معهد التخطيط القومي

لقاء الخبراء

للعام الأكاديمي 2019/2018

وقائع الحلقة الرابعة

"الثورة الصناعية الرابعة وتحديات التنمية المستدامة"

إدارة الحلقة

أ. د. محمد حسن توفيق

مدير مركز التخطيط والتنمية الصناعية

في إطار تنفيذ الأنشطة العلمية التي ينظمها معهد التخطيط القومي، تم عقد رابع الفاعليات العلمية لنشاط "**لقاء الخبراء**" للعام الأكاديمي 2019/2018 بقاعة الأستاذ الدكتور إبراهيم حلمي عبد الرحمن حول موضوع " **الثورة الصناعية الرابعة وتحديات التنمية المستدامة** " لمركز التخطيط والتنمية الصناعية، شارك في اللقاء أعضاء الهيئة العلمية والهيئة العلمية المعاونة بمعهد التخطيط القومي، ومن المدعوّين من خارج المعهد ممن لهم اهتمام بالقضية محل النقاش، وخاصة. استمر اللقاء قرابة الثلاث ساعات من الساعة العاشرة صباحاً وحتى الساعة الواحدة ظهراً.

تحدث في اللقاء على التوالي كلّ من:

- الأستاذ الدكتور / علي نصار – أستاذ بمركز التخطيط والتنمية الصناعية بالمعهد
- الأستاذ الدكتور / مغاوري شلبي – رئيس المجموعة الاقتصادية بالمكتب الفني للوزير – وزارة التجارة والصناعة
- السيد المهندس / أشرف عبد الحفيظ عبد الحميد – مساعد الوزير لشئون البيانات والخدمات الحكومية – وزارة التخطيط والمتابعة والاصلاح الإداري

انقسم اللقاء إلى قسمين:

القسم الأول: المحتوى العلمي للحلقة والذى تم استعراضه من خلال المتحدثين.

القسم الثاني: أهم المداخلات والمناقشات

القسم الأول: المحتوى العلمي للحلقة

مقدمة:

اليوم العالم على أعتاب نقلة نوعية جديدة من شأنها أن تغير ليس فقط شكل الصناعات وطرق الإنتاج، ولكن أيضاً المنظور المعرفي للبشر تجاه الأشياء بصورة عامة. بعد الثورة الزراعية التي حدثت منذ ما يقرب من عشرة ألاف عام، الثورة الصناعية الأولى في القرن الثامن عشر والتي قامت على الفحم وقوة البخار، والثانية في القرن التاسع عشر التي قامت على الكهرباء، والثالثة التي بدأت

في الستينات القرن العشرين، والتي قادها الكومبيوتر والتي عرفت بالثورة الرقمية. وجاءت الثورة الصناعية الرابعة، وجاءت الثورة الصناعية الرابعة التي أعلن رسميا عن انطلاقها في المنتدى الاقتصادي العالمي بدافوس عام 2015 ثورة لم يشهد التاريخ مثلها على الأطلاق سواء من حيث سرعتها أو نطاقها أو حتى تعقيداتها فيقود هذه الثورة عدد من المحركات الرئيسية وهى:-

- الذكاء الصناعي.
- الروبوتات.
- السيارات ذاتية القيادة.
- الطابعة الثلاثية الأبعاد.
- البيانات العملاقة.
- العملات الافتراضية.
- انترنت الأشياء.
- البيو تكنولوجي.
- تخزين الطاقة.
- الحوسبة الكمومية.

وعلى الرغم من أن بعض هذه القوى المحركة مازال لم يصل بعد لمرحلة التطور النهائي واكتمال كافة أبعادها النهائية لكي يمكن الحزم بأنه قوى محركة بالفعل في الثورة الصناعية الرابعة، لكن يمكن أن تشير إلى وجود العديد من المؤشرات التي تدل على إدماج هذه التقنيات الجديدة في المجالات الفيزيائية والبيولوجية والرقمية، وسوف تكون لهذه التكنولوجيا تداعيات كبيرة في وقت قصير.

سمات الثورة الصناعية الرابعة

تعد الثورة الصناعية الرابعة غير مسبوقة، وأن تأثيراتها تفوق التأثيرات الناجمة على الثورات الثلاثة السابقة وذلك بسبب:

1- السرعة: فعلى عكس الثورات الصناعية، فهذه الثورة تسير بمتوالية هندسية تضاعفيه وليست بمتابعة حسابية خطية.

2- التأثير الممتد: فحجم تأثير الثورة الصناعية الرابعة على كافة مجالات الحياة متسع وعميق، سواء على المجتمعات أو الأفراد أو الاعمال أو الحكومات فهي لا تغير فقط من آلية عمل الأشياء، بل تغير الطريقة التي ننظر بها إلى أنفسنا أيضاً.

3- النظام التعددي: فمن شأن هذه الثورة أن تغير النظام القائم سواء بين أو داخل الدول والشركات والمجتمع ككل، فمن شأن الثورة الصناعية الرابعة أن تلقي بظلالها على كافة مجالات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية، وأن تغير الطريقة التي تتعامل بها القوي الكبرى مع الدول الصغرى، وطريقة تعاملات الحكومات مع مواطنيها والشركات مع موظفيها وعملائها، فالتغير الذى تحدثه الثورة الصناعية الرابعة يشمل بنية النظام وهيكلة وفواعله، بصورة تجعله نظاماً قائماً على تعدد القوى.

كذلك سوف تؤثر تلك الثورة على بيئة المجتمع وهيكلة وطبقاته، وذلك بسبب طبيعة التغيرات الهيكلية التي سوف تحدثها متمثلة في خلق وظائف جديدة والقضاء على وظائف قائمة.

بعد خمس سنوات سوف يتولى الأنسان الآلي (الروبورت) نحو نصف ما يقوم به العاملون من البشر، فمن المتوقع أن يفقد 75مليون عامل وظائفهم بسبب التشغيل الآلي بحلول عام 2022، وذلك حسب تقرير "المنتدى الاقتصادي العالمي" ، مثال على ذلك:

- السيارات ذاتية القيادة سوف تحل محل السائق.
- الروبوتات سوف تحل محل العمل.
- تزايد عمليات التسويق الإلكتروني سوف يحتاج إلى تطوير أنظمة الدفع الإلكتروني.

تقييم آثار الثورة الصناعية الرابعة:

1- الإيجابيات

- تحقق معدلات عالية من التنمية الاقتصادية
- تخفيض تكاليف الإنتاج، وبالتالي تأمين خدمات ووسائل نقل واتصال تجمع بين الكفاءة العالية والتكلفة المنخفضة.

- المساهمة فى رعاية صحية أفضل للإنسان، كما أنها تختصر الكثير من الوقت في عملية التطور.

2- التحديات

- تشترط إعادة هيكلة اقتصادية شاملة، تلحق بها بالضرورة هيكلة اجتماعية وسياسية.
- تتطلب بنية اقتصادية واجتماعية وسياسية متطورة، بما يتواءم مع المضمون الجديد، الذى تفرضه هذه الثورة.
- المقدرة على تحمل نتائج تغير القيم الثقافية والاجتماعية، التي ستفرض على هامش " الثورة الصناعية الرابعة".

3- السلبيات

- انتشار البطالة على نطاق واسع، حيث تؤكد تقديرات خبراء الاقتصاد أن " الثورة الصناعية الرابعة " من شأنها أن تقلص فرص العمل.
- اضمحلال دور الشركات المتوسطة والصغيرة في العملية الإنتاجية، وهيمنة الشركات الكبرى.
- عدم المساواة واتساع الفجوة بين الأغنياء والفقراء.

أن فهم التطورات والتحديات التي تطرحها الثورة الصناعية تتطلب تكاليف الجميع سواء حكومات أو شركات أو منظمات مجتمع مدنى أو حتى أكاديمي يمكن فهم آلية عمل هذه التطورات التكنولوجيا وتحديات التداعيات الناجمة عن تلك الثورة من الضروري تكاتف البشرية كلها من أجل تطوير قيم ومعايير وأهداف مشتركة لدي الجميع.

الثورة الصناعية الرابعة والتنمية المستدامة:

طالبت القمة العالمية للصناعة التي عقدت على هامش الدورة العالمية للصناعة والتي عقدت على هامش الدورة الـ 73 للجمعية العامة للأمم المتحدة بتوظيف الثورة الصناعية الرابعة لتحقيق التنمية المستدامة.

السؤال أين نحن في مصر لمواجهة آثار تلك الثورة الصناعية الرابعة ليس فقط للتعامل مع فرصها وإنما أيضاً لمواجهة تحدياتها ودور استراتيجية التنمية المستدامة: مصر 2030 في أداء هذا الدور

الهام من خلال انعكاس ذلك على أبعاد ومحاور الاستراتيجية المختلفة الطموحـة (البعد الاقتصادي، البعد الاجتماعي، البعد البيئي). لهذا يجب اتباع مناهج وتشريعات وأسلوبا مختلفاً للتفكير والعمل لتحقيق لأهداف التنمية المستدامة.

أنشئ معهد التخطيط القومي ليبحث ويدرب في بدائل التنمية الشاملة ومناهج التخطيط واتخاذ القرار المؤثر، على الأمد الزمنى الطويل، وجمعاً وتشابك كل ظواهره.

هكذا كان اهتماماته بتفاصيل قطاعية وتفصيلية، واجتماعية واقتصادية، آنية واستراتيجية. ولكنه أضاف إليها اهتمامات استشراف بدائل متباعدة حول المستقبل بأبعادها الإقليمية والمكانية والعالمية، إضافة إلى متابعة ما يتبلور عالمياً من محددات أو تغيرات كاسحة، للتساؤل عن تأثيراتها الشاملة والمعقدة. وهكذا كانت هناك مراحل بالمعهد تنقلاً بين التخطيط الاقتصادي متوسط المدى، ومداخل تنمية شاملة للدول النامية، إلى متابعة قضايا التكتلات الاقتصادية، والتحولات الاقتصادية التكنولوجية، ومناهج البحث العلمي. وأخيراً تقاطعات ملاحقة العولمة والتغير المناخي ومفاجآت العلوم والتكنولوجيات الأحدث.

وحوار اليوم وتفاعل خبراته يدور حول التحولات العلمية والتكنولوجية التي تراكم حولها وتلاها تبلور مجتمعات أحدث نسميها صور مجتمعات " الثورة الصناعية الرابعة". المقصود هنا أن هذه الثورة الصناعية الرابعة " ما هي إلا مرحلة وشكل جديد وأنساق متكاملة وتحول في الحضارة وأنساقها الفرعية – علمياً، وتكنولوجياً، بشرياً، مجتمعياً، اقتصادياً، وفى حركة مستمرة منذ العقود الأخيرة من القرن الثامن عشر وحتى الآن.

- ثورة صناعية أولى، بدأت من بريطانيا، لتنشر قوي مسخرة من المياه والبخار، إلى أدوات إنتاج ميكانيكي، انطلاقاً من ميكنة الغزل والنسيج.
- ثورة صناعية ثانية، مع أوائل القرن العشرين وبزوغ نهج وإدارة هنرى فورد، لتتطور خطوط إنتاج متحركة وإنتاج كبير mass production(وربما غير إنساني كما رآه غاندى وشارلى)، لترتب عليه " تقسيم العمل " محليا ودوليا، وتركيز الغنى / المال والسكان / المدن، وتغير مفهوم الدولة

إلى " الدولة الحديثة " ، وازدهار الكهرباء في استخدام متوسع، كما ازدهار قيم " برجوازية حديثة " أيضاً .

- ثورة صناعية ثالثة، تلت عام 1969 وحوت الكثير من انعكاسات وتقبل ثورة / "حركة الشباب" في أوروبا والولايات المتحدة، حيث توجها للاستخدام المدني (أيضاً) للحاسبات ولغات الحاسب وانتشار تطبيقاته، مع تقبل مريح من قبل العلوم الاجتماعية والسلوكية والادارية لأهداف الأجيال التالية، ووعود بما تقدمه التكنولوجيا ونداءات الحريات. وبدأت هذه الثورة الثالثة تتوجه إلى حاجات المستهلك ورغبة دفينة تجاه السرعة والتمايز وخفض التكاليف ، والايمان بعائد من توظيف الالكترونات والأتمتة cybernetics & automation ونظم المعلومات وبناء كمي للمنظومات.
- والثورة الرابعة الآن (نضع لها بداية تقريبية بحوارات منتدى الاقتصاد العالمي في العقد الثاني من القرن21). والتي نميزها، من حيث المحتوى والزمن وطبيعة البشر، وليس فقط من خلال تعميق مكاسب ما سبقها، ولكن أيضاً إنجازات ضخمة في تصميم المنتجات وتكثيف الاتصال البشرى وإقامته على علاقات منظومية شبكية جديدة وعلى ملامح "عقل جديد لعالم جديد" و"عالم الجينات والإكترونيات"(1)، وعلى الاهتمام بكل التفاصيل وأشكال تأمين المعلومات، وبدايات تطوير تكنولوجيات وروبوتات مذهلة في ذكاءها التفاعلي، وعلى تداخل العلوم البيولوجية والديجيتالية/الرقمية وتطوير جذري في استخدام المادة والطاقة، وعلى تسليم بمخاطر تحيط بالكرة الأرضية ومناخها، ودفعت إلى مزيد من التركيز على عائد عبور التخصص الأكاديمي والانتقال إلى جامعات البحوث وروح فرق العمل عبر أطر أوسع من المؤسسة والقطر ومدعومة بخدمات متكاملة.

الدروس المستفادة من العقود السابقة في مصر تكمن في:

- **الدرس الأول**، أنه قد توفرت بالفعل كتابات وتحذيرات، وترجمت كتب، كانت كافية للإلمام بما يحدث في الغرب المتقدم على نحو تقدم علمي تكنولوجي مذهل، ولكنها لم تجد لها ترجمة في أفعال وسياسات وبرامج في الثقافة والتعليم والإدارة العامة والخاصة. والمعرفة في مصر لا تجد لها منفذاً إلى التنشئة والتسيير والانتاج، والأخطر من كل ذلك مقاومتها في الثقافة وتطوير الخطاب وفنون الإدارة. حتى أنه في التعليم ومع

(1) أسماء ترجمات أتيحت في مصر والقارئ العربي في توقيتات كانت مناسبة لبدء الحركة التنموية في حينها.

حضارة الثورة الصناعية الثالثة كانت شعارات ترفع وتدعى انها قامت بدورها في التنبيه، ثم يتم في الإجراءات التعاطي ما هو على خلاف ذلك.

- **والدرس الثاني**، أنه عندما تتحول الفكرة والشعار إلى مقتطف جزئي ضئيل وتهمل الشمولية، ودون دراسة علمية دقيقة منظوميه عن المتاح من تنظير وأساليب ومن ثم تحديد ترتيب الخطوات وتمييز الأولويات والشروط، فالنتيجة قد تكون سلبية/عكسية.
- **والدرس الثالث**، حتمية الالتزام بالتخطيط الاجتماعي الشامل كضرورة في التوجه. وهنا نرى أن التخطيط الشامل لا يمكن أن يكون لقطاع صناعي، أو نشاط مالي، أو لمشروع كبير، بل يجب أن يستكمل ويطور وسط منظومة حضارية شاملة (تشمل الدين والثقافة والتعليم والإعلام والسياسة والتجارة والموارد الطبيعية واختيار الموقع وتهيئة المكان، والإدارة للتغيير، والقانون،...).

التساؤلات

4- هكذا نكون قد أشرنا بالفعل إلى مجموعة من الأسئلة

- هل يمكن أن نسترجع فنون وثقافة التخطيط الوطني الشامل التي تتغير علمياً وبانتظام أمام متغيرات تعبر عن تقاطع العولمة، وتكنولوجيات الثورة الحضارية (الصناعية) الرابعة، ومخاطر التغير المناخي (أولوياتنا نحن، ومسئوليتنا نحن، وهويتنا نحن، ورفضاً لتنميط مؤشرات التنمية والتقييم للأداء الاقتصادي والمؤسسي؟؟؟)؟ وما متطلبات ذلك في تتابع الخطوات والسياسات والتركيز والمراحل... والمشاركة، وتأهيل من سيقوم بالتخطيط؟
- هل سنتقبل الشكل الشبكى للحياة والاتصال والحوار والتخطيط والانتاج؟ كبديل للمتاح حالياً من مفهوم للمركزية والبيروقراطية؟ نعم هناك نجاحات عديدة فى التوسع إلى تكنولوجيات الاتصالات الإلكترونية وعبر الانترنت ولكن لا يرقى الاستخدام والتفاعلية الآتية إلى القول بأنها شبكية بسبب عدم تطوير فكر وتطبيقات الإدارة إلى ما هو أحدث وأكثر تطابقاً مع التقدم التكنولوجى فى المعلومات والاتصالات.
- كيف نقنع الآخرين بأن شمول الثورة الصناعية الرابعة يمتد بنفس القدر ونفس الوقت إلى قطاع الزراعة والري؟ وبأن أكبر مخاطر تحيط بالزراعة المصرية بسبب التغير المناخى

لا يمكن فصلها عن تطويرات مؤسسية واتصالية وتطبيقات أحدث فى الطاقة وفهم أبعاد الثورة الصناعية الرابعة.

- كيف نعد أنفسنا لإنترنت الأشياء IOT ، والطباعة الثلاثية 3-D، وعالم "حوكمة" تقترب من رؤية كل فرد في الدولة، ومؤسسات الخدمات المتكاملة، وتطوير محلى فى استخدام أدوات التواصل الاجتماعي؟ وكيف نقنع أنفسنا بأن الخطر الأكبر على العلوم يأتى من وهم المعرفة وليس من الجهل .
- وما هو الإنسانى وما هو التنموى فى رضوخنا أمام هذه التحولات بالغرب (لم يرضخ حتى ترامب أمام تحولات العولمة، ومع ذلك يجد الشعبية أحياناً)؟ وكيف سيكون ناتج تقصيرنا فى خلق فرص العمل؟ وكيف سنحل بشكل شمولى مشكلات مترتبة على اختفاء مهن وتخصصات وفرص عمل؟
- وكيف نخرج من سياق إنساني مجتمعي غير سريع، ومن إنتاج لا يتابع التطورات التكنولوجية والمعرفية ومحدودية الطاقة والمياه؟ ومن سياق قناعات ببقايا ذكاوات وتقاليد معوقة؟ وكيف سنعيد النظر فى استخدامنا للمسكن واستخدام محيطه للتقدم فى العمل عن بعد؟، واتخاذ القرار فى وضع الحركة عبر المكان؟ واكتساب السرعة بجانب الرشاقة Agility؟ والتعامل مع التفاصيل ورؤية الأفراد، اتجاها نحو التنويع الشامل Mass Customization .
- كيف نعيد توجيه جامعاتنا لإشغالها بقضايا التطور العلمى وعبور التخصصات التقليدية، وبناء جامعات البحوث ومعاهد علمية تفاعلية وتنموية شاملة، ومؤكدين على أهمية التصميم المتطور modern designs وتطوير البرمجيات وتطويرات جديدة خاصة متميزة فى الذكاء الإصطناعى (كضرورة حتمية فى هذا العالم المتحول حضارياً)؟

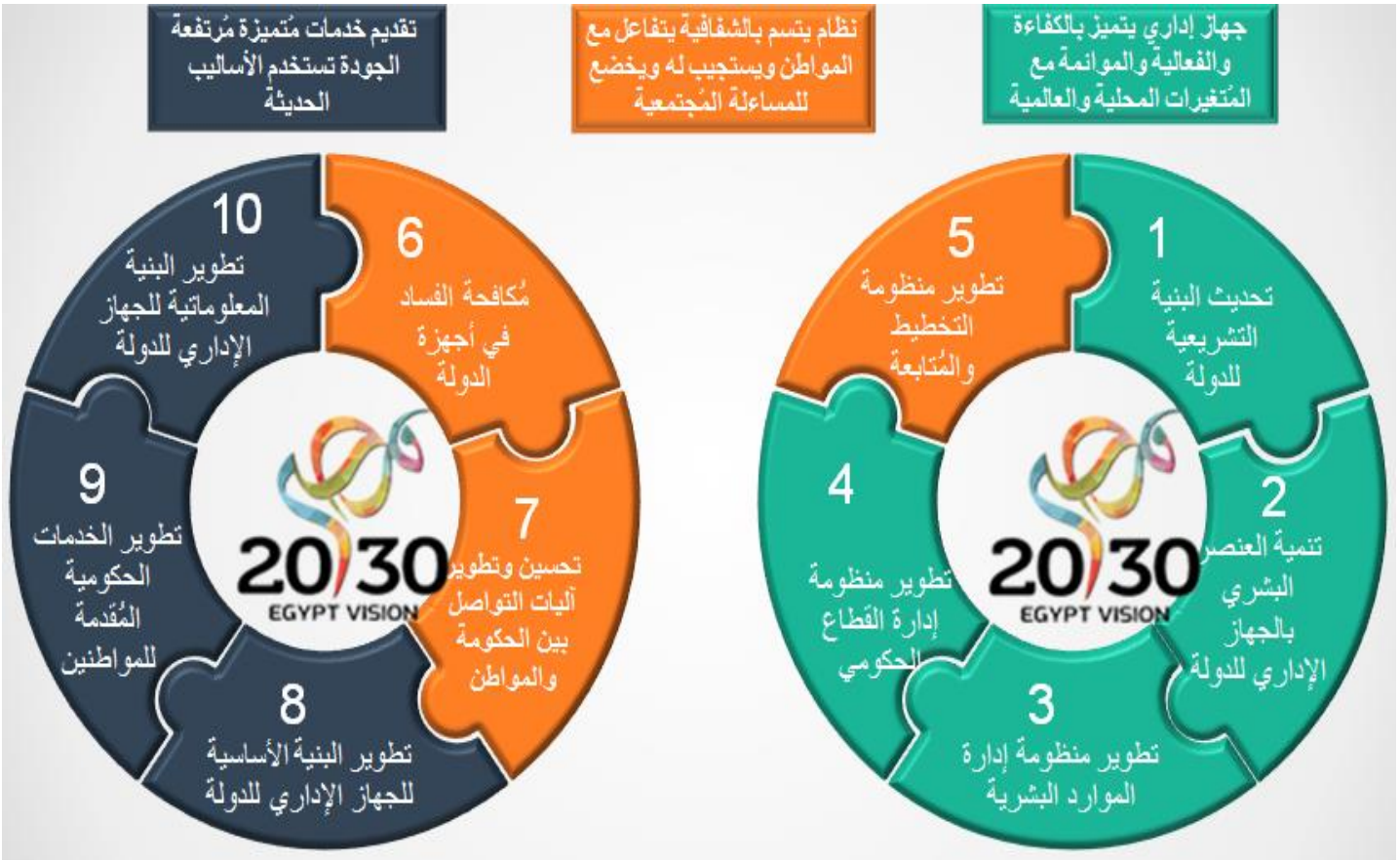
رؤية محور الشفافية وكفاءة المؤسسات – رؤية مصر 2030

(البعد الاقتصادي – محور الشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية)

تتمثل الرؤية في:

الوصول إلى جهاز إداري كفء وفعال، يتسم بالحوكمة، ويعلي من رضاء المواطن ويخضع للمساءلة، ويساهم بقوة في تحقيق الأهداف التنموية للدولة ورفعة شأن الأمة المصرية

بينما تتمثل الأهداف الاستراتيجية لمحور الشفافية وكفاءة المؤسسات – رؤية مصر 2030 في:



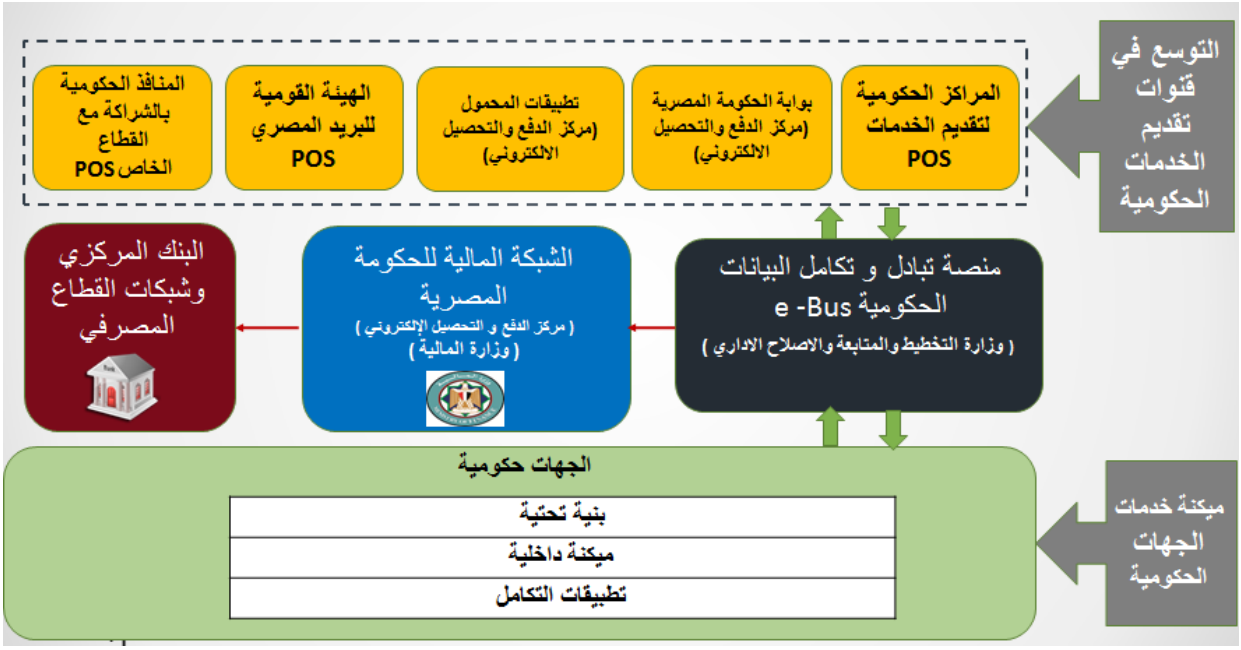
دور وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري في تنفيذ خريطة للخدمات الحكومية

تقوم وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري بتنفيذ خريطة متكاملة للخدمات الحكومية بالتعاون مع كافة الجهات، حيث تم:

- إنشاء المجلس الأعلى للتحول الرقمي والذي أسفر عن إصدار وثيقة مصر الرقمية (شكل 1).
- إنشاء المجلس القومي للمدفوعات والذي أسفر عن مشروع قرار المدفوعات غير النقدية (شكل 1).
- بروتوكول التعاون مع وزارة الاتصالات وهيئة الرقابة الإدارية في مجال حوكمة الخدمات الحكومية.
- بروتوكول تعاون مع شركة E-serve في مجال تطوير الخدمات الحكومية (تطوير المحول الرقمي القومي – تطوير بوابة الخدمات الإصدار الرابع – تطوير تطبيقات خدمات المحمول خدمات مصر).
- التعاون مع شركة Refinance في مجال الدفع والتحصيل الالكتروني (توفير نقاط الدفع والتحصيل الالكتروني – اتاحة الدفع الالكتروني على بوابة الخدمات الحكومية وتطبيقات خدمات المحمول).
- التعاون مع هيئة البريد المصري في مجال تقديم الخدمات الحكومية.

شكل (1)

وضعت وزارة التخطيط تصوراً متكاملاً للخدمات الحكومية من خلال التوسع فى قنوات الخدمات الحكومية، وذلك كما هو موضح بالشكل التالي:



ويمكن استنتاج العناصر الرئيسية لخريطة الخدمات الحكومية بوزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإداري بالشكل التالي:

موقف عناصر خريطة الخدمات الحكومية

الجدول التالي يوضح الوقف الحالي والمستهدف لعناصر خريطة الخدمات الحكومية:

م	المشروعات	عدد الخدمات	الموقف الحالي	مستهدف قبل ٣٠/٦/٢٠١٩	التكلفة	عائد / توفير سنوي
١	المحول الرقمي القومي	ربط ٥٠ جهة	ربط ٢٥ جهة حكومية (مرفق ١)	الوصول الى ربط ٤٠ جهة حكومية	٥٠ مليون ج.م	٤ مليار ج.م
٢	بوابة الخدمات الحكومية	100 خدمة	البوابة الحالية (الإصدار الثالث) بعدد ٧٥ خدمة (مرفق ٢)	اطلاق الإصدار الرابع لبوابة الخدمات الحكومية بعدد ١٠٠ خدمة (اتاحة الدفع والتحصيل الالكتروني)	٢٠ مليون ج.م	استخدام ما لا يقل ٥٠ % للمواطن
٣	خدمات تطبيقات المحمول	٥٠ خدمة	اطلاق تطبيق خدمات مصر بعدد ٣٠ خدمة (مرفق ٣)	الوصول الى ٥٠ خدمة	٦ مليون ج.م	استخدام ما لا يقل ٧٥ % للمواطن
٤	تكامل البنية المعلوماتية المكانية لمنظومة التخطيط المصرية	١٠ خدمات	- إتاحة صور فضائية لجمهورية مصر العربية يتم تحديثها دورياً بدقة تحليلية لا تقل عن ٣و٢ م - تصوير جوى لمساحة ٢٥٠٠٠ كم٢ من المناطق المأهولة بالسكان - تأسيس مركز المتغيرات المكانية - إتاحة خريطة جمهورية مصر العربية مقياس رسم ١/١٠٠٠٠٠ - استكمال انتاج واتاحة خريطة الاساس لمساحة ٤٩٠٠٠كم٢ لمناطق الدلتا ١/٢٥٠٠.	- تجهيز موقع بإدارة المساحة لاستضافة نواة المركز الوطني للبنية المعلوماتية (في ديسمبر-٢٠١٩) - اطلاق الموقع الرسمي للبنية المعلوماتية المكانية للحكومة المصرية (في ديسمبر-٢٠١٩)	٦٠٠ مليون ج.م	متوسط سنوي لا يقل عن ١٠٠ الف متغير مكاني

بدأ تفعيل منصة تبادل البيانات الحكومية بين الجهات المختلفة فى الدولة. يصاحب ذلك منافذ تقديم الخدمات الحكومية باستخدام نقاط الدفع الالكترونى وبنهاية يناير 2019 سوف يتم إصدار النسخة الرابعة من منصة تقديم الخدمات الحكومية، ويمكن تعريف منصة تبادل الخدمات الحكومية (المحول الرقمي القومي G2G) والتصميم الفني للمحول الرقم من خلال الأشكال التالي:

منصة تقديم الخدمات الحكومية (بوابة الحكومة المصرية)