sử dụng nhiều hơn dữ liệu dựa trên vệ tinh cho các giáo dục bậc cao

4) Dữ liệu là động lực tăng trưởng cho công nghiệp và thương mại

a. Tăng cường việc sử dụng các dữ liệu nắm giữ bởi các công ty qua các hoạt động: i) Hướng dẫn rõ ràng cho việc sử dụng dữ liệu của các công ty và quy định trách nhiệm, quyền sở hữu và quyền về sử dụng dữ liệu; ii) Phát triển các khuyến nghị về nội quy dữ liệu; iii) Giải pháp chuỗi khối cho việc đăng ký giao chuyển hàng; iv) xây dựng chứng nhận số cho xuất khẩu; v) Thử nghiệm về cơ sở dữ liệu về dữ liệu du lịch

b. Dữ liệu như là nguồn tăng trưởng mới qua việc thử nghiệm tiếp cận miễn phí đến dữ liệu DMI (Danish Meteorological) về thời tiết, nhiệt độ, dữ liệu hàng hải

c. Gia tăng hơn nữa việc sử dụng dữ liệu công khai trong các công ty

- Kế hoạch số hóa: Chính phủ làm việc với chính quyền địa phương để lên kế hoạch số hóa các thực thể vật lý và lên kế hoạch về dữ liệu

- Thử nghiệm chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan và công ty

- Phân tích và thử nghiệm các tiềm năng thương mại về dữ liệu công được chỉ định, tập trung vào vận tải, mobility và công ty thực phẩm

d. Quan hệ đối tác cho các dữ liệu công khai mở

Giữa các cơ sở dữ liệu về: Open Data DK, Local Gov Denmark, Regions of Denmark và Danish Business Authority

e. Nâng cao chất lượng dữ liệu: Chính phủ nâng cao và củng cố chất lượng dữ liệu

f. Đối tác thành phố thông minh: Nhiều tỉnh thành đã có dự án thông minh. Đan Mạch thiết lập quan hệ đối tác để chia sẻ cách tiếp cận

g. Thúc đẩy việc sử dụng các chuẩn chung cho dữ liệu

Chính phủ thúc đẩy việc sử dụng các chuẩn chung cho dữ liệu và giao diện

5) Các quy định linh hoạt cho thương mại và công nghiệp, bao gồm: Các công nghệ và mô hình kinh tế mới mang lại sự thách thức các quy định: Kinh tế chia sẻ, giao hàng không người lái, IoT, Thu thập và sử dụng dữ liệu, Điện toán đám mây, Crowdfunding

6) Nâng cao an toàn thông tin mạng cho các cơ quan, doanh nghiệp gồm các hoạt động cụ thể gồm:

a. Nâng cao an toàn CNTT cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ qua việc tạo lập cổng thông tin chia sẻ kiến thức và đối thoại với cộng đồng doanh nghiệp để xác định các giải pháp.

b. Xây dựng 1 cổng duy nhất cho việc báo cáo sự cố an toàn thông tin.

ESTONIA

(Digital Agenda 2020 for Estonia)

1. Tầm nhìn

Ứng dụng CNTT mọi mặt để nâng cao chất lượng cuộc sống cho mọi người, tăng tỷ lệ việc làm, tăng năng suất trong nền kinh tế, và làm cho khu vực công hiệu quả hơn. Đến năm 2020, các mục tiêu sau sẽ đạt được:

- Cuộc sống tốt hơn cho mọi người

+ Estonia tiếp tục trở thành là một xã hội tự do và cởi mở về số hóa. Mặc dù rủi ro an ninh gia tăng, Estonia đã không đưa ra những hạn chế đáng kể về tự do ngôn luận và các quyền tự do khác trên internet so với các quốc gia khác. Lý do là người dân Estonia có khả năng sử dụng công nghệ để tự bảo vệ mình mà không bị hạn chế về quyền. Ví dụ, Estonia đã sử dụng các giải pháp thông minh để đảm bảo rằng mọi người có quyền kiểm soát sự riêng tư của cuộc sống và các dữ liệu của họ.

+ ICT được sử dụng để giúp mọi người trở thành người tiêu dùng thông minh. Họ tiết kiệm tiền hoặc nhận được nhiều giá trị hơn bằng cách sống trong những ngôi nhà thông minh hoặc mua từ các cửa hàng trực tuyến.

+ Tất cả các dịch vụ được sử dụng phổ biến nhất, dù được cung cấp bởi khu vực công hoặc khu vực tư nhân, đều dễ sử dụng và thuận tiện. Các dịch vụ này rất dễ tìm và được cung cấp hiệu quả. Dữ liệu của mọi người được đảm bảo tính riêng tư, tức là nó được đảm bảo rằng các dữ liệu có thể được sử dụng một cách an toàn.

+ Đưa các dịch vụ chăm sóc sức khỏe và xã hội (phúc lợi xã hội nói riêng) lên một cấp độ chất lượng mới với sự trợ giúp của ICT. Các dịch vụ này được tùy biến theo từng cá nhân và kể cả đưa ra những cảnh báo dựa trên những triệu chứng của từng người.

+ Tham gia vào việc ra các quyết sách của đất nước. ICT đã cung cấp nhiều cơ hội tốt giúp việc này trở nên khả thi, bao gồm cả việc tạo ra các cộng đồng, hợp tác và các thí điểm mới trong lĩnh vực dân chủ số.

+ Estonia đã trở thành một think tank nổi tiếng, một nơi thảo luận tích cực và đa dạng về bản chất và tương lai của xã hội thông tin cũng như tác động của nó đối với cuộc sống hàng ngày và các lĩnh vực khác nhau. Estonia được đánh giá là nhà

vô địch toàn cầu về cuộc sống số, đảm bảo ba trụ cột quan trọng của xã hội thông tin - chuyên động tự do thông tin, an ninh và riêng tư - đều được đảm bảo đồng thời.

- Không gian văn hóa Estonia đáng tin cậy

+ Di sản văn hóa Estonia có thể dễ dàng tiếp cận và lan rộng trên toàn thế giới, bao gồm cả thông qua tái sử dụng (ví dụ như mash-up). Phần quan trọng nhất của di sản văn hóa đã được số hoá. Di sản tương lai vẫn được tạo ra, bao gồm nội dung web, được lưu ngay lập tức. Bảo tồn di sản kỹ thuật số dài hạn được đảm bảo.

+ Ngôn ngữ Estonia đang tồn tại và phát triển trong thế giới số. Công nghệ ngôn ngữ Estonia cho phép việc vận hành các thiết bị và sử dụng các dịch vụ điện tử.

- Nhiều việc làm hơn

+ Việc sử dụng thông minh về ICT đã tạo ra nhiều công việc có giá trị gia tăng cao mới trong cả lĩnh vực ICT và các ngành công nghiệp khác - mọi người có thể làm công việc được trả công tốt hơn. Ít nhất 50.000 chuyên gia làm việc tại các công việc như vậy trong các lĩnh vực khác nhau của nền kinh tế.

+ Cải tiến liên tục các kỹ năng ICT giúp mọi người duy trì công việc của họ và nếu trong trường hợp họ mất việc, họ có thể chấp nhận những thách thức mới trong các lĩnh vực khác của nền kinh tế.

+ Đa dạng hóa việc sử dụng CNTT đã giúp việc giáo dục được cá nhân hoá và linh hoạt hơn, bao gồm cả đào tạo lại và nâng cao kỹ năng. Kiến thức và kỹ năng liên tục được tiếp nhận và cải thiện trong suốt cuộc đời.

+ Nơi làm việc trong tất cả các cơ quan chính phủ và các công ty đã được nối mạng, đã giúp cho điều kiện làm việc của người dân ở trong nước cũng như nước ngoài được linh hoạt hơn. Điều này tạo điều kiện làm việc từ xa và part-time.

- Tăng năng suất

+ Sử dụng rộng rãi ICT trong phần lớn các ngành công nghiệp đã nâng năng suất của các doanh nghiệp Estonia lên mức mục tiêu đề ra trong chiến lược cạnh tranh của Estonia, xấp xỉ 80% mức trung bình của EU. Năng suất đã tăng lên nhờ sử dụng ICT để phát triển các sản phẩm và dịch vụ thông minh hơn. Ngoài ra, việc ứng dụng CNTT để tái cấu trúc và tăng hiệu quả của các quy trình kinh doanh đã

góp phần vào sự tăng trưởng. Tăng năng suất đặc biệt rõ ràng trong sản xuất, năng lượng và chăm sóc sức khỏe.

+ Sự đảm bảo an toàn an ninh trong môi trường công nghệ của Estonia đã mang đến lợi thế cạnh tranh cho nền kinh tế và doanh nghiệp địa phương.

+ Các giải pháp sản xuất thông minh, nhà cửa và giao thông đã dẫn đến việc sử dụng tài nguyên bền vững hơn, tiết kiệm hơn cho cả doanh nghiệp và cá nhân.

+ Sản phẩm và dịch vụ ICT chiếm 20% tổng kim ngạch xuất khẩu. Lĩnh vực ICT đã trở thành một ngành công nghiệp hàng đầu ở Estonia, đóng góp đáng kể vào sự tăng trưởng năng suất.

+ Estonia đã trở thành nơi để phát triển, thử nghiệm và đưa ra thị trường các giải pháp kỹ thuật số sáng tạo. Trung tâm phát triển quốc tế, công ty khởi nghiệp nước ngoài, chuyên gia và nhà nghiên cứu từ khắp nơi trên thế giới đến Estonia để tạo ra các giải pháp thông minh mới trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe, công nghiệp, năng lượng, giáo dục, v.v.

+ Để hỗ trợ các hoạt động này và truyền bá thông tin về Estonia như một xã hội thông tin phát triển, Estonia là quốc gia đầu tiên trên thế giới cung cấp chỗ ở ảo cho những người muốn sử dụng dịch vụ điện tử của Estonia. Với dịch vụ điện tử của mình, Estonia đã trở nên nổi tiếng trên thế giới giống như Thụy Sĩ trong lĩnh vực ngân hàng.

+ Khu vực công đã góp phần vào sự tăng trưởng năng suất bằng cách tiếp tục dẫn đầu trong việc sử dụng thông minh công nghệ mới và sử dụng ICT để làm việc hiệu quả hơn và đưa ra quyết định tốt hơn.

2. Các mục tiêu chung

KPI của chương trình sẽ được đo bằng các chỉ số sau:

- Tăng tốc độ kết nối internet 100 Mbit / s hoặc nhanh hơn: Điểm khởi đầu: 3,6% (2012) → mức mục tiêu: 60% (2020)

- Tỷ lệ người không sử dụng Internet trong độ tuổi từ 16 đến 74 ở Estonia: Điểm xuất phát: 18% (2013) → mức mục tiêu: 5% (2020)

- HÀi lòng với chất lượng dịch vụ công, trong đó: i) Đối với những người lớn tuổi ở Estonia: Điểm khởi đầu: 67% (2012) → mức mục tiêu: 85% (2020); ii) Đối với các doanh nhân: Mức khởi điểm: 76% (2012) → mức mục tiêu: 90% (2020)

- Tỷ lệ các chuyên gia ICT trong tổng số người lao động: Điểm xuất phát: 3% → mức mục tiêu: 4,5% (2020)

3. Các mục tiêu cụ thể

1) Cơ sở hạ tầng ICT cho tăng trưởng kinh tế, phát triển nhà nước và tăng phúc lợi người dân

a. Cải thiện khả năng truy cập Internet

Mục tiêu: Mọi người dân được truy cập Internet tốc độ cao và miễn phí, bao gồm các nhiệm vụ:

- Mạng kết nối cơ bản cho thể hệ Internet tiếp theo sẽ được hoàn thiện
- Các mạng kết nối thương mại sẽ được hỗ trợ để xóa bỏ các khu vực mà tư nhân không đầu tư (do hiệu quả kinh tế thấp) bao gồm:
 - + Giảm các rào cản về thủ tục hành chính liên quan đến thiết lập hệ thống mạng lưới viễn thông bằng cách đơn giản hóa các thủ tục liên quan. Nguyên tắc về kết nối “last mile” được lồng ghép trong các mục tiêu được hỗ trợ bởi ngân sách nhà nước.
 - + Thúc đẩy những phát kiến, ý tưởng từ cộng đồng về kết nối “last mile”
 - + Hỗ trợ để phát triển kết nối “last mile” ở những khu vực nếu thấy cần thiết.
- Kết nối Internet mở rộng sẽ được phân tích và tiến hành các dự án phát triển liên quan nếu cần thiết
- Sẵn sàng đảm bảo về băng tần để đáp ứng yêu cầu về xã hội thông tin
- Chuyển đổi sang Ipv6 được khuyến khích. Trước hết là khu vực công, khu vực tư được khuyến khích áp dụng theo.
- Nguyên tắc trung lập về kết nối, có nghĩa là khuyến khích các nhà mạng không được hạn chế quyền truy cập của người dùng vào các nội dung pháp lý, trang web hoặc nền tảng.
- Estonia sẽ ủng hộ cho internet miễn phí và mở (bao gồm các mạng xã hội) cũng như các nội dung liên quan quyền con người và hợp tác quốc tế.
- Nâng cao việc đảm bảo và bảo trì mức độ an toàn các mạng WiFi công cộng (chủ yếu được cung cấp bởi các tổ chức khu vực công như chính quyền địa

phương). Ví dụ: các nguyên tắc về phát triển và quản lý các khu vực phủ sóng WiFi sẽ được thiết lập và được tiến hành kiểm tra, giám sát.

b. Phát triển các hệ thống dùng chung cho khu vực công và tư nhân

Mục tiêu: các hạ tầng dịch vụ cơ bản hỗ trợ cho việc quản lý các vấn đề liên quan đến doanh nghiệp và công dân đều được quốc gia hóa và không biên giới (chia sẻ dữ liệu), bao gồm các nhiệm vụ chính như sau:

- Các giải pháp tích hợp các hệ thống dùng chung sẽ được phát triển mạnh hơn và đảm bảo tính cập nhật công nghệ, ATTT

+ Phát triển hơn nữa về giải pháp công nghệ trọng tâm cho eID và các dịch vụ số đảm bảo (chữ ký số...). Dùng các nền tảng phần mềm nguồn mở. Thúc đẩy các quốc gia khác dùng dịch vụ công của Estonia.

+ Phát triển các lớp trao đổi dữ liệu x-Road, hỗ trợ việc sử dụng X-Road bởi các bên liên quan

+ Thúc đẩy và mở rộng, khuyến khích các bên dùng các gateways thông tin (như dữ liệu mở). Đảm bảo dễ dùng và truy cập đảm bảo.

+ Tạo lập điều kiện cho việc lưu trữ số được đảm bảo đối với các hồ sơ, đăng ký từ nước ngoài (ví dụ như dữ liệu từ đại sứ quán) để đảm bảo tính liên tục của hệ thống thông tin

+ Nâng cao tính khả dụng về dữ liệu của khu vực công, thúc đẩy và đơn giản hóa việc sử dụng từ khu vực tư nhân

- Tích hợp giữa các cơ quan, các khu vực khác nhau bằng cách:

+ Đảm bảo việc tuân thủ theo các nguyên tắc khi thiết lập hệ thống thông tin nhà nước. Những tài liệu liên quan đến việc tích hợp sẽ được theo dõi và giám sát.

+ Tham gia tích cực vào công việc chuẩn hóa ICT.

+ Phát triển các mô hình hợp tác và phương pháp hỗ trợ các dịch vụ dùng chung.

+ Nâng cao nhận thức cho doanh nghiệp về các hệ thống thông tin nhà nước và kỹ năng để sử dụng

- Tích cực tìm kiếm cơ hội để cùng phát triển cơ sở hạ tầng cơ bản với các quốc gia khác cũng như cung cấp dịch vụ xuyên biên giới. cụ thể các việc sau:

- + Thành lập Viện Cơ sở hạ tầng số Bắc Âu để thực hiện các dự án cơ sở hạ tầng chung.
- + Các hệ thống thông tin của Estonia sẽ được kết nối với các nền tảng dịch vụ khác ở toàn châu Âu hoặc song phương với các quốc gia khác.
- + Đảm bảo hoạt động xuyên biên giới của eID và các dịch vụ số đảm bảo khác.
- + Lợi ích của chữ ký số và xác thực điện tử, đặc biệt là trong kinh doanh xuyên biên giới sẽ được khuyến khích.
- + Các dịch vụ quan trọng nhất cho công dân và doanh nghiệp Estonia sẽ được xác định và các dự án phát triển có liên quan ở cấp song phương, khu vực và EU sẽ được hỗ trợ.
- + Estonia sẽ tích cực tham gia xây dựng khung pháp lý liên quan đến thị trường kỹ thuật số EU.
- Các công nghệ đổi mới sẽ liên tục được phân tích và triển khai thí điểm. Các hành động trong lĩnh vực này bao gồm:
 - + Phân tích xu hướng công nghệ và thực hiện các dự án thí điểm để các hệ thống luôn cập nhật công nghệ mới như IoT, Open Data, Big Data...
 - + Phát triển phần mềm công nghệ ngôn ngữ tiếng Estonia để sẵn sàng triển khai trong khu vực công.
- Để tránh trùng lặp và tăng hiệu quả chi phí, việc sử dụng chung và tái sử dụng dữ liệu và công nghệ sẽ được đẩy mạnh. Ví dụ: Việc sử dụng chung cơ sở hạ tầng CNTT trong khu vực công sẽ được thúc đẩy, bao gồm việc sử dụng công nghệ điện toán đám mây.
- + Các nguyên tắc và hướng dẫn sử dụng an toàn cơ sở hạ tầng đám mây của khu vực công và tư nhân sẽ được phát triển.
- + Thông tin khu vực công sẽ được cung cấp ở định dạng machine-readable cho phép xử lý tự động.
- + Dữ liệu công khai được thu thập thông qua các mạng lưới quốc tế và nền tảng hợp tác (ví dụ: dữ liệu thời tiết và địa lý, dữ liệu quan sát trái đất) sẽ được cung cấp.

+ Việc sử dụng các tiêu chuẩn mở và thông số kỹ thuật mở sẽ được tăng cường trong khu vực công.

+ Tái sử dụng các phần mềm và thông tin liên quan (ví dụ: tài liệu đào tạo) sẽ được cung cấp nhiều hơn thông qua các kho lưu trữ.

+ Số hóa di sản văn hóa Estonia, bảo tồn và phổ biến ở định dạng số hóa (bao gồm cả dữ liệu mở) sẽ được hỗ trợ.

+ Nguyên tắc bảo quản dữ liệu sẽ được phát triển và thực hiện.

- Pháp luật liên quan đến xã hội thông tin sẽ được sửa đổi và cập nhật để đảm bảo rằng quy định hỗ trợ cho sự đổi mới thay vì cản trở nó bởi những hạn chế không cần thiết.

2) Kỹ năng ICT tốt hơn, với mục tiêu thêm các công việc với giá trị gia tăng, gia tăng cạnh tranh quốc tế và chất lượng cuộc sống với các nhiệm vụ chính như sau:

- Việc tiếp thu các kỹ năng CNTT cơ bản trong các trường học sẽ được tăng cường. Bao gồm các việc làm:

+ Các dự án đào tạo về CNTT sẽ được thực hiện cả trong giáo dục chính quy và không chính quy.

+ Một hệ thống đánh giá kỹ năng CNTT-TT của sinh viên (ví dụ: kiểm tra, tham gia khảo sát quốc tế, đánh giá bên ngoài theo chủ đề) sẽ được thiết lập và kết quả của các đánh giá sẽ làm cơ sở cho việc lập kế hoạch cho các hoạt động phát triển.

+ Sử dụng CNTT trong giảng dạy sẽ được đẩy mạnh. Các hoạt động sẽ được thực hiện bao gồm đào tạo giáo viên và giáo sư và cải thiện cơ sở hạ tầng CNTT của các trường học

+ Chương trình giảng dạy sẽ được phát triển cập nhật kiến thức chủ đề xã hội thông tin và CNTT.

- Việc tiếp thu các kỹ năng CNTT-TT cơ bản của những người không sử dụng internet sẽ được hỗ trợ. Ví dụ:

+ hỗ trợ các sáng kiến cộng đồng nhằm mục đích thu nhận các kỹ năng về CNTT-TT;

+ cung cấp đào tạo CNTT cơ bản và training of trainers

- + phát triển và phân phối các giải pháp dựa trên CNTT-TT sáng tạo, bao gồm cả việc học tập độc lập.
- Nhận thức của người dân nói chung sẽ được nâng cao về tiềm năng và đe dọa của xã hội thông tin.
- + Tiếp thu các kiến thức và kỹ năng liên quan đến xã hội thông tin để hỗ trợ việc nâng cao năng lực cạnh tranh và phúc lợi của mỗi cá nhân.
- + Nâng cao kiến thức về sử dụng an toàn máy tính và Internet.
- Năng lực CNTT sẽ được xác định và các khung có liên quan sẽ được phát triển ở tất cả các cấp giáo dục cũng như trong các tiêu chuẩn chuyên nghiệp.
- Việc tiếp thu các kỹ năng về CNTT của các cá nhân có trình độ thấp hoặc lỗi thời sẽ được hỗ trợ.
- Các điều kiện sẽ được tạo ra để tăng tỷ lệ các chuyên gia CNTT trong tổng số việc làm. Các nhiệm vụ sau đây sẽ được thực hiện:
 - + hỗ trợ sáng kiến về Học viện CNTT Estonia;
 - + cải thiện điều kiện theo đuổi sự nghiệp học thuật trong lĩnh vực CNTT-TT;
 - + cải thiện các thỏa thuận thực tập và thúc đẩy hợp tác quốc tế giữa các trường đại học để nâng cao chất lượng đào tạo về CNTT-TT;
 - + phổ biến các ngành nghề CNTT.
- Việc tiếp thu các kỹ năng CNTT cao hơn sẽ được thúc đẩy trong các chương trình nghiên cứu giáo dục đại học và chuyên sâu
 - + Chương trình giảng dạy chuyên nghiệp và giáo dục đại học sẽ được cập nhật để cho phép tiếp thu các kỹ năng CNTT cụ thể cho các ngành nghề và lĩnh vực khác nhau.
 - + Nghiên cứu trong lĩnh vực CNTT-TT (bao gồm cả các ngành nghề khác ngoài CNTT-TT) sẽ được hỗ trợ nhiều hơn.
 - + Các chương trình đào tạo để tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp thu các kỹ năng về CNTT-TT sẽ được triển khai.
 - + Các chương trình nhận thức và đào tạo sẽ được thực hiện để nâng cao nhận thức và kỹ năng của các doanh nhân, nhà quản lý và chuyên gia hàng đầu trong các lĩnh vực không phải là CNTT-TT.

- Để đảm bảo chất lượng cao của giáo dục CNTT-TT, năng lực lý luận và phương pháp có liên quan sẽ được cải thiện ở tất cả các cấp giáo dục.

3) Quản lý và quản trị thông minh

a. Phát triển các dịch vụ công tốt hơn bằng cách sử dụng ICT qua việc thực hiện các nhiệm vụ:

- Chất lượng dịch vụ công sẽ được cải thiện:

+ Yêu cầu chất lượng chung cho các dịch vụ công cộng sẽ được phát triển và thực hiện.

+ Quy trình làm việc liên quan đến việc cung cấp dịch vụ công sẽ được phân tích và sửa đổi để nâng cao tính khả năng áp dụng CNTT.

+ Đảm bảo việc gửi dữ liệu chỉ một lần.

- Tính thân thiện với người dùng của các dịch vụ công cộng sẽ được cải thiện:

+ Mở rộng nhiều kênh giao dịch.

+ Tính năng thông báo cho người dùng.

+ Khả năng cung cấp thông tin phản hồi về các dịch vụ sẽ được cải thiện.

+ Tính thân thiện với người dùng và nâng cao tính truy cập thuận tiện.

- Tác động và hiệu quả chi phí của việc cung cấp dịch vụ công sẽ được tăng lên. Các hành động sau đây sẽ được thực hiện:

+ Giao dịch trong khu vực công được thực hiện hoàn toàn không cần giấy tờ.

+ Khái niệm quản trị thông tin toàn diện sẽ được giới thiệu và triển khai trong khu vực công.

+ Một phương pháp sẽ được phát triển để đánh giá chi phí cung cấp dịch vụ công trong suốt vòng đời của dịch vụ.

- Việc phát triển các dịch vụ công sẽ được thực hiện hiệu quả hơn thông qua:

+ Một danh mục các dịch vụ công cộng sẽ được phát triển để có cái nhìn tổng quan về cấp độ triển khai.

+ Nguyên tắc quản lý theo danh mục sẽ được thiết lập để quản lý các dịch vụ công (tức là các dịch vụ công cộng sẽ được nhóm theo loại).

+ Chất lượng quản lý dự án phát triển sẽ được cải thiện. Chẳng hạn, việc giám sát và đánh giá các dự án ưu tiên sẽ được tăng cường.

- Việc phát triển và triển khai các dự án CNTT theo ngành sẽ được hỗ trợ. Đặc biệt:

+ Các dự án chung giữa các ngành và các cấp chính phủ.

+ Dự án thí điểm để thử nghiệm và thực hiện các giải pháp và công nghệ tiên tiến.

+ Các dự án được thiết kế để cung cấp văn hóa di sản cho công chúng.

+ Các dự án phát triển hoặc tái cấu trúc phần mềm mới giúp cải thiện chất lượng dịch vụ công cộng và giảm chi phí cung cấp dịch vụ trong dài hạn.

b. Để người dân tham gia quá trình ra quyết định nhiều hơn bằng ICT thông qua việc phát triển các dịch vụ và các chính sách được xây dựng trong sự hợp tác giữa khu vực công và tư, người dân, cụ thể qua các nhiệm vụ:

- Tính thân thiện với người dùng, khả năng truy cập và khả năng tương tác của các trang web khu vực công sẽ được cải thiện. Bộ cục thông tin trên các trang web sẽ được chuẩn hóa và tìm kiếm dữ liệu được đơn giản hóa.

- Đưa ra phản hồi về kết quả tham vấn cộng đồng sẽ được tăng cường để mọi người có thể có cái nhìn tổng quan rõ ràng về những gì xảy ra với đề xuất.

- Các nền tảng cho inclusion và tham gia sẽ được phát triển.

- Nền tảng bỏ phiếu điện tử sẽ được phát triển thêm và việc tiến hành bỏ phiếu điện tử sẽ được mở rộng.

- Tạo điều kiện cho việc cùng phối hợp thiết kế các dịch vụ và cho các hoạt động chung khác

c. Đưa ra quyết định tốt hơn bằng ICT thông qua việc các quyết định về chính sách được nâng cao chất lượng dựa trên thông tin tri thức dữ liệu, thông qua việc:

- Các quan chức khu vực công sẽ được nâng cao nhận thức về lợi ích của phân tích dữ liệu.

- Các giải pháp CNTT giúp nâng cao năng lực phân tích dữ liệu trong khu vực công sẽ được phát triển và đưa vào sử dụng.

- Kỹ năng CNTT của nhân viên khu vực công và nhận thức của họ về các chủ đề xã hội thông tin sẽ được nâng cao.

4) Quảng bá e-Estonia cho toàn thế giới nhằm xây dựng một Estonia nổi tiếng trên thế giới về đất nước điện tử thông qua các hoạt động:

- Kinh nghiệm Estonia trong quản trị kỹ thuật số và xã hội thông tin sẽ được tổng hợp và phổ biến:

+ Tổ chức các sự kiện xã hội thông tin quốc tế tại Estonia;

+ Tham gia các cuộc thi quốc tế, hội nghị và các sự kiện khác trong lĩnh vực xã hội thông tin;

+ Thúc đẩy kinh nghiệm Estonia trên các phương tiện truyền thông nước ngoài, bao gồm cả phương tiện truyền thông xã hội;

+ Tiến hành phân tích về sự phát triển của xã hội thông tin cả ở Estonia và quốc tế;

+ Tham gia tích cực vào quá trình xây dựng tiêu chuẩn và hoạch định chính sách quốc tế trong các lĩnh vực quan trọng của xã hội thông tin;

+ Hỗ trợ các công cụ chính sách khởi nghiệp thành lập và chuyển trụ sở sang Estonia.

- Để tăng hiệu lực và hiệu quả của việc truyền bá kinh nghiệm điện tử Estonia, sự hợp tác giữa khu vực công và tư nhân sẽ được tăng cường. Điều này sẽ bao gồm:

+ Trách nhiệm sẽ được giao cho 1 đơn vị cụ thể.

+ Trung tâm ICT demo sẽ được phát triển.

+ Các kinh nghiệm sẽ được cập nhật và liên tục được giám sát.

+ Các chuyên gia xã hội thông tin cấp cao từ Estonia sẽ thực hiện các khóa đào tạo liên quan đến quản trị và xã hội thông tin cho các quốc gia khác.

+ Khu vực công sẽ hỗ trợ các công ty Estonia cung cấp dịch vụ tư vấn và thực hiện các dự án phát triển CNTT trong lĩnh vực xã hội thông tin.

4. Thực hiện chương trình

Việc triển khai được thực hiện thông qua các kế hoạch hành động, trong đó các hoạt động cụ thể được chỉ định trong ít nhất hai năm tới. Các kế hoạch hành động sẽ được thực hiện theo từng tiêu chí đo lường cụ thể để đạt được mục tiêu.

Báo cáo về việc thực hiện chiến lược được tổ chức dưới dạng báo cáo hàng năm. Các kế hoạch hành động được thực hiện phải bám sát với National ICT architecture và Interoperability framework.

Đánh giá giữa kỳ sẽ được thực hiện. Nếu cần thiết, chiến lược sẽ được cập nhật để tính đến sự thay đổi về môi trường.

THÁI LAN

(Thailand Digital Economy and Society Development Plan)

I. Sự cần thiết phải ban hành kế hoạch Thái Lan số

- Để truyền tải chính sách kinh tế số của chính phủ trước khi Luật 2014 (12/9) có hiệu lực.
- Để đảm bảo 1 chính sách chung và nhất quán.
- Để phân bổ nguồn lực để hướng đến mục tiêu chung về số hóa, tránh trường hợp đầu tư dàn trải, dư thừa.

II. Các thách thức trong bối cảnh của Thái Lan hiện nay

Công nghệ số phải được đẩy mạnh để giải quyết các vấn đề:

- Giảm bất bình đẳng đối với công nghệ số
- Thoát bẫy thu nhập trung bình
- Đấu tranh với vấn nạn tham nhũng
- Thích ứng và tận dụng cơ hội từ economy integration, đặc biệt AEC
- Xây dựng năng lực và chuẩn bị cho cả lực lượng lao động IT và non-IT cho kỷ nguyên số
- Nâng cao năng lực và cạnh tranh trong tất cả các khu vực của kinh tế với công nghệ số

III. Tầm nhìn

Thái Lan số nhằm hướng đến sự tươi sáng của đất nước trong việc tận dụng một cách đầy đủ và sáng tạo của công nghệ số để phát triển hạ tầng, đổi mới, khả năng dữ liệu, nguồn nhân lực và các nguồn lực khác, từ đó thúc đẩy sự phát triển về kinh tế và xã hội của đất nước hướng đến sự ổn định, thịnh vượng và bền vững.

IV. Các nguyên tắc chính

- Phù hợp với chương trình nghị sự quốc gia.
- Tối đa hóa các lợi ích từ các công nghệ số tiên tiến.
- Đảm bảo tính toàn diện đến tất cả các đối tượng khác nhau.
- Quan tâm đến dữ liệu theo thời gian thực và tính thực hành.

- Tạo ra sức mạnh từ sự hợp tác của các chủ thể liên quan, sử dụng mô hình “Pracharat”

V. Các mục tiêu

1) Mục tiêu 1: Nâng cao năng lực cạnh tranh quốc gia với đổi mới số

Trong 10 năm:

- Thái Lan sẽ tận dụng triệt để công nghệ số để đổi mới, tạo ra các doanh nghiệp mới, và cạnh tranh trong thị trường toàn cầu
- Công nghiệp số của Thái Lan sẽ trở thành 1 hạng mục thiết yếu đối với kinh tế Thái Lan và được thừa nhận toàn cầu
- Kinh tế Thái Lan sẽ được củng cố, tăng cường bởi các SMEs được trang bị số hóa

Các chỉ số được đặt ra:

- Thái Lan nằm trong top 15 theo World Competitiveness Scoreboard (Global Competitiveness Index 2017-2018: Thailand: 32/137)
- Lĩnh vực số sẽ đóng góp ít nhất 25% GDP quốc gia

2) Mục tiêu 2: Tạo các cơ hội bình đẳng về thông tin và dịch vụ số

Trong 10 năm:

- Tất cả mọi đối tượng được cung cấp quyền tiếp cận bình đẳng về thông tin và công nghệ số
- Chất lượng cuộc sống được cải thiện thông qua sự truy cập toàn diện đến thông tin và các dịch vụ công thiết yếu

Các chỉ số được đặt ra:

- Tất cả người dân Thái Lan sẽ được truy cập Internet bằng thông rộng như một tiện ích thiết yếu (như điện, nước...)
- Thái Lan sẽ nằm trong top 40 về ICT Development Index (IDI) (IDI 2017: Thailand: 78/176)

3) Mục tiêu 3: Phát triển nguồn nhân lực cho kỷ nguyên số

Trong 10 năm:

- Người dân Thái Lan sẽ có các kỹ năng cần thiết để truy cập và sử dụng thông tin một cách hiệu quả và phù hợp với đạo lý.

- Lực lượng lao động Thái Lan sẽ trở thành những người có đầy đủ năng lực và kỹ năng số theo chuẩn quốc tế - và có khả năng sử dụng công nghệ một cách đầy đủ và sáng tạo để áp dụng cho công việc.

Các chỉ số được đặt ra:

- Tất cả người dân Thái Lan sẽ được phổ cập số (digitally literate)

4) Mục tiêu 4: Cách mạng hóa đối với việc vận hành của chính phủ để minh bạch và hiệu quả hơn

Trong 10 năm: Công nghệ số sẽ được sử dụng trong tất cả các giai đoạn vận hành của chính phủ - từ backend đến frontend – để đảm bảo hiệu lực, minh bạch và quản trị tốt.

Các chỉ số được đặt ra:

- Thái Lan sẽ được xếp trong top 50 theo e-Government Development Index của UN (e-Gov Dev Index 2018: Thailand: 73).

VI. Viễn cảnh 20 năm của Thái Lan

-1,5 năm đầu: Nền tảng số

- 5 năm tiếp: Thái Lan số 1 – Inclusion

- 10 năm tiếp: Thái Lan số 2 – Chuyển đổi hoàn toàn

- 10-20 năm tiếp: Global Digital Leadership

1) Giai đoạn 1: Nền tảng số (1,5 năm)

Tập trung vào đầu tư và xây dựng nền tảng số để gặt hái các lợi ích trong những năm tiếp theo. Hiện tại, MICT đang khởi động các dự án ưu tiên triển khai trong tất cả các chiến lược cũng như giới thiệu các digital law và cải cách thể chế.

2) Giai đoạn 2: Thái Lan số 1 - Inclusion (5 năm)

Mọi người có khả năng truy cập và sử dụng công nghệ số một cách trọn vẹn, cả mặt xã hội và kinh tế. Giai đoạn này tập trung vào “inclusive growth and development”.

3) Giai đoạn 3: Thái Lan số 2 – Chuyển đổi hoàn toàn (10 năm)

Giai đoạn Thái Lan được thúc đẩy bởi công nghệ số và đổi mới. Tất cả 4 mục tiêu được đo lường sẽ đạt được.

4) Giai đoạn 4: Global Digital Leadership (20 năm)

Mục tiêu phát triển dài hạn này tương ứng với chiến lược quốc gia (Thái Lan trở thành quốc gia phát triển trong 20 năm). Công nghệ số sẽ được sử dụng và tạo ra các giá trị mang tính bền vững dài hạn.

VII. Các chiến lược

1) Xây dựng hạ tầng năng lực cao quy mô quốc gia.

- Ra mắt hạ tầng băng rộng quốc gia
- Trở thành ASEAN connectivity hub
- Xây dựng chính sách cơ sở hạ tầng số
- Đổi mới doanh nghiệp nhà nước

Thông qua các mục tiêu:

- Băng thông rộng chất lượng cao triển khai toàn quốc (đến các làng, trường học, bệnh viện, trung tâm cộng đồng)
- Giá băng thông rộng dưới 2% GNP per capita (? : 119US)
- Trở thành 1 trong những internet connectivity hubs
- Dịch vụ di động được cung cấp đến tất cả các làng, cộng đồng, điểm du lịch.

2) Thúc đẩy kinh tế với công nghệ số.

- Nâng cao năng lực cạnh tranh với công nghệ số
- Cung cấp cơ hội cho nông dân và cộng đồng doanh nghiệp.
- Tạo và thúc đẩy khởi nghiệp công nghệ số
- Củng cố công nghiệp số và ngành liên quan.

Thông qua các mục tiêu:

- Năng lực cạnh tranh nói chung được gia tăng.
- Nhiều SMEs trong nông nghiệp, sản xuất, dịch vụ tận dụng công nghệ số để cạnh tranh với khu vực, quốc tế.
- Top 30 theo World Competitiveness Scoreboard

- Lĩnh vực số đóng góp ít nhất 25% GDP
- Công nghiệp số của Thái Lan trở thành 1 trong những quốc gia dẫn đầu trong khu vực.

3) Tạo lập một xã hội chất lượng và công bằng thông qua công nghệ số.

- Đảm bảo sự truy cập bình đẳng và toàn diện tới công nghệ số
- Develop digital literacy/ media and information literacy.
- Create local digital content and knowledge resources.
- Mang đến các cơ hội học tập về công nghệ số.
- Nâng cao việc truy cập chăm sóc sức khỏe bằng công nghệ số.

Mục tiêu được đặt ra:

- Người dân mọi đối tượng có khả năng truy cập và sử dụng công nghệ số
- Tất cả người Thái sẽ được phổ cập số (digitally literate)
- Giáo dục, y tế và dịch vụ công thiết yếu sẽ được truy cập thông qua các Phương tiện số.

4) Chuyển đổi sang chính phủ số.

- Chuyển sang các dịch vụ thông minh lấy người dân làm trung tâm.
- Tăng tính hiệu quả và good governance với công nghệ số.
- Thúc đẩy dữ liệu mở và sự tham gia của người dân.
- Phát triển các nền tảng dịch vụ của chính phủ để khuyến khích các dịch vụ mới.

Mục tiêu được đặt ra:

- Dịch vụ của chính phủ sẽ đáp ứng nhu cầu của người dân và doanh nghiệp về sự thuận tiện, tốc độ và độ chính xác.
- Mọi người sẽ có thể dễ dàng truy cập dữ liệu của chính phủ để đảm bảo minh bạch và sự tham gia của công dân.
- Cơ sở hạ tầng và dữ liệu của chính phủ sẽ được tích hợp to link governmental functions và cung cấp dịch vụ hiệu quả cho người dân.

5) Phát triển lực lượng lao động cho kỷ nguyên số.

- Cải thiện kỹ năng số của lực lượng lao động trong tất cả các lĩnh vực.

- Phát triển các chuyên gia kỹ thuật số cần thiết cho kỷ nguyên số.
- Nâng cao kỹ năng phù hợp của các CEO for digital leadership.

Mục tiêu được đặt ra:

- Chuyên gia số sẽ được phát triển cả chất lượng và số lượng.
- 20,000 việc làm mới và kinh doanh mới sẽ được tạo ra.
- Lực lượng lao động trong tất cả các lĩnh vực sẽ có kiến thức số.

6) Xây dựng niềm tin và sự tự tin trong việc sử dụng công nghệ số.

- Xây dựng các tiêu chuẩn, quy tắc, quy định, luật pháp và hệ thống hỗ trợ để đảm bảo dễ dàng kinh doanh (ease of doing business).
- Đặt các luật số đúng tầm quan trọng
- Xây dựng niềm tin và tự tin trong các giao dịch trực tuyến.

Mục tiêu được đặt ra:

- Mọi người dân có niềm tin và sự tự tin trong các giao dịch trực tuyến.
- Luật và quy định số sẽ được cập nhật để đáp ứng nhu cầu của kỷ nguyên số.
- Các tiêu chuẩn dữ liệu sẽ được giới thiệu và thực hiện để đảm bảo các giao dịch trực tuyến liền mạch (seamless).

VIII. Cơ chế triển khai

1) Cơ chế triển khai các hoạt động ưu tiên Giai đoạn 1

a. Hạ tầng

- Triển khai băng thông rộng đến tất cả các làng để đảm bảo quyền truy cập bình đẳng.
- Nâng cấp băng thông quốc tế để có độ tin cậy và dung lượng tốt hơn đáp ứng nhu cầu của các hoạt động kinh tế ngày càng tăng cao.

b. Kinh tế số

- Thúc đẩy các cửa hàng cộng đồng trực tuyến thông qua các trung tâm cộng đồng số
- Đào tạo các SMEs chuyển sang kinh doanh, hoạt động trực tuyến và chuẩn hóa các sản phẩm

- Phát triển các cụm số dưới các chính sách siêu cụm của chính phủ (ví dụ như tạo điều kiện khuyến khích đầu tư)

- Khuyến khích các khởi nghiệp công nghệ số để đổi mới và tạo ra các sản phẩm và dịch vụ mới.

c. Chính phủ số

- Giảm các quy trình thủ tục của chính phủ để cung cấp các dịch vụ thông minh cho các công dân.

- Phát triển các hệ thống trao đổi liên lạc qua di động của chính phủ (G-Chat).

- Giới thiệu luật số và cải cách thể chế để tạo ra sự tin tưởng và đảm bảo trong các giao dịch trực tuyến.

d. Xã hội số

- Nâng cấp các trung tâm cộng đồng số để cung cấp truy cập công cộng đến các dịch vụ số cũng như cơ hội học tập và thương mại số.

- Cung cấp các khóa học mở trực tuyến (MOOCs) cho mọi người.

- Đào tạo, phổ cập số cho người dân ở các nhóm, bao gồm sinh viên, trẻ em, giáo viên, bố mẹ, người già và nhóm ưu tiên.

- Thí điểm dự án thành phố an toàn thông minh ở Phuket (CCTV for safety+ Smart Transportation).

2) Cơ chế triển khai cải cách thể chế

- Công nghệ số phải được kết hợp trong tất cả các hoạt động và dịch vụ của chính phủ để đạt được hiệu quả, hiệu lực, minh bạch và chất lượng, phá bỏ giới hạn về không gian, thời gian.

- Hợp tác giữa các tổ chức (bao gồm cả công-tư) phải được bắt đầu và duy trì để đảm bảo triển khai Kế hoạch Thái Lan số được liên tục.

- Công dân phải được mời để theo dõi và đánh giá chính phủ về các dự án có liên quan để đảm bảo tính minh bạch và công khai.

- Phân cấp và phân quyền tối đa để đảm bảo giảm các quy trình xử lý và thời gian.

- Các cơ quan tương ứng phải được tổ chức, sắp xếp lại để hoạch định chính sách và thực hiện kế hoạch. Các cơ quan cần nhanh nhẹn, không quan liêu và có mục tiêu để đáp ứng những thách thức trong kỷ nguyên số.

3) Cơ chế triển khai phối hợp và phân bổ nguồn lực

- Một cơ chế phối hợp và phân bổ tài nguyên phải được thiết lập để xác định các nhiệm vụ quan trọng cũng như các cơ quan chủ trì thực hiện nhiệm vụ tạo điều kiện cho sự hợp tác giữa các tổ chức để chia sẻ cơ sở hạ tầng, dữ liệu, nhân lực và các nguồn lực khác.

- Một số Luật phải được sửa đổi hoặc soạn thảo để tạo điều kiện phối hợp giữa các tổ chức chính phủ, cho phép cung cấp dịch vụ số mới cho người dân.

- Kinh phí triển khai là vấn đề rất quan trọng và phải được cung cấp. Quỹ phát triển kinh tế số (linh hoạt và tập trung hơn) là rất quan trọng và sẽ bổ sung theo tài khoá hàng năm

4) Cơ chế triển khai giám sát và đánh giá

- Một cơ chế giám sát phải được thiết lập để giám sát định kỳ, xem xét và đánh giá tiến độ của Kế hoạch kỹ thuật số Thái Lan để đảm bảo kết quả của các mục tiêu đặt trước. Việc làm này để cung cấp hỗ trợ ngay lập tức hoặc bổ sung nguồn lực trong trường hợp không lường trước được.

- Các bên liên quan bao gồm cả người dân diện rộng tham gia các tham khảo, điều tra và bày tỏ ý kiến về kế hoạch cũng như mọi bước thực hiện của nó. Chú ý cũng phải được tính toán đến hiệu quả và hiệu quả chi phí. Về vấn đề này, nhận thức cộng đồng và hiểu biết về kế hoạch sẽ được yêu cầu để đảm bảo có ý nghĩa Sự tham gia của công dân.

ANH

(UK Digital Strategy)

Chiến lược số hoá quốc gia là một kế hoạch tạo dựng nước Anh mạnh hơn, công bằng hơn cho mọi người. Xây dựng nền kinh tế cho mọi người, đảm bảo sự giàu có và cơ hội trải rộng cả quốc gia. Xây dựng vị thế cao hơn trong dài hạn. Tạo ra thế hệ con cháu trong tương lai có cơ hội tốt hơn ông bà bố mẹ hiện tại. 7 nội dung trọng tâm của chiến lược bao gồm:

1. Xây dựng hạ tầng số đẳng cấp thế giới

- Tiếp tục hoàn thiện 4G và băng rộng siêu nhanh trước 2020. Đồng thời, triển khai Universal Service Obligation – đưa mọi người có quyền truy cập kết nối tốc độ cao với mức giá hợp lý
- Đầu tư hơn 1 tỷ đô la để thúc đẩy nhanh hạ tầng số thế hệ mới 0 full fibre và 5G
- Quảng cáo cho băng rộng với thông tin chính xác để người dân tìm được gói cước cạnh tranh phù hợp
- Cung cấp wifi miễn phí trên tàu và các địa điểm công cộng

2. Đưa mọi người truy cập đến những kỹ năng số mà họ cần

- Đảm bảo những người lớn tuổi không phải trả phí để tiếp cận những kỹ năng số cần thiết.
- Thiết lập new Digital skills Partnership để giảm khoảng cách số; lấp đầy những công việc về số hóa ở cấp địa phương.
- Cần thiết phải có nhân lực cao trong CNTT – từ coding đến an ninh mạng □
Đảm bảo sinh viên chuyên ngành tiếp cận được thế giới thực, cập nhật mới nhất đến những kỹ năng cho kinh tế số.

3. Tạo UK thành nơi tốt nhất để thành lập và phát triển doanh nghiệp số

- Tạo khuôn khổ pháp luật thân thiện với đổi mới sáng tạo; tạo lập được một khung dẫn đầu thế giới và pháp luật dân chủ cho các công nghệ mới (từ drones tới dữ liệu).
- Đầu tư 4.7 tỉ Bảng Anh cho quỹ R&D trước năm 2020-21.
- Tạo điều kiện cho trí tuệ nhân tạo làm biến chuyển và tăng trưởng ở nước Anh.

- Tạo ra UK Tech Hubs ở 5 quốc gia phát triển (tìm kiếm cơ hội đầu tư). Hiện tại, đã có 1 Hub ở Israel.

4. Giúp đỡ các doanh nghiệp Anh trở thành doanh nghiệp số

- Không chỉ các doanh nghiệp về CNTT. Cần thiết phải áp dụng CNTT vào các doanh nghiệp truyền thống. Đã thông báo quỹ 13 triệu bảng Anh để thành lập hội đồng năng suất khu vực tư. Trách nhiệm của hội đồng là áp dụng công nghệ số cho các doanh nghiệp để tăng năng suất.

5. Tạo UK là quốc gia an toàn nhất trên thế giới để sống và làm việc online

- Hỗ trợ Trung tâm An ninh quốc gia cung cấp điểm duy nhất để liên lạc với các công tr.

- Giới thiệu chương trình Active Cyber Defence để bảo vệ an ninh mạng lên tầm cao mới

- Dự kiến về chương trình sau giờ học ở trường cho các học sinh tài năng nhất về an ninh mạng...

- Hỗ trợ các nhà cung cấp mạng chương trình lọc nội dung, xác minh độ tuổi để xem chương trình phù hợp (tránh nội dung đồi trụy với trẻ em).

6. Duy trì chính phủ UK là quốc gia dẫn đầu thế giới về cung cấp dịch vụ trực tuyến

- Tiếp tục phát triển platform xuyên suốt các cơ quan chính phủ. Bao gồm Gov.UK Verify; Gov.UK Pay và Gov. UK Notify

- Xây dựng ý tưởng về “Gov as a Platform”. Sử dụng lại các platform, dùng những phần cứng chung và phần mềm dựa trên đám mây thay vì xây dựng theo nhu cầu không cấp thiết của các cơ quan.

- Xây dựng chương trình Network of Teaching Excellence in Computer Science để giúp các giáo viên và lãnh đạo nhà trường (ở những vùng kết nối hạ tầng số không tốt) hiểu rõ vai trò công nghệ.

- Phân bổ kinh phí để thử nghiệm công nghệ tín hiệu số cho đường sắt.

7. Tạo điều kiện mở ra sức mạnh cho dữ liệu trong nền kinh tế UK và nâng cao sự tự tin về việc dùng dữ liệu

Thông qua việc triển khai Quy định về bảo vệ dữ liệu chung để đảm bảo các tiêu chuẩn cao hơn về bảo vệ dữ liệu khách hàng.

URUGUAY

(Agenda Uruguay Digital Transforming with equity 2020)

1. Đặc điểm

Trong thập kỷ qua, Uruguay đã trải qua một thời kỳ tăng trưởng kinh tế và phát triển xã hội mức độ đáng kể, kết nối với sự phát triển số hữu hình và vô hình trong các lĩnh vực khác nhau.

Đảm bảo quyền truy cập của người dân với các công nghệ kỹ thuật số và giảm khoảng cách số đã là một trong những nhiệm vụ ưu tiên của quốc gia, điều này đã được giải quyết thông qua các chính sách công khác nhau để đảm bảo các mảng khác nhau của xã hội có cơ hội được cung cấp thông qua xã hội thông tin và tri thức.

“Số hóa Uruguay” là tập hợp những nỗ lực của các nhiều bên liên quan từ các khu vực công và tư nhân, viện nghiên cứu, tổ chức xã hội dân sự và kỹ thuật được đặt trong khung cam kết quốc gia. Điều này có là một quá trình liên tục và phát triển, được phản ánh trong các chương trình nghị sự trước đó từ năm 2008, 2010 và 2015, đã cho phép có những tiến triển trong việc phát triển cơ sở hạ tầng, trong khi đặt lợi ích của người dân lên hàng đầu.

Các tiến bộ đạt được trong mười năm trở lại đây là điều hiển nhiên: đất nước có mức độ phủ sóng rộng trong cơ sở hạ tầng viễn thông, mỗi hộ gia đình là được kết nối với cáp quang, các gói Internet miễn phí được cung cấp cho người dân, tỷ lệ kết nối ở mức cao nhất tốc độ, tất cả trẻ em tham dự trường công có máy tính riêng được kết nối Internet được chia sẻ với gia đình, dân số có kỹ năng kỹ thuật số cơ bản và các sáng kiến nổi bật đang được thực hiện như truy xuất nguồn gốc vật nuôi, chiến lược chính phủ số và Hồ sơ y tế điện tử quốc gia.

Tác động đáng kể của những hành động này đã góp phần điều chỉnh sự chênh lệch, giảm khoảng cách truy cập giữa nhóm người thu nhập cao và thu nhập thấp, và các dịch vụ xã hội hóa, chuyển việc phát triển kỹ thuật số thành một điểm nổi bật của Uruguay trên phạm vi quốc gia và quốc tế.

II. Các trụ cột của chương trình

Chương trình có 4 trụ cột chính:

- "Sử dụng công nghệ kỹ thuật số để chuyển đổi thành các cơ hội mới": Trong khoảng thời gian này, chương trình sẽ tập trung vào việc giảm khoảng cách số bằng cách thúc đẩy sự quan tâm và đào tạo các kỹ năng cụ thể phù hợp với xu hướng.

- "Xây dựng một nền kinh tế số cạnh tranh": Công nghệ số ảnh hưởng đến các cách sản xuất, phân phối và tiêu thụ được diễn ra, mang lại những thay đổi trong mọi khía cạnh của phát triển kinh tế. Uruguay thể hiện một nền tảng vững chắc cho sự tiên bộ trong kỹ thuật số nền kinh tế, với cơ sở hạ tầng hiện đại, tầm nhìn chiến lược và khớp nối hành động của tất cả các bên liên quan để cho phép phát triển cả bên trong và bên ngoài.

- "Đổi mới trong mối quan hệ giữa công dân và nhà nước": Uruguay đã hiện đại hóa chính quyền công của mình thông qua việc kết hợp công nghệ đáng kể vào các quy trình. Tiến bộ trong chính phủ chuyển đổi số đòi hỏi phải quản lý chiến lược và sử dụng dữ liệu số đồng thời cho phép tích hợp các xu hướng số và các công nghệ mới nổi để tạo giá trị chung, đổi mới để phục vụ việc đưa ra quyết định tốt hơn và áp dụng các mô hình mới cho mối quan hệ giữa công dân-nhà nước.

- "Tạo lập khuôn khổ để thúc đẩy xã hội": Uruguay đã phát triển chính sách số đang được tiến hành, với một hệ sinh thái thúc đẩy và cần thiết mở rộng sự tham gia của các bên liên quan, đòi hỏi một chiến lược vững chắc để đảm bảo sự tin tưởng và an ninh để sử dụng hết các tiềm năng của nó.

III. Các mục tiêu

1) Mục tiêu I: Kỹ năng kỹ thuật số

Tăng cường việc sử dụng và thích nghi của người dân đối với các kỹ năng tiên tiến về công nghệ, từ người trẻ đến người già, thông qua quá trình giáo dục và nghiên cứu. Nội dung này cũng bao gồm đào tạo chuyên ngành về công nghệ số cho ngành công nghệ thông tin và các lĩnh vực khác nhau của sản xuất. Cụ thể gồm:

- Thụ hưởng số cho 100% người nghỉ hưu có thu nhập thấp bằng cách phân phối máy tính bảng với Kết nối Internet và đào tạo thông qua Kế hoạch mang tên Ibirapitá.

- Phát triển kỹ năng số trong thông tin, truyền thông, tạo nội dung và giải quyết vấn đề trong các cộng đồng cụ thể, với mục tiêu tác động 60.000 người.

- Cung cấp đào tạo lập trình cho 5.000 người trẻ tuổi, quảng bá hội nhập vào thị trường lao động trong lĩnh vực ICT, thông qua các phát kiến như “Lập trình viên trẻ”
- Thêm 5 chương trình giảng dạy mới vào chương trình đại học hiện có chứa chuyên môn về ICT các thành phần và chuyển đổi các quy trình dạy học thông qua kết hợp các công nghệ số và cung cấp các khóa học qua video để tạo điều kiện học tập chủ động tích cực.
- Kết hợp kiến thức và giá trị công nghệ trong mọi lĩnh vực của chuỗi sản xuất bằng cách đào tạo 1.000 sinh viên và công nhân trong các kỹ năng chéo (suy nghĩ trừu tượng, tính toán hoặc khoa học) và việc áp dụng trong các lĩnh vực như domotics, robot, công nghệ sinh học và công nghệ nano.
- Tạo Hệ thống kho lưu trữ quốc gia để cho phép chia sẻ và tư vấn các bài báo khoa học, luận văn và sách giáo khoa, được sản xuất trên toàn quốc tại trường đại học và có thể truy cập thông qua Cổng Timbo.

2) Mục tiêu II: Đổi mới cho phúc lợi xã hội

Thúc đẩy phúc lợi bằng cách tích hợp những nỗ lực từ giáo dục, y tế, phát triển xã hội, việc làm và văn hóa, để kịp thời cho phép và phân quyền truy cập thông tin và chất lượng dịch vụ công cộng, đạt được các lợi ích về tiềm năng của công nghệ số. Cụ thể gồm:

- Tích hợp thông tin về hồ sơ học tập của học sinh ở tất cả các cấp học cho phép chèn, hỗ trợ, lưu giữ và theo dõi hiệu quả, cụ thể nhấn mạnh vào quá trình chuyển đổi từ một chu kỳ giáo dục này sang chu kỳ giáo dục khác và trên các lĩnh vực xã hội có rủi ro bỏ học cao nhất.
- Áp dụng Hồ sơ y tế điện tử quốc gia với 100% các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe toàn diện ở ít nhất 3 khu vực (ví dụ: chăm sóc cấp cứu, nhập viện, phẫu thuật hoặc những nội dung khác), việc áp dụng Hồ sơ sức khỏe điện tử với tỷ lệ 100% dịch vụ y tế tư và công, và thiết lập các công cụ pháp lý và kỹ thuật để cho phép quy định điện tử.
- Thiết lập chương trình hỗ trợ Tele trong Hệ thống Chăm sóc Quốc gia, để đảm bảo sự hỗ trợ ngay lập tức và kịp thời khi phải đối mặt với nhu cầu đòi hỏi sự can thiệp của bên thứ ba.

- Tích hợp thông tin việc làm được cập nhật của người lao động trong thời gian thực, thống nhất hồ sơ lao động thành một tài liệu duy nhất và có khả năng thực hiện thanh toán trực tuyến cho tất cả các công nhân.

- Tạo ra một nền tảng (platform) văn hóa cung cấp quyền truy cập toàn diện vào tài sản văn hóa (chương trình, sự kiện, lễ hội truyền thống, dự án, cuộc thi, trong số những người khác) và cơ sở hạ tầng văn hóa tham chiếu theo vị trí địa lý.

3) Mục tiêu III: Đầu tư chiến lược vào cơ sở hạ tầng

Tăng cường cơ sở hạ tầng viễn thông để tiếp tục tiến tới việc phổ cập việc truy cập trong toàn dân và đạt được cải thiện đáng kể về năng lực và chất lượng, xét đến sự đổi mới không ngừng của các dịch vụ số. Cụ thể gồm:

- Đạt được 65% hộ gia đình có cáp quang (FTTH), 90% của các hộ gia đình có kết nối Internet băng thông rộng và 65% các quốc gia lãnh thổ có phủ sóng LTE.

- Tăng tổng dung lượng băng thông để đáp ứng hiện tại và tương lai của đất nước nhu cầu kết nối Internet và truyền thông quốc tế với nhà nước cơ sở hạ tầng, đảm bảo độc lập và bảo mật cao hơn thông qua xây dựng hệ thống cáp ngầm để kết nối Uruguay với khu vực và thế giới.

- Tối ưu hóa việc sử dụng phổ tần số vô tuyến điện quốc gia và tạo các băng tần mới có sẵn để tạo thuận lợi cho việc phát triển các dịch vụ viễn thông.

- Phát triển cơ sở hạ tầng kết nối và nền tảng quản lý để tạo thuận lợi cho triển khai các ứng dụng dựa trên Internet of Things.

- Thiết kế, lắp đặt và vận hành ở lãnh thổ Uruguay một radio telescope có chi phí tương đối thấp với một thiết kế sáng tạo để tạo thuận lợi, cùng với các thiết bị khác, xử lý khối lượng dữ liệu lớn và phát triển sự cạnh tranh ngành công nghiệp trong nước.

4) Mục tiêu IV: Nền kinh tế số và đổi mới cho năng lực cạnh tranh

Có các cơ chế hợp nhất để thúc đẩy nền kinh tế số, nhấn mạnh sự sáng tạo nhằm gia tăng các giá trị lớn hơn và thúc đẩy việc chuyển đổi kỹ thuật số của các doanh nghiệp nhỏ và vừa để tăng năng suất, tăng trưởng và đổi mới của các ngành sản xuất. Cụ thể gồm:

- Mở rộng phạm vi kết nối đến 90% doanh nghiệp nhỏ, vừa và lớn, trong khi duy trì cạnh tranh giá về kết nối.

- Tài trợ phát triển 50 dự án sáng tạo nhằm giải quyết vấn đề cạnh tranh của các doanh nghiệp trên tất cả các lĩnh vực và sự phát triển của ngành nghe nhìn, ứng dụng và trò chơi điện tử.
- Duy trì, tăng cường và củng cố tình trạng vệ sinh quốc gia thông qua khả năng cập nhật thời gian thực về vị trí của các sản phẩm thuộc về gia súc thú y khi sản phẩm được bán trên thị trường.
- Mở rộng sự phát triển của xã hội thông tin nông nghiệp thông qua khả năng tương tác.
- Tạo phòng thí nghiệm sản xuất số tập trung vào các ngành công nghiệp ưu tiên và thiết lập nền tảng để chia sẻ và phổ biến nội dung.
- Tăng cường cung cấp thương mại điện tử quốc gia bằng cách tạo điều kiện quản lý công nghệ cho 3.000 MSME và phát triển các chương trình đào tạo cho 4.900 doanh nhân.
- Mở rộng quy trình thụ hưởng tài chính thông qua các biện pháp để tạo điều kiện tiếp cận và giảm chi phí dịch vụ tài chính.

5) Mục tiêu V: Quản lý thông minh về môi trường và tai họa

Cải thiện công tác phòng chống, giảm thiểu và chú ý đến tác động môi trường và tai họa khẩn cấp, giám sát chất lượng của các tài nguyên thiên nhiên chiến lược và quản lý khả năng xảy ra các sự kiện tự nhiên.

- Giám sát chất lượng nước của lưu vực quốc gia thông qua thông tin quản lý các biến môi trường thu được từ các nguồn khác nhau, bắt đầu với lưu vực sông Santa Lucia.
- Phát triển bioinformatics quốc gia thông qua việc tạo ra một trung tâm metagenomics và các chương trình sau đại học trong lĩnh vực này.
- Lập bản đồ mức độ bức xạ phi ion hóa của các trạm điện và đài phát thanh giám sát liên tục tuân thủ các giới hạn đã thiết lập.
- Tăng khả năng quản lý khẩn cấp và giảm rủi ro thiên tai, thông qua việc bảo vệ con người, tài sản quan trọng và môi trường, và sự phát triển của thông tin, truyền thông và hệ thống cảnh báo sớm.

6) Mục tiêu VI: Chính quyền

Khuyến khích các cách khác nhau để tiếp cận mối quan hệ giữa các công dân và Nhà nước, thúc đẩy tính minh bạch, trách nhiệm giải trình, sự tham gia của công dân và phát triển các dịch vụ tốt hơn, tạo kênh liên hệ trực tiếp với mọi người và nâng cao chất lượng chăm sóc trong các dịch vụ được cung cấp. Cụ thể gồm:

- Đạt được 100% các thủ tục hành chính Trung ương để tất cả những điều này đều có thể được bắt đầu, theo dõi và hoàn thành trực tuyến.
- Mang dịch vụ đến gần hơn với dân số thông qua hỗ trợ front-end thống nhất tại tất cả hành chính Trung ương, việc thiết lập "Trung tâm phản hồi của công dân" và công công dân và doanh nghiệp.
- Làm sâu sắc hơn nền văn hóa chính phủ mở, triển khai các cơ chế tham gia điện tử ở 100% cơ quan chính quyền trung ương và tăng tỷ lệ 100% cơ quan cung cấp dữ liệu mở chính phủ.
- Tăng cường văn hóa minh bạch thông qua việc áp dụng thống nhất và hệ thống thông tin công khai có thể theo dõi cho các truy vấn về thông tin công khai ở mức 100% của các cơ quan hành chính trung ương.
- Đạt được 70% người dùng Internet sử dụng dịch vụ của chính phủ trực tuyến thông qua chiến dịch nâng cao nhận thức và phổ biến.

7) Mục tiêu VII: Chính quyền thông minh

Mở rộng phát triển cơ sở hạ tầng, nền tảng, kiến trúc và hệ thống để tiến tới một nhà nước hoạt động như một đơn vị, và tăng cường việc sử dụng dữ liệu để đưa ra quyết định, hướng dẫn chính sách công và liên tục cải thiện thông qua các dịch vụ chủ động dự đoán nhu cầu. Cụ thể gồm:

- Phát triển kiến trúc dữ liệu và hệ thống thông tin tập trung và có hồ sơ liên quan đến con người, doanh nghiệp, dịch vụ công cộng và có sẵn dưới dạng siêu dữ liệu trên nền tảng tương thích.
- Triển khai cơ sở hạ tầng dữ liệu không gian với ít nhất 3 cấp địa lý các lớp thông tin, như một công cụ hỗ trợ việc ra quyết định ở cấp lãnh thổ.
- Tiến hành tái cấu trúc hệ thống hồ sơ công cộng và hệ thống crosscutting của nhà nước (SIIF, kênh mua sắm).
- Xây dựng một kho thông tin chung của tất cả các bất động sản quản lý bởi nhà nước và một hệ thống tích hợp để ghi lại, quản lý và giám sát kho thông tin này,

nhằm mục đích đưa ra quyết định sẽ đóng góp tốt nhất vào việc bảo tồn bất động sản khu vực công.

- Cung cấp hóa đơn điện tử trong hợp đồng nhà nước, tập trung tiếp nhận cho toàn bộ Trung tâm Hành chính và tích hợp những hành chính này hệ thống quản lý.
- Thực hiện giám sát quản lý chiến lược, phối hợp thực hiện các chính sách công và thông tin liên lạc của chính phủ thông qua giải pháp dựa trên phân tích thông minh.
- Ứng dụng trong tất cả các bộ mô hình dữ liệu cho dữ liệu lớn để tiến hành mô tả và phân tích dự đoán các sự kiện ảnh hưởng đến cộng đồng và thiết kế các dịch vụ chủ động.

8) Mục tiêu VIII: Tin cậy và bảo mật trong việc sử dụng công nghệ số

Xây dựng môi trường an toàn và các hình thức tương tác dựa trên sự tin cậy, để thúc đẩy sự tham gia đầy đủ vào xã hội thông tin. Cụ thể gồm:

- Điều chỉnh và cập nhật khung pháp lý về các vấn đề ưu tiên để hỗ trợ sự phát triển của “Chương trình nghị sự kỹ thuật số Uruguay 2020”: quyền riêng tư, tội phạm mạng, chất thải điện tử và bảo vệ người tiêu dùng điện tử.
- Nói rõ các hành động của nhiều bên liên quan và tăng cường hợp tác của các bên thông qua Trung tâm điều hành an ninh quốc gia (SOC NAC) thông qua sự phối hợp công-tư.
- Xây dựng kế hoạch nâng cao nhận thức về việc sử dụng Internet phù hợp, đạt được tới 20% người dùng Internet trong các phân khúc ưu tiên của dân số.
- Mở rộng phạm vi đến tỷ lệ 30% dân số có cơ chế định danh điện tử (thẻ ID, ID di động, v.v.), sử dụng các cơ chế này cho mục đích xác thực và ký số tài liệu.
- Đạt được sự tuân thủ các yêu cầu tối thiểu về sự trưởng thành của an ninh mạng mô hình và hoạt động liên tục trong 100% của chính quyền trung ương cơ quan.

9) Mục tiêu IX: Tạo lập bộ thống kê ICT quốc gia

Tăng cường các khung thể chế cần thiết để trình bày rõ ràng, giám sát, đo lường và thúc đẩy ngành ICT, đảm bảo dữ liệu thường xuyên sản xuất và thống kê làm đầu vào cho sự phù hợp của chính sách số và quy trình ra quyết định. Cụ thể gồm:

- Nâng cao năng lực địa phương để sản xuất số liệu thống kê quốc gia về xã hội thông tin, phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế, cung cấp một lĩnh vực kỹ thuật cho đối thoại và hợp tác giữa các cơ quan liên quan.
- Kết hợp triển vọng về sự đa dạng trong việc xử lý dữ liệu thống kê của Ngành ICT, để cung cấp dữ liệu mạnh mẽ và kịp thời cho việc thiết kế chính sách công một cách công bằng.

IV. Tổ chức thực hiện:

Việc thúc đẩy chuyển đổi số là nhiệm vụ được giao (một phần) cho cơ quan chuyên trách về chuyển đổi số. Hội đồng xã hội thông tin (The Council for the Information Society) cũng được thành lập để tư vấn về chương trình và là cơ quan hướng dẫn trong việc dự thảo và xây dựng các quy trình ưu tiên, cũng như giám sát và đánh giá các phát kiến trong chương trình.

Trong giai đoạn đến năm 2020, Hội đồng Xã hội Thông tin tổ chức buổi họp để đánh giá kết quả đã đạt và phê chuẩn lộ trình giải quyết tiếp theo. Trước đây, sẽ có các cuộc hội thảo với các đầu mối liên lạc được bổ nhiệm bởi các Bộ, mục đích là xác định các nhóm nhiệm vụ ưu tiên (sau khi kết thúc đối thoại sẽ được Hội đồng phê chuẩn).

Giám sát và đánh giá sẽ được thực hiện với các đầu mối hàng quý về tiến độ triển khai, các vấn đề. Thành viên Hội đồng sẽ được triệu tập giữa năm để thảo luận về tiến trình thực hiện của các hành động. Các báo cáo về tiến độ triển khai sẽ được chuẩn bị và được xuất bản hàng năm, đồng thời sẽ được đưa ra tại buổi đối thoại với tất cả các bên liên quan Uruguayan Internet Governance Forum.

Thông tin này sẽ đóng vai trò là đầu vào cho việc đánh giá giữa kỳ, nếu được yêu cầu, chương trình nghị sự sẽ được cập nhật mang theo những thay đổi trong môi trường và các kết quả thu được tại thời điểm đánh giá.

Trong suốt toàn bộ thời gian, mức độ triển khai hướng tới mục tiêu được công khai sẵn tại www.uruguaydigital.uy