استشراف

مركز الدراسات الاستشرافية

PROSPECTIVE STUDIES CENTER

الإبتكار وصناعة المستقبل

المهندس

سامي بن عمر الحصيّن

استشراف

مركز الدراسات الاستشرافية

PROSPECTIVE STUDIES CENTER

(المنتدى الاستشرافي الذي عقده المركز)

الأربعاء 24/5/1440هـ (30/1/2019)

الفهرس

مدخل 4

الإبتكار 7

لماذا نحتاج الابتكار؟ 9

مستقبل العمل 16

مستقبل التعليم 22

مستقبل الصحة 35

عناصر الابتكار 38

مدخل

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، مرحباً بكم جميعاً وأشكر لكم دعوتكم وحسن ظنكم بأخيكم.

ما نقدمه حقيقة قد يكون إنارة أضواء على أشياء معينة أنتم أدرى باستخراج كنوزها، فإن أصاب ما تعرفونه فهذا من سعادتي، فما تعلمته منكم الشيء الكثير، وإن كان فيه شيء من الخطأ والتقصير فلعلكم تقيمونه وتصححوه.

حديثنا اليوم عن أمر مهم جداً وهو قضية صناعة المستقبل، خاصة في مرحلة بداية ثورة صناعية جديدة تحتاج إلى تغييرات كبيرة وقدرات مختلفة. وهذه الثورة الصناعية الجديدة غير مسبوقة حقيقةً؛ لأنها تعيد تعريف الأشياء؛ فالعمل لن يكون كما نعرفه الآن، والتعليم لن يكون كما نعرفه الأن، والصحة لن تكون كما نعرفها الآن، ولا الخدمات البنكية ولا غيرها. وهنا بعض الأمثلة التي نذكرها، وأدوات هذا التغير مختلفة وكذا طبيعته وسرعته.

ولعلنا في البداية نحاول أن نزيل بعض الحواجز التي تمنعنا من تصور هذا التغير الكبير. وإن هذا التغير حقيقة يبدأ بأن نفتح

لأنفسنا الآفاق والثقة في تجاوز التصورات الأولى. ومهما كان عند الإنسان من قدرات علمية، ومهما كان لديه من معلومات وخبرة؛ فإنه إن لم يتعامل مع هذه الملكات والمتغيرات، فغالباً سيخطئ. فهذا مثلا رئيس الولايات المتحدة الأمريكية تيدي روزفلت يقول أن المذياع لم أتصور له أي فائدة إلا أنه ينقل صلاة يوم الأحد؛ فلم يخطر في ذهنه أن هذا سينقل الأخبار السياسية وأخبار الحروب، وإلى يومنا هذا، الإذاعة هي شيء أساسي نتلقى منه الأخبار والعلوم والمعارف وغيرها.

مؤسس شركة أي بي إم IBM -الشركة التي شغلت العالم، وقادت هذا التحول الكبير الذي نعيشه- عندما صنع أول جهاز قال لا أعتقد أن هناك سوق لأكثر من خمسة أجهزة في العالم. لم يعرف الآن أن كل إنسان ممكن عنده أكثر من جهاز. الهدف من ذكر هذه، أن بعض التصورات الأولية حتى لو كان الإنسان يُفترض فيه أن لديه خبرة ومعرفة، وحتى إذا كان ما يتحدث عنه هو مصدر رزقه، قد يخطئ. وهذا يشمل المتحدث أمامكم، فلا أدعي صحة ما أقوله وإنما أثير أسئلة، وعلى هذا تقيس. من الأشياء القديمة؛ أن الشركات الكبيرة في بيع الملابس، كلها كانت تسخر من أمازون؛ كيف شركة مثل أمازون ستبيع هذه الأشياء والناس متعودة على طريقة الشراء التقليدية؟ ومن سيشتري ملابس دون أن يأتي ويشوف خاماتها ويجربها ويلبسها؟ الآن مبيعات أمازون هي أكبر من

أكبر خمس شركات من جاب وجيسي تيني و..؛ أكبر خمس شركات تجزئة للملابس في أمريكا مبيعات أمازون تجاوزتها.

والمتابع للأخبار يرى الآن أن هذه الأسواق تغلق واحدة تلو أخرى، ومن أكبر السلاسل قفلوا ستمائة محل تابعة لهم. هذا التغير يقول لك؛ أن فيه زعزعة كبيرة لما يتم. ولهذا يقول لك إذا كانت المدن سابقاً تُبنى على الأشخاص، فمدن المستقبل تُبنى على الأفكار. فالذي سيعيننا على بناء هذ المستقبل أن نبحث عن هذه الأفكار، وأن نتبنى دراستها وتطبيقها السريع واختبارها، والتطوير لما هو مناسب منها، والاستبعاد السريع لغيرها. ولهذا مثلا جوجل يقولون «release fast»ـ يعني أطلق بسرعة واخسر بسرعة إذا كان المشروع غير مجدي تغلقه، هناك مشاريع صرفوا عليها أكثر من مئة مليون دولار وقرروا في أقل من سنة أن يغلقوها لأنهم رأوا الاتجاه غير مناسب لها.

الإبتكار

بدايةً بودنا نتفق على تعريف يفرق بين الابتكار الذي نتكلم عنه، والذي نقول بأن كل إنسان يملكه، وعن البحث والتطوير الذي قد يحتاج إلى معامل، وقد يحتاج إلى قدرات علمية عالية جداً. فميزة العصر الذي نعيشه أن أي إنسان يستطيع أن يصنع الفرق، والناس الذين يتحكمون في العالم واقتصاده اليوم، كثير من اختراعاتهم كانت في الجامعة وكثير منهم لم يكمل الجامعة. فمثلاً ستيف جوبز -الذي يوجد جهازه في كل جيب- لم يدرس إلا فصل واحد. هذا لا يعني أن التعليم ليس مهم، لكنه يقول أن لكل إنسان الآن القدرة على أن يصنع شيئاً قد يغير العالم.

الابتكار أن تأخذ هذه المعرفة سواءً أوراق بحثية أو حتى معرفة بسيطة تعرفها في بيتك، وتحولها إلى ابتكار، والابتكار هذا عبارة عن منتج يستفيد منه الناس ويؤثر في حياتهم ويعيد لك الأموال التي صرفتها. يقول بيتر دراكر -الذي يعتبره البعض أبو الإدارة والاستراتيجية والابتكار: أن الابتكار قد يكون شيء جديد وقد تكون خدمة، وقد يستطيع أن يقوم به أي إنسان، حتى ربة المنزل في بيتها قد تبتكر شيئاً بسيطاً. ويقول: أن الابتكار ليس علم، بل هو عبارة عن إجراء ومحاولات مستمرة لا تعرف الكلل إلى أن تصل إلى ما تسعى إليه.

وهذا يعطينا أمل ويضع علينا مسؤولية؛ فكل واحد الآن -حتى الطلاب في المراحل الثانوية- قد يخترعون أشياء لها أثر كبير على الإنسانية، فالتطبيق المسمى سيمبلي في إيجاز الأخبار، عمله طالب في الثانوي، ثم استحوذت عليه ياهو بثلاثين مليون باوند بريطاني.

ولكي نستطيع أن نبدأ في المساهمة في هذا التغير الذي يحدث في العالم نحتاج أن نعرف التغيرات التي حصلت على تعريف الأشياء. نحن عندما نتكلم عن، أين يعيش الإنسان؟ يتبادر للذهن أننا نعيش الآن على الكرة الأرضية، نعم نحن نمشي عليها، ونعم نحن ننام على أرضها؛ لكن حقيقة عملنا وتواصلنا وشرائنا وبيعنا هو الآن على هذا العالم الافتراضي، ولهذا عندما يعدون الدول تعتبر فيسبوك هي أكبر دولة. طبعا هذا تغير، الآن الواتساب صعدت فوق وانستجرام وغيرها، وتقريباً سبع أو ثمان من ناحية عدد وجود السكان فيها أو البشر هي حقيقةً مدن سرية.

لماذا نحتاج الابتكار؟

الابتكار الآن لم يعد خياراً، بل أصبح شيئاً ضروريا؛ فنحن مثلاً نتكلم عن الاستدامة البيئية، يقول لك؛ الغذاء لن يكون كافياً للعالم بالحجم البشري الآن، والطاقة الآن الموجودة غير كافية؛ ولهذا يقول لك مثلاً، يمكن بعد مئة سنة من الآن وبعد مرور خمسين سنة لازم تلف الأرض بخمس مرات بألواح طاقة شمسية عشان تكفي ما يحتاجه الإنسان ليعيش عليها، وهذا غير ممكن عملياً. فلا بد أن يكون هناك ابتكار. المناطق الزراعية الآن تصغر، فتبدأ الزراعة الأفقية وغيرها.

ثانياً: نحن نعيش قضية اقتصاد رقمي، فلم تعد الآن بحاجة إلى السفر لتبيع ولكي تغزو أسواق مختلفة؛ أنت مجرد أن تفتح متجر في أصغر قرية في العالم تستطيع ان تسيطر على اقتصاد بلد كامل. ثالثاً: الاحتياجات الإنسانية والمجتمعية مثل ما ذكرنا؛ الإنسان يحتاج إلى التعليم، فالان قضية -لا يوجد مقاعد كافية- فيقول لك اقبلوا عشرة في المئة، ثلاثة عشر في المئة، ثلاثين في المئة من المتقدمين. كذلك المستشفيات يعدونها بالأسِرة وعدم استيعابها، غرف الطوارئ حيث ينتظر

الشخص ست أو ثمان ساعات حتى يدخل للعلاج، وهم الآن يختارون العلاجات المكلفة، وقد يقولون والله هذه مرحلة متقدمة فلا يعالجوه ويتركوه يموت. فالاحتياجات الإنسانية تحتاج إلى نوع من الابتكار.

الأول؛ قلنا أنها استدامة بيئية، الثانية؛ أنها حقيقةً أمن وطني، فمثلاً عندما نتكلم الآن عن تطبيق كأوبر وكريم، هذه التطبيقات مسجل عليها في المملكة أربعمئة ألف شخص، وهؤلاء يعملون ويكسبون رزقهم من خلالها. هذه التطبيقات ليست تطبيقات محلية، تخيل غداً قرروا أن يغلق هذا التطبيق، يقول خلاص أنا ما أقدم الخدمة في السعودية، معنى ذلك أن أربعمائة ألف واحد أصبحوا عاطلين. تخيل الآن أمازون تدخل السوق عندنا، وأمازون دخلت الآن في قضية محلات بيع مثل العثيم وغيره، فتخيل الآن أنها تنتشر بطريقتها وتسوي خدمتها الآن «أمازون جو» للناس تدخل وتطلع بدون فلوس ولا تمر على كاشير، وتنتشر ويسيطرون على السوق وتبدأ العثيم وبنده يخرجون من السوق، أو أنهم -يعني أمازون- على الأقل، يمثلون خمسين أو ستين في المئة من السوق، ثم تقرر أمازون الخروج من السوق، فلك أن تتصور الفجوة والعجز، حتى تكاد تبحث عن محل تشتري منه فلا تجد.

فحتى كقضية أمن اقتصادي وأمن قومي؛ طبعاً البيانات موجودة والتي تُجمع ويتم تحليلها والتي يستطيع من خلالها

ليس فقط مجرد -وسنطرح بعض الأمثلة- أنه يعرف كل شيء عن تفاصيل حياتك؛ بل أنه يستطيع أن يوجهك. يعني الآن علي بابا.. أمازون، يتفاخرون بأنك الآن إذا اتصلت بهم واشتريت كتاب معين أو كتابين، ففي المرة التالية يقول لك: ترى هذه كتب جديدة في نفس المجال. وإذا يعرف بطريقة ما أن لك علاقة بشخص ثاني والشخص الثاني اشترى هذا الكتاب فسيبرزه لك؛ لأنه عرف أن بينكم علاقة. علي بابا الآن يقول أنا أصنع المنتج الذي أنت تحتاجه وكيف تريد تحتاجه، اعتبره شيء تصنعه وبعدين أقنعك. الآن هم اشتروا شركة مثل نتفليكس فيظهرها لك في كل فيلم؛ حيث يطلع هذا الجهاز الرائع، ومن داخل الفيلم تقدر تضغط تطلب هذا المنتج؛ يبرزه لك في كل مكان، ويصنع لك توجهك.

ولهذا مثلا قبل شهرين تقريباً، جوجل طلعت دراسة عن التجارة الإلكترونية في منطقة الشرق الأوسط، ونشروا تحليلاً عن اختلاف الشراء في الخليج ومصر عنه في أوروبا. يقول التحليل: المشتري في أوروبا يعرف ماذا يريد، فهو يريد آيفون فيذهب ويبحث في المحلات عن هذا الجهاز الذي يريده، أما المشتري في العالم العربي فيختلف، هو يريد تليفون، لكن لا يدري أي نوع، فيجلس يبحث الى أن يجد التلفون المناسب والسعر المناسب. فمن أين يتأثر المشتري العربي؟ يتأثر بما يراه على يوتيوب وعلى سناب شات ونحوها.

وهذا الذي يقوله علي بابا، أُريد أجعلك تشتري المنتج الذي أنا أصنعه، وفي هذا فرصة؛ ففي التحديات فرص، يقول الفرصة في هذا أنك تستطيع أن تصنع لك منتجاً. الثاني؛ توفير احتياجات العملاء وكسبهم، لأن العملاء يريدون الابتكار؛ فإذا لم تكن مبتكراً فغيرك المبتكر سيأخذهم منك.

ثانياً: النمو الفائق السرعة، والتغير السريع الذي يحدث، وما أقدر أن أطلع منتج الآن...، مثلاً شركة جارتنر الاستشارية كانت كل خمس سنوات تصدر التوقع لخمس سنوات؛ الآن كل سنة يصدرون التوقع للسنة، وعندهم خمسة لقاءات في السنة. مثلاً كان التوقع العام للمبيعات في التجارة الإلكترونية في عام 2020 أن تصل في المملكة إلى ثمانية مليار دولار، وتحقق ذلك في 2017؛ فتوقع 2015 إلى 2020 تحقق في 2017.

طبعاً التقدم على المنافسين وجذب أفضل كفاءات. يقولون: الموظفين الآن إذا لم تكن جهة العمل جذابة وفيها ابتكار فلن يميلوا لها.

طيب تعالوا بنا نعطي أمثلة على كيف تغيرت الأشياء، وهنا يمكن فصلت في هذا المثال والبقية بتكون أسرع لأنها نفس الفكرة. دائماً هناك بداية لمنتج ثم تكون مرحلة انتقالية، هذه مرحلة فقط تهيئ الناس للانتقال لكنها لا تطول، وبعدها يخرج المنتج الآخر، إلى الثالث هذا الذي تم ونعيشه

الآن، والرابع غالباً يتكلم لك عن المستقبل وهي إرهاصات للمستقبل. فمثلا المعرفة؛ في السابق كان من يقتني الموسوعة البريطانية يعتبر إنسان موسوعي وعنده شيء يرجع له؛ وما كان يملكها إلا القليل من علماء ونحوهم، ومن يقرأها قليل لأن الحصول عليها صعب، فمن يرغب أن يشتري 21 أو 22 مجلد؟ الثاني أنها كانت ورقية وغالبا تميل إلى الجانب الأكاديمي وليس مخاطبة العامة، ولاحظوا التغيرات هذه كلها، فهي تغيرت في كل جزئية.

الثاني، يمكن أنا وبعضكم يذكرون هذه، لما طلعت مايكروسوفت إنكارتا كانت نقلة كبيرة، الموسوعة هذه صارت في سي دي، فأول شيء خلاص ما يحتاج تشيل هذا الشيء الكبير، وبعدين تقدر تسوي بحث فيها وتطلع منها وتستخلص وتضيف لها، لكن ما زالت من انتاج علماء يكتبوا فيها، لكن ممكن صار تداولها أسهل فصارت عند ناس كثير، فهذه بدأ فيها الجانب التقني واستخدام التقنية لكنه أيضا أكاديمي. لو تلاحظ الآن الموسوعة الورقية أوقف طباعتها في عام 2012 لكن إنكارتا انتهت عام 2009، فحتى هذه الأفكار الانتقالية تموت سريعاً وما تطول، بس هي تهيئ للناس ما يسمونه disruption؛ حيث يزعزع فقط ثقتك في شيء معين، وهو ظنك بأنه لا طريقة للعلم إلا أن أقرأ موسوعة من 22، لا في طرق ثانية.

ثم جاءت الويكيبيديا؛ حيث يكتب الكل، فأي واحد مهما كانت خلفيته يستطيع أن يكتب، ويكتب للجميع. وقصة الويكيبيديا بدأت مع ذلك الطالب في المرحلة المتوسطة، والذي كان يذهب للمكتبة العامة، ويقرأ الموسوعة البريطانية، وعنده مكتبات عامة ويستطيع أن يستعير؛ لكنه لا يستطيع أن يستعير أكثر من 5 مجلدات في نفس الوقت، وإذا صار ثلج عندهم لا يستطيع الذهاب، فجلس من المتوسط يفكر كيف يمكن أن يصل لهذه الموسوعة أي إنسان في أي وقت، وبعد ما تخرج واشتغل ثلاث سنوات جمع مبلغاً وذهب يحقق حلمه فعمل الويكيبيديا. وطبعا في البداية عملها واتفق مع 16 عالم أو 12 عالم أن يكتبوا في الموسوعة، وبعد 6 شهور لم ينتجوا إلا 16 مقالا، فقال هذه لا تنفع، فجاءت فكرة أن يفتح المجال للناس كلها لتكتب والناس تصحح للناس، وهذا ما يسمونه العقل الجمعي. طبعاً هناك تشكيك في مصداقيتها. عموماً مجلة نيتشر عملت مقارنة بين ما هو منشور في الموسوعة البريطانية، وما هو منشور في ويكيبيديا وخلصت الى أن الدقة هي نفسها. ويقولون في المعدل -طبعاً فيه أشياء تطول تعديلها- لكن في المعدل بعد واحد وثلاثين ثانية المعلومة الخاطئة يتم تصحيحها.

المرحلة الآن التي هي إرهاصات المستقبل، أننا لن نصنع نحن المعرفة، بل تصبح الآلة هي التي تقدم لنا المعرفة، وتقدمها للجميع بلا تدخل بشري مستخدمةً الذكاء

الصناعي. وهذا في توصيل المعلومة شيء كبير ورائع؛ ولكن ماذا ينبني عليه بالنسبة لقدراتنا نحن في مجال الإنتاج العلمي؟ إذا كان لديك معلومة تعيد تكرارها، فهذا قد يوصل الى توقف مرحلة الابتكار وزيادتها، ولذا فقد نصل إلى مرحلة يسهل فيها الحصول على العلوم؛ لكن هل أستطيع أن أبني عليها وأن أتقدم فيها؟ هذا السؤال المحير الذي يطرح نفسه.

نأتي الآن الى ما يمس حياتنا بشكل كبير في خضم هذه المتغيرات، ولنبدأ بالعمل، فماذا عن **مستقبل العمل**؟

مستقبل العمل

لقد تعودنا على الوظائف التقليدية، فالواحد منا يعمل من الساعة 8 إلى 5 وفي العمل الحكومي إلى الساعة 2.5، وحضور وانصراف وآليات معينة، فماذا عن المرحلة المستقبلية التي نتحدث عنها؟ في هذه المرحلة يظهر ويبرز العمل عن بعد؛ بحيث تجلس في البيت وتعمل عن بعد، وبعد ذلك مرحلة العمل الحر. وفي العمل الحر أنا أختار عملي، أنا أختار متى أشتغل، أنا أختار المشروع الذي أرغبه، وأوقات إجازتي وعملي أنا أحددها. هل هذا ظاهرة الآن؟ حقيقةً في أمريكا هذا يمثل 37٪ من سوق العمل، ويتوقع 2020 أن يصل 50٪ من سوق العمل.

أذكر عندما كنت مسؤولاً عن مشروع عمل المستقبل، وهو عبارة عن منصة في هذا المجال، أتذكر يوم عملتها، وكنت فرحاً بذلك، أتيت الوالد -الله يغفر له ويرحمه- وقلت له ابشرك سوينا ها المنصة، قال وش هي؟ قلت ما فيه أن أشتغل عند أحد، ما فيه شيء اسمه عقد عمل وكذا، من الأول أجي أشتغل عنده شغل معين، واضبط حساباته وأخرج وأذهب لشيء ثاني. فترى في بعض المرات الأمور تعود إلى

بدايتها لكن باستخدام تقنية جديدة، ويقول لك الابتكار ليس دائماً شيء جديد، فقد تأخذ شيء معين وتضيف عليه تغيير. حتى مثلا ستيف جوبز، لم يخترع السمارت فون، فقبله طلعت أجهزة؛ لكنه استطاع أنه يطورها إلى أن تكون سهلة في الاستخدام وأن يضيف لها شيء أخر.

المستقبل يقول لك أن الأشياء التي تحتاج إلى جهد بدني/ عضلي من الانسان ستتحول كلها إلى الآلات. وهذه موجودة الآن ونرى الآن كيف تعمل مصانع السيارات وغيرها، وسيبقى جهد الإنسان يتركز في الجهد الفكري. ففيه تغير في سوق العمل، وفيه وظائف جديدة ستخرج. مثل وظائف؛ مهندس سيارات ذاتية القيادة، محلل بيانات، مبرمج جهاز جوال، مدير شبكات اجتماعية، كل هذه وظائف جديدة تخرج، وما زالت لا تدرس في الكثير من الجامعات. ولو أخذنا مجال تحليل البيانات، فيقال: أنه في عام 2020 العالم سيحتاج 115 ألف متخصص والموجودين الآن المسجلين تقريباً 3800 أو 3900 ممن لديهم شهادة في هذا المجال؛ مما يظهر لنا الفارق الكبير بين الاحتياج والمتوفر. والواقع أن 63٪ من هؤلاء الأربعة آلاف تقريباً اخذوا شهاداتهم من خلال تعليم إلكتروني. فسوق

العمل يتغير واحتياجه يتغير، والآلية لتحصل على هذا التعليم أيضا تتغير، فكل شيء حولنا حتى قضية التجارة الإلكترونية تتغير؛ حيث طلع البيتكوين وغيره.

هذا التغير أحدث **تغيرات في الاقتصاد**، تغيرات تجعلنا نحتاج إلى شركات ابتكارية، فبدأت تطلع ما تُسمى بالشركات الناشئة أو starter. كل هذه الشركات؛ فيسبوك وجوجل ويوتيوب وغيرها، بدأها شباب، وغالباً بدأوها في بيوتهم، وجلسوا سنوات حتى أصبحت شركاتهم أكبر شركات في العالم، وتجاوزوا شركات الطاقة وغيرها. الشركات التي كانت في السابق تمر عليها أجيال، الآن أصبحت أقصر من عمر الإنسان، وهذه ينبني عليها أشياء أخرى، سنتكلم عليها. مثلاً يقول لك الآن -مع تطور الصحة- زاد عمر الإنسان، فمثلاً في اليابان يتجاوز معدل العمر 92. طيب إذا كان معدل العمر 92 والتقاعد 65، فماذا يعني ذلك؟ يعني أن هذا الإنسان سيبقى مسؤولية الدولة أن توفر له المعيشة طيلة مدة التقاعد التي وصلت الآن ثلاثين سنة، ولذا هناك كلام حول زيادة عمر التقاعد. لكن زيادة عمر التقاعد سيبقي هذا في وظيفته، مما يعني قلة الوظائف للجيل الجديد، وهذا من المشاكل أو التحديات التي ستظهر مستقبلاً.

فأصبحت الآن القدرة عند الشركات الصغيرة التي تبدأ كشركات ناشئة، وأصبح الفرد أمة. هذا الإنسان الآن كل ما تراه في الواتساب -هذا التطبيق الذي أصبح يعيننا على صلة الرحم وتواصلنا- لكن أصبح يعرف عنا الكثير، فيعرف متى تقوم

الصبح ومتى تنام وماذا أرسلت وماذا قلت لفلان، يستطيع أن يحلل يومك وعلاقاتك. ونأخذ مثال لذلك على مستقبل الصحة، وكيف يعرفوا وضعك الصحي من خلال الواتساب.

ما عاد تشوف أثر للشركات الكبيرة، وأصبحت الشركات التي تقوم على أفراد تغير العالم. هذا جيد وتحدي أيضاً، فهو جيد يعطيني قوة، لكن معناه أن أي إنسان يستطيع أن يقوم بشيء مفيد للإنسانية أو خطر عليها. طيب يمكن تكلمنا على هذا، قضية مستقبل سوق العمل وكيف سيكون في المستقبل، والسعودية ليست بعيدة عن هذا الشيء، فهنا في واحدة من أكبر المنصات للعمل الحر، موجود عليها 12 ألف شخص من السعودية، دخلوا تقريباً حدود المليون ريال، فإذا قسمت هذا على هذا يطلع تقريبا في الساعة يكسب مائة وعشرين ريال. حصلت كل هذه المعلومات وأنا جالس في بيتنا، ما أحتاج وزارة، ولا هيئة الإحصاء حتى تطلع لي هذه، هي بيانات موجودة ومنشورة عندهم. فأنا عرفتها الآن وأصبح كلنا عنده هذه المعلومة وأستطيع أن أبني عليها الشيء الكثير، سواء كان هذا الشيء جيداً للإنسانية أو العكس. وعندما نتكلم عن عدد الأشخاص الذين يتحولون إلى العمل الحر، فإن الرقم يصل 230 مليون شخص. لا أطيل في الإحصاءات لكن المقصود توضيح قضية البيانات وأهميتها. هذه المنصة طبعاً دخلها عام 2016 وصل 5 مليار دولار وعام 2018 وصل 8 مليار دولار، فالآن من الذي يوظف هذا الإنسان؟

هي منصة. ولعلي أشير هنا الى أمر لافت في شركة أوبر مثلاً، فأنا سعودي وأطلب الخدمة ويأتيني شاب سعودي يوصلني هنا، لكن أنا لما أدفع الفلوس فأين تذهب؟ تذهب لأوبر، وهذا الموظف هو عند أوبر، وأوبر هي التي توظفه وهي التي تدفع له، فهو يحس أن هذه الشركة التي لا يدري أين هي، والموجودة على السحابة، هي بالمصطلح العام رب عمله. لك أن تحلل هذه وآثارها على المجتمعات.

الآن يقول لك ما هي الشركة؟ لو تكلمنا مثلاً عن الإعلام، عادة الإعلام يكون ملك للدول، وهي التي تصنع من خلاله الرأي العام، لكن أين الإعلام الآن؟ وما هي أكبر منصات الإعلام؟ تجد تويتر ويوتيوب، وحتى تصنيف تويتر على التطبيقات أصبح تطبيق اخباري، ولم يعد تطبيق شبكة اجتماعية، ونرى الآن كيف أن هذا التطبيق قادر أن يصنع الرأي العام.

هنا -إشارة الى اللوحة المعروضة- لكي ترى كم عدد الموجودين، 10 مليون مستقل وكم دخلوا، لكن انظر الإحصائيات عن كل دولة، هذه عند منصة. وللعلم هذه المعلومات ليست عندنا، فأنا كنت أشتغل مع وزارة العمل وما كانت عندنا هذه المعلومات، كنا نطلع على هذا لكي نحلل منه. تقول لك الاحصائيات كم في الهند من مبرمج، كم فيها من سباك الخ ..، طبعا تعرفون علم الإحصاء ليس بلازم أنك تعرف كل المليارات، وإذا عندك عدد كهذا تستطيع أن تقول

الشريحة الإحصائية شريحة صحيحة، وأقدر أن أبني عليها. ويقول لك أن معدل تكلفة الشخص الذي في الهند في هذه للعمل هو كذا، ليس هذا فحسب؛ بل الرسم الأسفل يقول لك ترى العمل هذا كان عليه طلب، ثم نزل ولم يعد عليه طلب، فهذا لا تدرسه ولا توجه الناس له، وهذا نزل ثم رجع عليه طلب، وهذا في صعود مستمر.

طبعا لا أرغب أن أطيل عليكم، فيه إحصائيات أكثر على التغيرات، ومنها يبرز توقعات المستقبل: ما هي التخصصات التي ستكون مطلوبة 2018 و2019 و2020. إذا تغير سوق العمل وأصبح هذا التغير الكبير الموجود فيه والأشياء المطلوبة، محلل بيانات ومبرمج ومدير شبكات اجتماعية ومهندس طائرات ذاتية القيادة أو سيارات ذاتية القيادة، فهذا سيغير التعليم؛ لكن التعليم غير قادر على أن يتعامل مع هذا التغير السريع، لأنه نتج في الثورة الصناعية الثانية، التي هي الثورة الصناعية؛ لما كان تخريج الناس من أجل العمل في المصانع. ففي فترة عندك 100 سنة استمرت، فأنت تحتاج إلى آلية معينة process جديدة؛ ولذا نجد في اسكتلندا أنهم فتحوا (58) أكاديمية في يوم واحد، كلها إلكترونية لتخصصات معينة، يريد يدرب 200 واحد في أمن المعلومات، وخلاص 6 شهور وقفلها، وكلها إليكترونية.

مستقبل التعليم

ينبني على هذا نفس الشيء في **التعليم**، فالتعليم السابق الذي كنا نتعلمه ثم جاءت المرحلة التي ذكرت لكم، مرحلة التعليم المدمج، الذي مازال موجوداً؛ لكن لإقناع الناس ترى ممكن تحوله إلى إليكتروني وتضبطه بالحضور. لكن كم عدد التعليم المدمج وكم عدد الموجودين في التعليم المفتوح، ستأتينا الإحصائيات. انتقلنا بعد ذلك إلى التعليم المفتوح. لكن حتى المرحلة هذه هي كانت مرحلة تعد لما بعدها. ظهر الآن قضية الواقع المعزز، الآن نظارات وأنت تمشي يقول لك تأخذ المنتج هذا، يطلع لك سعره وأسعاره في الأماكن الثانية. وإذا عندك حالة صحية يقول لك هذا مناسب لك أو لا. هذه غير جديدة؛ فالجيش الأمريكي كان يستخدم نظارات جوجل من خمس سنوات في أفغانستان، فما هي بالخيال، هي موجودة ومطبقة. يقول لك في المستقبل العلم يأتيك في اللحظة التي أنت تريده. هم الآن يقدرون يقرأون أفكار الإنسان، وهذه من سنوات، من خمس سنوات أنا شفتها في ألمانيا، فلبست شيئاً وجالس أفكر، تطلع فيسبوك وأبدأ أفكر في رسالة يبدأ يكتبها. الآن هم يفكرون كيف يكتبون شيء في رأسك، وهذه التي أقول لك بعض المرات فيه مراحل من الخطورة، هل هو جيد

أنه خلاص جدول الضرب الذي نتعب في حفظه يكتبه وينتهي أو لا؟ ففيه تغيرات علمية، الناس تجرب أشياء جيدة، يمكن رأيت الذي في الصين الذي عدل في الجينات لكي يمنع إصابة الطفل بالإيدز. فهذا قد يبدو أنه شيء جيد؛ لكن ترى الحياة أعقد من الذي قاعد هو يشتغل عليها. هذا خلق الرحمن، الجين الي عدله هذا له علاقة بالذاكرة، فيقول لك الطفل هذا احتمال يعيش حياته طبيعي، واحتمال يكون عنده قدرات في الحفظ خيالية، واحتمال يكون عنده زهايمر ويعجز أن يحفظ شيئاً. كان في مشروع اسمه Biosphere 2، البيئة التي نحن نعيش فيها يسمونها Biosphere 1، فقالوا في أريزونا نبي نسوي Biosphere 2 وصرفوا عليه 200 مليون، واحد فقط أعطاهم المبلغ 200 مليون دولار لكي يبنون بيئة كالتي نعيش فيها الآن. وكانت الفكرة أن أربعة يعيشون فيها لمدة شهرين. فدخلوا شافوا إذا زادوا شيء معين زادت الحشرات والصراصير، وإذا قللوا شيء معين ماتت هذه الحشرات، والطيور الي هناك ماتت، تزيد النباتات، تقل المياه. أظن بعد 17 يوم أوقفوا العملية وكتبوا ما استطعنا أن نبني بيئةً يعيش فيها أربعة أشخاص لمدة شهرين، فكيف نبني هذه البيئة في السماوات والأرض وتعقيدها؟

أريد أُعطي إحصائيات على قضية التعليم المفتوح، طبعاً الإحصائيات هذه قبل سنتين، كان في أكثر من 500 جامعة تبنت هذا الشيء، وكان فيه 4200 دورة، وكان المستفيدون 35 مليون متعلم. الآن عام 2018 شوف التغير: عدد الكورسات

الـذي كان 4200 صـار 9400، وعـدد الجامعـات أكثـر مـن 800 جامعـة، وعـدد الطـلاب 81 مليـون طالـب. هـذا النمـو في عـدد الكورسـات. أريـد فقـط آتي عـلى بعـض الأمثلـة؛ أكـبر مـادة في تاريـخ التعليـم المفتـوح هـي مـادة تعليـم اللغـة الإنجليزيـة، والتـي أصدرتهـا أو نشرتهـا فيوتـشر لـيرن Future Learn، وهـي منصـة التعليـم البريطانيـة –حيـث ذهـب وزيـر التعليـم البريطـاني الى أمريـكا ورآى إيديكـس وكورسـيرا، فرجـع وكلـم الجامعـة المفتوحة في بريطانيـا وقـال أنـا لا أريـد أن يكـون الطـلاب البريطانيـين عـلى منصـات أمريكيـة، إعملـوا لنـا منصـة مثلهـا فعملـوا فيوتـشر لـيرن باسـتثمار ثمانـين مليـون باونـد. الآن أصبحـت المنصـة الثالثـة عـلى مسـتوى العـالم، نزلـو مـادة سـجل فيهـا 450 ألـف طالـب. تخيـل مـادة واحـدة يدرسـها مـدرس واحـد عنـده 450 ألـف طالـب.

معظمكـم مـا شـاء الله أعضـاء هيئـة تدريـس في الجامعـات، أظـن لـو القاعـة فيهـا 100 طالـب أو قـل 300 لصعـب عليـه تدريسـهم؛ فانظـر كيـف اسـتطاعت هـذه التقنيـة اسـتيعاب هـذا العـدد؟ مثـل طريقـة الويكيبيديـا، يقـول لـك أن أكثـر مـن 70٪ مـن الأسـئلة طـلاب يجاوبـون بعضهـم. نحـن مثـلاً في منصـة رواق كان عندنـا مـادة فيهـا تقريبـا 30 ألـف طالـب، لكـن فيهـا 62 دكتـور، هـي مـادة تعليـم البرمجـة. فأصـلاً كثـير مـن الأسـئلة الطـلاب يجاوبـون بعـض، إضافـة أنـك ممكـن تضيـف معيديـن مـن أي مـكان في العـالم، لكـن الرقـم الـذي اسـتوقفني أن هـؤلاء 450 ألـف طالـب 70٪ منهـم مـن السـعوديين، لأننـا لم نقـدم لهـم هـذه المـادة، وتكلفتهـا تقريبـاً صفـر.

العصر الذي نعيشه يقول لك أن التكلفة الإضافية صفر؛ يعني أنت الآن إذا أطلقت هذه المادة؛ سواءً فيها طالب أو فيها مليون طالب ما يفرق. نفس الشيء أوبر عملت الآن المنصة، وهي لا تملك السيارات ولا السواقين، يستوي عندها ألف سواق أو مليون سواق، أي واحد إضافي... دائما يقولك العصر الي نعيشه عصر المنصات، هو عصر أي تكلفة إضافية هي عبارة عن صفر.

طبعا فيه بعض الإحصاءات، لكن هل هذه المنصات لها عائد؟ مادة واحدة بس أطلقتها جامعة جون هوبكنز على كورسيرا كان دخلها 3.5 مليون دولار. فالمنصات هذه ليست فقط قادرة على أنها تخدم عدداً لا نهائي من الناس بتكلفة شبه صفر، ولكن أيضاً لها عائدات مالية مربحة. ولو لم تكن مربحة لما استطاعت تغطية تكاليفها.

أقل جامعة عندنا كم ميزانيتها السنوية؟ فيه أحد يعرف؟ أظن 300 مليون، هذه أقل جامعة. أنا أقول لكم رواق تكلفتها حدود مليونين في السنة، وعندنا ثلاثة مليون طالب،

فتشوف التكلفة؟ ولو صاروا عشرة ملايين فلن تزيد التكلفة، فتكلفتي ثابتة. لعلك لاحظت الفرق الآن؟

نأتي الآن لمثال على القضية، يقال لك الآن لكي نستوعب الطلاب الذين سيأتون؛ فيلزم للاثني عشر سنة القادمة، أن ننشئ جامعة كل سنة، وكل واحدة طاقتها الاستيعابية أربعين ألف طالب. هذا لكي نستوعب الجدد فقط؛ فماذا إذا أضفنا من نريد إعادة تأهيلهم وتعليمهم والذين سيدرسون دراسات عليا وغيرها؟، هذه غير ممكنة عملياً.

نتكلم على أن المرحلة الي نعيشها يتغير فيها كل شيء، فغيرت الآن أين نتعلم، فلا يحتاج أن آتي، فقط أدخل على منصة كورسيرا أو إيديكس ونحوها لأجد عليها 800 جامعة، وأتعلم ولم يعد فيه شيء اسمه طاقة استيعابية ولا عاد في شيء اسمه معدل، فهم لا يسألونك عن معدلك ولا عن اختبار قياس وكذا؛ فما فيه شروط قبول ولا فيه طاقة استيعابية. هذه أشياء أصبحت من الماضي، مصطلحات خلاص ما عادت معروفة أصلاً، ما فيه شيء ولا يسألك أصلاً. ولهذا لما تدخل في مادة ما، تلقى ربة بيت في الهند وتلقى مزارع في الفلبين وتلقى موظف في قوقل، الفارق بينهم مختلف، ما لها علاقة خلفيتك. طيب الآن الشهادات... احنا كنا نقول أنه لازم يكون هناك يا دبلوم سنتين يا شهادة بكالوريوس أربع أو خمس سنوات، الآن يقول لك: هي عبارة عن nano

degrees، شهادات متناهية الصغر، وهذه تأخذها في ثلاثة شهور الى ستة شهور. وأشهر طبعاً من أطلقتها أوداسيتي، أطلقوها مع شركة AT&T وغيرها.

طيب من الذي يُدرسك هنا؟

لاحظ أول شيء تغيرت منصة التعليم، ثم تغيرت الشهادات الأكاديمية، فما عادت سنتين ولا أربع سنوات؛ ثلاثة شهور الى ستة شهور. ومن الذي يدرسك؟ الذي يدرسك موظف في فيسبوك أو في جوجل أو في مرسيدس ونحوه؛ فحتى المعلم تغير، وتسجلها وأنت في أي مكان، انت تدخل متى ما ترغب في أي وقت والساعة اللي ترغبها، وهذه التخصصات: هذا virtual reality developer، هذا الواقع المعزز، مهندس سيارات ذاتية القيادة، تحليل البيانات، كلها تخصصات جديدة وجالسة تتغير وتبرز.

محللوا البيانات رواتبهم بحدود سبعين ألف فما فوق، فانت تأخذ شهادة في ستة شهور ويبدأ راتبك من سبعين ألف، بل يقول لك إذا أكملت المادة في المدة سأعيد لك نصف المبلغ، وإذا لم تجد وظيفة خلال ستة أشهر أرجع لك باقي المبلغ. طبعاً المادة لا تبقى مفتوحة دائماً، فهي تُغلق إذا انتهت حاجة السوق؛ لأن الناشر للمادة هي الشركات؛ مثل مرسيدس وماكلارين وإم في دي وقوقل ونحوها، هؤلاء هم الناشرون للمادة، وهم الموظفون للخريجين؛ فإذا لم يعد هناك

حاجة للمادة أقفلوها، وليس هناك مبنى تقول ماذا أعمل فيه، ولا فيه رحلات تعاقد، ولا أنتظر أحداً الآن يذهب ابتعاث وسبع سنوات عشان يرجع بالماجستير والدكتوراه، أبداً؛ مهندس في جوجل هو الذي يدربك.

طبعا هذا أثر كثيراً على الجامعات كـ MIT وغيرها، وأصبح جزء من عمل الجامعات أن يكون لديها شركة. ثم ظهرت أشياء كـ تيم أكاديمي، والتي بدأت في فنلندا والآن تقريباً في سبع دول، منها واحدة في دبي. ويقول لك: أن الطالب الذي كان يتساءل عن جدوى التدريب الذي يخضع له، سيتمكن من إدراك فائدة ما يقوم به وما يمنحه له التدريب. أنا أتذكر كان فيه دكتور في الجامعة درسنا الكهرباء، وذكر لنا كم يصرف المكيف وكم تصرف النشافة، فرجعت الى البيت فرحان، وقلت ترى هذا يصرف علينا كذا. فهو ربط التعليم بواقع الحياة وهذا ما يبني عند المتعلم جدوى التعليم. التعليم، فالمدرب من البداية يقول لك الآن التدريب الإنتاجي، فهو يعلمك لماذا أنت تدرس أو تتدرب.

ولهذا فبيئة الدراسة التي هناك تشعرك كأنك في شركة، كأنك في مكتب عمل من اليوم الأول. الآن عندهم برامج يسمونها انترشيب بدأت من خمس سنوات وأول من سواها IBM، وبعد ثلاث سنوات طلعت دراسة لـ IBM ، فماذا تقول هذه الدراسة؟

تقول نحن ننتظر حتى يتخرج الطالب من الجامعة، ثم يأتي هذا الخريج وهو غير مؤهل لسوق العمل، فلماذا لا يأتي يعمل عندي من الثانوي وأدربه على ما أريد منه، وأُنسق مع الجامعة ليدرس فيها 12 أو 16 مادة في فترة العمل، فإذا أنا راضٍ عن عمله واجتاز الـ 16 مادة يُمنح البكالوريوس، وهو مندمج في بيئة العمل التي أكسبته المهارات الوظيفية اللازمة.

طيب هل بيئات العمل التي تكون في MIT وفي هارفارد وفي تيم أكاديمي وفي IE ونحوها، هل لها عائدات؟

نعم، فنتائج التدريب الإنتاجي عبارة عن شركات كبرى، فمثلاً في MIT فقط 5800 شركة دخلها وصل اثنين تريليون دولار، فلو تقارنها بالدول تجدها الاقتصاد الحادي عشر على مستوى العالم. فهذه البيئة هي اقتصاد متكامل، والإنسان قبل أن يتخرج فلديه وظيفة، وكل وظيفة كما هو الحال في التجارة الإلكترونية تولد وظيفتين غير مباشرة، في التوصيل ونحوه.

هذا بروفسور اسمه ستيفن داونز -أول من تكلم عن التعليم المفتوح- نشر في عام 2006 نظرية اسمها Connectivism وألقاها في الأمم المتحدة ولقيت صدى، وبعدها عمل مادة تعليم مفتوح، سجل فيها 15 ألف طالب، وعملت ضجة إعلامية. هذا الرجل ما زال مستمر في تدريس مستقبل التعليم والعمل، ففي نوفمبر الماضي قدم محاضرة، يقول فيها: يجب أن ننظر إلى أمور مختلفة، فلما أقول لك بيئة

الدراسة، في ماذا يفكر الإنسان؟ يقول البيئة هي منصة التعلم، وهذه البيئة مبنية على إنترنت الأشياء، فأنا لا أصحح لك، فيه نظام جالس يصحح ويلاحظ ما تعمله، فأنت تكتب كود وهو يشوف ما هي نتائج الكود، فإذا نتائج الكود صحيحة أعطاك الدرجة كاملة، فهو لا يرجع ويقرأها وان عملتها أو لا. لما تكتب كود على ورقة لازم أقرأه، هذا على طول النظام، إما يطلع النتائج أو لا يطلعها، وعلى ذلك فقس. مثلاً الآن يسوون عمليات، فهل يقطع في المكان الصحيح أم لا؟ هذه كلها مستشعرات، ولهذا يقول لك الآن أي شيء قيمته 100 دولار فما فوق لازم نحط فيه مستشعرات، ولو لم نعرف عملها الآن؛ فمستقبلاً سيكون لها حاجة.

مثلاً لو تكلمنا عن الكراسي، وهذا موجود، فالكرسي يقيس إذا كان الإنسان بدأ يقلل جلوسه، ويقيس أول شيء القاعات هذه، فلما يلاحظ كل مرة امتلاء القاعات، عندها يرسل لك رسالة بأن فيه طلب، وأنك بحاجة الى كراسي أكثر، ويذكر أن فيه عرض الآن على الكراسي، تبغى نوفر لك كراسي؟ كل هذا وبضغطة زر تطلب. وقد يقول لك الناس تحس أن الكراسي غير مليئة، وهذا الكرسي لم يعد يجلس عليه أحد، فيرسل رسالة أكيد هذا فيه شيء، إما أن جلده بدأ يتآكل أو شيء آخر، فأرسل واحد يعمل له صيانة. بل ونذهب لمرحلة إضافية؛ أن هذا الكرسي فيه ميزان، فيحس إن زاد وزنك، فيقول ترى وزنك بدأ يزيد، فيه نظام غذائي،

ترغب أشترك لك فيه؟ أو أن هناك نادي رياضي إذا ترغب المشاركة فيه. آلية التفكير التي يفكرون فيها وكيف يستفيدون من البيانات التي يجمعونها آلية مخيفة.

التعليم، كما ذكرت؛ 450 ألف طالب لا يمكن واحد يدرسهم، إذا لم نستطع أن نبني هذه الرابطة وأن واحد يعلم واحد لن نستطيع أن نحقق هذا الشيء، وكل شيء موجود على السحابة. طبعا سيقول لك أن المعلم لم يعد ذلك المسئول عن كل شيء في التعليم structure inquiry ، نعم هو أصبح مشرفاً مثل ما رأينا، يجلس مع الدارسين مثل جلستنا هذه ويسولف وإذا رآى فيه داعي أن يتكلم تكلم، فحتى قضية دور المعلم تغيرت.

هذه ورقة قدمها البروفيسور عبدالله الجغيمان عن التحول في المستقبل، فهو يقول في السابق كانت المدارس قائمة على المناهج، أما الآن فقائمة على الابتكار، وهذا ما قلناه؛ فنحن نحتاج أن نبتكر مستقبلنا؛ يقول لك الآن الوضع الحالي للتعليم واحد، وأنا متأكد فيه ناس موجودين الآن، يقولون هذا نعرفه من 30 سنة، وفيه ناس قد يكون شيء جديد. ومستوى الناس مختلف والعقول مختلفة، ففيه من يحب الكلام، وفيه من يحب الفيديوهات، فالناس متفاوتون. ومشكلتنا الآن، أنه ليس عندي إلا قاعة، ويجب أن أتعامل مع الطلاب بشكل واحد. ويمكن واجهتم ذلك، فأنت تجد عندك طالب -ما شاء الله- ما

يمديك تحادثه إلا ويكمل لك، وواحد يقول شوي شوي، ترى ما قدرت ألحق عليك.

فيقول لك هذه أحد مشاكل التعليم الحالية. فكيف نحلها؟

المفروض نسوي تحليل لهم، وبعدين نقسمهم إلى فئات مختلفة، ثم نعمل لهم برامج مختلفة. الآن لما تذهب لكورس على إيديكس، فأنا وأنت لا نشاهد نفس الفيديوهات، يبدأ في البداية بعدين يدرك تفاعلي معه ويطلع لي فيديو غير الفيديو حقك في المرحلة الثانية. وهذا يحصل حتى في الأفلام؛ فصار يجعلك أنت تكتب القصة. يقول لك يختار كذا أو كذا ويطلع لك اياها مختلفة. لازم تتعامل مع الناس بدرجاتهم المختلفة وتضع لهم برنامج متكامل، فالبرنامج الذي أنا أمر فيه حتى أتخرج يختلف عن البرنامج الذي يمر فيه واحد ثاني، وذلك حسب خلفيتي العلمية، وحسب قدراتي وغيرها، وتوفر الدعم المنظومي وقياس التطور والنمو بتعديل مستمر.

هذه كلمة السر، ان نفكر في شيء ونبدأ نطبقه سريعاً، ونختبر هذه الأشياء ونطورها. يقول لك في المستقبل أنت سيصبح عندك خريطة تعليمية في حياتك، وفي المستقبل... هذه من عرض الدكتور داونز، وهذا الذي تعمله لينكدإن؛ فما هو الشيء الذي تعمله لينكدإن؟

يحلل كل شيء، ولما وجد أن عنده معلومة ناقصة عن التعليم، اشترى لندا. فالآن عنده الجانبين، يعرف ما هي قدراتك وما هو احتياج السوق ويوجهك للدورات، ثم يأتي ويقول: ترى سامي أخذ المادة الفلانية وأنت عندك وظيفة تناسبها، وأنا رأيته من خلال تحليل مشاركاته في لينكدإن ومشاركاته في تويتر وكذا، ترى قدراته العقلية في هذا المجال تناسب عملك. فأنا عندي خريطة لعملي، لكن ايضاً الكمبيوترات هي التي ستقرر وتربط الناس، وما عاد فيه شيء اسمه مقابلات شخصية وHR وغيرها.

فالخلاصة ان التعليم كل شيء تغير فيه، الشهادات الأكاديمية تغيرت، المحتوى التعليمي تغير. يقول لك أصبح التعليم الإنتاجي، مهارات ريادة الأعمال، ينشئ شركته. أسلوب التعليم أصبح تعليماً مفتوحاً وسوق العمل تغير. أعطيك مثال الإعلام: الصحافة الآن، من الذي يصنع الخبر؟ غالباً أنا وأنت، فأكثر الأشياء انتشاراً ما يلتقطه الشخص بنفسه وينشره؛ ولهذا تجد حتى الصحفي أصبحوا يدربونه؛ يعطونه آيفون ويدربونه كيف يصور وينتج. طيب قنوات النشر! أنا لا أقرأ الجرائد إلا في الطيارة، خلاص الناس كلها صاروا على هذا، حتى صار أول شيء، تقرأ نزول الخبر على تويتر، فتضغط على الرابط وتذهب لتقرأه، أو تذهب تبحث على غوغل لتتحقق منه هل هو صحيح أم لا؟

فصانع الخبر اختلف، وأسلوب النشر اختلف. في السابق يحتفلون بافتتاح جريدة الرياض مكتباً لها في واشنطن أو في غيرها؛ أما الآن تفتح موقع إخباري يصل للعالم كله، وما فيه شيء اسمه قنوات توزيع أو شيء اسمه رجيع، كل هذه انتهت. الوسيط هذا كله انتهى وصارت العملية من المنتج للمستفيد مباشرة، وهذه قوة للمنتج.

الآن نحن دائما نسأل في التعليم ماذا سنعلّم؟ وهذا شيء أساسي، ومن أول كان هو الأساس، الآن متى يتعلم؟ في السابق لازم أحضر، ولو خرجتُ للتعليم وكانت هناك سيول، فلن أستطيع الحضور وسيفوتني التعليم، فالتعليم في وقت ومكان محدد. ولو كانت عندي ظروف معينة تستلزم أن أشتغل في النهار لأني أصرف على أخواتي، فسيفوتني التعليم وأبقى مسكين ما عندي شهادة، ومن فاتته الدراسة يصير يدرس ليلي.

الثالث كيف يتعلم؟ هل هو لازم يجي ويجلس؟ لا، أصبح التعليم المفتوح، أصبح التعليم المدمج، أصبح التعليم المقولب، أصبح أشياء كثيرة. فهذه التي نحتاج أن نسأل عنها ونبتكر فيها.

مستقبل الصحة

مستقبل الصحة، يقولون فيه مجالات تمت الزعزعة فيها كالتعليم، أما السنة هذه فهي مرحلة زعزعة المجال الصحي. طبعا يتكلمون على ان الصحة سيحصل فيها شيء اسمه طب الدقة والإحكام؛ حيث يحلل جيناتك ويعرف بالضبط ما هو الدواء المناسب لك. انا اعرف واحد من الشباب يمكن قبل سبع سنوات ذهب الى ماي كلينيك وعملوا له التحاليل كاملة، وقالوا له ترى إذا صار عمرك أربعين ستبدأ رجلك تؤلمك في الموضع كذا، وبالفعل حصلت، لأن المركز حلل ملايين الجينات المماثلة وحصل لها هذا الشيء، فهو يقول لك الآن العلاج الفعلي. لكن لو أحب أن ألخص لك وش مستقبل الصحة، يقول لك الوقاية خير من العلاج. هو يقول إذا انتظرت حتى تصاب بالسكر أو بالسرطان لا قدر الله، فلن تقدر عليه، وستدخل في مرحلة صعبة؛ وتبقى الإجراءات التي تقوم بها مجرد علاجات لمراحل معينة. لذا بدأوا الآن يقولون

لـك كيف أحلـل جيناتـه وأسـتطيع أن اسـتبعد هالجينـات ان أمكن، أو عـلى الأقل أسـلوب الحيـاة. يعني مثلا السـكر لكثير منـا هو قضية الحركـة والأكل، إذا اسـتطعت أنـك تعـدل هـذا الـشيء تقلـل نسـبة إصابتـه بالسـكر ٪58.

طيـب كيـف أسـتطيع اعـرف هـذه الأشـياء؟ هـذه تتـم بمراقبتـك 360 درجـة 24 سـاعة في اليـوم، وأنـت نائـم تقيـس الوسـادة علاماتـك الحيويـة، حرارتـك، أسـلوب نومـك، هـل أنـت نائـم أو لا؟ نبضـك يتغـير أو لا؟ يقـول لـك عنـد الاسـتيقاظ وأنـت بكرامـة في الحـمام، بـدلاً مـن أن تعمـل تحليـل الحمام، يسـوي لـك تحليـل، ويقـول لـك إن كان فيـه مشـكلة. إذا اسـتخدمت فرشـة أسـنانك سـيقول لـك إذا فيـه تسـوس أو لا. فـكل هـذه الآن يجربونهـا عندهـم. طبعـا يقـول لـك في المطبـخ سـيقيس الأشـياء التـي تأكلهـا، فيعـرف هـل تـأكل كثـيراً أو لا؟ هـل تـأكل أشـياء مفيـدة أو لا؟ مـن خـلال مكالماتـك ومـن خـلال رسـائلك عـلى الواتسـاب يكتشـف أصـلا هـل أنـت عـلى تواصـل مـع النـاس أو انعـزالي؟ تواصلـك هـل هـو غاضـب أو هـاديء؟ فيعـرف وضعك النفـسي، هـل هـذا يتجـه للاكتئـاب أو يتجـه للانتحـار وهكـذا.

فهـو الآن معـك طبعـاً في كل شيء، يقـول لـك في سـيارتك، جـري مـن أول والنـاس يلبسـون هـذه Fitbit وغيرهـا. تـرى بدايـة كل هـذه التغـير هـي Fitbit، هـي التـي قالـت أنهـا تسـتطيع تقيـس كل شيء موجـود عنـدك. طبعـاً فيـه أشـياء حصلـت؛ الآن

العين شيء دقيق سبحان الله، فما استطاع الإنسان يعمل عين، بس لما جاءت الطابعات ثلاثية الأبعاد استطاعوا أن يطبعوا عيناً، واستطاعوا أن يضعوها ويرى بها الانسان، ولكن المادة المصنوعة منها خشنة فيقول هي غير مريحة فيشتغلون عليها الآن. الكبد طُبعت، الكلى طُبعت وزرعوها اشتغلت قليلاً ووقفت. الآن في كوريا عملوا هذه العدسات التي تقيس نسبة السكر من دموع الإنسان، وهي مرتبطة بمضخة الأنسولين، فتتحكم فيها وما تتدخل أنت. الآن يقول لك الطفل قد يبلع عملة أو مسمار أو شيء آخر، فكيف نعمل له عملية ونستخرجها؟ ممكن ترون الصورة التي في النصف، عبارة عن روبوت يصفط ويوضع في حبة كالمضاد الحيوي يبلعها، وبعدين تتحلل ويطلع هذا الروبوت يمسك المادة ويخرجها، ويسونه حتى في قضايا حصوة الكلى وغيرها، غير طبعا المستشعرات هذه الي تتحكم.

هذا جيد لكن ماهي خطورته؟ الآن فيه منظم القلب، يقول لك أنه يستطيع يخترقه ويوقفه ويموت الإنسان وكأنه موت طبيعي. هو اغتيال حقيقة، فلكل جانب ميزة وتحدي.

معنى ذلك أننا نحتاج أن نبتكر، **فما هي عناصر الابتكار؟**

عناصر الابتكار

هناك خمسة عناصر للابتكار؛ **أولها: الانتباه والمراجعة**؛ ليس فقط الانتباه للأشياء الجديدة، بل الانتباه للممارسات القديمة التي نتمسك فيها. دائماً الإنسان يتمسك بما يعرفه، فلا يستطيع أن يخرج إلى الجديد والتغيرات الكبيرة، مثلاً؛ قبل فترة، هناك أشياء لو أحد قالها لم يصدقه الآخرون. ارجع لذلك الوقت الذي كان يسافر فيه الشخص في الصحراء بوسائله البدائية، فماذا سيقول عندما تحدثه عن الطائرات والتلفون، تذكرون سابقاً، الجلسة مع السنترال والانتظار حتى يرجع إليك وتكلم أحد، الآن فيس تايم تكلم من تريد في أي وقت.

الثاني: المنظور، عندما تنظر للمشكلة! وضربوا مثال، وهو ذلك الطبيب السويسري الذي كان يريد أن يسافر حول العالم، فقال أريد أن اسافر بمنطاد؛ لكن المنطاد يحتاج إلى الهيدروجين، فحاول ثلاث مرات وفشل لانتهاء مصدر الطاقة، وكل مرة يحاول ويخفف الوزن ويزيد من الحجم الخ ومع ذلك فشل. في الأخير طلع بفكرة مختلفة تماماً، قال لماذا أبقى في نفس هذا المصدر للطاقة؟ لأغير وأعمل طائرة بالطاقة الشمسية، فعمل

ذلك ونجح. فلكي تبتكر أخرج من المنظور الذي أنت فيه وطور أدواتك؛ ولهذا يقول صاحب سيارات فورد لو سألت الناس ماذا تريدون؟ قالوا نريد خيولاً أسرع، ما يفكرون بعمل سيارات. صاحب مايكروسوفت يقول لو سألت الناس ماذا تريدون؟ لقالوا نريد طابعات كهربائية أسرع ما يقولون word processor.

الثالث: الخيال، ولهذا غالبا الأفكار الجديدة تأتي من إنسان خارج التخصص، هو لا يعرف كيف يعمله؛ لكنه يستطيع أن يفكر خارج ما تفكر فيه أنت، فهو بعقليته المبتكرة يرى أن هذه تحتاج إلى مصدر طاقة معين وتحتاج إلى شيء آخر وهكذا، ليأتيك بفكرة مبتكرة للحل ثم يجربها، وهذا هو العنصر **الرابع ؛ التجريب** حيث يجرب ما يتوصل له ليحكم عليه ويقيمه، فالابتكار يحتاج للتجريب، وشعارهم في ذلك؛ جرب لتتعلم وليس لتثبت ما لديك، جرب وقس وتعلم وعدل عليه.

أخيراً الاستكشاف، هناك أشياء تغفل عنها، وهي محيطة بك وقد تكون في الجهة التي تعمل فيها، وما عليك إلا استكشافها وتطويرها. وقد لا تتقبل الجهة هذا الشيء ولا تقدره، لأنه قد يؤثر على عملهم، أو على دورهم، وقد يرون أنه غير منطقي. فيجب أن تنتبه لنفسك وأن تخرج من عاداتك. وكلما نظرت إلى الأمور بمنظور جديد، وفتحت

مجالك للخيال الكبير، أو استعنت بأناس أصحاب خيال كبير، وكان عندك هذه الجرأة للتجربة والفشل سريعاً والتغيير، كلما أبدعت وابتكرت. وللعلم قد تفشل الاف المرات حتى تصل إلى النتيجة فلا تصاب بالإحباط. هذا بيتر دراكر الذي تكلمنا عنه في البداية، يقول عن عناصر المستقبل: أول شيء عقليتك، فيجب أن تفكر دائما بالمستقبل، ففيه مستقبل ويجب أن يكون لنا دور فيه وفي صناعته. الثاني، أن المستقبل غامض، مهما قرأت ومهما جربت لا تدري ما الذي سيحصل بعد أسبوع أو بعد شهر أو بعد سنة، فضلا عن أشياء أكثر من كذا.

وللعلم المخاطرة جزء من الرحلة، تحتاج تقدم وتخاطر وأنت تعرف أنك قد تفشل، أما إذا قلت أجلس انتظر حتى أضمن النجاح؛ فلن تتحرك من مكانك وغيرك سيصل. الثاني لتعلم حتمية المستقبل، فالمستقبل آتٍ، فإما أن تساهم في صنعه أو غيرك سيصنعه. لنرى مثلاً الشركات التي خرجت من السوق، والدول التي كانت متقدمة وتأخرت والمتأخرة أصبحت متقدمة وهكذا؛ فالتغير آتٍ، فإما أن تكون جزءًا منه أو يتجاوزك.

الثاني أن تبتكر أشياءً جديدة، فيكون عندك روح المبادرة. وليتم هذا فلا بد من عمل ثلاثة أشياء؛ أن تتوقف عن الشيء الذي لم تنجح فيه، وأن تبني على نقاط قوتك، وأن تقوم بشيء جديد؛ لكن ما هو أصعب شيء في هذا يا شباب؟

أولاً؛ من السهل ان تتعلم شيئاً جديدا؛ لكنك ترجع دائما للطريقة القديمة التي تعملها. يقول لك التغيير حتمي، فكوّن صداقات معه، دائماً ليكن عندك عقل المبتدئ. وهذا في جانبين؛ خذوا مثال أحد العشرة المبشرين بالجنة، عمر بن الخطاب الذي يسأل؛ أعدني رسول الله عليه الصلاة والسلام من المنافقين؟ فالإنسان الذي يبدع ويتميز في شيء معين، هو إنسان دائما لديه الشك فيما لديه ويطلب الجديد. أنت نفس الشيء لا تقول خلاص أنا أعلم شخص في ها المجال، اعتبر نفسك متعلم في هذا، والأسئلة البسيطة نعود لها.

طبعاً يقول لك أن المستقبل موجود في الحاضر، وتحتاج تقرأ علاماته. فمثلاً الآن هذه التغيرات؛ في تحليل البيانات والتقنية، هذه إرهاصات لشيء ثاني، نعيشها الآن في التعليم، وتكلمنا عن أمثلة الصحة، التي في بدايتها. وللعلم هذه تنطبق على البنوك وعلى الطاقة وعلى غيرها، فالمستقبل بداية بذوره موجودة، اذا اكتشفتها ستعرف كيف ستبرز، ولنعلم أن المستقبل لا ينزل من السماء، فنحن نصنعه، فإن لم نصنعه سيصنعه غيرنا، ولا تظن أن الذي سيصنعه لديه قدرات خارقة ونسيج وحده، وهذا ما نراه فالذين غيروا العالم أشخاص في الثانوي ابتكروا واستمروا في التحسين.

الشيء الثاني المرحلة الي نعيشها هي مرحلة رقمية، لازم تستخدم التقنية، كل شيء الآن قائم على التقنية. **الثالث** أن تكون

مرناً، فلا تقول سأجلس حتى أضبط الموضوع، أبداً يا أخي أطلق وانظر رأي الناس لترى هل يتقبلوه أم لا. ستأتيك ملاحظات عليه، فعدل حتى تصل ما تريد، ولتعرف أنك لم تطلق الحل المثالي، وإنما أطلقته كتجربة. الثاني أن عملا كهذا، يلزم أن يكون رشيقا وغير مكلف وليس فيه عدد كبير. أنظر هذ الأمثلة التي بدأت بمبالغ تافهة من خلال الاعتماد على التعهيد الجماعي Crowdsourcing، فويكيبيديا عندما أطلقه بفريق من الدكاترة ونحوهم لم يستطع يبرز في ستة شهور، لكن لما فتحه للعامة وبدأ يضبط الآلية في التصحيح ونحو ذلك، أصبح ثالث موقع على مستوى العالم وهو موسوعة العالم. للعم الآن النيويورك تايمز و البي بي سي، كلهم مشتركين معه ويأخذون منه، لما يمر تعريف أو تعريف بشخصية ونحو ذلك لم يعودوا يبحثون، وإنما يعودوا للويكيبيديا. أنا لا أقدم برزنتيشن إلا أرجع للويكيبيديا، فأي معلومات تريدها، فمثلاً تريد تعرف كلام بيتر دراكر تجده فيها، أو تريد تعرف مستقبل الطب ستجده.

العملية The process سريعة جداً، أُحلم وضعه رؤية، ثم ضع خططاً لكي تصبح استراتيجية، ثم أعلن لكي تلتزم، فهناك شيء يلزم أن يكون حافزاً لك، فأنت الآن أعلنت للناس، بعد ذلك نفذ عندما يكون منتجا قادراً على التطور، وبعد ذلك احتفل بإنجازاتك لكي تعيد الشحن.

المراحل التي تمر بها الدول غالباً والأشخاص هي هذه الأربع مراحل:

الأول المقاومة، وأن طريقتنا القديمة، هي الصحيحة، ولن تتغير الصحة ولن يتغير التعليم ولن يتغير أي شيء، كل هذه أشياء طبيعية؛ فالتعليم سيبقى مثلما هو، والصحة ستبقى مثل ما هي، وكذا البنوك والاتصال ستبقى مثل ما هي. وحول البنوك، نجد الآن أن قضية البيتكوين والبلوكتشين سببت لها أزمة، يقول لك الآن أنا أرغب أحول فلوس لأبي سندس، فما دخل البنك في النص؟ هذه فكرة البلوكتشين، أنا أرغب أحول فلوس لواحد، يذهب للبنك والبنك يوافق أو لا، ويقول ما دوامنا اليوم ولا بكرة، أو يقول لك إذا أكثر من مئة ألف ما تقدر لازم تمر علينا، أو يسألك لماذا حولت لفلان، ضع المسببات وهكذا. هذه كلها ألغاها البلوكتشين. لكنها في المقابل لها فوائد، تأتي الآن مثلاً قضية البلوكتشين واستخدامها في التعليم، الآن ما الذي حصل في سوريا؟ مع الحروب، الناس ضاعت شهاداتهم، الناس ضاعت جوازاتهم، يقول لك لو هذه مخزنة في بلوكتشين ما ضاعت، فأول شيء حفظت المعلومة، وأعطت القوة للإنسان. أنا عندي معلومات لا أحد حد يتحكم فيها بكرة يحذفها أو حتى قضية أمنها.

الثاني رد الفعل، والله الناس بدأوا وبعد ما يجربوه وأنا ضامنه اشتريه. هذا مكلف، ما زلت في ذيل الركب وأنا معتمد مستهلك. يأتي بعدين الpredictive ، والله وجدت فيه تغير، عندي جرأة بس أنا ما صنعته. الرابع هو الي يصنع هذا التغير، هذا الذي يسأل ويبتكر ويحاول ويفشل كثير وينجح مرة، وهذه هي التي تصنع الفرق. أنا أعتقد اننا في مرحلة ردة الفعل وأتمنى أن ننتقل لمرحلة الفعل... لكن ما الفرق بين الأول والثاني والثالث والرابع؟ الأول هي الطريقة التقليدية، أنا إما أبقى مثل ما أنا أو أني ردة فعل، بعد ما ينجح العالم وأعرف أنه مضمون أذهب وأشتريه بأغلى الأسعار، ولهذا تكلفته المالية، فأنا مجرد مشتري مستهلك.

الثاني؛ الابتكاري، فأنا أبتكر والتكلفة موارد بشرية، حيث نعتمد على هذا الإنسان الذي خلقه الله سبحانه وتعالى ليكون خليفته في الأرض. أنا أقول المرحلة الي نعيشها هي مرحلة أعادت للفرد قوته؛ أنت الآن قناة إخبارية، أنت الآن جامعة إلكترونية، وعلى هذا قس، فرد يستطيع أن يقوم بهذا كله.

نختم بهذه الأشياء؛ نعم فيه تحديات كبيرة في العالم، هذا في مجال الصحة، وهذا آخر عدد من ناشيونال جيوغرافيك العربية عن مستقبل الطب. التحقيق رائع، لكن يقول لك في عام 2016 مات تقريبا أربعة مليون شخص بسبب غياب الرعاية الصحية ومات خمسة ملايين

في البلدان نفسها بسبب تدني جودة الرعاية؛ ففيه غياب الرعاية تماما، أو أنها رعاية سيئة. هذا الذي أقول لكم، الدواء محدود، فمن أعطيه؟ أنا الذي أقرر، لكن بأيدينا أن نغير الأمر من اليوم من خلال تقاسم ثروة التقنيات الطبية الجديدة وموارد الصحة والعافية والرفاه.