

جمهورية مصر العربية

معهد التخطيط القومي



سلسلة أوراق السياسات

حول

التداعيات المحتملة لأزمة كورونا على الاقتصاد المصري

الإصدار رقم (9)

"البنية التحتية التكنولوجية والتحول الرقمي وأدواره المستقبلية في التعليم

في ظل جائحة كورونا"

أ. أحمد ناصر زكي

مدرس مساعد بمركز الأساليب التخطيطية

أ.د. بسمة الحداد

مدير مركز الأساليب التخطيطية

معهد التخطيط القومي

مايو 2020

أوراق عمل السياسات

2020

## سلسلة أوراق السياسات

### تقديم

يتبنى معهد التخطيط القومي كبيت خبرة وطني وكمركز فكر لجميع أجهزة ومؤسسات الدولة بصفة عامة ووزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية بصفة خاصة، إصدار هذه السلسلة كمبادرة علمية وعملية تهدف إلى دراسة الآثار والتداعيات المحتملة لجائحة فيروس كورونا COVID-19 على الاقتصاد المصري، من خلال تحليل الأبعاد المختلفة لتلك الجائحة العالمية ومناقشة وتقدير التداعيات المحتملة لهذه الأزمة الصحية العالمية على مصر، وطرح بدائل للسياسات المختلفة، والمبينة على سيناريوهات محتملة في آجال زمنية معينة، بغرض دعم صانعي السياسات ومتخذي القرارات.

كشفت الأزمة الصحية الدولية عن هشاشة النظام الاقتصادي العالمي، مما يتطلب إعادة النظر في أدوار المنظمات والمؤسسات الدولية، التكتلات الدولية المختلفة، وقضايا تمويل التنمية وأولوياتها، . لقد بات جلياً أن الأمر أصبح قضية مصير ووجود، ومن ثم لا مفر من الاعتماد على الذات في تلبية الاحتياجات الأساسية للشعوب، وهو ما يعني إعادة ترتيب الأولويات، ومن ثم تأتي الحاجة لإعادة صياغة الاستراتيجيات والسياسات بما يتناسب مع ما فرضه الواقع الجديد. تهتم السلسلة بدراسة التداعيات المحتملة للأزمة على الاقتصاد المصري، من خلال تناول مجموعة من القضايا، ومنها على سبيل المثال، الأثر على كل من معد النمو، وعجز الموازنة، والاحتياطي من النقد الأجنبي، والمديونية، والاستثمار الأجنبي المباشر، وتحويلات المصريين في الخارج، والميزان التجاري، وميزان المدفوعات، وحجم الاقتصاد غير الرسمي، وما إلى ذلك.

ولا يفوتني في هذا المقام أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير للأستاذة الدكتورة/ هالة السعيد وزيرة التخطيط والتنمية الاقتصادية ورئيس مجلس إدارة المعهد وجميع أعضاء مجلس الإدارة لدعمهم المستمر لكافة أنشطة المعهد العلمية، كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير لجميع أعضاء الهيئة العلمية والهيئة العلمية المعاونة بالمعهد سواء الذين قاموا بإعداد أوراق تلك السلسلة أو الذين قاموا بعمليات المراجعة والتدقيق، مع كل الأمل بغد مشرق يحمل كل الخير لمصرنا الغالية.

أ.د. علاء زهران

رئيس معهد التخطيط القومي

## مقدمة

يعتبر فيروس كورونا من أكبر المحن التي يمر بها العالم منذ ظهور أول إصابة به في الصين في شهر نوفمبر 2019 وحتى الآن، حيث بلغ حجم الإصابات في العالم حتى 1 مايو 2020 ما يقارب 3.5 مليون إصابة، تعافى منهم ما يقارب المليون وتوفى منهم ما يقارب 230 ألف. ويعكف العالم أجمع الآن على اكتشاف دواء أو لقاح لمعالجة المصابين والوقاية منه. ولكن يوجد ما يدعونا إلى التفاؤل - مع عدم التهاون في التعامل مع تلك الأزمة- ويبشرنا بانحسار انتشار الفيروس في العديد من الدول (مثل الصين والأردن)، وانخفاض عدد الإصابات والوفيات اليومية في بعض البلاد مثل إسبانيا وإيطاليا. فمن المحن تأتي المنح، حيث أظهرت هذه المحنة وجود بنية تحتية تكنولوجية قوية في مصر قادرة على التعامل مع الأزمات، في كافة قطاعات الدولة من تعليم وصحة وغيرهم من القطاعات الخدمية والاقتصادية.

ومن الجدير بالذكر أنه يوجد ثلاثة سيناريوهات عالمية متوقعة للسيطرة على فيروس كورونا المستجد وهو السيناريو الأكثر تفاؤلاً (ينتهي الفيروس بانتهاء العام المالي 2019 / 2020)، والسيناريو المتفائل (ينتهي الفيروس في نهاية عام 2020)، والسيناريو الأكثر تشاؤماً (أن الفيروس قد يستمر لفترة أطول من ذلك). وأياً كان السيناريو المتوقع حدوثه وفي ظل التطور التكنولوجي العالمي، فإن تبني قضية التعليم عن بعد في مصر يُعد مطلباً أساسياً في الفترة القادمة، خاصة في محافظات الوجه القبلي والمحافظات الحدودية التي يصل إليها الانترنت بصورة ضعيفة نسبياً مقارنة بالمحافظات الحضرية ومحافظات الوجه القبلي.

ولذلك سوف نتناول في هذه الورقة بعض من المحاور الأساسية التي تناقش دور البنية التحتية التكنولوجية في التعليم في ظل نقشي ظاهرة فيروس كورونا من خلال التعرض إلى النقاط التالية:

**أولاً: البنية التحتية التكنولوجية في مصر**

**ثانياً: أهم الجهود التي بذلتها الدولة للتوجه نحو التحول الرقمي**

**ثالثاً: البنية التحتية التكنولوجية في قطاع التعليم**

رابعاً: إسهامات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم

خامساً: الاستخدامات التكنولوجية الحالية في التعليم (مراحل التعليم ما قبل الجامعي - مرحلة التعليم الجامعي) في ظل تفشي فيروس كورونا.

سادساً: الدور المستقبلي للتحول الرقمي في مجال التعليم وبعض المقترحات لصانعي القرار.

### أولاً: البنية التحتية التكنولوجية في مصر

بذلت جمهورية مصر العربية في السنوات الماضية العديد من الجهود لتوفير بنية تحتية تكنولوجية ودعم قطاع تكنولوجيا المعلومات وتأسيس بنية تحتية قوية، وذلك لتوجه الدولة نحو التحول الرقمي لمحاولة اللحاق بركب العالم المتقدم، ومن أهم هذه الجهود، تيسير النفاذ إلى الانترنت والدخول إلى الجيل الرابع في سرعة الانترنت (4G)، مما يضمن الانتشار لوسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. وطبقاً للتقرير الشهري لمؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات<sup>1</sup> الصادر عن وزارة الاتصالات - كما هو موضح في جدول رقم (1) - فقد بلغ عدد مستخدمي الانترنت عن طريق المحمول 42.3 مليون مستخدم في يناير 2020 بنسبة زيادة سنوية قدرها 23.9%. وكذلك بلغت نسبة مستخدمي الانترنت عن طريق المحمول 44.2% من إجمالي مستخدمي المحمول. بينما بلغ مستخدمي الانترنت عن طريق USB Modem 3.6 مليون مستخدم في شهر يناير 2020 بنسبة زيادة سنوية قدرها 14.9%. وبلغ عدد مستخدمي الانترنت فائق السرعة ADSL 7.24 مليون مشترك في يناير 2020 بزيادة سنوية قدرها 9.37%، حيث استحوذت القاهرة الكبرى على النصيب الأكبر من مستخدمي الانترنت فائق السرعة بنسبة 38%، بينما احتلت محافظات الدلتا المركز الثاني من حيث التوزيع الجغرافي للمستخدمين بخدمة ADSL بنسبة 33%. بينما بلغت نسبة محافظات الوجه القبلي 13% فقط من إجمالي مستخدمي خدمة ADSL. وذلك يؤكد على ضرورة زيادة الاهتمام وتوجيه الاستثمارات للنهوض بالبنية التحتية التكنولوجية بمحافظة الوجه القبلي خاصة في ظل

<sup>1</sup>[http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications\\_2942020000\\_ar ICT Indicators in Brief February 2020%20 Arabic.pdf](http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2942020000_ar ICT Indicators in Brief February 2020%20 Arabic.pdf).

توجه الدولة نحو التحول الرقمي واستخدام الانترنت والتابلت في مراحل التعليم المختلفة سواء كانت الجامعية أو قبل الجامعية.

جدول رقم (1): عدد مستخدمي الانترنت في مصر ( العدد بالمليون مستخدم )

معدل النمو السنوي %	معدل النمو الشهري %	ديسمبر 2019	يناير 2019	يناير 2020	
22.93	8.45	39.0	34.13	42.30	عدد مستخدمي الانترنت عن طريق المحمول
14.91	0.41	3.60	3.15	3.61	عدد مستخدمي الانترنت عن طريق USB modem
9.37	0.82-	7.30	6.62	7.24	عدد مشتركى الانترنت فائق السرعة ADSL

المصدر: تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات- فبراير 2020- الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات

واحتلت مصر خلال فبراير الماضي المركز 99 عالميًا في متوسط سرعة الإنترنت الأرض، مسجلة 27.09 ميجابايت بين 176 دولة<sup>2</sup> ، طبقا للبيانات الصادرة عن مؤشر قياس الإنترنت العالمي "speed test"، حيث أكد وزير الاتصالات أن الشركة المصرية للاتصالات استثمرت ما يقرب من 1.6 مليار دولار لتحسين سرعة خدمات الانترنت وانه تم زيادة سرعة الانترنت 6 اضعاف لتبلغ 30 ميجابايت في الثانية. ولكن مع زيادة استخدام شبكة الانترنت في الفترة الحالية، فقد لوحظ بطء في سرعة الانترنت لدي الافراد في كافة المحافظات، وهو ما أكده نائب الرئيس التنفيذي للشركة المصرية للاتصالات<sup>3</sup> وأن هناك ضغط وزيادة كبيرة في استخدام الانترنت وضغوط على التحميل وأن شبكة الانترنت كانت ستتهار لولا وجود بنية تحتية قوية.

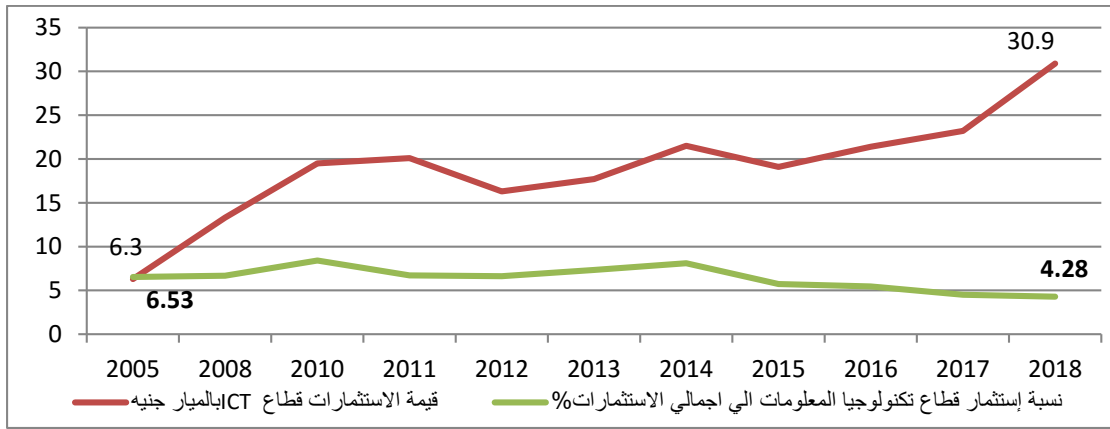
أما فيما يخص الاستثمار في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فبالرغم من ارتفاع الاستثمارات من 6.3 مليار جنيه في عام 2005 إلى 30.9 مليار جنيه في عام 2018 إلا أن

<sup>2</sup> مصر 99 عالميًا في متوسط سرعة الإنترنت الأرضي.. و«الإمارات» الأولى عربيًا خلال فبراير <https://almalnews.com/> 2020 – المنشور بتاريخ 27 مارس 2020 – تم الدخول على الموقع بتاريخ 15 مايو 2020.

<sup>3</sup> وزير الاتصالات: بطء الانترنت مشكلة عالمية وليست محلية – المنشور بتاريخ 30 مارس 2020- تم <https://almalnews.com/> الدخول على الموقع بتاريخ 15 مايو 2020

نصيب الاستثمار الموجه لهذا القطاع انخفض من 6.53 % من اجمالي الاستثمارات في عام 2005 إلى 4.28 % في عام 2018، كما هو مبين في الشكل رقم (1). وبلغت نسبة مشاركة القطاع الخاص في عام 2018 حوالي 92.3 % من اجمالي الاستثمارات الموجهة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. بينما كانت نسبة استثمارات القطاع العام 7.7 % من اجمالي الاستثمارات الموجهة لقطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

شكل رقم (1): نسبة مساهمة قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من إجمالي الاستثمارات الموجهة لكافة القطاعات الاقتصادية في مصر خلال الفترة (2005-2018)



المصدر: الحداد، وآخرون (2020)، "التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية (تحت النشر)، معهد التخطيط القومي، القاهرة. والمعتمد على بيانات وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية.

ويوجد لمصر فرص استثمارية كبيرة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات حيث تمتلك مصر بنية أساسية حديثة لتكنولوجيا المعلومات حيث تربط كابلات الألياف الضوئية البحرية مصر بجنوب شرق آسيا والشرق الأوسط وأوروبا. ويوجد بكل الخطوط الأرضية إمكانية الاتصال بالإنترنت عن طريق الهاتف.

ويعد التحول الرقمي من أبرز الملفات التي تعمل عليها الحكومة في الفترة الحالية، وذلك بهدف تقديم وإتاحة الخدمات الرقمية بطرق بسيطة لجميع المؤسسات والمواطنين، وبتكلفة ملائمة في أي وقت وأي مكان. وتتخذ الدولة خطوات جادة للتوجه نحو التحول الرقمي الكامل وذلك عن طريق إنشاء بنية تحتية تكنولوجية قوية تمكنها من عمل التحول الرقمي في مختلف القطاعات وزيادة قاعدة المتعاملين مع التكنولوجيا الحديثة. وكذلك إصدار القوانين الخاصة بحرية وأمن تداول المعلومات.

## ثانياً: أهم الجهود التي بذلتها الدولة للتوجه نحو التحول الرقمي

يعمل التحول الرقمي على زيادة معدل تحويل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى أنشطة اقتصادية مما يؤدي إلى انخفاض التكاليف وزيادة الإنتاجية، حيث تتبنى القيادة السياسية السياسات وخطط التحول الرقمي لأهميتها في تحقيق النهضة الاقتصادية والتنمية المستدامة، الأمر الذي يؤكد ما يلي<sup>4</sup>:

✓ إصدار قرار السيد رئيس الجمهورية رقم 501 لسنة 2017 بشأن إنشاء المجلس الأعلى للمجتمع الرقمي، وما يستدعي ذلك من تحول الحكومة إلى المنظومات الرقمية.

✓ إصدار قرار السيد رئيس الجمهورية رقم 89 لسنة 2017 بشأن إنشاء المجلس القومي للمدفوعات، والذي ينظم المدفوعات غير النقدية.

ومن اهم الجهود التي بذلتها الدولة في الفترة الاخيرة للتوجه نحو التحول الرقمي:

1. تزايد عدد المنصات لتقديم الخدمات الحكومية المختلفة على رأسها بوابة الحكومة المصرية والتي تتوفر عليها حوالي 127 خدمة حالياً.
2. إطلاق بوابة المشتريات الحكومية والتي يتم من خلالها عرض كافة المناقصات الحكومية.
3. تنفيذ مشروع المحول الرقمي الحكومي "G2G" ، والذي تم إطلاقه في شهر يونيو 2018، فقد ساهم هذا المشروع في تحقيق الربط والتكامل الإلكتروني فيما بين (60) جهة في يوليو 2019 بما حقق وفر مالي.
4. مشروع تطوير وميكنة المراكز التكنولوجية لخدمة المواطنين، فقد تم تطوير نحو (240) مركزاً للخدمات التكنولوجية حتى الآن، ومستهدف الانتهاء من تطوير باقي المنافذ بحلول 30 يونيو 2020.
5. مشروع تسجيل المواليد والوفيات بشكل لحظي وربطه بالساعة السكانية.
6. إصدار بعض خدمات السجل المدني عن طريق ماكينة السجل المدني الذكي التي تعمل 24 ساعة.

---

<sup>4</sup> الحداد، وآخرون (2020)، "التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية (تحت النشر)، معهد التخطيط القومي، القاهرة.

7. إطلاق القمر الصناعي المصري " طيبة 1" والمخصص لأغراض الاتصالات مما يضمن في المستقبل تغطية الانترنت في كافة انحاء الجمهورية من محافظات ومراكز وقري.
8. إنشاء مدينة المعرفة بالعاصمة الإدارية الجديدة والتي تحتوي على اول جامعة متخصصة في مجالات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
9. التعاون بين هيئة البريد المصرية والوزارات المختلفة (مثل: وزارة النقل - مصلحة الاحوال المدنية- وزارة التضامن الاجتماعي - ...) في تقديم خدماتهم المختلفة للمواطنين.

### ثالثاً: البنية التحتية التكنولوجية في قطاع التعليم

يعتبر قطاع التعليم من أكثر القطاعات التي استقادت - في ظل نقشي ظاهرة فيروس كورونا - من وجود بنية تحتية تكنولوجية حديثة في كافة المراحل التعليمية سواء في التعليم قبل الجامعي أو التعليم الجامعي. فبعد قرار رئيس مجلس الوزراء بتعطيل الدراسة بالمدارس والجامعات بداية من منتصف شهر مارس 2020، والتحول نحو التعليم عن بعد، في هذه الفترة الحرجة التي تمر بها البلاد حفاظاً على أرواح المواطنين مع عدم المساس بالعملية التعليمية والمناهج التربوية.

وفقاً لتصريحات الرئيس التنفيذي للشركة المصرية للاتصالات<sup>5</sup> في ديسمبر 2019 فقد أشار إلى أن الشركة المصرية للاتصالات انتهت فعلياً من تغطية 90% من محافظات الجمهورية بشبكة كابلات الألياف الضوئية، وذلك لزيادة سرعات خدمات الإنترنت فائق السرعة ADSL المقدمة للعملاء ضمن خطط الشركة المستقبلية. وبالنسبة لقطاع التعليم فقد تم توصيل المدارس الحكومية بخدمات الانترنت ذات جودة عالية لاستخدامها في المنصات التعليمية (الدراسة / الامتحانات الإلكترونية) الخاصة بوزارة التربية والتعليم.

ومن أهم الجهود التي تمت في الفترة السابقة في مجال التعليم الجامعي هي افتتاح كليات جديدة للذكاء الاصطناعي والعلوم التكنولوجية في المحافظات مثل محافظات بني سويف وكفر الشيخ، حيث تعتبر تلك الكليات نقله نوعية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة ولتطوير الدراسة في

عادل حامد: «المصرية للاتصالات» تغطي 90% من أنحاء الجمهورية بكابلات الألياف الضوئية - <https://almalnews.com/> <sup>5</sup> المنشور بتاريخ 1 ديسمبر 2019- تم الدخول على الموقع بتاريخ 12 مايو 2020



مجال تكنولوجيا المعلومات بمصر. حيث تستخدم أنماطاً متطورة في التدريس التفاعلي من خلال قاعات تدريس مجهزة بأفضل الأجهزة التفاعلية العالمية ومحاضرات ومقررات دراسية إلكترونية. كذلك، قرار إنشاء جامعة العلمين الدولية للعلوم والتكنولوجيا داخل مدينة العلمين الجديدة. مما يساعد على انتقال الدولة نحو التعليم عن بعد والتحول الرقمي.

وقد أصدر الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات<sup>6</sup> في 20 إبريل 2020 تقريراً يظهر ارتفاع مؤشرات استخدام خدمات الاتصالات وذلك في ظل الإجراءات الاحترازية وتطبيق حظر التجوال خلال شهر مارس وإبريل واستكمال العملية التعليمية لطلاب المدارس والجامعات بنظام التعلم عن بعد؛ حيث اتضح من التقرير الزيادة الكبيرة في استهلاك الإنترنت وتطبيقاتها خلال فترة الحظر والتحميل الشديد على شبكات الاتصالات وزيادة ساعات الذروة نتيجة تطبيق حظر التجوال وبقاء المشتركين لفترات أطول في المنازل. وعند مقارنة مؤشرات خدمات الإنترنت في الأسبوع الثاني من شهر إبريل بالأسبوع الثاني من شهر مارس فقد لوحظ ما يلي:

- زيادة في استهلاك الإنترنت المنزلي بنسبة 87%
- زيادة في استهلاك الإنترنت للهاتف المحمول بنسبة 18%
- زادت نسبة تصفح المواقع التعليمية التابعة لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، والتعليم العالي والبحث العلمي لتصل إلى 376.4 % في الأسبوع الثاني من شهر إبريل مقارنة بالأسبوع الثاني من شهر مارس.
- وقت الذروة: تضاعف عدد ساعات وقت الذروة لاستخدام خدمات وتطبيقات الإنترنت لتصل إلى ١٥ ساعة يومياً من الساعة ١٢ ظهراً وحتى ٣ صباحاً خلال الأسبوع الثاني من إبريل مقارنة بعدد ٧ ساعات فقط خلال الأسبوع الثاني من شهر مارس.

<sup>6</sup> [https://tra.gov.eg/ar/media-center/press-releases/Pages/ارتفاع\\_مؤشرات\\_استخدام\\_خدمات\\_الاتصالات\\_خلال\\_شهر\\_مارس\\_وأبريل.aspx](https://tra.gov.eg/ar/media-center/press-releases/Pages/ارتفاع_مؤشرات_استخدام_خدمات_الاتصالات_خلال_شهر_مارس_وأبريل.aspx).  
المنشورة بتاريخ 20 إبريل 2020 – تم الدخول على الموقع بتاريخ 13- مايو 2020

## رابعاً: إسهامات وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في مجال التعليم:

نفذت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الفترة السابقة عدد من المشاريع الخاصة بالتعليم ومن أهمها:

### 1- تحديث المدارس الصناعية باستخدام وسائل الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات<sup>7</sup>

يهدف هذا المشروع إلى تجديد عملية إصلاح التعليم المهني في المدارس المعنية من خلال استخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وتقديم الأجهزة والبرمجيات اللازمة وفرص التدريب عليها. حيث تم إطلاق وتأسيس عدد من أكاديميات تكنولوجيا المعلومات في عشر مدارس. كما تم إنشاء مركز للتعليم الإلكتروني لخدمة طلاب ومعلمي المدارس الفنية بالإضافة إلى المتدربين من المجتمع المحيط بالمدارس. وشمل المشروع القيام بالعديد من الأنشطة مثل توزيع عدد من اللوحات الكتابية الذكية لكل مدرسة من العشر مدارس التي تندرج تحت المشروع، وتنظيم ورش العمل للمدارس المشاركة في قنا وأسوان للترويج لمراكز التعليم الفني المجتمعي وورش العمل التوعوية في ست مدارس، بالإضافة إلى تقديم التدريب اللازم في مجال التعليم الفني لأكثر من 115 مدرس بالتعاون مع الجانب الإيطالي المتمثل في معهد دون بسكو الإيطالي (Italian Istituto Don Bosco). كما تم تدريب 100 من المعلمين على برنامج فوتوشوب (Adobe Photoshop) وأوتوديسك (Autodesk)، وأيضاً تم تدريب 500 مدرس وتنظيم تسعين جلسة تدريبية في المدارس. كما تم تسجيل 100 محاضرة لإثراء المحتوى الرقمي في مجال التدريب الفني بالاستعانة بأدوات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

### 2- تطوير التعليم باستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات: يسعى هذا المشروع إلى ميكنة

العملية الإدارية بالمدارس وإتاحة محتوى إلكتروني تعليمي تفاعلي لبناء مجتمع المعرفة القائم على استخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وإتاحة برامج وتطبيقات ونشاطات عملية وتفاعلية تساعد على بناء الشخصية وتقوي مهارات البحث العلمي. وذلك من خلال تحقيق عدد من الأهداف مثل: بناء محتوى تعليمي تفاعلي، وتأهيل المدرسين والإداريين للحصول على شهادات دولية في مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، وبناء نماذج عمل

<sup>7</sup> لمزيد من المعلومات يرجى زيارة الرابط الإلكتروني التالي :

[http://www.mcit.gov.eg/Ar/Project\\_Updates/384/Digital\\_Government/ICT\\_For\\_Learning](http://www.mcit.gov.eg/Ar/Project_Updates/384/Digital_Government/ICT_For_Learning).

لاستمرارية واستدامة المشاريع، وتفعيل مراكز التعلم المجتمعي، وبناء بوابة لمشروعات التعليم بوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

3- أطلقت جمهورية مصر العربية بنك المعرفة المصري والذي يحتوي على أكبر مكتبة رقمية في العالم تفيد الباحثين في مصر. ففي إطار مبادرة السيد رئيس الجمهورية التي أطلقها في عيد العلم سنة ٢٠١٤ "نحو مجتمع مصري يتعلم ويفكر وابتكر"، ودعماً لجهود الارتقاء بمجتمع المعرفة المصري وزيادة اهتمام وشغف المواطن المصري بالعلوم ودعم التعليم والبحث العلمي، تم إنشاء بنك المعرفة المصري في يناير ٢٠١٦ كأحد أهم وأكبر المشروعات القومية المعرفية في مجال التعليم والبحث العلمي، حيث يمنح بنك المعرفة المصري جميع المصريين من جميع الأعمار إمكانية الوصول إلى أكبر قدر من المعرفة والمحتوى الثقافي والعلمي سواء كانت علوم أساسية أو تطبيقية أو تقنية أو بشرية أو إدارية. وتشمل البوابة نظام متكامل لدعم توثيق المحتوى المعرفي العلمي والبحثي لكافة الجامعات والمراكز البحثية مما يدعم ذاكرة مصر العلمية والبحثية<sup>8</sup>.

كما يجري حالياً تنفيذ عدد من المشروعات الهامة بواسطة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مثل:

1- مشروع المحتوى الإلكتروني واسع الانتشار: يهدف هذا المشروع إلى نشر ثقافة التعلم محلياً وإقليمياً ودولياً، والإسهام في زيادة المحتوى العربي التعليمي على الإنترنت والإسهام في تحسين ترتيب الجامعات المصرية طبقاً للقياسات الدولية، وذلك من خلال استضافة وإتاحة منصة Open Edx على الحوسبة السحابية وتوفير وحدات تصوير متنقلة داخل الجامعات المصرية، وتطوير مقررات تعليمية إلكترونية، وتأهيل فريق بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي لإدارة عملية إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي لنشر المشروع بالجامعات المصرية.

<sup>8</sup> <https://www.ekb.eg/ar/about-us>.

2- التقييم الإلكتروني بالجامعات المصرية الحكومية: تم تنفيذ هذا المشروع بعدد من الجهات مثل: مشروع التقييم وقياس المؤشرات بكلية الطب القصر العيني- مشروع التقييم وقياس المؤشرات بكلية الطب عين شمس- مشروع التقييم وقياس المؤشرات بكلية طب طنطا. وجاري استكمالها في جهات أخرى، حيث يهدف المشروع إلى ميكنة نظم تقييم الامتحانات من خلال إتاحة بنوك من الأسئلة لتسهيل عملية إيداع واسترجاع الأسئلة، وتأهيل أعضاء هيئة التدريس لإعداد امتحانات تقيس مخرجات التعلم المستهدفة للمقررات والبرامج الدراسية المختلفة وبما يضمن التقييم المستمر للامتحانات من خلال التحليل الإحصائي للامتحانات والأسئلة. هذا إلى جانب إتاحة بوابة إلكترونية للتدريب على الاختبارات المسبقة. حيث يقدم المشروع عدد من الخدمات مثل: خدمات الاختبارات - خدمات التحليل والقياس- خدمات نتائج الاختبارات- بناء بنوك أسئلة للمناهج التعليمية- إصدار اختبارات لمراحل البكالوريوس والدراسات العليا.

### خامساً: الاستخدامات التكنولوجية الحالية في التعليم في ظل تفشى فيروس كورونا

يوجد العديد من التطبيقات التكنولوجية التي تم استخدامها في أعقاب ظهور فيروس كورونا المستجد كبديلاً عن الاجتماعات واللقاءات التقليدية مثل:

1- تطبيق Zoom والذي يستخدم لتنظيم الاجتماعات واللقاءات بجودة عالية حيث يتيح البرنامج التفاعل بين المحاضر والطالب عن طريق مشاركة الملفات مع الحاضرين في اللقاء. ويوجد العديد من المميزات لهذا البرنامج من أهمها: التعليم عن بعد من خلال عرض المادة العلمية بأية وسيلة ممكنة، وعبر أي برنامج (Word- Power point-Electronic Board)

2- تطبيق Google Classroom: حيث أتاحت شركة "جوجل" تطبيق عبر شبكاتها كفصل افتراضي، حيث يتيح للمعلمين إنشاء الصفوف الدراسية وتوزيع الواجبات والمهام وإرسال

تعليقاتهم على إجابات الطلبة كما يمكن للطلبة مشاركة الملفات والعمل معاً على مستند واحد في نفس الوقت.

ولكن يعيب هذه التطبيقات أنها كغيرها من التطبيقات يكون بها جزء مجاني ولكن لا يعمل البرنامج بشكل كامل، حيث تتطلب استخدام بعض الأدوات دفع تكاليف مالية / اشتراكات (شهرية-سنوية) وذلك مقابل استخدام تلك الأدوات.

وفي سياق آخر، أطلقت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عدد من المبادرات لدعم منظومة التعليم عن بعد وذلك بالتنسيق بين الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات والشركات الأربعة مقدمي خدمات الاتصالات بمصر وبالتنسيق مع وزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالي، حيث تم إضافة 20% ساعات تحميل شهرية باشتراكات الانترنت المنزلي للأفراد بالمجان بتكلفة 200 مليون جنيه، كما تم إتاحة المواقع الإلكترونية الخاصة بوزارة التربية والتعليم ووزارة التعليم العالي مجاناً، كما تم توفير منصات رقمية مجاناً لاستضافة المواد العلمية والمحاضرات لطلاب المدارس والجامعات.

وفيما يلي استعراض لأهم الجهود التي تمت منذ منتصف مارس 2020 حتى الآن في كافة المراحل التعليمية.

### 1. مراحل التعليم قبل الجامعي:

أطلقت وزارة التربية والتعليم موقع اليكتروني<sup>9</sup> يحتوي على كافة المناهج والكتب الدراسية لكل صفوف التعليم قبل الجامعي وكذلك يحتوي الموقع على مواصفات الورقة الامتحانية وتوزيع درجات الأسئلة ونماذج استرشادية لامتحانات وبعض امتحانات السنوات السابقة، كما يحتوي الموقع على الخرائط الخاصة بدول العالم وبعض المعالم الرئيسية للوطن العربي بصفة خاصة (الأطلس المدرسي)، مما يوفر للطلبة بمراحل التعليم المختلفة بيئة تعليمية جيدة متاحة في أي وقت يمكن للطلاب تحميلها ودراستها.

<sup>9</sup> <http://elearning1.moe.gov.eg> .

ففي مرحلة التعليم الأساسي أعلن وزير التربية والتعليم عن استبدال امتحانات الفصل الدراسي الثاني بمشروع بحثي يقدمه الطلاب على منصة وزارة التربية والتعليم وهو ما يشجع الطلاب للدخول على المنصات الخاصة بوزارة التربية والتعليم واستخدام التعليم عن بعد للتواصل بين المدرسين والطلاب وتنمية مهارات البحث العلمي للطلاب في مرحلة التعليم الأساسي. وقد أعلن وزير التربية والتعليم في يوم 2 مايو 2020 عن خطوات تسليم تلك الأبحاث ورفعها على المنصة الخاصة بالوزارة (EDMODO)<sup>10</sup>. وهو ما قد يؤكد على جاهزية الدولة للتوجه نحو التعليم عن بعد خاصة في ظل ارتفاع أعداد تلاميذ المرحلة الأساسية حيث بلغ إجمالي عدد تلاميذ المرحلة الابتدائية 12.820 مليون طالب، بينما بلغ عدد طلاب المرحلة الإعدادية 5.238 مليون طالب<sup>11</sup> وأفاد وزير التربية والتعليم أنه في يوم 11 مايو 2020 هناك أكثر من نصف مليون طالب تمكنوا من وضع أبحاثهم على المنصة في سهولة ويسر.

بالنسبة للمرحلة الثانوية، خاصة بعد تعديل نظام الدراسة والامتحانات، فقد أكد وزير الاتصالات<sup>12</sup> أنه تم الانتهاء من توصيل الانترنت السريع باستخدام كابلات الألياف الضوئية لكافة المدارس الثانوية المستهدفة، حيث تم توصيل كابلات الفايبر إلى 2563 مدرسة على مستوى الجمهورية وهي المدارس التي يطبق عليها مشروع التابلت التعليمي.

لذا، فقد أجرت الوزارة الاختبار التجريبي للامتحانات الإلكترونية في العام الماضي - 2019- لطلاب الصف الأول الثانوي في معظم محافظات الجمهورية حيث بلغ عدد الطلاب ما يقارب 500 ألف طالب أجروا الامتحانات الإلكترونية وذلك للوقوف على مستوى خدمة الانترنت وقواعد البيانات، حيث أظهرت تلك التجربة وجود بعض المشاكل الفنية والتقنية في شبكات الانترنت في بعض المحافظات وخاصة في القرى كما أظهرت وجود بعض المشاكل في الخوادم (Servers) المستخدمة من قبل الوزارة وتم حل بعض من تلك المشاكل التقنية. وجاري الآن انعقاد امتحانات

<sup>10</sup><https://www.youm7.com/story/2020/5/2/-4754451> المنشور بتاريخ 2 مايو 2020 - تم الدخول على الموقع بتاريخ 12 مايو 2020

<sup>11</sup>كتاب الاحصاء السنوي-2019-2020 - وزارة التربية والتعليم

[http://emis.gov.eg/Site%20Content/book/019-020/main\\_book2020.html](http://emis.gov.eg/Site%20Content/book/019-020/main_book2020.html)

<sup>12</sup> <https://www.youm7.com/story/2018/10/7/3979885> المنشور بتاريخ 7 أكتوبر 2018 وتم الدخول على الموقع يوم 12 مايو 2020.

الصفين الأول والثاني الثانوي باستخدام أجهزة التابلت أو أي جهاز حاسب شخصي أو لاب توب أو الموبايل الشخصي، مما يعكس جودة البنية التحتية في كافة محافظات الجمهورية. حيث يصل إجمالي عدد الطلاب الذين يخوضون الامتحانات الإلكترونية في الصفين الأول والثاني الثانوي ما يقارب المليون و200 ألف طالب على مستوى الجمهورية. كما دشنت وزارة التربية والتعليم موقع إلكتروني لبحث المراجعات الخاصة بالمواد الدراسية لطلاب الصف الثالث الثانوي.

## 2. مرحلة التعليم الجامعي:

نظراً لعدم جاهزية البنية التحتية في معظم الجامعات المصرية وعدم استيعابها لإجراء امتحانات إلكترونية لكافة الطلاب في كل الفرق وكل الكليات النظرية والعملية فقد اتخذت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بعض الإجراءات لاستخدام البنية التحتية التكنولوجية المتوفرة في الجامعات واستبدال الامتحانات النظرية لفرق النقل بالجامعات ببحث في أحد النقاط التي يحددها كل قسم داخل الكلية تحت إشراف الأساتذة الموجودين بالكلية. واقتصر إجراء الامتحانات الإلكترونية لطلاب الفرق النهائية فقط بالجامعات المصرية.

## سادساً: الدور المستقبلي للتحول الرقمي في مجال التعليم

لا شك أن قطاع تكنولوجيا المعلومات يلعب دوراً استراتيجياً في مجال التعليم لاسيما في ظل التقدم التكنولوجي الهائل ولذلك - في ظل وجود بنية تحتية قوية في مصر - لابد من الدخول بقوة في عالم التعليم عن بعد والاستفادة من تلك البنية التحتية، فالتحول نحو التعليم عن بعد في مراحل التعليم الأساسي يمكن أن يساعد على القضاء بصورة كبيرة على ظاهرة الدروس الخصوصية خاصة في ظل توفير المناهج والامتحانات إلكترونياً كما يساعد على الحد من ظاهرة التسرب من التعليم. كما يساعد أيضاً في مرحلة التعليم الجامعي على رفع كفاءة وخبرة خريجي الجامعات وتوحيد المناهج بين الجامعات مما يساعد على مساواة كفاءة الخريجين في الجامعات المصرية.

وفيما يلي بعض المقترحات الموجهة لمتخذي القرار التي يمكن أن تساعد على تطوير التعليم في مصر:

- 1- التوجه نحو استكمال قواعد البيانات التعليمية التي أطلقتها وزارة التربية والتعليم على موقعها الإلكتروني.
- 2- تحديث البنية التحتية التكنولوجية في القرى - خاصة في صعيد مصر- لضمان استدامة نظام التعليم عن بعد في مراحل التعليم الاساسي.
- 3- التوجه نحو تدريب المعلمين المستمر- خاصة في المراكز والقرى- على استخدام التكنولوجيات الحديثة في التعليم.
- 4- العمل على توفير التمويل اللازم لاستكمال تغطية المحافظات بكابلات الألياف الضوئية وذلك لزيادة سرعة الانترنت فائق السرعة ADSL في المحافظات.
- 5- عمل الاتفاقيات والشراكات مع بعض الجامعات المتقدمة لتوفير التدريب والتعليم عن بعد - خاصة في ظل انخفاض حركة السفر والتنقل بين البلاد- خاصة في التخصصات النادرة وجودها بمصر مثل الأمن المعلوماتي وغيرها من التخصصات التكنولوجية.
- 6- الاستفادة من التقدم التكنولوجي بمصر في التوسع في نماذج المحاكاة التكنولوجية لبعض الأنظمة لتدريب العاملين في المجالات عالية الخطورة مثل سائقي المترو والقطارات والمحطات النووية.
- 7- العمل على ربط الجامعات المصرية بشبكة اتصال موحدة وربط الكليات المناظرة في كل الجامعات بشبكة انترنت فيما بينها وذلك لتبادل الخبرات والمعلومات - خاصة في كليات الطب والكليات العملية- مما يساهم في تطور أعضاء الهيئة العلمية والاطلاع على كل ما هو جديد في العلم في تلك الجامعات، كما يساهم في زيادة خبرة الخريجين الجدد ورفع المستوى العلمي والعملية لخريجي الجامعات المصرية.
- 8- التوجه نحو زيادة الاستثمارات في محافظات الوجه القبلي لتحديث البنية التحتية التكنولوجية وتوصيل الانترنت وشبكات المحمول وذلك في ظل توجه الدولة نحو التعليم عن بعد لمواجهة ظاهرة فيروس كورونا وأي ظواهر أخرى في المستقبل.
- 9- إنشاء وتحديث البنية التحتية في الجامعات المصرية تمهيداً للتحويل نحو التعليم عن بعد.
- 10- التوسع في استخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم عن بعد في الجامعات والمعاهد العليا.



11-دراسة وتقييم تجربة التصحيح الإلكتروني في جامعة بني سويف تمهيداً لتعميمها في باقي جامعات مصر.

## المراجع

- الحداد، وآخرون (2020)، "التغير الهيكلي لقطاع المعلومات في مصر بالتركيز على الاستثمارات"، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية (تحت النشر)، معهد التخطيط القومي، القاهرة.
- بنك المعرفة المصري <https://www.ekb.eg/ar/about-us>.
- تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات – فبراير 2020 - والمتاح على الرابط التالي:  
[http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications\\_2942020000\\_ar\\_ICT\\_Indicators\\_in\\_Brief\\_February\\_2020%20Arabic.pdf](http://www.mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Publications_2942020000_ar_ICT_Indicators_in_Brief_February_2020%20Arabic.pdf).
- وزارة التربية والتعليم <http://elearning1.moe.gov.eg>
- وزارة التربية والتعليم -كتاب الاحصاء السنوي-2019-2020 -  
[http://emis.gov.eg/Site%20Content/book/019-020/main\\_book2020.html](http://emis.gov.eg/Site%20Content/book/019-020/main_book2020.html)
- عادل حامد: «المصرية للاتصالات» تغطي 90% من أنحاء الجمهورية <https://almalnews.com/> المنشور بتاريخ 1 ديسمبر 2019- تم الدخول على الموقع بتاريخ 12 مايو 2020
- <https://almalnews.com/> مصر 99 عالميًا في متوسط سرعة الإنترنت الأرضي.. و«الإمارات» الأولى عربيًا خلال فبراير 2020 – المنشور بتاريخ 27 مارس 2020 – تم الدخول على الموقع بتاريخ 15 مايو 2020.
- وزير الاتصالات : بطء الإنترنت مشكلة عالمية وليست محلية – المنشور <https://almalnews.com/> بتاريخ 30 مارس 2020- تم الدخول على الموقع بتاريخ 15 مايو 2020
- [http://www.mcit.gov.eg/Ar/Project\\_Updates/384/Digital\\_Government/ICT\\_For\\_Learning](http://www.mcit.gov.eg/Ar/Project_Updates/384/Digital_Government/ICT_For_Learning).
- ارتفاع مؤشرات استخدام <https://tra.gov.eg/ar/media-center/press-releases/Pages/> المنشورة بتاريخ 20 أبريل 2020 – تم الدخول على [.aspx](https://tra.gov.eg/ar/media-center/press-releases/Pages/) خدمات الاتصالات خلال شهري مارس وأبريل الموقع بتاريخ 13- مايو 2020
- المنشور بتاريخ 2 مايو 2020 – <https://www.youm7.com/story/2020/5/2/-4754451> تم الدخول على الموقع بتاريخ 12 مايو 2020
- والمنشور بتاريخ 7 أكتوبر 2018. <https://www.youm7.com/story/2018/10/7/3979885> وتم الدخول على الموقع يوم 12 مايو 2020.