

## زيارة إلى زويل في جامعة كاليفورنيا للتكنولوجيا

بروفيسور أحمد زويل في عيون تلاميذه وزملائه ومساعديه

زويل: "كالتك" هي نموذج المؤسسة العلمية التي أسعى لبنائها على أرض مصر

..مشروع زويل في مصر ليس حلما بعيد المنال وهذه هي شروط تحقيقه

هناك في أقصى الغرب الأمريكي وبالقرب من مدينة لوس أنجيليس الكبيرة تقع مدينة باسادينا، وهي مدينة صغيرة وأنيقة تشتهر في سائر أنحاء الولايات المتحدة بثلاثة أشياء: مسابقة الورود السنوية، وبيت المسرح العريق الذي درس فيه المخرج الراحل يوسف شاهين، وجامعة كاليفورنيا للتكنولوجيا - المعروفة اختصاراً باسم كالتك - حيث يعمل ويبدع العالم المرموق أحمد زويل منذ ثلاثين عاماً حتى أصبح من أهم أعمدة تلك المؤسسة العلمية التي تقف على القمة بين أفضل جامعات العالم.

ومنذ حصوله على جائزة نوبل منذ عشر سنوات، يستقبل المصريون الدكتور زويل في زيارته إلى مصر بحفاوة بالغة، وبمشاعر تمتزج فيها المحبة والفخر مع الأسى. الفخر بأن هذا العالم الكبير قد ولد في مصر وتعلم في مدارسها وتخرج من جامعة الأسكندرية، والأسى لأنه ترك مصر منذ أربعين عاماً ولم تتحقق إنجازاته العلمية إلا في أمريكا، حيث يتعلمون منه هناك ويستفيدون بأبحاثه، بل ويستعين به الآن البيت الأبيض من أجل صنع المستقبل الأمريكي. وكثيراً ما ردد زويل في أحاديثه أهمية المؤسسة و"البيئة العلمية" التي يمكن صناعة العلم فيها، وأنه لا يمكن لفرد مهما بلغ من العبقرية أن يحرز تقدماً في العلم على المستوى العالمي بدون مؤسسة تتيح له تلك البيئة العلمية. وهو لا يزال يرى أن بإمكانه إقامة مؤسسة علمية على أعلى المستويات داخل مصر.

ولذلك قررنا هذه المرة أن تسافر "الشروق" إلي باسادينا وتتيح الفرصة للقراء في مصر أن يزوروا الدكتور زويل في معمله ويتعرفوا على المكان الذي وفر لزويل تلك البيئة العلمية والذي ربما يكون نموذجاً للمشروع الذي ننتظر تحقيقه في مصر.

\* \* \*

بروفيسور زويل في عيونهم

أكثرنا يلتقي بالدكتور زويل حين يأخذ إجازة قصيرة من العمل ويأتي إلى مصر في زيارة، فيطل علينا من خلال اللقاءات الحوارية الإعلامية والندوات الحية التي تتسابق لاستضافته ودعوته للحديث، وتشهد تلك اللقاءات إقبالا جماهيريا كبيرا لا لمكانة الرجل العلمية واهتمامه بمستقبل الوطن فحسب، بل لكونه أيضا متحدث لبق، يخاطب الناس ببساطة وتواضع ولا يخلو حديثه من ظرف رغم ما يتناوله من موضوعات مهمة وجادة. لكن كيف تكون شخصية الدكتور زويل في عمله اليومي، وكيف يرونه هناك؟

بداية فإن الدكتور زويل يعمل حوالي 12 ساعة في اليوم الواحد، من الساعة صباحا وحتى الساعة مساء، وهذا لا يتضمن الساعتين المخصصتين للقراءة الحرة في المساء. وحين تقرأ السيرة الذاتية لهذا العالم الفذ تجد أنه أثناء دراسته في جامعة الأسكندرية كان يستقل القطار من دمنهور إلى الجامعة في الساعة السابعة صباحا ولا يعود قبل الساعة أو الثامنة مساء، فهي إذن عادة متأصلة لديه. ويقول زميله وصديقه البروفيسور فينس ماكوي الذي يشغل غرفة المكتب المجاورة له مازحا "متى مررت ذهابا أو إيابا أجده يعمل.. أخشى أن يحبسنا جميعا داخل المبنى".

أما ديان لويس المساعدة الإدارية للدكتور زويل في مركز دراسات العلوم والتكنولوجيا فأنقة السرعة الذي يديره في كالتك فتقول "نحن نلهث في محاولتنا ملاحقة الطاقة التي يتمتع بها بروفيسور زويل.. إن لديه مستوى من الطاقة والحماس للعمل يفوق الإنسان العادي بمراحل!" وتستطرد ديان فتصفه بأنه منظم جداً، وأن ذاكرته الذي يعني استحالة أن يفلت منها شيئا، وتتدخل steel trap تشبهه "الفخ الحديدي" حسب التعبير الأمريكي مساعدته الأخرى ماجي سابانبان قائلة كيف أنهما تعودتا أن لا تتحديا ذاكرته لأنه قد يذكر أنه كتب مذكرة ما عام 1976 مثلاً ويكون على حق!" ومع هذا فإنهما تقدران بشدة "المناخ المستقر الذي يوفره لنا بروفيسور زويل في المكتب إلى جانب ما يتمتع به من روح دعابة وحس فكاهي ودفئ إنساني".

مسألة الدفء الإنساني والدعابة هذه سمعتها عن الدكتور زويل قبل ذلك من سائق مكسيكي يعمل بالجامعة من مهامه توصيل الأساتذة من وإلى المطار، فقد كان يحكي بامتنان عن تواضع بروفيسور زويل ومبادلته له الحديث "الإنساني"، وكأنها سمة نادرة بين سائر العلماء والأساتذة الذين يلقاهم في الجامعة.

\*

ويختلف الأمر قليلا حينما يكون التعامل في مجال العلم والعمل البحثي. ففي الاجتماعات التي يجريها مع مجموعته البحثية التي تضم طلبة الدراسات العليا وباحثين حاصلين على شهادة الدكتوراة " مافيش هزار " حسب تعبير الدكتور عمر فرغلي محمد الذي يعمل باحثا ضمن مجموعة الدكتور زويل، وهو بالمناسبة خريج كلية العلوم بجامعة أسيوط - وشديد الولاء لها - وحاصل على شهادة الدكتوراة من جامعة ماكسبورن بألمانيا. يحكي عمر كيف أن أستاذه خارج المعمل إنسان بسيط ومحب للفكاهة وإذا قابله في أحد الردهات يمازحه قائلا "أخبار الصعايدة إيه؟" .. "الصعايدة إزاي وصلوا للعظمة دي!" ، وقد يدعو للغذاء معه، ولكنه في العمل " يكون جادا وحازما إلى أقصى درجة " ما يعرفش لا عمر ولا غيره

فالفئة التي يشتهر بها الدكتور زويل بين تلاميذه هو أنه لا يتسامح مع أي مستوى أقل من الامتياز في حسب تعبير أكرم عبد العزيز صادق طالب الدراسات mediocre العمل، ولا مجال عنده لعمل "نص نص" أو العليا في كالتك وعضو جديد في المجموعة البحثية التي يقودها الدكتور زويل. وبالرغم من أن أكرم قد ولد خارج مصر وتلقى تعليمه ما بين المدارس الدولية وجامعات لندن وكامبردج، إلا أنه يقدر الشدة التي يتسم بها الدكتور زويل في العلم والعمل، ويحب أن يتطلع إليه في تلك الصورة الأبوية لأنه بالفعل يستفيد من نصائحه وإشرافه ويسعد بمتابعته له لأنه يرى بنفسه النتائج العلمية المذهلة التي يحققها بهذا الإصرار على الامتياز.

وبالنسبة لبروفسيور الكيمياء فينس ماكوي، فقد عرف زويل منذ أن تقدم للإلتحاق بالعمل في كالتك منذ ثلاثين عاما وكان من بين أعضاء اللجنة التي قررت تعيينه، وقد تكونت لديه قناعة تامة وثقة كبيرة في قدرة زويل على ترجمة ولعه وشغفه بالعلم إلى نتائج مبهرة، وهو يقول عن زميله أنه يعطي الكثير وبالتالي لا يقبل بأقل من ذلك. كما يذكرنا ماكوي بأن قيادة مجموعة من باحثين على درجة عالية من الإبداع كما هو الحال في كالتك ليس عملا سهلاً، حيث يجب ألا يختفي الهدف النهائي عن الرؤية. ويضيف قائلاً "الدكتور زويل لديه قناعة كبيرة بأهمية أفكاره ويعرف بالضبط إلى أين يتجه بأبحاثه وتجاربه، وهو في مقابل ذلك يتحمل قدر كبير من المخاطرة لأن البحوث والتجارب تكلف الكثير من الوقت والمال"، وهذا ما يفسر جديته البالغة مع الباحثين الذين يعملون معه.

\*

وإلى جانب هذا الشغف بالعلم، فإن كل من عمل مع الدكتور زويل أو حتى دخل مكتبه يعرف على الفور ولعه وارتباطه بمصر - مستقبلها قبل ماضيها. فبعد سنوات من العمل في مكتبه، تستطيع ديان لويس الأمريكية أن تميز صوت "أم كلثوم" بل وتذكر اسمها وتنطقه جيداً، كما تعلمت إعداد القهوة على الطريقة المصرية. أما الدكتور ماكوي الكندي الأصل فهو يتحدث عن حضارة مصر وإسهاماتها العلمية متأثراً وتأثر واضح بجلساته الطويلة مع الدكتور زويل، خاصة في الأيام الخوالي حين كانا يعملان سوياً حتى منتصف الليل ثم يذهبا إلى مطعم "دار المغرب" الشرقي في هوليوود ويلتقيا بصديقهما المشترك الدكتور مصطفى السيد الذي كان يعمل آنذاك في جامعة لوس أنجيليس.

ويسهل على د.عمر وأكرم ملاحظة حب الدكتور زويل لكل ما هو مصري وسعادته بوجود طلبة وباحثون مصريون على تلك الدرجة العالمية من الامتياز. وهما يلمسا أكثر من غيرهما "حملة اللهم المصري" حسب تعبير أكرم، فهو مهموم بمستقبل مصر ودائم الحديث عن أوضاع الوطن، وقد تحدث معهما عن المشروع العلمي الذي يخطط لإقامته في مصر. الأمر المدهش والذي يبعث على الأمل أنهما لا يشاركان أستاذهما حب مصر فحسب، بل عبر كل منهما عن رغبة قوية في العودة إليها واستكمال مسيرتهما العلمية فيها إذا ما تواجدت المؤسسة التي تمكنهما من ذلك. بل ويقول أكرم الذي لم يولد حتى في مصر والذي يحمل الجنسية البريطانية أن هدفه الأكبر ليس الحصول على جائزة نوبل، بل هدفه هو المساهمة العلمية داخل مصر في مؤسسة وطنية على أعلى درجة عالمية، وهو يعرف أكثر من عشرين باحثاً مصرياً في كبرى الجامعات العالمية يشاركونه هذا الهدف.

## : كالتك نموذجاً

تحدث الدكتور زويل عن كالتك باعتبارها النموذج الرئيسي خلف المشروع العلمي الذي ينوي إقامته في مصر إلى جانب جامعة ماكس بلانك بألمانيا وبالإضافة إلى ملامح أخرى سينفرد بها المشروع المصري. فما هي السمات التي تميز كالتك؟

تأتي جامعة كالتك دائماً ضمن المواقع المتقدمة في الترتيب العالمي لأفضل جامعات العالم، وهي يحتل المركز الأول في بعض التخصصات متفوقة على جامعة ماسشتوستس للتكنولوجيا وهارفارد وكامبردج وغيرها من الجامعات المرموقة. وتستطيع في نظرة واحدة على الجدول (المبين هناك) أن تكتشف السمة التي تميز كالتك، وهي الحجم الصغير الذي تعكسه أعداد الطلبة وأعضاء هيئة التدريس وعدد الأقسام من جهة، في مقابل التركيز على أعلى مستوى من العنصر البشري والبحث العلمي في عدد محدود من التخصصات، وهو الأمر الذي ينعكس في العدد المذهل من الجوائز والأوسمة العلمية الرفيعة التي حصل عليها خريجي كالتك والعاملين بها بالنسبة لمجموع خريجي الجامعة على مدار الأعوام، وهناك تقريبا أستاذ من ضمن كل أربعة في كالتك عضو في الأكاديمية الأمريكية للعلوم، وهي عضوية تأتي بانتخاب من لجنة علماء ولذلك تعد من أرفع أنواع التقدير الذي قد يناله أستاذ في أمريكا.

سألت رئيس الجامعة جان لو شامو كيف استطاعت كالتك استبقاء أحمد زويل لأكثر من ثلاثين عاماً؟ قال "إن كالتك توفر البيئة المناسبة للامتياز في العلم، فهي بفضل العدد الصغير والتميز من أعضاء هيئاتها العلمية توفر الفرصة للتفاعل بين العلماء عبر التخصصات، وهذا أمر مهم في عالم اليوم لأن معظم الاكتشافات العلمية الكبيرة تتم في المناطق الحدودية بين التخصصات، وأبحاث الدكتور زويل مثال رائع على ذلك". وحول هذه النقطة يقول عمر فرغلي "أستطيع ببساطة أن أسأل خبير في الكيمياء البيولوجية في أمر "ويجبني على الفور دون أن يشترط علي أن أرفق اسمه كمؤلف مشارك في البحث الذي أقوم به".

هذا التفاعل والنقاش العلمي يمتد ما بين الطلبة والأساتذة وبين الطلبة وبعضهم، دون قلق من المنافسة التي تفسد التبادل العلمي وتلهي عن الهدف الأكبر للتعلم وصناعة العلم. يقول عمر فرغلي كيف أن الباحث هو أكثر من يستفيد من عرض مسار بحثه في حلقات النقاش المفتوحة التي تعقد بانتظام، دون أن يخالجه الخوف من أن يسرق أحدهم فكرته أو موضوع بحثه كما يحدث في بعض الأماكن التي ينجز فيها الزملاء أبحاثهم في أجواء من السرية والكتمان.

وحين قال لي دكتور شامو "إننا نلتزم بثقافة الامتياز وعلماؤنا ينافسون أنفسهم، لا بعضهم البعض"، تصورت أنني استمع إلى تصريح رئاسي دبلوماسي، ثم اندهشت حين عرفت كيف يطبقون بالفعل هذا الكلام في الواقع. فنظام التدريس يحث على الحل الجماعي للواجبات الدراسية وتعاون أكثر من طالب في إنجاز التكاليف البحثية، ولذلك تجد الطلبة يشرحون لبعضهم البعض ويعملون سوياً، مما يجعلهم ينجزون أكثر ويتعلمون أكثر والدليل على ذلك أن أغلب الطلبة تأخذ مواداً أكثر من الحد الأدنى المطلوب.

\*

منحت كالتك لزويل الفرصة للإنتلاق العلمي منذ أن ألتحق بها أستاذًا مساعدًا . فيشهد زويل كيف تم تثبيتته عضواً دائماً في هيئة التدريس بالجامعة بعد عامين فقط من تعيينه في حين أن العادة أن لا يمنح التثبيت قبل خمس أو ست سنوات من العمل. تلك المرونة تعكس سمة أخرى مهمة في كالتك، وهى مرونة نابغة من إعطاء الثقة والدعم للامتياز العلمي. فقد أستمتعت إلى طلبة وأستاذة يتحدثون عن مشروعاتهم البحثية بروح المقدم على مغامرة مثيرة، ويبدو أن كالتك هي المكان الذي يدعم هؤلاء المغامرين ويساعدهم على تحقيق أحلامهم في تغيير وتجديد طرق العلم مهما كان سنهم صغير.

يقول فينس ماكوي إنه حين استمع إلى أحمد زويل يعرض أفكاره منذ ثلاثين عاماً أدرك أنه لو استطاع تحقيقها "سوف تأخذنا جميعاً في اتجاهات جديدة فيما يتعلق بأسس العلم، وهذا ما نقوم به في كالتك، نحن نبذل عناية فائقة في اختيار الطلبة والأساتذة الممتازين ونعطيهم بعض الموارد للبداية ثم نطلقهم أحراراً!" ويؤكد أكرم صادق على تلك الميزة في كالتك بالمقارنة بخبرته في الدراسة في إنجلترا قائلاً "هنا يقدرون وأفكارك ويعطوك الفرصة للتجريب".

ويقول الدكتور زويل عن كالتك " أذكر يوم الحفل الكبير الذي أقامته لي جامعة كالتك بمناسبة حصولي على نوبل أنني تحدثت عن الأشياء التي ساعدتني في الوصول لهذا المستوى وهذه الأشياء هي التي تلخص كالتك بالنسبة لي. يكفي أن البحث العلمي الذي ذكرته لجنة نوبل أنجزته في كالتك في أقل من عشر سنوات من التحاقني بها أستاذًا مساعدًا، في حين أن معظم الإنجازات العلمية التي تحصل على نوبل يكون أصحابها قد أمضوا عقوداً طويلة لكي يتمكنوا من إحداث اكتشافاتهم. فمنذ أن تم تعييني هنا وأنا أشعر أن السماء هي بمعنى إذا قلت أريد أن أعمل، sky is the limit، بالسقف بالنسبة لما يمكن أن أقوم به في مجال البحث العلمي". على بحث في تنقية المياه أو في المريخ أو في الذرة لم يكن ليمنعني أحد.

ويستكمل زويل هذه النقطة قائلاً " لقد وفرت لي كالتك الحرية التامة في اختيار موضوعات بحثي، وبالرغم من وجود أساتذة كبار وعلماء كبار من الحاصلين على نوبل إلا أن أحداً لم يطلب مني أن أعمل في موضوع معين، أو يقول لي أنني لن أستطيع العمل في موضوع ما، أو أنني لن أترقي إذا عملت أو لم أعمل في الموضوع الفلاني. بل أتاحوا لي حرية التفكير الإبداعي في مناخ يستثير الفكر ويخلو من الخوف".

الأمر الثاني الذي وفرته كالتك لزويل يتمثل في البنية الأساسية والموارد الأساسية للبحث العلمي، وأهم هذه الموارد كما يقول هو "وجود طلبة ممتازة لديهم القدرة على عمل الأبحاث، إلي جانب توافر الأداة المعلوماتية في صورة المكتبات العلمية، وتوافر الأداة العملية المتمثلة في المعدات والتجهيزات التي أحتاجها لبناء معلمي".

\*

قبل أن أسأل الدكتور زويل عن تفاصيل مشروعه في مصر سألت رئيس الجامعة إن كان يتصور نجاح نموذج كالتك في بلد نامي مثل مصر، فقال شامو بلكنته الفرنسية المميزة " إن كالتك نموذج رائع لأي بلد يدرك أن

التقدم العلمي هو السبيل الوحيد للمستقبل، فحين نشأت الجامعة في العشرينيات كانت مواردها محدودة نسبياً ولكنها نجحت بالرؤية الأكاديمية الواضحة وبالتركيز على ميادين بحثية معينة، ومن الممكن جداً إنشاء ما يشبه جزر صغيرة من الامتياز على أن يتوفر لها الاستقلال عن المناخ السياسي". وفي مقابلة أخرى عبر الدكتور فينس ماكوي عن تأييده للفكرة مكرراً نفس التحذير من أن تسمم السياسة والسياسات الثقافية هذا المشروع العلمي.

ولكن إلى أي مدى يمكن تحقيق ذلك الاستقلال وتلك الجزيرة العلمية؟ إن جامعة كالتيك مؤسسة خاصة اعتمد إنشاءها وتمويلها على تبرعات فردية في شكل "وقف" يديره مجلس أمناء مما يحافظ على استقلال إدارة الجامعة عن رأس المال ويحقق الاستمرارية. ولكن الوزارات والأقسام المختلفة في الحكومة الفدرالية تمول باستمرار وبشكل مباشر الأبحاث العلمية التي تقتنع بأهميتها إذا تقدم إليها أستاذ من الجامعة بطلب منحة. ومعنى هذا وجود ثقافة تؤمن بأهمية العلم سواء بين أثرياء المجتمع أو القيادات السياسية التي تدير موارد المجتمع وتخطط له.

\* \* \*

**..حول دوره الجديد كمستشار للرئيس أوباما**

**..وعن إحياء مشروعه العلمي في مصر**

**زويل يتحدث**

كان لا بد في البداية من تناول خبر الساعة المتعلق باختيار الدكتور أحمد زويل ضمن المجلس الذي يضم Presidential Council of Advisors، ثمانية عشر مستشاراً للرئيس الأمريكي في شؤون العلوم والتكنولوجيا (يشار إليه اختصاراً : بيكاست) on Science and Technology

قال : هذا المجلس مهم لأنه يأتي في إطار محاولة الرئيس الأمريكي باراك أوباما وضع خطة لمستقبل أمريكا في القرن الواحد وعشرين، وهو يريد من خلاله أن يعرف بطريقة مباشرة إلي أين تتجه الولايات المتحدة وكيف تتعامل مع التحديات الكبرى التي تواجهها في مجالات الطاقة والتعليم والدفاع والاقتصاد والبحث العلمي والابتكار. وبالتالي يجمع المجلس مجموعة صغيرة من العلماء والمفكرين من داخل الأكاديميا ومن خارجها أيضاً مثل مدير شركة جوجل. ومن وجهة نظري فإن مستقبل أمريكا مهم بالنسبة لمستقبل العالم كله لأنها قوة عظمى، ولذلك أهتم بالقضايا الكونية مثل العولمة والتقدم الاقتصادي العالمي، والأمراض والأوبئة العالمية

ومسألة علاج غير القادرين. ولبعض هذه القضايا أبعادا سياسية أيضاً، مثل مسألة دور الطاقة النووية في الشرق الأوسط. ولا يمكن لأحد أن يدعي أن لديه الإجابة في هذه القضايا ولكن حين يجتمع الرئيس مع مثل هذه النخبة ستكون على الأقل الرؤية واضحة بالنسبة له وستجد هذه المسائل المهمة طريقها لكي يتم طرحها بشكل أقوى.

هل يحدث تعارض في المصلحة بين دورك في هذا المجلس وما إذا طلب منك دور مماثل في مصر؟  
لا تعارض أبداً، وإنما هناك عامل الوقت، فالיום به 24 ساعة وأنت رأيت كيف أعمل 12 وأحيانا 14 ساعة في اليوم. ولكن إذا ما جاءت الفرصة الجادة - فإن التزامي بالنسبة لمصر التزام حديدي.

ما رأيك في مبادرة حلم العلم التي أطلقها الشاعر جمال بخيت ولتي تتبناها صحيفة المصري اليوم؟  
أنا سعيد باهتمام الشاعر جمال بخيت وصحيفة المصري اليوم بقضية العلم، وحلم العلم عبارة شعرية ولكننا لا نملك أن نتعامل مع قضية العلم كأنه حلم، ها قد رأينا كيف تستعين الولايات بالعلم في التخطيط لمستقبلها بشكل جاد، إذا يجب أن نتحدث عن العلم كبنية أساسية ومشروعات حقيقية.

وأين هو مشروع زويل الآن؟  
المشروع الذي قدمته بعد حصولي نوبل وعرف باسم مشروع مصر للعلوم والتكنولوجيا ظل منذ عام 2000 لا يرى النور، ولكن منذ حوالي عام وبالتحديد من أواخر 2007 أعيد النظر فيه مرة أخرى في جلسة جمعتهى برئيس الوزراء أحمد نظيف ووزير التعليم العالي هاني هلال ووزيرة التعاون الدولي فايزة ابو النجا. وهناك كتيب يحمل تفاصيل المشروع وقد أطلقت عليه اسم جديد:

إيكات" اختصاراً)، وهو قائم" Egypt City for Advanced Technology "مدينة مصر للعلوم والتكنولوجيا"  
بالفعل على نموذج جامعتي كالتك وماكس بلانك في رؤية جديدة تخدم مصر والعالم العربي كله. وتبقى المقومات الأساسية للمشروع كما ذكرتها من قبل في كتاب "عصر العلم" وأهمها: الاستقلالية الادارية التامة للمؤسسة بحيث يكون لها نظام منفصل ولائحة خاصة، ثانياً أن تقام وفقاً لرؤية أكاديمية واضحة، وثالثاً أن يتوفر لها التمويل اللازم بمشاركة من الحكومة والآهالي.

ما هو دورك في المشروع وما الذي تحتاجه من القيادة السياسية؟  
أنا ملتزم بتوفير الرؤية الأكاديمية الواضحة، ومعني عشر من الحاصلين على نوبل على استعداد للمشاركة في هذا الخصوص وبدون مقابل. ولكن حتى الآن لم تصدر الدولة القانون الذي يحمي استقلالية المشروع، ولم يتوفر التمويل الأساسي الأولي. والوقت ليس في صالحنا.

على ذكر العالم العربي، هناك من يرى أن جامعة الملك عبد الله "كاوست" التي تبدأ هذا العام في استقبال أولى دفعات الطلبة هي أقرب تطبيق لمشروعك في مصر. ما رأيك؟

هذا كله يؤكد أهمية وجود قيادة سياسية تؤمن بضرورة وأهمية العلم والتكنولوجيا في بناء مستقبل البلد. إن التزام الدولة أساسي لبناء مشروع علمي بهذا الطموح ولا يمكن إخراجها من المعادلة، ولا بد من توافر الإرادة القوية من كافة الأطراف المشاركة.

هل يضر المشروع تأييد أحزاب المعارضة له؟  
الجامعة الجديدة يجب أن تكون مؤسسة غير حكومية، وغير ميسسة، وغير هادفة للربح. هذا مشروع قومي لكل المصريين ولا يمكن أن ينجح إذا تدخلت فيه اعتبارات حزبية وطائفية.

\* \* \*

### بالأرقام: كالتك في لمحة سريعة

عدد الأساتذة	294
أساتذة زائرون	138
طلبة ما بعد الدكتوراه	71
طلبة الدراسات العليا	1205
طلبة البكالوريوس	921
الأقسام العلمية	6

عدد الحاصلين على جوائز نوبل	32
الحاصلون على وسام العلوم الوطني	49
الحاصلون على وسام التكنولوجيا	10
أعضاء الأكاديمية الوطنية للعلوم	75
زملاء الأكاديمية الأمريكية للعلوم والفنون	85

## لمحة سريعة عن رحلة زويل العلمية

- درجة البكالوريوس والماجستير
- درجة الدكتوراه من جامعة بنسلفانيا
- دكتوراه فخرية من 30 دولة 35
- أكثر من 100 وسام وجائزة علمية من بينها جوائز نوبل وأينشتاين وفرانكلين ودافنشي
- من الأبحاث العلمية والمقالات الفكرية المنشورة 540
- كتاب علمي وفكري 15
- براءتان اختراع
- باحث في فريقه العلمي 300
- أستاذية فخرية وزمالة في الأكاديميات العلمية 52
- أستاذ كرسي لاينوس بولنج في الكيمياء
- مدير المركز القومي للعلوم في كالتك
- مدير مركزو البيولوجيا الفيزيائية
- مستشار الرئيس أوباما

## بعض من أهم الاكتشافات العلمية التي قام بها علماء كالتك:

علوم الفمتو	* زويل
anti matter نقيض المادة	* أندرسون
طبيعة الرابطة الكيميائية	* بولنج
"النجم" كوايزر	شميت
تفاعلات الطاقة الشمسية	* فاوولر
مقياس ريختر	ريختر
هريطة المخ	* سبيري
"قانون" مور	مور
QED ديناميكية الكوانتم	* فاينمان
جسيم الكوارك	* جيلمان
فيروس فايج	* دولبورك
مركبة المريخ	مؤسسة علمية (JPL) تديرها كالتك وتمولها وكالة (ناسا الفضائية)

\* حصل على نوبل

