الهندسة الإدارية

مجلة فصلية تصدر عن جمعية الهندسة الإدارية

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧

issue 68 - December 2025

www.mesegypt.org

الهندسة الطبية
حين تتقاطع العلوم وتكتمل المنظومة

بقلم: م.المهدى التونسى

د.محمد شورى:
بدأت رحلة حلمى بتكنولوجيا طبية تنافس عالمياً من مكتب صغير بالإسكندرية

الهندسة الطبية
عندما تتحول الإدارة إلى علاج

د.عمرو عزت سلامة
يكتب:

الهندسة الطبية العلم الدقيق والإدارة الواعية

م.وسام شرف الدين
يكتب:

وجهة نظر

م. إيهاب جمال
يكتب:

إدارة التكنولوجيا الطبية محددات وتحديات

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧
issue 68 - December 2025

لهندسة الإدارية
مجلة فصلية تصدر عن جمعية الهندسة الإدارية

MANAGEMENT ENGINEERING SOCIETY

مجلة فصلية تصدر عن
جمعية الهندسة الإدارية
العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥

رئيس مجلس الإدارة
أ.د.م /عمرو عزت سلامة

الأمين العام
د.م/أسامة حلمى السعيد

رئيس التحرير
م/ المهدى التونسى

العنوان:
٢٨ شارع رمسيس
القاهرة

ت: ٠٢٢٥٧٩٠٠٥٠
ت.ف: ٠٢٢٥٧٤٨١٦٩

e-mail:
info@mesegypt.org
rumesrusys@gmail.com

website :
www.mesegypt.org

داخل العدد

أ.د.عمرو سلامة يكتب:

الهندسة الطبية..العلم الدقيق والإدارة الواعية 04

م.المهدى التونسى يكتب:

الهندسة الطبية.. عندما تتحول الإدارة إلى علاج 14

القنطرة شرق..
رحلة بين الطفولة والعودة 27

جمعية الهندسة الإدارية

أكثر من نصف قرن من الخبرة والمعرفة

منذ تأسيسها عام 1970 على يد نخبة من رموز الهندسة والإدارة فى مصر، وجمعية الهندسة الإدارية (MES) تعد واحدة من أهم المؤسسات التى ربطت بين العقلية الهندسية والقيادة الإدارية الحديثة.
الجمعية، برئاسة معالى د.م.عمرو عزت سلامة، تجمع اليوم مجتمعا متنوعا من المهندسين والمديرين والخبراء الذين يسعون لتطوير مهاراتهم والارتقاء بمستوى مؤسساتهم.

الاشتراك مفتوح الآن

■ ماذا تقدم لك جمعية بهذا التاريخ؟

- الجهة الوحيدة المعتمدة لمنح شهادات IPMA العالمية فى إدارة المشروعات عبر جهاز الشهادات.
- برامج تدريبية وورش عمل متخصصة تقدم وفق أحدث الممارسات العالمية.
- مجلة الهندسة الإدارية:
إصدار فصلى يقدم مقالات، أبحاث، لقاءات، وملخصات كتب من كبار الخبراء والممارسين.
- مؤتمرات، فعاليات، وجلسات حوارية تقربك من صانعى القرار وقادة الصناعة.

■ لماذا تنضم؟

لأنك ببساطة تنضم إلى:
- كيان عريق يقود تطوير الإدارة منذ أكثر من 50 عاما.
- شبكة قوية من الخبراء والمهنيين.
- مصدر مستمر للمعرفة والتطوير المهنى.
- إذا كنت مهندسا أو مديرا يسعى للتميز فهذه الجمعية هى امتداد طبيعى لرحلتك.

تطبق شروط وأحكام الإنضمام للجمعية
انضم الآن:
www.mesegypt.org

الهندسة الطبية..

العلم الدقيق والإدارة الواعية

بقلم:

أ.د.م/عمرو عزت سلامة

الأمين العام لاتحاد الجامعات العربية
رئيس مجلس إدارة جمعية الهندسة الإدارية
وزير التعليم العالى والدولة للبحث العلمى الأسبق

فى كل مرحلة من تطور الحضارة، كانت العلوم البحتة هى البوصلة التى توجه مسار التقدم، لكننا اليوم نشهد سباقًا محمومًا نحو استخدام التقنيات الحديثة – وعلى رأسها الذكاء الاصطناعى – أحيانًا بلا عمق علمى كافٍ ولا رؤية استراتيجية واضحة.

الانبهار بالتقنية دون تأسيسٍ علمى راسخ يجعلنا عرضة لخطر أن نكون أسرى للتكنولوجيا بدلًا من أن تكون هى أداتنا.

إن تجاهل الاستثمار فى العلوم الأساسية، وفى تطوير منتجات حقيقية قائمة على المعرفة، لن يؤدى إلا إلى كارثة تأخر غير مسبوق.

فالعلم ليس موضة تتغير مع المواسم، بل منهج تفكير يضمن لنا الاستمرارية والسيادة. وحين نغفل عن تطوير أدواتنا العلمية المحلية، سنظل مستهلكين لما يصنعه الآخرون، ونتحول تدريجيًا من مبتكرين إلى مستخدمين ينتظرون ما يُنتج فى الخارج.

ومن هذا المنطلق، يأتى هذا العدد من مجلة الهندسة الإدارية ليلقى الضوء على الهندسة الطبية، هذا المجال الذى يجمع بين العلم الدقيق والإدارة الواعية، والذى يمثل أحد أعمدة منظومة الصحة - المنظومة التى لا تُعد رفاهية، بل احتياجًا أساسيًا لكل مواطن.

الهندسة الطبية ليست مجرد تخصص تقنى، بل هى نموذج حى لكيفية تطبيق الفكر الإدارى على المجال الصحى لضمان الجودة والسلامة والكفاءة، وارتباطها بالهندسة الإدارية هو ارتباط الجسد بالعقل؛ فالأولى توفر الأدوات، والثانية تضمن حسن استخدامها.

لقد اخترنا أن يكون هذا العدد مخصصًا للهندسة الطبية، ليس فقط لتسليط الضوء على أهميتها العلمية والعملية،

بل أيضًا لتذكير مجتمعنا الأكاديمى والمهنى بأن التقدم الحقيقى لايتحقق إلا عندما نزاوج بين المعرفة والإدارة، بين الفكرة والتطبيق، بين العلم والمسؤولية.

فالابداع لا يولد فى فراغ، والتقنية بلا فكر هى طريقٌ قصير المدى.. ينتهى بنا إلى التبعية.. أما العلم والإدارة معًا، فهما الضمان الحقيقى لأن نصنع مستقبلنا بأيدينا.

من الإسكندرية إلى ميلانتيك «الجزء الأول»

د.محمد شورى:

مفيش حد بيتولد «رائد أعمال»

حينما قررت إن العدد ده يكون عن الهندسة الطبية، والعلاقة القوية اللى بتربطها بـ«الهندسة الإداريـة»، كنت بدوّر على ـ شخصية تقدر تجسد المعنى ده ـ شخص يربط بين الابتكار العلمى والإدارة الذكية.

ومن هنا كان اختيارى للدكتور محمد شورى، لأنه من أبناء جيلى، وقدر يحقق معادلة نادرة: ريادة أعمال حقيقية، وتحصيل علمى متعمّق، وبناء شركة عالمية، مع قدرة استثنائية على التكيف مع متطلبات العصر والاستباق فى استخدام الذكاء الاصطناعى برؤية مستقبلية واضحة.

حاولنا تنظيم اللقاء أثناء زيارة د.محمد لمصر، لكن جـدول أعماله المزدحم ما سمحش بلقاء مباشر.. ومع ذلك، وبفضل إصراره وحرصه الصادق على التواصل، قدرنا نعمل اللقاء عبر الفيديو كونفرنس، فى جلسة امتدت لساعتين من الحوار الصريح والعميق.

اللقاء ده كان من النوع اللى ما تحسش فيه إنك على بُعد آلاف الكيلومترات.. الإحساس كان صادق، والكلام طالع من القلب.

وفى السطور التالية، هتلاقوا أهم ما دار فى الحوار، ونوعدكم بنشر المزيد من تفاصيله فى أعداد قادمة، لأن تجربة د.محمد شورى ببساطة تستحق إننا نقف عندها ونتعلّم منها.

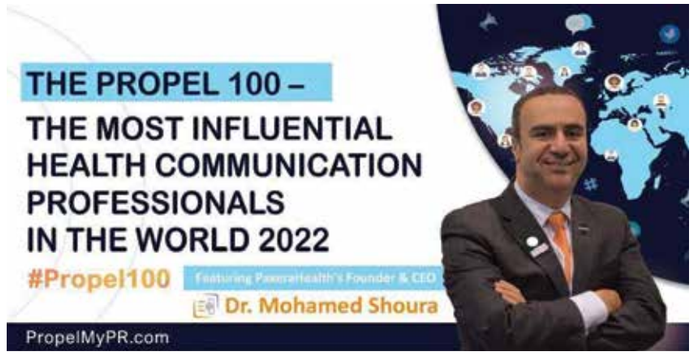
■ أجرى الحوار عبر الفيديو كونفرنس:

م. المهدى التونسى

رئيس التحرير

من مكتب صغير بالإسكندرية عام 2001

بدأت رحلة حلمى بتكنولوجيا طبية مصرية تنافس عالميا



■المهدى التونسي:

نبدأ من البداية يا دكتور محمد... مين هو محمد شورى اللى نعرفه النهارده كواحد من رواد التحول الرقمى فى الطب؟ احكلنا عنك وعن البداية.

■د. محمد شورى:

- أنا خريج هندسة الإسكندرية، دفعة ٩٥، قسم اتصالات. بعد كده كملت الماجستير والدكتوراه فى الهندسة الطبية، وأنهيت الدكتوراه سنة ٢٠٠٤.

- قصتى مع المجال بدأت صدفة بحتة وأنا فى أولى هندسة، لما جاتلى فرصة تدريب فى سيمنز على الأجهزة الطبية كانت تجربة مبهرة — فجأة لقيت نفسى وسط تكنولوجيا دقيقة جدًا، وكل تفصيلة فيها ممكن تأثر على حياة إنسان.

- بعد التخرج اشتغلت فى توشيبا ميديكال، وهناك الحلم بدأ يكبر: إزاى نقدر نحول التكنولوجيا دى من مجرد استخدام إلى ابتكار مصرى حقيقى.

- فى سنة ٢٠٠٠، أنا وزميل لى من نفس الدفعة قررنا نجرب فكرة مختلفة: نحول صور الموجات الصوتية من ورق باهت مطبوع إلى نظام رقمى للأرشفة والتخزين.

- استخدمنا كمبيوتر، كارت «Capture»، وبرنتر ملون ربطناه بجهاز السونار وسجلنا الصور رقميًا.

فى وقت قصير جدًا المراكز بدأت تستغنى عن أجهزة الفيديو برنتر الغالية، وبدأنا نشوف أول ملامح التحول الرقمى فى الأشعة داخل مصر.

كانت فكرة بسيطة، لكنها كانت الشرارة اللى خلتنى أصدق إن التغيير الحقيقى ممكن يبدأ من فكرة صغيرة جدًا.

■المهدى التونسي:

بس خلينا نوضح أكتر يا دكتور محمد..

إحنا بنتكلم عن فترة منتصف التسعينات، وقت ما كانت الاتصالات فى قمة قوتها والموبايل بدأ ينتشر، فإزاى قررت تسيب المجال ده وتدخل عالم مختلف زى الهندسة الطبية؟ هل كان قرار واعى منك ولا صدفة تمامًا؟

■د. محمد شورى:

- هى الأقدار فعلاً.

كنت قرأت كتاب اسمه The Flash بيتكلم عن لحظة «الومضة» اللى بتخلى الإنسان يغيّر اتجاهه فجأة، وده بالضبط اللى حصل معايا.

- أنا اتربيت فى بيت من الطبقة المتوسطة، والدى كان موظف فى شركة النصر للتليفزيونات، وبعد الشغل كان عنده ورشة بيصلّح فيها التلفزيونات والفيديوهات.

- بدأت أساعده وأنا فى الإعدادى، كنت بشيل الأجهزة التقيلة، وأتفرج عليه وهو بيشخّص العطل ويصلّحه.

- الورشة كانت مدرسة كبيرة بالنسبة لى، علّمتنى هندسة الالكترونيات و يعنى إيه التزام، وصبر، وإنك لما تبدأ حاجة لازم تكمّلها للنهاية.

- الوالد كان من ضمن بعثة حكومية سافرت لألمانيا الغربية سنة ١٩٧٧، وده خلانى وأنا طفل أتعلّق بكل ما هو ألمانى.

- كنت بشوف حاجات جاية من هناك وأتفرج على القنوات الألمانية فى التلفزيون بفضول غريب.

- المزيج ده بين الورشة والانضباط اللى فى البيت شكّل شخصيتى جدًا.

ومن ضمن الناس اللى كانوا بيزوروا والدى فى الورشة، كان المهندس صبرى عبدالحليم – الله يرحمه – مدير سيمنز فى مصر وأحد مؤسسيها.

- أنا وقتها كنت لسه فى إعدادى هندسة، ومكنتش أعرف يعنى إيه سيمنز ولا يعنى إيه أجهزة طبية، كنت بس بسمع إن فى حاجة اسمها «أشعة مقطعية».

- بعد فترة، رحت له فعلاً المكتب فى إسكندرية، ومن هنا بدأت التجربة اللى غيرت حياتى كلها وقضيت الصيف كله هناك، وكل سنة كنت أرجع أتمرن تانى، وكونت صداقات كتير جدًا.

- ما كنتش عارف إن ده اسمه «هندسة طبية»، كانت صدفة خالصة.. لكنها كانت الصدفة اللى فتحت لى بابى الحقيقى.

■المهدى التونسي:

جميل جدًا يا دكتور محمد. بس أنت كده عديت مرور الكرام على نقطة فى غاية الأهمية. إحنا بنتكلم عن نهاية التسعينات وبداية الألفينات، وقتها كنت شغال فى توشيبا، وده كان حلم لأى مهندس.

الوظيفة مستقرة، المرتب محترم، والتطور مضمون، وفى الوقت ده فكرة إن حد يسيب وظيفة زى دى علشان يعمل شركة ناشئة، كانت أقرب للمغامرة الجنونية.

إزاى خدت القرار ده؟ إنك تسيب كل الاستقرار ده وتقفز للمجهول؟

■د. محمد شورى:

- الموضوع كان أصعب مما الناس ممكن تتخيله، أنا وقتها كنت باخد ١٦٠٠ جنيه ومعايا عربية من الشركة — وده فى سنة ٢٠٠٠ رقم كبير جدًا.

- كنت متجوز، حياتى ماشية كويس، وعندى فرصة تانية كمان مع شركة أجفا فى ألمانيا، حلم حياتى، عملت معاهم مقابلة، وجالى عرض رسمى.

- يعنى كنت واقف بين طريقين: وظيفة مستقرة فى توشيبا، أو عقد مغرى فى ألمانيا، وكنت لسه متجوّز وجيبى فاضى تمامًا.

لكن فى اللحظة دى قررت أختار طريق تالت تمامًا — أبدأ شركة من الصفر.

- ما كنتش حتى أعرف يعنى إيه «Start-up».

قررنا نسميها ميلانتيك، وكانت من أوائل الشركات اللى حاولت تبنى منتج تكنولوجى مصرى خالص فى العالم العربى.

- كان القرار مجنون، لأن ما كانش فيه لسه مفهوم ريادة أعمال ولا تطبيقات ولا استثمار.

- كنت بسيب وظيفة ثابتة، ومرتب مضمون، وعربية، وفرصة فى ألمانيا، وأبدأ من لا شيء.

لكن كنت حاسس إن دى اللحظة اللى لازم أخاطر فيها، واللى زوّد صعوبة القرار إن الظروف فى توشيبا وقتها كانت مضطربة بعد أزمة مرت بيها الشركه، والمرتبات بتتأخر.

- الناس بدأت تفتح شركات صيانة خاصة وتشتغل على أجهزة الشركة نفسها.

- لكن أنا وزميلى قررنا نرفض الطريق السهل ده، واعتبرناه غير أخلاقى.

قلنا: كل اللى تعلمناه جوه الشركة ملك للشركة، مش من حقنا نستخدمه ضدها.

- ودى كانت أول مرة أواجه اختبار حقيقى لأخلاقيات العمل، قررت أبدأ الشركة، وساعتها ما كانش فى رجعة.

- استقلت، ورفضت عرض ألمانيا، وبدأنا من شقة بسيطة فى باكوس – إسكندرية، فى الدور الرابع، استلفناها من قريب لنا من غير إيجار لثلاث شهور.

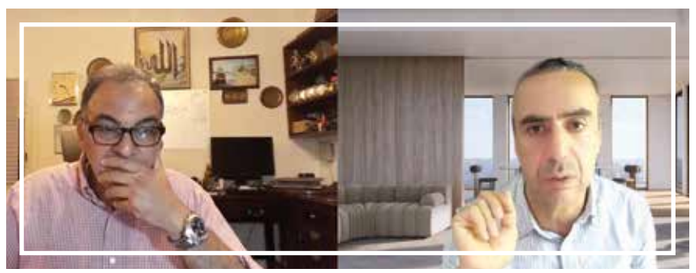
- فى واحد من المكاتب كنا بنسميه «القهوة»، لأنه جنب البحر، والعامل اللى فى القهوة هو نفسه اللى كان بيقدم الشاى والليمون لضيوفنا!.

بس رغم بساطة الظروف، كنا مؤمنين إننا بنبنى حاجة حقيقية.

- سنة ٢٠٠١ بدأت الرحلة فعليًا، من مكتب صغير فى الإسكندرية، لحلم كبير بدأ يتكوّن جوه دماغى.. إن ممكن يكون فيه تكنولوجيا طبية مصرية تنافس العالم.

لو الزمن رجع بيا.. كنت هكمل موظف أو كنت عشت فى ألمانيا حياة مستقرة «عربية كويسة.. مرتب محترم.. جو جميل»

رائد الأعمال الحقيقى بيصحى كل يوم مستعد لمشكلة جديدة بل متوقعها.. يتلقى ضربات من أقرب الناس ويكمل ويفشل ويقوم



■ **المهدى التونسى:**

خلينا نقف شوية عند لحظة البداية دى يا دكتور محمد.

من وجهة نظر الإدارة، القرار اللى خدته كان أشبه بمعادلة معقدة جدًا: متغيرات كتير، وغموض أكتر، ومخاطرة فى كل اتجاه.

لو رجعنا لسنة ٢٠٠٠ وبصينا على «محمد شورى الشاب» اللى قرر يسيب كل ده علشان يبدأ من الصفر، توصفه بإيه؟ مجنون؟ ولا جريء؟

د. محمد شورى:

- جرأة.. جرأة غير طبيعية.

بصراحة، اللى عملته وقتها ما يتعملش تانى.

- لو الزمن رجع بيا، كنت هكمّل موظف، أو كنت رحت ألمانيا، عشت حياة مستقرة، عربية كويسة، مرتب محترم، جو جميل..

لكن أعملها تاني؟ مستحيل.

- اللى عشته كان مخاطرة ضخمة، ومش دايمًا اللى بيخاطر بيفوز.

- بس كانت مرحلة كلها شجاعة غير عادية، قرار من النوع اللى بيكسر التوازن تمامًا، بس بيفتح باب جديد لحياة مختلفة.

■ **المهدى التونسي:**

من كلامك واضح قد إيه تأثير والدك كان عميق فى حياتك — فى شغلك معاه، وفى رؤيته، وحتى من خلال رحلته لألمانيا.

لكن فى اللحظة اللى قررت فيها تبدأ مشروعك، كنت لسه على وشّ جواز، والمخاطرة كبيرة جدًا، الأسرة كان ليها موقف إزاي؟ شجعوك؟ ولا حاولوا يثنّوك عن القرار؟

■ **د. محمد شورى:**

- بالعكس، ساعدونى جدًا.

- قالوا لي: «إنت شايف، وإحنا وراك».

أكيد كانوا قلقانين، لأن المخاطرة كانت ضخمة.

الأسئلة وقتها كانت منطقية جدًا:

- هتقبض إزاي؟

- هتدبّر مصاريفك منين؟

- الفلوس هتيجى منين وانت دلوقتى بقيت صاحب الشركة، والمسؤول عن كل حاجة — المرتبات، المقر، الأجهزة، التشغيل؟

- لكن رغم القلق، دعمونى بقوة، وده كان له فرق كبير جدًا.

- بس موقفهم اختلف بعد كده لما قررت أسافر أمريكا سنة ٢٠١٢، كان عندى عرض للدكتوراه من جامعة فى تكساس، واتقبلت فعلاً، لكنهم كانوا معترضين على فكرة السفر، شايفينها نوع من البُعد.

- فى مصر كنت قريب، وسطهم، فلما جه موضوع السفر، حسّوا إن دى الخطوة اللى ممكن تبعّدنى عنهم.

ورغم كده، فى البداية الأولى، لما قررت أبدأ من الصفر، كانوا سندى الحقيقى.

■ **المهدى التونسى:**

يعنى قالوا لك ببساطة: اللى تشوفه.. إحنا فى ضهرك؟

■ **د. محمد شورى:**

- بالضبط، كانوا فى ضهرى معنويًا، لكن عمليًا كنت لوحدى.

- كنت خلاص متجوّز، عندى مسؤوليات، وأنا رجل مستقل.

- والدى موظف، فما كانش يقدر يساعدنى ماليًا، ولا عندى مستثمرين ولا داعمين يقولولي: «ما تقلقش، خد ملايين واشتغل».

كنت داخل التجربة من غير رأس مال، باللى اتعلمته بس.

- اللى عرفته بعدين لما رحت أمريكا إن أهم حاجة لأى شركة ناشئة هى رأس المال اللى تستند عليه أول ما تقع.

- لكن أنا وقتها كنت داخل من الباب الواسع بـــالـــ«Bootstrapping» - يعنى تبيع فتجيب فلوس، تصرف منها على الشغل، وتكمّل الدائرة بنفسك.

- مافيش شبكة أمان، ولا وسادة تتحامى فيها، كنت مكشوف تمامًا.. زى اللى بيتعامل مع كهرباء بدون عزل، كل خطوة فيها احتمال الصدمة، بس لازم تكمل.

■ **المهدى التونسى:**

طيب نقدر نقول على الأقل إن محدش فى العيلة أو حواليك حاول يحبطك؟

يعنى محدش قالك: «إنت مجنون يا محمد؟ هتسيب شركة كبيرة ومستقرة وتبدأ من الصفر؟».

■ **د. محمد شورى:**

- بالعكس.. حصل فعلاً.

مديرى فى الشغل، المهندس حافظ، قالها لى بالنص: «إنت يا ابنى مجنون؟ عندك وظيفة محترمة، بتدخل وتخرج براحتك، محدش بيزعلك، وكلنا بنحبك، ومعاك مرتب كويس، هتسيب ده كله ليه؟».

- قعد يعدد لى المزايا وأنا ساكت وبسمع، بس جوايا كنت حاسس إن القرار خلاص اتاخد.

- كنت عارف إنى مش رايح لوظيفة تانية، ولا لشركة أكبر، أنا رايح أبدأ شركة من لا شيء.. بتتكلم على سنة ٢٠٠٠، ما كانش لسه فى مفهوم اسمه Start-up أصلاً.

الناس كانت بتسألني:

- هتجيب فلوس منين؟

- هتموّل إزاي؟

- هتبيع إيه بالظبط؟

- منتج تكنولوجى مصري؟!

فى مجال محدش فى العالم العربى دخله قبل كده؟

- الأسئلة كانت منطقية جدًا، لكن الإجابة الوحيدة كانت إيمانى إن التجربة دى تستحق إنها تتعاش.. حتى لو فشلت.

■ **المهدى التونسى:**

خلينى أرجع المشهد تانى يا دكتور محمد، لأنه مشهد قوى جدًا، ومليان تفاصيل تبعبر عنك كشخص.

شاب فى سنة ٢٠٠٠، مستقر فى شركة كبيرة، مرتب محترم، حياة زوجية بتبدأ، مفيش جنيه فى البنك، وفجأة تقرر تقفز فى المجهول، والحمد لله ربنا وفقك.

بس سؤالى: لما بتقول النهاردة إنك لو رجعت بالزمن مش هتعملها تانى، هل ده بشكل مطلق؟ ولا كنت هتتعامل معاها بطريقة مختلفة؟

■ **د. محمد شورى:**

- بصراحة.. فى عنصر شك كبير.

الواحد وقتها كان شاب، متحمّس، عايز يثبت وجوده، فالمغامرة كانت طبيعية.

- لكن لو أى خبير تخطيط وقتها بصّ على حالتى، كان هيقولي: «ده راجل مخاطره عالية جدًا، ماينفعش أدى له قرض ولا أموّل مشروعه».

- أنا كنت مثال حيّ للمخاطرة الصافية.

- وأنا فاكر تصريح لرئيس شركة NVIDIA اللى قيمتها السوقية دلوقتى حوالى ٤,٧ تريليون دولار – لما سألوه:

«هل ممكن تبدأ من الصفر تاني؟».

- قال: «مستحيل».

مع إنه بدأ من لا شيء، وكان مهاجر بيشتغل فى مطعم قبل ما يوصل للقمة.. لكن الحقيقة إن رواد الأعمال مش طبيعيين بالمعنى الإنسانى المعتاد.

- هم ناس مختلفة فى طريقة التفكير ورد الفعل.. مش لأنهم عباقرة خارقين، لكن لأنهم اتعرّضوا لقدر من الصدمات والمخاطر يخليهم يشوفوا الدنيا بمنظور تانى.

- رائد الأعمال الحقيقى بيصحى كل يوم مستعد لمشكلة جديدة، بل متوقعها.. يتلقى ضربات من أقرب الناس ليه، ويكمّل، يفشل، ويقوم، ويتعامل مع الألم كجزء من يومه.

- ده مش رفاهية، دى تركيبة عقلية مختلفة.

ولو ما عداش الإنسان بالمواقف دى، ببساطة ما يستحقش يتقال عليه «رائد أعمال».

ده ينطبق على أى حد، سواء فى وادى السيليكون أو هارفارد أو MIT أو حتى هنا فى مصر.

- رائد الاعمال اللى يتكتب شيك بخمسة مليون دولار، هو كمان عايش نفس الضغط ونفس الخطر، الفرق بس إن كل واحد بيواجهها بلغته.

■ **المهدى التونسى:**

يعنى نقدر نقول إن رائد الأعمال شخص مختلف فى تركيبته، طريقته فى التعامل مع المواقف وحتى ردود فعله.

هل ده معناه إنه بيدخل فى حروب كتير يعنى دايما فى مواجهات وتحديات؟

■ **د. محمد شورى:**

- هو مش مجرد سمات.. هو قرار.

- مفيش حد بيتولد «رائد أعمال».

- اللى بيحصل إنك بتتحط فى لحظة لازم تختار فيها بين طريقين طريق مريح وآمن، أو طريق كله مخاطرة؟

اللى بيختار الثانى هو اللى بيتكوّن جواه رائد الأعمال.

- الفرق إن الشخص العادى أول ما يتخبط بيقول «كفاية كده، هرجع للوظيفة وأرتاح»، لكن رائد الأعمال بيكمّل، بيتعامل مع الأزمة كأنها اختبار طبيعى.

- بيواجه سقوط شركات، خسارة شُركاء، ضغوط مالية، ومع ذلك بيكمل.

- وده اللى بخليه فى النهاية مش «رائد أعمال» بس.. ده راهب أعمال، حياته كلها متفرغة للفكرة.

- ودايماً بقول مثال بسيط: «لو فى سجادة عاجباك فى بيتك، والشركة محتاجاها، لو قدرت تديها للشركة من غير ما تتردد.. يبقى أنت رائد أعمال حقيقي».

- لكن لو حسّيت إنها «بتاعة البيت».. يبقى لسه عندك حدود.

- وطبعاً الشريك فى الحياة ليه دور كبير. الزوجة والأولاد ممكن يكونوا دافع قوى جدًا أو سبب إنك توقف.

فى لحظات معينة، الدعم النفسى هو اللى بيخليك تكمّل، ولو غاب.. ممكن تخاف وترجع، حتى لو كنت فى نص الطريق.

■ **المهدى التونسى:**

دلوقتى وصلنا للمرحلة اللى ممكن نسميها رحلة الصعود الحقيقى.

من شقة صغيرة فى إسكندرية لثلاث شهور بالمجان، للقهوة على البحر، وبعدين الانتقال للقاهرة.

احكيلى يا دكتور محمد.. إزاى كانت النقلة دي؟ إزاى اتحولت الفكرة من تجربة بسيطة لشغل حقيقى على مستوى البلد؟

■ **د. محمد شورى:**

- كانت فعلاً رحلة كبيرة.

- أنا من الإسكندرية، وكنت كل سنة أنزل القاهرة كـ«سائح» تقريبًا، أزور عمى، أروح معرض الكتاب وأرجع.. لكن مع الوقت فهمت إن السوق الحقيقى كله هناك.

- كنت بشتغل كمهندس صيانة، فتعلمت أتكلم مع العملاء، وأفهم احتياجاتهم.

ده ساعدنى جدًا أول ما بدأت أقدّم منتجنا ومن الورشة مع والدى كنت أعرف إزاى أتعامل مع العميل البسيط اللى جاى يصلّح تلفزيون بـ٢٠ جنيه، فده سهّل عليّ التعامل مع العملاء بشكل عام.

- بدأت أتعرف على ناس مهمين، زى مسؤولى مراكز كبيرة وقتها: **كايرو سكان، نايل سكان، مصر للأشعة.**

- كنت أركب الأتوبيس من إسكندرية الصبح، أقعد فى القاهرة اليوم كله، أقابل العملاء، وأرجع بالليل.

- فى الأول ماكناش نقدر حتى نبيت، لكن بعدين بقينا ننام فى استراحة نقابة المهندسين فى مدينة نصر لما يكون عندنا مواعيد كتير.

- كنت باخد جهاز الكمبيوتر فى إيدى وأطلع بيه على السوبرجيت، أركّبه بنفسى، أوصل السونار بالبرنتر، وأجرّب النظام قدامهم. لو عجبهم الشغل، يشتروه فورًا.

- أول عميل فى القاهرة كان مبسوط جدًا من التجربة، وبدأ يرشحنا لغيره.

- وهنا بدأ التوسع الحقيقى.

بعد كده انتقلنا لمستوى جديد تمامًا: من أجهزة الموجات الصوتية إلى أجهزة قسطرة القلب - مجال أعقد بكتير.

- جهاز القسطرة وقتها كان بيخرج فيلم سينما ٨ ملم، والمريض بياخد الفيلم ده معاه. لكن الفيلم ده كان خطر فى التشغيل، لأنه ممكن يقطع أو يتحرق أو الكاميرا تعطل والمريض جوه على الطاولة.

- البديل اللى قدمناه كان نظام ديجيتال يخزن الحالة على CD بدل الفيلم.

- التحول ده كان ثورة حقيقية.

الفيلم كان بيتكلف حوالى ١٠٠ جنيه، والسى دى جنيه واحد، يعنى المركز يوفر ٩٩ جنيه فى كل حالة.

- لو بيعمل ١٠٠٠ حالة فى السنة، ده توفير مائة ألف جنيه سنويًا، وبالتالى لما عرضنا الجهاز بسعر ٨٠ ألف جنيه، المراكز كانت شايفة إنه استثمار مش خسارة.

- كنا نشتغل بعقلية هندسية بسيطة ومنظمة. نفتح الكابينة، ناخد الإشارة من الجهاز، نعمل معالجة رقمية للصورة، نخزنها، ونقدّم حلًا متكاملًا للمستشفى.

- أول تجربة اشتغلت بنجاح، قعدنا شهر نتابعها، ولما اشتغلت بكفاءة.. حرفيًا احتفلنا كأننا اكتشفنا المريخ!، والموضوع انتشر بسرعة، وبدأنا نحقق أرباح كويسة.

- عينّا أول موظف فى القاهرة، مبرمج واحد فى مكتب صغير فى شارع الدقى، فى الدور الرابع من غير أسانسير، الميه ضعيفة، ومافيش تلاجة، كان بيشتغل بالفانلة الداخلية والمروحتين قدامه، بس الشغل شغال.. ومن هنا بدأت الشركة تكبر.

- مكتب أكبر، فريق أكبر، مبيعات فى مصر والعالم العربى، وبعدين توسعنا لباقى العالم.

- من فكرة صغيرة على القهوة، بقت شركة تكنولوجية مصرية بتبيع حلول طبية رقمية فى أكتر من ٣٠ دولة حول العالم.

■ **المهدى التونسى:**

ميلينتك بدأت سنة ٢٠٠٠، وبعدها نجحت فى مصر وبدأت تنطلق للعالم.

لو بصينا للفترة دى، من سنة ٢٠٠٠ لحد ما الشركة كبرت واتوسعت، إيه الصفات اللى كانت بتميزك وقتها؟ خصوصًا إنك كنت بتشيل جهاز كمبيوتر كامل وتسافر بيه بنفسك من غير عربية ولا دعم، فإزاى كنت شايف نفسك فى المرحلة دى؟

■ **محمد شورى:**

- الصفة اللى بعتبرها الأهم هى الصمود، أو زى ما بيقولوا Resilience.

- كنت بتخبط كتير، لكن ما بوقعش.

- كل مرة كان بيبقى عندى إصرار إنى أكمّل، حتى وأنا داخل معارك صعبة جدًا.

من فكرة صغيرة على القهوة.. بقت شركة تكنولوجية مصرية بتبيع حلول طبية رقمية فى أكتر من 30 دولة حول العالم

- مش معارك ضد ناس، لكن ضد الظروف، وضد الخوف من الفشل.

- كنت شايف إن البقاء نفسه محتاج شجاعة، وده خلانى أتأثر جدًا بكتاب فن الحرب لـ«سون تزو».

- الكتاب بيعلّمك إن الحرب مش دايمًا سلاح ونار، هى تخطيط، وتركيز، ودفاع عن اللى بتحبه: شركتك، فريقك، وهدفك.

- كنت بحس إن كل منتج جديد بننزله هو معركة، وكل منافس هو اختبار لقدرتى على الثبات.

- لازم تبقى دايمًا ماسك سيفك، مستعد، عارف إن المعركة ممكن تكون طويلة.. لكن الانسحاب مش اختيار.

■ **المهدى التونسى:**

يعنى لو بصينا على دكتور شورى، هنلاقى إنه بدأ بخطوة فيها جرأة غير عادية، وبعدها واجه تحديات ضخمة لكنه فضل صامد وما رجعش خطوة.

هل فى اللحظة دى ما فكرتش تقول لنفسك «أنا إيه اللى عملته فى نفسي؟» ولا كنت من البداية لابس «ليس الحرب» ومكمل للآخر؟

شايف إن الجرأة والصمود محتاجين شجاعة حقيقية ومسؤولية كاملة عن أى قرار بتاخده؟

■ **محمد شورى:**

- كنت فعلًا لابس ليس الحرب.

فى المعركة ما ينفعش تلف ضهرك، لأن أول ما تعمل كده هتتضرب.

- كنت ماشى فى طريق مفيهوش رجعة، وده خلانى أفهم معنى المسؤولية الحقيقية — أو Accountability.

يعنى تكون قد كلمتك، أى مشكلة بتحصل فى شركتك، حتى لو من موظف صغير، أنت المسؤول عنها لأنك ما دربتوش أو ما نبهتوش كويس.

- وده المبدأ اللى عشت بيه: «أنا المسؤول.. وأنا اللى هحل المشكلة».

- وبرضه من أهم الدروس اللى اتعلمتها إن اللى بيموت الشركات مش دايمًا السوق أو المنافسة، لكن غياب حوكمة الإدارة لما ما يكونش فيه وضوح فى المسؤوليات، أو متابعة دقيقة للقرارات، بتبدأ الأخطاء الصغيرة تكبر، والمركب تغرق.

■ **المهدى التونسى:**

ولما بتقول «حوكمة الإدارة»، تقصد بيها إيه بالظبط؟

■ **محمد شورى:**

- حوكمة الإدارة معناها إن الشركة ما تبقاش ملك عيلة أو دايرة ضيقة بتتحكم فيها الأهواء. يعنى ما ينفعش تقول: «دى شركتى، فهشغل ابنى أو مراتى أو أختي»، لمجرد إنهم من العيلة.

- لما رحت أمريكا، انضمّيت لجروب شهير هناك بيشتغل على تطوير المديرين التنفيذيين. بنقعد مع بعض يوم كامل كل شهر، ومعانا كوتش بيزورنا فى الشركات يتابع الأداء ويدّينا ملاحظات.

- من خلال التجربة دى شفت نماذج كتير من شركات عائلية بدأت قوية، لكن وقعت بسبب غياب الحوكمة.

مثلاً مصنع ورثه الأحفاد عن الجد، وكل واحد بقى ليه مصلحة مختلفة، والنتيجة تضارب فى القرارات وضياع الاتجاه.

- الـ«حوكمة» معناها ببساطة إن الإدارة تكون قوية ومستقلة،

- تحط نظام يمنع تضارب المصالح، ويضمن إن القرار دايمًا للصالح العام مش للمصلحة الشخصية.

■ **المهدى التونسى:**

خلينى أسألك يا دكتور شورى، لما بتتكلم عن «الاعتمادية» وتقول «أنا المسؤول»، ده فى حد ذاته محتاج قدر كبير من الشجاعة.

إزاى نقدر ندرّب المديرين إنهم يوصلوا للحالة دي؟ إنهم يعترفوا بالمسؤولية، يقولوا «أنا المسؤول» من غير خوف؟

■ **محمد شورى:**

- أكيد محتاجة شجاعة ومهارات. أهم مهارة فى رأيى هى التعلُّم.

- مش لازم تبقى معاك دكتوراه علشان تكون فاهم، لكن لازم تكون بتتعلم كل يوم، بتقرأ، بتفكر، بتطور نفسك.

- اللى ما بيقراش كتاب، كأنه ما بيتنفسش. اقرأ كتب إدارة، كتب زى Atomic Habits أو The 5AM Club، دى كتب بتخليك تشوف تجارب ناس تانية، وتتعلم إزاى تتصرف وقت الأزمات، لكن الأهم إنك تكون عندك قدرة على التحليل — الـ Critical Thinking.

- تعرف تفصّل المشكلة وتشوف جذورها.. زى مدرب الكورة لما فريقه يخسر، ما يقولش «محمد صلاح مش فى حالته»، لأ، هو المسؤول، بيحلل الدفاع والهجوم ويحط خطة.

- المدير كده بالظبط.. مش كفاية يقول «أنا المسؤول» وبس، لازم يعرف إزاى يحل، يحط خطة، ويتحاسب عليها.

- ده معنى القيادة الحقيقية: إنك تكون قد الكلمة، وقد المسؤولية.

■ **المهدى التونسى:**

يعنى لو حبّينا نبص على الصورة ككل، نلاقى إن رحلتك فيها خيط واضح بين العلم والمسؤولية.

من أول فكرة الشركة كنت بتتعلم وتقرأ وتدرّب نفسك، وكأنك بتبنى عضلة جديدة فى العقل، تديك القدرة إنك تتحمل أكتر، وتشيل أكتر، وتفهم أعمق.

وده اللى خلاك لما تقول «أنا مسؤول»، تبقى فعلاً قادر على تحملها لأنك فاهم أبعادها.

وده بيرجعنا لفكرة الحوكمة اللى اتكلمنا عنها، إنها مش بس نظام إدارى، لكن كمان إنها تختار الشخص الصح — اللى عنده العلم، والشجاعة، والقدرة على الاعتراف بالحدود.

يعرف إمتى يقول «أنا هحل»، وإمتى يقول «أنا محتاج مساعدة»، أو حتى «دى مش منطقتي».

هل ده المعنى اللى كنت بتقصده؟

■ **محمد شورى:**

- بالضبط، لكن كمان لازم نضيف حاجة مهمة جدًا: نوع العلم نفسه.

مش أى معرفة تمشى.

- هل انت بتتعلم من مصادر سطحية؟ بودكاست سريع؟ فيديوهات قصيرة؟ ولا بتتعلم من أهل العلم الحقيقيين؟

- أنا مثلاً قرأت كتب غيرت فيَّ كتير، زى Zero to One لبيتر ثيل و From Good to Great.

وبعدين لما رحت أمريكا، كان عندى فرصة أتعلم فى هارفارد، وفعلاً درست إدارة أعمال هناك، مش لمجرد الشهادة، لكن عشان أفهم بجد، بدأت من كورسات المحاسبة، لأن كنت محتاج أفهم لغة الأرقام اللى بيتكلم بيها المحاسبين والمديرين الماليين، ثم درست الاقتصاد، وبعدها مهارات القيادة.

- كنت بتعلم من المصدر، من أساتذة عالميين وجهاً لوجه، أسألهم، أتناقش معاهم، أستفيد من خبراتهم.

- النتيجة كانت ثقة أعمق فى نفسى.

- قدرت وقتها أغيّر فريق الشركة بالكامل فى أمريكا، وأختار الناس الصح، لأن بقى عندى أساس علمى قوى مش بس إحساس أو تجربة، بس خلينى أقولك كمان حاجة:

- العلم القوى اللى خلانى أقدر أكمّل، بدأ فى مصر، فى مدرسة العباسية الثانوية، وفى كلية هندسة إسكندرية، تعلمت هناك من عقول عظيمة زى د. أنسى عبد العليم ود.سعيد الخامى ود.عز العرب.

- ده كان العلم الحقيقى، لكن اللى ما كانش موجود وقتها هو علم الإدارة، وده اللى كملته بعدين، لما فهمت إن القيادة علم ومهارة مش فهلوة.

الروبوت ممكن يجاوبك لكن مش هيقدر يعيش مكانك التجربة ولا يحس بالمسؤولية ولا يتعامل مع المواقف الإنسانية

■ **المهدى التونسى:**

أنت لمست نقطة مهمة جدًا، وهى بيت القصيد فعلًا.

المهندس المصرى بيتعلم علم صلب جدًا -هندسة القاهرة، إسكندرية، عين شمس- جامعاتنا كلها مدارس عظيمة.

لكن أغلبنا كمهندسين بيقع فى فخ الثقة الزايدة، بنفتكر إننا «فاهمين كل حاجة»، وإن الإدارة دى مسألة بسيطة: شوية منطق، شوية معادلات، خلاص.

ما بنشوفش حجم المهارات الإنسانية المطلوبة، ولا بنقدّر أهمية علم الإدارة أو المالية مثلًا.

إيه اللى خلاك -وأنت بالفعل كنت رئيس شركة ناجح فى مصر- ترجع تقول:

-«أنا محتاج أتعلم من الأول»؟

- «إيه اللى خلاك تتغلب على الغرور اللى بيصيب كتير من المهندسين»؟

■ **محمد شورى:**

- السبب بسيط.. أنا رُحت وسط العمالقة.

كنت فاكر نفسى قريب من القمة، لكن أول ما وصلت أمريكا اكتشفت إن الجبل لسه طويل جدًا.

- أنا دخلت مدينة بوسطن اللى فيها MIT وهارفارد، وهى مدينة من أغلى وأقوى المدن فى أمريكا، بعد نيويورك وسان فرانسيسكو، كلها مستثمرين كبار، علماء، رواد أعمال عالميين.

- لقيت نفسى وسط ناس ممكن جارى يكون خريج MIT أو حاصل على نوبل، ساعتها حسّيت إنى طالب صغير من الأول، لازم أبدأ من تحت الصفر، ما كنتش شايف ده إهانة، بالعكس.. حسّيته فرصة.

- قلت لنفسى: «أنا جاى أتعلم من الناس دي»، نسيت إنّى كنت CEO فى مصر، ورجعت أتعامل كأنى تلميذ فى أول صف.

- بدأت أتعلم كل حاجة من البداية — المحاسبة، التمويل، إدارة الموارد، القيادة، وبعدين دخلت جروب خاص لتدريب المديرين التنفيذيين، كنت أصغر واحد فيهم من حيث حجم الأعمال، لكن يمكن أكترهم حماسًا.

- كانت تجربة مرعبة فى الأول، لأنك بتتعلّم من ناس بتدير مليارات، بس كانت أهم خطوة فى حياتى المهنية، لأنها علمتنى المعنى الحقيقى للقيادة.. إنك تكون متواضع كفاية لتتعلم، وشجاع كفاية لتطبّق.

■ **المهدى التونسى:**

قلت حاجة جوهرية جدًا، «اتعلم من المكان الصح»، وده فى رأيى بقى صعب فى زمن السرعة والمعلومة السهلة.

النهاردة، الناس بقت تعتمد على «القشور»، على فيديو دقيقتين، على ملخص كتاب فى بوست أو «نَتشل» على السوشيال ميديا.

هل شايف إن ده خطر؟ خصوصًا مع وجود الذكاء الاصطناعى اللى بقى بيجاوب على كل حاجة؟

هل الناس فقدت إحساسها بالحاجة للتعلم الحقيقي؟ أو الاحتكاك بأهل الصنعة؟

■ **محمد شورى:**

- أكيد خطر جدًا.

الدنيا كلها بتتغير بسرعة، وظهور الذكاء الاصطناعى - خصوصًا النماذج الكبيرة زى الـ LLM خلّى المعرفة متاحة بسهولة غير طبيعية- لكن السهولة دى خادعة، لأنها مش بتعلمك إزاى تفكر، بتديك إجابة مش تحليل.

- الروبوت ممكن يجاوبك، لكن مش هيقدر يعيش مكانك التجربة، ولا يحس بالمسؤولية، ولا يتعامل مع المواقف اللى فيها إنسانية، انفعال، حزم، أو قرار صعب.

- أنا شايف إن التعليم الحقيقى مش فى المعلومة، لكن فى العمق اللى بتتعلم بيه، وفى المصدر اللى بتاخده منه.

- أنا دلوقتى بأقوم بالتدريس فى فى كلية الطب جامعة «جون هوبكنز»، واحدة من أكبر جامعات العالم، وبرغم كل التطور فى التكنولوجيا، المنهج ما تغيّرش، لسه بيتأسس على التفكير، على التجربة، على الفهم.

- الذكاء الاصطناعى هيكون أداة قوية جدًا، لكن مش بديل عن العقل المتعلم.

- اللى ما عندوش أساس علمى، مش هيعرف حتى يستخدم الأدوات دى صح.

- العلم مش بس معلومة، هو بيبنى فيك مرجع ترجع له لما تواجه موقف زى ما قلت، ممكن تقرأ كتاب وتنساه، بس وقت الأزمة، تفتكر السطر اللى هيخليك تحل المشكلة.

- وده اللى يفرّق بين واحد اتعلم بجد

وواحد اكتفى بالسطح وطبيعى إنك لما تشوف خريج جامعة زى هارفارد أو MIT تعرف إن وراه رحلة علم جدّية ومنهج قوى، مش شهادة وبس.

- وده بالضبط زى اللى عندنا فى مصر -هندسة القاهرة، إسكندرية، عين شمس- اللى خرّجت ناس كبار لأن أساسها متين، وأساتذتها علموهم إزاى يفكروا قبل ما يحسبوا.

■ **المهدى التونسى:**

قلت جملة مهمة جدًا يا دكتور محمد: «اتعلم من المكان الصح».

بس خلينى أطرحها بشكل أوسع.. النهاردة، كل الناس بقت بتتجه للتطبيق العملى وتتناسى العلوم البحتة، اللى هى أصل كل تطور حصل -الفيزياء، الرياضيات، البرمجة الأساسية.

لكن أغلب اللى بيحصل دلوقتى إن الناس عايزة نتائج سريعة و«فاهمين فى الذكاء الاصطناعي» بعد فيديو دقيقتين.

هل شايف إن ده خطر؟

وهل فعلاً العلوم البحتة هى اللى بتبنى الحضارات زى ما بنقول، وإن الذكاء الاصطناعى مجرد أداة — زى مفك بالكهربا، مش أكتر؟

■ **محمد شورى:**

- تمامًا.. هو ده لب الموضوع.

زى ما بقول دايمًا: «أنا بعرف أستخدم الآيفون، بس مش معنى كده إنى فاهم إزاى بيشتغل».

- الفرق بين إنك تستخدم التكنولوجيا وإنك تفهمها فرق السما والأرض.

- النهارده الكل بيقول أنا خبير ذكاء اصطناعى، بس هل فعلاً فاهم يعنى إيه Neural Network؟ يعرف الكود؟ جرب يبرمجه؟ درس الرياضيات اللى وراه؟

- ده السؤال الحقيقى.

أنا مثلًا درست الذكاء الاصطناعى من جذوره فى الدكتوراه، ولما قررت أطبقه فى شركتى من ٨ سنين، كان عندى الأساس العلمى اللى يخلينى أسبق السوق بخطوات.

- استثمرنا فى الذكاء الاصطناعى قبل ما يبقى موضة، وفجأة لقينا نفسنا متقدمين على الشركات العالمية الكبيرة.

- لكن علشان توصل لكده، لازم تكون فاهم الأصل، ما ينفعش تبقى مجرد مستخدم، لازم تبقى من اللى عندهم Skin in the game، اللى نزلوا الميدان، اشتغلوا بإيديهم، فهموا الميكانيكا قبل ما يسوقوا العربية.

■ **المهدى التونسي:**

يعنى زى ما بتقول، القشور خادعة.. الناس بتحس إنها «فهمت» من أول فيديو أو ملخص، بس ده مجرد وهم مريح.

وحتى النجاح السريع — الـ Fast Wins — جميل، بس عمره قصير.

اللى بيكمل هو اللى بيتعب على العلم، اللى بينزل للعمق مش للسطح. زى ما حصل معاك فى أمريكا.

كنت ناجح فى مصر، ومع ذلك قررت تبدأ من جديد، تتعلم، وتخوض مغامرة فيها مخاطرة كبيرة.. وده يقودنى للسؤال اللى بيشغلنى من أول الحوار:

إيه اللى خلاك تنط النطة دي؟

تسيب استقرارك، شركتك، بلدك، وتبدأ من الصفر فى بلد جديدة؟

هل دى مغامرة محسوبة؟ ولا دافع داخلى بيشدك للمجهول كل مرة؟

■ **محمد شورى:**

- الحقيقة المرة دى ما كانتش مغامرة.. كانت اضطرار.

- صحيت فى يوم لقيت نفسى من غير شركة.. الشركة اللى كنت شريك فى تأسيسها -اللى بنيتها بفكرى ومجهودي- اتسحبت منى.

- اختلافات فى الإدارة تحولت لنزاع، والنزاع انتهى بضياع كل شيء:

الاسم، الفريق، وحتى الملكية الفكرية اللى كنت شايفها جزء منى.

اللى اوجعنى مش الخسارة المادية، لكن إن فكرتى اتسلبت، زى مؤلف بيتسحب منه كتابه، أو موسيقى يتاخد منه لحنه.

جربت أتعامل قانونيًا، بس للأسف وقتها فى مصر حقوق الملكية الفكرية ما كانتش محمية كفاية.

- وصلت للحظة حسيت فيها إن مفيش قدامى غير باب واحد: أسيب كل حاجة وابدأ من جديد.

- والدى «ربنا يكرمه» قال لى جملة عمرها ما خرجت من دماغى: «اللى ماسك فى الجاكيت، سيبه يا ابنى وامشي».. وفعلاً، سيبت الجاكيت..

- سيبت كل حاجة، الشركة، القضايا، الحقوق، وقررت أبدأ من الصفر، بس المرة دى كنت ماشى وجوايا وجع رهيب من ضياع الحق وبدء كل شئ من جديد.

- كانت واحدة من أصعب الأزمات فى حياتى «مارس ٢٠٠٨»، بس كانت بداية فصل جديد، الفصل اللى فيه اتولدت «باكسيرا هيلث».

■ فى العدد القادم

نستكمل اللقاء الممتع مع د.محمد شورى

«من ميلانتيك إلى باكسيرا» - الجزء الثانى

كل قرار يؤثر فى حياة لطفل.. هناك لحظات فى الحياة المهنية يختبر فيها الإنسان معنى ما يفعله حقًا.. ولعلّ أكثر هذه اللحظات صدقًا كانت حين تولّيت مسؤولية إدارة مشروع الأجهزة الطبية فى مستشفى سرطان الأطفال 57357.

مشروع يبدو فى ظاهره هندسيًّا وتقنيًّا، لكنه فى جوهره رحلة وعى، تختبر فيها كيف يمكن للإدارة أن تتحول من إجراءٍ بيروقراطى إلى وسيلة لإنقاذ حياة.

الهندسة الطبية ليست علمًا جامدًا، بل ممارسة معقدة تمزج بين الدقة التقنية والإدراك الإنسانى.. فى هذا النوع من المشاريع، القرار لا يُقاس فقط بمعايير الجدول والميزانية، بل أيضًا بتأثيره الأخلاقى والإنسانى.

كل ما تفعله يُترجم فى النهاية إلى فرصة حياة إضافية لطفل أو لحظة راحة لأهله، وهذا ما يجعل الإدارة هنا نوعًا من الطب الموازى - طبٌّ بالعقل والنظام- لا بالمشرط.

■ بقلم المهندس:
المهدى التونسى
رئيس التحرير

الهندسة الطبية

عندما تتحول الإدارة إلى علاج

- البداية: إدارة مختلفة فى مشروع غير عادي
- الميزانية من الشعب.. والمشروع للأمل

منذ اللحظة الأولى أدركت أن هذا المشروع مختلف،لم يكن مشروع بناء مستشفى فقط، بل بناء منظومة حياة، تأكد لى ذلك حين حكى لى مدير المستشفى عن سيدة بسيطة دخلت الكرافانات فى بدايات المشروع، كانت ترتدى ملابس متواضعة، لكنها أخرجت من حقيبتها ما تبقّى معها من جنيهات قليلة، وقالت بثقة:«ده اللى أقدر أقدمه».

كانت فقيرة فى المال، لكنها أغنى منّا جميعًا فى النية، تلك اللحظة جعلتنى أدرك أن كل قرار هندسى لاحق هو أمانة أمام الله وأمام كل من تبرّع لينقذ طفلًا.

الهندسة الطبية ليست إدارة أجهزة فحسب، بل إدارة توازن بين العلم والرحمة والدقة.. كنت أتعامل مع مشروع تموّله قلوب الناس، وكان علىّ أن أترجم هذه الثقة إلى أداءٍ يليق بهم.

فى مجال الهندسة الطبية، التغيير ليس خيارًا بل واقعًا، من لحظة طرح المناقصة وحتى التوريد، تظهر تقنيات جديدة وأجهزة أكثر دقة.. والتحدى الحقيقى كان:

– هل ألتزم بما تم اعتماده رسميًا، أم أتحمل مسؤولية التحديث لما يخدم المريض أكثر؟

هذا الصراع اليومى بين «ما هو مكتوب» و«ما هو واجب» جعلنى أرى الإدارة كفعلٍ أخلاقى بقدر ما هى علمى، وهنا يتجلى جوهر حوكمة القرار الهندسى (Engineering Governance)، حيث تصبح الإدارة ليست مجرد متابعة، بل قدرة على اتخاذ قرار مبنى على تحليل أثرٍ علمى، تقنى، وإنسانى فى الوقت نفسه، فالنجاح فى مشاريع الرعاية الصحية لا يُقاس بعدد الأجهزة، بل بمدى سلامة المنظومة التى تضمن استمرارها.

فن الإصغاء العلمي

الإدارة الحقيقية تبدأ من الإنصات، أدركت أن الاستماع هو أول أدوات القيادة، جلست مع أساتذة الطب من مختلف التخصصات، وكل منهم لديه حلم مختلف لجهاز أو نظام، كانت مهمتى أن أترجم لغتهم الطبية إلى قرارات هندسية قابلة للتنفيذ.

بعض هذه المطالب تجاوزت المواصفات الأصلية بسبب تطور التكنولوجيا، لكنى تعلمت أن وراء كل طلب «خارج الإطار» نية علمية خالصة.ومع الوقت، أصبح الإنصات الواعى وسيلتى لبناء الثقة.

كنت أقول دائمًا: «الطبيب يرى المريض، والمهندس يرى النظام، ودورى أن أراهم معًا».

هذا النوع من الإصغاء هو ما تصفه الإدارة الحديثة بـ Collaborative Engineering، حيث تُبنى الحلول التقنية عبر المشاركة بين أصحاب المصلحة، لا من خلال قرارات فوقية، هنا يصبح المهندس مديرًا للمعرفة، لا للمعدات.

يُصغى لا ليُجامل، بل ليفكّك المشكلات المعقدة إلى قرارات منطقية تجمع بين الخبرة الاكلينيكيه والمنهج الهندسى، فالاستماع العلمى ليس ترفًا إداريًا، بل أداة تصميم حقيقية.

إدارة مشروع بروح الإنسان

الأرقام لا تشفى، لكن الإدارة الواعية قد تنقذ، لم يكن الجدول الزمنى للمشروع مجرد أعمدة على شاشة Excel، بل كان خط حياة.

كل يوم تأخير كان يعنى تأجيل علاج طفل، وكل تسريع فى الإنجاز

كان يعنى ابتسامة أمل اسرع.. لهذا كنت أتعامل مع الوقت كأنه مريض يحتاج إلى رعاية دقيقة.

أما الميزانية، فكانت وثيقة أخلاقية قبل أن تكون حسابية. كنت أذكّر فريقى دائمًا أن كل مسمار وكل أنبوبة تم شراؤها من تبرعات أناسٍ آمنوا أن الإدارة يمكن أن تكون علاجًا، تلك الفكرة وحدها كانت كفيلة بأن تُحوّل ضغط العمل إلى رسالة حقيقية.

وفى وسط هذا العمل المكثف، أدركت أن إدارة المشروع تبدأ من إدارة الذات.. كنت أواجه كل يوم قرارات تحتاج توازنًا بين مصلحة الشركة ومصلحة المشروع ومصلحة المريض.

تعلمت أن حماية مصالح الشركة ليست نقيضًا للإنسانية، بل جزء منها؛ لأن الشركة القوية هى من تستمر لتخدم الآخرين، كنت دائمًا أضع أمامى مبدأ بسيط:

«لازم احمى مصالح و سمعة الشركه كما أحمى مشروعى، لأن الاثنين وجهان لمصداقيتى كمهندس محترف». فالتكامل بين الأداء المهنى والمسؤولية الإنسانية هو ما يصنع الثقة الدائمة، وهو ما ميّز كل مراحل هذا المشروع.

فى تلك الفترة، أصبحت الإدارة عندى فن ضبط التوازن بين القيم والنتائج، تعلمت أن القائد الحقيقى هو من يدير الأزمات دون أن يفقد بوصلته الأخلاقية، ومن يحمى شركته لا من المنافسين، بل من قرارات متسرعة قد تُفقدها سمعتها و دورها و إنسانيتها.

الهندسة الإدارية.. البوصلة وسط العاصفة

«الابتكار لا يساوى الفوضى».. فى هذا المشروع تعلمت أن الهندسة الإدارية هى العمود الفقرى للهندسة الطبية، كل قرار كان يحتاج إلى قاعدة علمية تحكمه، لم تكن الأدوات مجرد مصطلحات، بل وسائل حياة:

1. إدارة التغيير (Change Management):

فى مجال تتغير تقنياته أسرع من أى دورة توريد، كان لزامًا أن نبتكر آلية مرنة لتقييم كل تعديل.

كما ذكرت من خلال ما يشبه اللجنة الفنية حيث تتكامل وجهات نظر الأطباء والمهندسين والموردين، وبالتفاهم مع الشركات تمكّنا من التحديث دون أى تكلفة إضافية، هذا الموقف علّمنى أن التفاوض ليس معركة، بل مساحة عقلانية لخدمة الهدف.

2. **إدارة أصحاب المصلحة** (Stakeholder Management):

المستشفى لم يكن عميلًا فحسب، بل كيانًا حيًا يضم المرضى والأطباء والمجتمع، استخدمنا مصفوفة أصحاب المصلحة لتحديد أولويات الحوار والتواصل، لأن نجاح المشروع لم يكن فى إرضاء طرف، بل فى تناغم الجميع حول المريض.

3. **تحليل القيمة** (Value Engineering):

لم نكن نشترى الأغلى، بل الأنسب، فالهندسة الطبية تعلمك أن جهازًا بسيطًا يمكن أن يكون أكثر تأثيرًا من نظام معقد.

مثال ذلك: جهاز حقن أتوماتيكى صغير لا تتجاوز قيمته 5 ٪ من سعر جهاز الأشعة المقطعية، لكنه بدونه يتعطل نظام كامل.

4. **إدارة المخاطر** (Risk Management):

كنا نحدث سجل المخاطر أسبوعيًا.

لم ننتظر الأزمات، بل كنا نرصدها وهى تقترب، إدارة المخاطر هنا لم تكن ترفًا إداريًا، بل ضمانًا لاستمرار الحياة.

5. **الاتصال المتكامل** (Integrated Communication):

فى بيئة تضم أطباء ومهندسين من ثقافات وجنسيات مختلفة، كان التواصل أهم من التقنية.. الاجتماعات كانت أشبه بترجمة حية بين عقول مختلفة،الاجتماع ليس بالضرورة أن يكون رسميًا؛ يكفى أن نلتقى فى الممر أو حتى فى الجراج لنتبادل أطراف الحديث ونتناقش.

فى كل مرة، كان الخلاف يتحول إلى إبداع مشترك لأن الهدف واضح: المريض فقط، هذه المنهجيات الخمس لم تكن عناوين أكاديمية، بل ممارسة يومية، كانت الإدارة هنا أقرب إلى نظام تشغيل إنسانى يربط العقول قبل أن يربط الأجهزة.

المنظومة التى صنعت النجاح

النية الطيبة حين تتلاقى مع الكفاءة تصنع المعجزات.. لن تكتمل هذه القصة دون الإشادة بالدور المحورى لإدارة الهندسة داخل المستشفى، الذين كانوا على قدرٍ عالٍ من الاحتراف والكفاءة.

كان التعامل بيننا ليس علاقة مقاول وصاحب عمل، بل علاقة مهندسين يجمعهم هدف واحد: أن نقدّم الأفضل للأطفال.

تشاركنا التفكير والتخطيط، وتكاملت خبراتنا فى الميدان، وكانت كل مناقشة تثمر حلاً عمليًا يرفع من جودة التنفيذ وسرعة الأداء، كما أود أن أشكر واشيد بإدارة المستشفى ومجلس إدارتها، الذين كانوا مثالًا حقيقيًا لمعنى القيادة الحكيمة المنفتحة.

كان الوصول إليهم سهلاً، والحوار معهم قائمًا على الشفافية والتفاهم، قراراتهم كانت جماعية ومستنيرة، قائمة على احترام العلم وتقدير الإنسان، تلك الروح جعلت المشروع يعمل كمنظومة متكاملة تحكمها النية الصادقة قبل اللوائح.

ولا يمكننى أن أنسى الدور الفاعل لزملائى فى فريق شركة سيمنس فى مصر وألمانيا والنمسا، كانوا مثالاً يُحتذى فى الالتزام، والتعاون، والابتكار، عملنا كجسدٍ واحد، بروح لا تعرف الفواصل بين المواقع الجغرافية، من المكاتب إلى مواقع التركيب، من الدعم الفنى إلى التدريب، كان الجميع يسعى لهدفٍ واحد: أن تنبض المستشفى بالحياة قبل الموعد المحدد.

لقد كانت تجربةً فريدة اجتمع فيها العلم مع الضمير، والفكر مع الإخلاص، والإدارة مع الإنسانية، وأنا لا أكتب عنها كمدير مشروع فقط، بل كشاهدٍ على العصر، على تجربةٍ أثبتت أن النجاح لا يولد من الصدفة، بل من النية الصافية والعمل الجماعى والقيادة الواعية.

تجربة المشروع كانت نموذجًا واقعيًا لما يُعرف اليوم بـ Knowledge-Driven Project Management — إدارة المشاريع المستندة إلى المعرفة، فسيمنس لم تكن مجرد مورّد للأجهزة، بل شريكًا فى الرؤية.

كل قرار تقنى كان يُبنى على تحليل بيانات، وسوابق أداء، وخبرة تراكمية من مشروعات سابقة، هذا الدمج بين المنهج الألمانى الدقيق والروح المصرية المرنة خلق معادلة نجاح نادرة، جعلت المشروع مثال حى كنموذج عالمى للتعاون فى مجال الرعاية الصحية.

الإدارة كرسالة

التكنولوجيا بلا ضمير.. مجرد معدن، بعد اكتمال المشروع، لم أنظر إلى ما تحقق كمجرد نجاح هندسى، بل كدليل على أن الإدارة حين تُدار

بالعلم والإنسان معًا، تتحول إلى علاج فعّال.

كل جهاز يعمل اليوم فى 57357 هو شاهد على آلاف القرارات الصغيرة التى اتُخذت بعقلٍ دقيق وقلبٍ صادق.

فى النهاية، لم أكن فقط مدير مشروع، بل شاهدًا على كيف يمكن للإدارة أن تمنح التكنولوجيا روحًا، وللهندسة أن تتحدث بلغة الإنسانية.

نبذة

تم اختيارى كمدير للمشروع عام 2006 أثناء عملى بشركة سيمنس بعد التعاقد مع الشركة لتوريد كافة الأجهزة الطبية لمستشفى سرطان الأطفال 57357.

شمل عملى إدارة المشروع، التدريب، ضمان الجودة، وإبرام عقود الصيانة لجميع الأجهزة الطبية بالمستشفى.

تم افتتاح المستشفى رسميًا للجمهور فى 7 يوليو 2007 قبل الموعد المخطط له، كأحد أنجح نماذج الإدارة المتكاملة فى مشاريع الرعاية الصحية فى مصر والعالم، وكثانى أكبر مركز لعلاج سرطان الأطفال فى العالم.

رسالتى إلى الأجيال الجديدة من المهندسين

أنتم الجيل الذى سيحمل مسؤولية التقدم فى زمنٍ تتسارع فيه التكنولوجيا وتتشابك فيه التخصصات.

تذكّروا أن الهندسة ليست فقط أرقامًا ومعادلات، بل مسؤولية إنسانية قبل أن تكون مهنة.

قد تصنع آلة متقنة أو نظامًا ذكيًا، لكن قيمتك الحقيقية تظهر عندما تجعل هذا الابتكار يخدم حياة الناس ويحمى كرامتهم.

ابحثوا دائمًا عن المعنى خلف المشروع، وعن الأثر قبل الإنجاز.

كونوا مهندسين يفكّرون بعقولهم، ويعملون بأيديهم، ويقودون بقلوبهم، فالعلم وحده يصنع الدقة، لكن الضمير هو من يصنع الفرق.

شكر وتقدير

أتوجه بخالص الشكر إلى:
Katharina Schroll-Bakes
من Siemens Healthineers Historical Institute
وإلى Ms.Prodhan على تزويدى بنسخة من
Medical Solutions Magazine,September 2009، التى وثّقت جانبًا من تاريخ التعاون التقنى فى مشروع 57357.

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ ■ جمادى الآخرة ١٤٤٧
issue 68 - December 2025

تشهد المنظومات الصحية حول العالم تطورًا متسارعًا فى التكنولوجيا الطبية، سواء فى أدوات التشخيص أو العلاج أو نظم المتابعة الرقمية. هذا التقدم يفرض على المؤسسات الصحية ضرورة إدارة هذه التكنولوجيا بشكل علمى ومنهجى يوازن بين الاعتبارات الاقتصادية من ناحية، وأمان المريض وجودة الخدمة من ناحية أخرى.
فالتكنولوجيا الطبية لم تعد مجرد أجهزة توضع فى المستشفى، بل منظومة متكاملة تشمل إدارة دورة الحياة، الصيانة، التدريب، التحليل الاقتصادى، والحوكمة.
وعلى سبيل المثال، تشير تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO) إلى أن نسبة الأعطال فى الأجهزة الطبية فى بعض الدول النامية قد تصل إلى 40% نتيجة غياب خطط صيانة وقلة التدريب، وهو ما يبرز أهمية الإدارة الكفؤة لهذه التكنولوجيا.

إدارة التكنولوجيا الطبية
محددات وتحديات

■ بقلم:
م. إيهاب جمال
رئيس الجمعية المصرية للهندسة الطبية EBMES رئيس قطاع الهندسة الطبية - مجموعة الاميدا للرعاية الصحية - مصر

تمثل التكنولوجيا الطبية نسبة كبيرة من ميزانيات المستشفيات والجهات الصحية، حيث تصل أحيانًا إلى ٤٠٪ من التكاليف الاستثمارية والتشغيلية.. لذلك، يجب أن تستند الإدارة إلى معايير اقتصادية واضحة تشمل:

■ تحليل التكلفة مقابل الفائدة (Cost-Benefit Analysis): ذلك لتحديد جدوى الاستثمار فى الأجهزة الجديدة من عدمه كعامل أساسى لاتخاذ القراربتحمل مثل هذه الإستثمارات فعلى سبيل المثال، اعتمدت هيئة الصحة البريطانية (NHS) نموذجًا لتقييم العوائد مقابل التكلفة قبل شراء أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسى، ما وفر ملايين الجنيهات مع الحفاظ على جودة الخدمة.

■ إدارة دورة الحياة (Life Cycle Management): بدءًا من الشراء، مرورًا بالصيانة والتشغيل، وصولًا إلى الاستغناء والتخلص الآمن حسب محددات مختلفة مثل تقادم التكنولوجيا المستخدمة والعمر الإفتراضى وتكلفة التشغيل حيث قامت المستشفيات الجامعية فى ألمانيا كمثال على ذلك بتطبيق سياسات استبدال للأجهزة بناءً على العمر الافتراضى والتكلفة التشغيلية مقارنة بفوائد التحديث، مما يقلل من الأعطال والتوقفات المفاجئة لتلك الأجهزة.

■ تحقيق الكفاءة التشغيلية: ذلك من خلال وضع وتنفيذ آليات وسياسات تسهم فى تقليل الأعطال وتعظيم فترة الاستخدام الفعلى للجهاز عبر برامج الصيانة الوقائية والدعم الفنى، وتشير الإحصائيات إلى أن برامج الصيانة الوقائية الفعالة فى مستشفيات اليابان خفضت الأعطال بنسبة ٢٥٪ خلال ٥ سنوات.

■ التكامل مع التمويل الصحى: من حيث تفعيل سياسات مركزية على مستوى الدولة تقوم على حسن إستغلال الموارد المتاحة وتعظيم الإستفادة منها لتحقيق المستهدفات الكمية من إتاحة التكنولوجيا الطبية لأكبر عدد من المستفيدين وتمثل مبادرات الشراء المركزى فى مصر أو السعودية مثال واضح لتلك السياسات والتى أدت إلى خفض أسعار بعض الأجهزة بنسب كبيرة نتيجة لزيادة قوة التفاوض كخفض أسعار أجهزة التنفس الصناعى بنسب تجاوزت ٢٠٪ عن الأسعار السائدة فى الأسواق.

التحديات الخاصة بأمان المرضى

رغم أن الجانب الاقتصادى ذو بعد محورى، إلا أن أمان وسلامة المريض ومقدم الخدمة الطبية يجب أن يظل البوصلة الأساسية فى إتخاذ القرارات المتعلقة بإدارة التكنولوجيا الطبية.. ومن أبرزالتحديات المتعلقة بهذا البعد:

■ مطابقة الأجهزة للمعايير الدولية: حيث تمثل المرجعيات العالمية والمحلية نقطة إرتكاز أساسية للتداول الآمن للتكنولوجياالطبية المختلفة حيث أن الإتحاد الأوروبى يفرض لائحة MDR لضمان سلامة الأجهزة، بينما تشترط الـ FDA الأمريكية اعتمادًا صارمًا قبل الإستخدام بينما قامت هيئة الدواء المصرية (EDA) بمجهودات حثيثة وفعالة فى هذا الإتجاه مما كان له الأثر الفعال فى زيادة معدلات توطين صناعة الأجهزة والتكنولوجيا الصحية فى الدولة.

■ إدارة المخاطر السريرية: وذلك لتقليل احتمالية الأخطاء الطبية الناتجة عن الأجهزة أو سوء الاستخدام من حيث المتابعة السريرية لإستخدامات الأجهزة الطبية ورصد كفاؤتها على صحة المرضى والإقرار بأى اخطاء بهذا الخصوص. ومثال على ذلك، حادثة أجهزة الحقن الآلى (Infusion Pumps) فى الولايات المتحدة، حيث أدت برمجيات غير دقيقة إلى جرعات خاطئة للمرضى، ما استدعى تطوير أنظمة أمان مزدوجةبهذا الخصوص.

■ التدريب المستمر للكوادر: إذ أن التكنولوجيا المتطورة تتطلب مهارات تشغيل دقيقة لتجنب المخاطر حيث أكدت منظمة الصحة العالمية أن ٥٠٪ من مشاكل الأجهزة الطبية فى إفريقيا تعود إلى سوء الاستخدام نتيجة ضعف التدريب.

■ برامج تتبع الحوادث والإنذارات (OVR) لرصد ومراقبة أى أعطال أو أخطاء قد تهدد سلامة المرضى حيث تطبق كندا نظامًا وطنيًا للإبلاغ عن الأعطال والمضاعفات المرتبطة بالأجهزة الطبية.

■ التعامل مع استدعاءات الشركات (Recalls) من حيث الإطلاع الدائم على مصادر رصد وتتبع وإصدار النشرات التوعوية الخاصة بتلك الإستدعاءات

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ ■ جمادى الآخرة ١٤٤٧
issue 68 - December 2025

الطبية مع نظم المعلومات الصحية (EMR, LIS, PACS) لتحقيق التكامل وسهولة العملفيما يخص التشخيص عن بعد وتخفيض تكلفة العلاج.

التوازن بين الاقتصاد والأمان وضمان الجودة

التحدى الجوهرى يكمن فى تحقيق توازن استراتيجى بين خفض التكلفة وضمان الجودة، وذلك عبر تنفيذ بعض:

■ سياسات وطنية: وضع سياسات وطنية لإدارة التكنولوجيا الطبية تدمج بين الكفاءة والأمان والظروف الإقتصاديةومن الأمثلة العالمية بهذا الخصوص فقد قامت كوريا الجنوبية بإطلاق خطة وطنية لإدارة التكنولوجيا الطبية تهدف إلى تحديث الأجهزة كل ٧ سنوات كحد أقصى.

■ تقييم التكنولوجيا الصحية عن طريق تحديث المعايير والأدلة و تطوير البرامج الخاصة بتقييم التكنولوجيا الصحية (HTA) لقياس الأثر العلاجى والاقتصادى قبل التوريد بما يضيف قيمة حقيقية للمريض وليس إهدار للميزانيات المخصصة لشراء التكنولوجيا الطبية.

■ حوكمة وشفافية: تعزيزإجراءات وممارسات الحوكمة والشفافية والخاصة بطرق تدبير وشراء التكنولوجيا الصحية مما يقلل الهدر بنسب يمكن قياسها.

■ تطبيقات الذكاء الاصطناعى والتحليلات التنبؤية بعض فى بعض تطبيقات التكنولوجيا الصحية مثل نظم الصيانة الخاصة بالأجهزة الطبية مما يساعد فى التنبؤ المبكر للأعطال قبل وقوعها وعمل الخطط اللازمة لعلاجها وتلافيها مما يوفر الوقت والأموال التى تدفع فى هذا الشأن.

■ بناء القدرات: زيادة الاستثمار فى بناء القدرات البشرية التى تعد حجر الأساس لإدارة التكنولوجيا بكفاءة، فقد توسعت الجامعات والمعاهد الحكومية والخاصة والأهلية فى إنشاء برامج دراسة وتدريب خريجى الهندسة الطبية من مهندسين وتكنولوجيين وفنيين وذلك لتأهيل كوادر قادرة على إدارة هذا القطاع بكفاءة.

ومما سبق فإنه يتضح أن إدارة التكنولوجيا الطبية لم تعد مجرد نشاط إدارى أو فنى، بل هى رؤية استراتيجية تسعى لتحقيق التوازن بين الكفاءة الاقتصادية وسلامة المرضى وجودة الخدمة. والتجارب العالمية توضح أن الحلول المبتكرة، من التمويل المرن إلى الذكاء الاصطناعى، هى الطريق لتحقيق إتاحة عادلة وسلامة قصوى تضمن مستقبلًا صحيًا أفضل.

الهندسة الطبية بين الامتثال والابتكار

كيف تصنع اللوائح الفارق؟

بين القانون والإبداع.. تبدأ القصة

فى كل غرفة عمليات حديثة، حيث تومض الشاشات وتعمل أجهزة دقيقة تتفاعل مع نبض الإنسان، يقف خلف كل آلةٍ قانون، ومع كل قانون فكرة. تلك النقطة التى يلتقى فيها التنظيم بالابتكار هى ما يُطلق عليه اليوم الهندسة الطبية الإدارية؛ علمٌ لا يكتفى بصيانة الأجهزة، بل يصون حياة المرضى من خلال إدارة واعية للامتثال، والحوكمة، والمسؤولية الأخلاقية.

■ **إعداد: فريق التحرير**

لقد تغيّر وجه الهندسة الطبية خلال العقدين الأخيرين، فلم يعد المهندس الطبى مسؤولاً عن التوريد والتركيب فقط، بل أصبح حارس جودة النظام الصحى، يتحرك داخل شبكةٍ معقدة من التشريعات والمعايير والأنظمة، تبدأ من المصنع وتنتهى بالمريض.

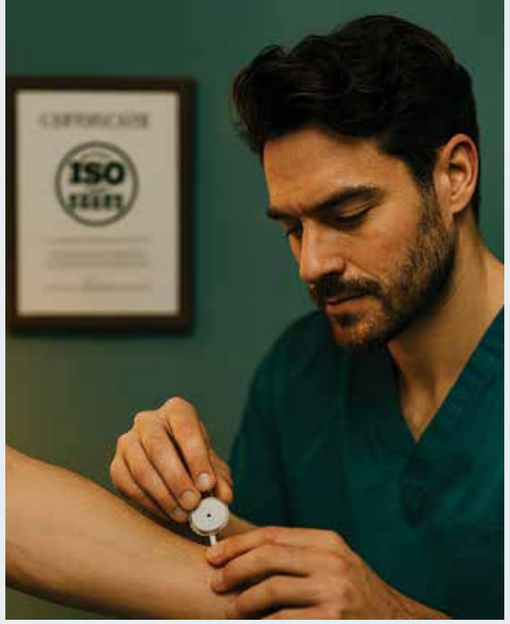
وفى خضم هذا، تنشأ معضلة عصرية:

■ كيف نلتزم بالقواعد دون أن نُقيد الابتكار؟

■ وكيف نحمى المريض دون أن نوقف التطور؟

■ الهندسة كوثيقة ثقة: لماذا نحتاج الامتثال؟

الامتثال التنظيمى فى الهندسة الطبية ليس قيدًا، بل هو الضمانة الأولى لسلامة الإنسان.



المعايير الدولية مثل ISO 13485 تحدد بدقة كيف تُصمم الأجهزة، وتُختبر، وتُراقب بعد تسويقها.

فهى لا تراقب الجهاز فقط، بل المنظومة التى صنعته واستخدمته.

من المصنع إلى المستشفى، ومن المستخدم إلى المريض، تتبع المعايير كل خطوة وتحوّلها إلى التزام موثق.

وقد أظهرت دراسات منشورة فى مجلة «Publications MDPI, 2024» أن المؤسسات الصحية الحاصلة على اعتماد نظم الجودة مثل ISO 9001 وISO 13485 تمتلك معدلات أعلى فى سلامة المرضى وتحسين الكفاءة التشغيلية، لأن الامتثال لا يُدار على الورق بل يُترجم إلى ثقافة أداء مستدامة «MDPI 2024».

الهندسة هنا لا تُقاس بمدى دقة الجهاز، بل بمدى وضوح مسؤولية من يديره. فالاعتماد لا يُعطى شهادة فقط، بل يُعلن أن المؤسسة ملتزمة بمبدأ جوهري:

«سلامة المريض هى خط الإنتاج الأول».

الابتكار بين المطرقة والسندان

لكن حين تنمو اللوائح، يثور سؤال الإداريين والمهندسين معًا:

■ هل الامتثال يقتل الابتكار؟

الإجابة لا تأتى من النصوص بل من التطبيق، المهندس الإدارى الواعى يدرك أن الابتكار لا يتعارض مع اللوائح، بل يحتاج إلى حوكمة مرنة (Adaptive Governance).

إدارة التغيير (Change Management) تصبح هنا قلب العملية، فهى التى توازن

بين ما تسمح به المواصفات وما يفرضه التطور.

على سبيل المثال، أثناء تحديث أحد أنظمة التصوير الطبى فى مستشفى جامعى، اكتشف الفريق أن تحديث البرنامج التشخيصى الجديد يحسّن الدقة بنسبة 12 %، لكنه غير معتمد بعد فى دليل التشغيل القديم.

بدلاً من تعطيل التحديث، استخدمت الإدارة أسلوب تحليل القيمة (Value Engineering) لتقييم الجدوى السريرية والاقتصادية، ورفعت تقريرًا موثقًا للجنة الامتثال الطبى، فتم اعتماد النسخة الجديدة دون تأخير.

النتيجة كانت نموذجًا لما يمكن تسميته «الابتكار المسؤول»: ابتكارٌ لا يكسر القواعد، بل يُطوّرها.

وهكذا تتحول اللوائح من حائط صد إلى بوابة تحسين مستمر، متى فُهمت بعقل هندسى إدارى يجمع بين الصرامة والتحليل.

المسؤولية الطبية.. من الورق إلى المريض

القوانين ليست غاية فى ذاتها، بل وسيلة لحماية الإنسان.. إن مسؤولية المؤسسات الصحية لا تنتهى عند استلام الأجهزة أو عند تشغيلها، بل تمتد إلى ما بعد ذلك فى ما يُعرف بـ المراقبة اللاحقة للسوق (Post-Market Surveillance)، وهى جوهر معيار ISO 14971 لإدارة مخاطر الأجهزة الطبية.

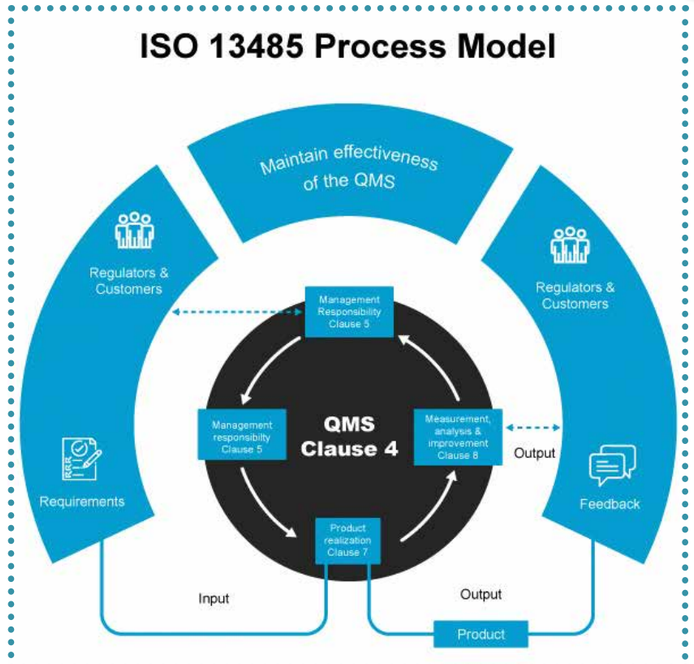
هذا المعيار يلزم المؤسسات بأن تتابع أداء الأجهزة بعد التركيب، وأن تُبلغ عن أى خلل أو حادث حتى وإن لم يؤدِّ إلى ضرر مباشر.

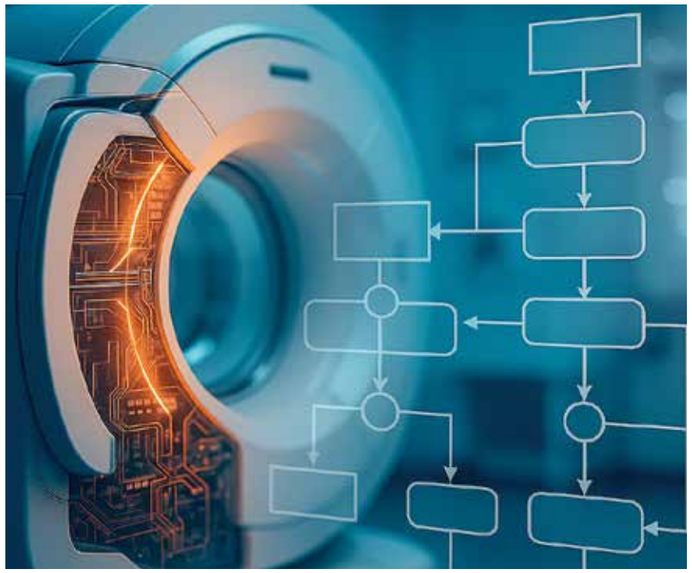
أى أن المسؤولية القانونية تتحول إلى مسؤولية أخلاقية جماعية، يتشارك فيها المصنع، والمورد، والمهندس، والإدارة، بل وحتى الطبيب.

فى هذا السياق، يصبح المهندس الطبى وكيل المريض غير المعلن، فهو الذى يراقب استقرار النظام، ويتأكد أن كل تحديث أو تعديل يتم دون أن يعرض حياة أحد للخطر.

إدارة المخاطر لم تعد بندًا فى ملف المشروع، بل أسلوب تفكير مستمر داخل كل قرار تشغيلى.

إدارة المؤسسات الصحية بين الامتثال والضمير، الامتثال الحقيقى لا يعيش فى ملفات المراجعة، بل فى سلوك الأفراد.





يأتى دور الهندسة الإدارية فى القطاع الصحي: أن تبنى نظامًا يُراجع نفسه بنفسه، ويُحفّز العاملين على الالتزام لا خوفًا من العقوبة، بل إيمانًا بأن الامتثال هو أقصر طريق لحماية المريض وتحسين الأداء فى الوقت نفسه.

حوكمة الابتكار: الطريق الثالث

لكى لا يصبح الامتثال جمودًا، ولا الابتكار فوضى، تحتاج المؤسسات الصحية إلى ما يمكن تسميته حوكمة الابتكار الطبى (Healthcare Innovation Governance).

وهى منظومة تجمع بين قواعد التنظيم الرسمية وأدوات الإدارة الذكية - مثل تحليل البيانات، وتقييم الأثر السريرى، ودوائر التحسين المستمر (PDCA Cycles).

عندما تُطبّق هذه الحوكمة بصرامة ومرونة فى آن واحد، تُولد بيئة تسمح بالتجريب المنضبط.

ففى بعض المؤسسات الرائدة، يُعقد ما يسمى Innovation Audit — مراجعة خاصة تُقيم المشاريع التجريبية الجديدة من حيث السلامة والمردود، قبل تعميمها رسميًا، بهذه الطريقة، لا تُقتل الفكرة فى مهدها، ولا يُترك المريض حقل تجارب.

الهندسة الطبية الحديثة بهذا المفهوم هى إدارة متوازنة بين عقل المشرّع وقلب المبتكر.

الامتثال والابتكار.. وجهان للمسؤولية الإنسانية

حين ننظر إلى المشهد العام، ندرك أن الهدف ليس فى جمع الشهادات والاعتمادات، بل فى ترسيخ مسؤولية مؤسسية تحمى المريض من الخطأ، وتمنح الفريق الطبى أدوات تطوير آمنة.

كل معيار تنظيمى هو فى النهاية ترجمة قانونية لفكرة أخلاقية: أن حياة الإنسان أغلى من الكفاءة التشغيلية، وأن الجودة ليست ميزة تنافسية بل واجب إنسانى.

الهندسة الطبية بهذا الفهم ليست تكنولوجيا فحسب، بل منظومة قيم، فيها يمتثل الابتكار للإنسان، لا العكس.

فى المستشفيات المعتمدة دوليًا، يتم تدريب الفرق ليس فقط على استخدام الأجهزة، بل على فهم فلسفة الامتثال:

أن كل تقرير صيانة متأخر هو احتمال مخاطرة، وكل تعديل غير موثق هو ثغرة أخلاقية قبل أن يكون مخالفة إجرائية.

تُظهر تجارب مؤسسات مثل Johns Hopkins Health وMayo Clinic أن نجاح الاعتماد المستمر لا يقوم على التفتيش الدورى فقط، بل على إنشاء ثقافة الامتثال داخل بيئة العمل.

فالثقافة هى الضمان الوحيد لاستمرار النظام حين تغيب المراقبة، ومن هنا

مراجع مختارة
International Organization for Standardization (ISO). ISO 13485: Medical Devices — Quality Management Systems — Requirements for Regulatory Purposes. iso.org.1
ISO 14971: Application of Risk Management to Medical Devices. en.wikipedia.org/wiki/ISO_14971.2
D. Ramos et al. (2024). Quality Certifications and Patient Safety in Healthcare Systems. Publications, MDPI 12(3):27. mdpi.com.3
European Commission (2023). Guidance on Summary of Safety and Clinical Performance (SSCP) under Regulation (EU) 2017/745. health.ec.europa.eu.4

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧ ■ issue 68 - December 2025

وجهة نظر

بقلم:
وسام شرف الدين
مهندس أجهزة طبية

أنا وسام شرف الدين.

مهندس أجهزة طبية.. احنا المهندسين لازم نعرفك إننا مهندسين فى أول الكلام.. شفت أنا صبرت قد إيه.

ابتديت حياتى المهنية بالتدريب فى الشركة اللى كنت بحلم طول عمرى أشتغل فيها، ومن ثم سافرت السعودية لمدة سنة وبعدها رجعت مصر لما توفرت لى فرصة عمل فى نفس الشركة.

اشتغلت فى مصر لمدة ٨ سنين، وفى ٢٠٠٨ هاجرت لأمريكا لأشتغل فى نفس الشركة لحد دلوقتى، وحاليًا بشغل منصب كبير مهندسى الصيانة عن القطاع اللى بشتغل فيه ونائب مدير القطاع فى مدينة لوس أنجلوس.

فى ٢٠١٠ حصلت على ماجستير فى إدارة الأعمال عن كيفية إدارة التغيير فى الشركات من Ashford University.

وفى ٢٠١٢ حصلت على PBM Diploma.

سنة ٢٠١٨ نشرت أول كتاب ليا بعنوان:

«Checkmate: The Game of Life»

وده كتاب عن كيفية إدارة نفسك وإيه التحديات اللى المفروض تشتغل عليها جواك قبل ما تواجه التحديات الخارجية.

وكانت وجهة نظرى فى الكتاب ده إن أى موقف بنتعرض له بيتكون من ٣ أضلاع:

الموقف نفسه، وده صعب تغيّره لأنه حدث بالفعل.

الشخص الآخر، وده برضه صعب تغيّره لعوامل كتير زى معرفتك بيه وثقافته وتجارب حياته ودرجة تقبّله للتغيير.

عندما طلب منى صديقى المهدى التونسى أن أكتب هذا المقال، انتابتنى خليط من المشاعر والأفكار.
أولها كان إحساسًا بالفخر إن ييجى الطلب ده من شخص باحترمه وباحبه وباعتبره مثل أعلى على الرغم إننا بننتمى لنفس الفئة العمرية.
فكلانا تخطى الخمسة والعشرين.. بسنين.. كتير.
ثانيًا كانت الحيرة: هل أكتب المقال بالعربية الفصحى ولا بالعامية المصرية ولا بالإنجليزي؟ وكان الاختيار ألا أكتب.. ولكن إنى أتكلم معاك يا عزيزى القارئ وأسيب سياق الحديث هو اللى يحدد شكل اللغة.
ولذلك هتلاقينى بقفز بين الكلمات من العربية للعامية ومع شوية مصطلحات إنجليزية زى ما هو حالنا فى محادثتنا اليومية.
ثالثًا: مين أنا عشان أتكلم معاك يا عزيزى القارئ؟ ومن هنا لقيت نقطة بداية الحديث وهى تعريف بسيط عنى، وده فى نفس الوقت جزء أصيل من موضوعنا النهارده.

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧ ■ issue 68 - December 2025

وأخيرًا، أنت الضلع التالت، وده اللى بنشتغل عليه.

أغيّر إزاى من نفسى عشان الموقف كله يتغيّر؟

أعمل إيه دلوقتى عشان بعد شهرين تلاتة أقول لنفسى إن الموقف ده كان أحسن حاجة حصلت لي؟

فى ٢٠٢٢ نشرت كتابى التانى «The Quiz»

ودى رواية خيال علمى بتمزج بين المستقبل القريب والماضى البعيد، فيها بعد إنسانى وطرح لسؤال وجودى.

مش هحرق الرواية بس هقولكم إن فكرتها جاتلى من مكالمة تليفونية مع صديقى المهدى التونسى.

أخيرًا فى ٢٠٢٥ تم نشر كتابى التالت «Alpha Bedtime Stories» ودى مجموعة قصص قصيرة مرتبة حسب حروف الهجاء الإنجليزية.

وحاليًا بشتغل على كتاب جديد بيحمل نفس اسم المقال:

«وجهة نظر»

فى آخر المقال هحط لينكات للكتب والموقع بتاعى.

جنب الشغل والكتابة، عندى هواية التمثيل، وبحضر ورش تمثيل كتير، واشتركت فى أعمال مختلفة بين أفلام قصيرة ووثائقيات ومشاريع تخرج وإعلانات.

الأهم من كل ده، والخبرة الحياتية الحقيقية، إنى أب لتلاتة أولاد فى المرحلة الثانوية، ومتزوج من امرأة رائعة بتعلّمنى كل يوم إزاى تدار الأمور وإزاى يُدار الحديث.

بقف مذهول قدام قدرتها على إقناع الأولاد بسلاسة يعملوا اللى المفروض يعملوه، وبعدين أدرك إن قدرتها على الإقناع جاية من قدرتها على الاستماع.

فهى لا تقاطعك أبدًا، ولا بتسمع عشان ترد عليك، لكنها بتسمع بشغف وبإرادة حقيقية للفهم، ومن هنا بتيجى قدرتها على الإقناع وإدارة الحديث.

رحلة عمل أكتر من ٢٥ سنة، ورحلة حياة أكتر من ٢٥ سنة بشويتين، ويفضل العامل الثابت مع كل المتغيرات هو إنك يكون ليك دايمًا وجهة نظر «Point of View»

وخلينا نتفق إنها وجهة نظر مش الوجهة النظر، عشان الألف واللام دول بيعملوا مشاكل كتير.

قد يختلف معاك مديرينك أو زملائك أو عيلتك أو أصحابك، لكن هيظل احترامهم ليك لأنك تملك «وجهة نظر».

وخلى مرجعنا هنا لقول الرسول الكريم ﷺ:

«لا تكونوا إمَّعَةً، تقولون: إن أحسن الناس أحسنا، وإن ظلموا ظلمنا، ولكن وطِّنوا أنفسكم، إن أحسن الناس أن تُحسنوا، وإن أساؤوا فلا تَظلموا».

يعنى يكون عندك رأى مستقل مبنى على قناعات وتجارب، ولو اتغير، يبقى برضه عن قناعة، مش عشان الكل بيعمل كده.

يبقى عندك «وجهة نظر».

وعشان احنا المهندسين بنحب التطبيق العملى، يلا نختم بتجربة بسيطة نعرف بيها هل طموحك للخطوة الجاية مبنى على وجهة نظر ولا مجرد شغف وتعلق.

وبما إننا بنتكلم عن الهندسة الإدارية، خلينا نقول إن خطوتك الجاية إنك تكون مدير.

جنب تفكيرك فى مزايا إنك تبقى مدير واستعدادك الأكاديمى للخطوة دى، عايزك تحط تصور لعيوب المهنة دى.

أيًا كانت الخطوة الجاية، حط عيوبها فى نقاط وشوف نفسك هل تقدر تتعامل معاها ولا لأ.

ولو قادر ومتعايش معاها، يبقى أنت عندك وجهة نظر للخطوة الجاية.

أول نقطة كانت سؤال من مديرى السابق هنا فى لوس أنجلوس:

1. عندك القدرة إنك تفصل موظف غير كفء مع العلم إن ظروفه صعبة؟ فكر فيها.
2. عندك القدرة تحتفظ بهدوءك وإنت بتتعامل مع مرؤوسيك ومديرينك؟
3. عندك القدرة تحدد ساعات شغلك بشكل ما يأثرش على حياتك الشخصية؟
4. هل أنا متقبل فكرة إنى ممكن أستبدل بسهولة، ولازم أحافظ على مهاراتى وأطورها عشان أحافظ على مكانى من غير ما السباق ده يأثر على أعصابي؟
5. هل أنا على دراية بالفرق بين القائد والمدير؟ وأيهما أريد أن أكون؟
6. هل أنا قادر أوكل شخص بمهمة معينة وما أتدخلش فى التفاصيل؟

■ **وهكذا يا عزيزى القارئ، لأى مهنة أو قرار أو منصب بتسعى ليه، ابدأ بسرد كل العيوب، وبمنتهى الأمانة مع نفسك، اسأل نفسك:**

هل أنا قادر أتحمل العيوب دى وأغيّر نمط حياتى للتوافق مع المنصب ده ولا لأ؟

حاجات كتير ممكن نتكلم فيها فى مقالات تانية، بس خلينا متفقين إن أى حاجة بنتكلم فيها هى زى ما بيقولوا هنا: «This is my 2 cents» مجرد وجهة نظر.

كلمة من رئيس التحرير م.المهدى التونسى

تحدثت مع المهندس وسام شرف الدين لأنه نموذج حقيقى للتأقلم والتحدى.

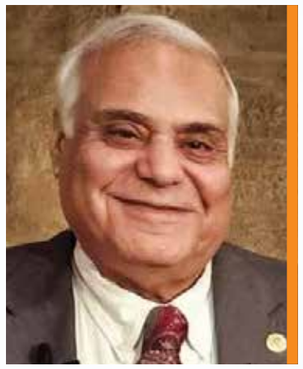
يمتلك واحدة من أهم الصفات اللى ممكن تفرق أى إنسان فى مسيرته المهنية، وهى القدرة على التكيف وتقبّل التغيير، من غير ما يفقد هويته أو فكره.

فالحفاظ على الفكر بيخليك تختار معاركك بعقل، تعرف إمتى تكمل وإمتى تتراجع، وتدرك إن فى معارك مكسبها خسارة، ومعارك تانية لا تستحق القتال من الأساس.

بعد سنوات طويلة من العمل فى الولايات المتحدة الأمريكية، ووصوله إلى منصب رفيع فى واحدة من أكبر الشركات العالمية فى مجال الهندسة الطبية، يظل وسام مثالًا للمهندس اللى قدر يوازن بين الثبات والمرونة، وبين الطموح والواقعية.

روابط:
www.wessameldein.com
https://a.co/d/al1XBwg
https://a.co/d/7Ndi4wM
https://a.co/d/h3toVRn

القنطرة شرق..
رحلة بين الطفولة والعودة



بقلم:
مجدى فلتاؤوس
مهندس استشارى

أنا من القنطرة شرق - سيناء.

اتولدت هناك، وعشت أجمل سنين عمرى فى مدارسها الابتدائية والإعدادية، لحد ما هجّرونا سنة ١٩٦٧ وقت الحرب.

كنا أطفال إخوات نلعب فى الشوارع، وأهلنا يشيلونا وإحنا نايمين من كتر التعب، ناكل ونشرب وننام مطمّنين، وبيوتنا مفتوحة على بعضها.. محدش كان بيقفل بابه لأن الأمان كان فى قلوب الناس.

بعد التهجير، رحنا الزقازيق، كنا خمسة أفراد فى أوضة واحدة.

أهل البيت - بيت عم رمضان- كانوا من أطيب الناس، رفضوا يسيبوا بيتهم لحد ما الدبابات الإسرائيلية دخلت القنطرة شرق، واضطروا يهربوا تحت القصف وياخدوا أولادهم فى عربيات نقل لحد الصالحية، ومنها للمدارس فى الزقازيق، كل فصل فيه أربع أسر!

بقينا نروح نزورهم ونقضى اليوم معاهم، كأننا عيلة واحدة.

بعدها اتنقلوا إلى قرى مديرية التحرير، فى مساكن الفلاحين الجديدة اللى تم انشائها ضمن خطة التعمير.

وأنا كنت وقتها فى تانية إعدادى، قررت أروح لهم لوحدي!

ركبت القطر لدمنهور، ومن هناك على النوبارية، وبعدين بالمواصلات لقرية على بن أبى طالب ولما وصلت، كانت المفاجأة... إخواتى أحمد ومحمد ومحمود ومصطفى ومنى وماجدة شافونى داخل عليهم من غير أى إنذار، طفل صغير جاى لوحده بعد رحلة طويلة!

ومن شهور قليلة، ركبت القطار الروسى المتجه إلى بورسعيد، ومنها سافرت أشوف بلدى القنطرة شرق بعد سنين من الغياب.

لكن أول ما وصلت، عرفت بخبر وفاة إخواتى أحمد ومحمود ومنى — رحمهم الله جميعًا.

قابلت محمد، وأخويا الأصغر سيد اللى اتولد فى الغُربة بمديرية التحرير، وقعدنا نفتكر مع بعض أيام الطفولة، وحكينا عن الماضى الجميل اللى عمره ما يتنسى.

زرت مدرسة السلكاوى الابتدائية والقنطرة شرق الإعدادية، ودخلت مسجد القنطرة شرق الكبير، وقابلت الشيخ يحيى إمام المسجد، وقلت له إنّى متطوع فى أى أعمال ترميم أو إنشاء يحتاجها المسجد.

وزرت الكنيسة كمان قبل ما أرجع بالمعدية وأعبر القناة، ألحق القطر الراجع للزقازيق... وقلبى مليان شوق أرجع تانى قريب.

وفى جولتى، كان معايا الحاج بدر، صاحب التوكتوك، لف بيا البلد كلها أسترجع الذكريات.

ولما جيت أديه الأجرة، رفض تمامًا وقال بابتسامة أصيلة:

«إزاى آخد منك وأنت جاى تزور بلدك؟ أنت ضيف القنطرة».

دى هى القنطرة شرق.. ناسها الطيبين اللى زيها زى كل بقاع مصر، لسه فيهم الخير والمحبة، ولسه بيحبوا بلدهم من غير حساب.

وأنا راجع قلت فى نفسى:

«يمكن المكان يتغير، لكن الطيبة لا تموت، ومصر هتفضل بخير طول ما فيها ناسها».

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧ ■ issue 68 - December 2025

هندسة على خفيف

■ إعداد: فريق التحرير

قلب صناعى من التيتانيوم

فى أستراليا، أعلنت شركة BiVACOR نجاح أول عملية زرع قلب صناعى بالكامل مصنوع من التيتانيوم داخل مريض بشرى، والنتيجة كانت مدهشة – المريض غادر المستشفى على قدميه بعد أيام، القلب يستخدم تقنية magnetic levitation لتقليل الاحتكاك وزيادة عمر التشغيل، ما يجعله خطوة ثورية نحو الجيل القادم من الأجهزة الحيوية الذكية.

مدينة صحية بـ 5 مليارات دولار لتصميم الطب القادم

فى خطوة استراتيجية نحو مستقبل الرعاية الصحية، تشهد منطقة Gold Coast Health & Knowledge Precinct فى أستراليا استثمارات تفوق 5 مليارات دولار لتحويلها إلى مركز عالمى للابتكار الطبى والهندسة الحيوية.

المشروع يجمع بين الأطباء والمهندسين ورواد الأعمال لتطوير حلول متقدمة تعتمد على الذكاء الاصطناعى، الروبوتات الجراحية، والتصنيع الدقيق للأجهزة الطبية. كما يضم أكثر من 1,000 باحث و16,000 موظف يعملون على ابتكارات رائدة مثل الطباعة ثلاثية الأبعاد للأعضاء والأجهزة الحيوية، وتقنيات التدخل السريع لعلاج السكتة الدماغية. بهذا الاستثمار الضخم، تسعى جولد كوست إلى ترسيخ مكانتها كأحد أهم المراكز العالمية لتصميم الطب القادم وربط البحث العلمى بالصناعة والابتكار.

برنامج «مشروعى بدايتى» لدعم مشروعات التخرج

أطلقت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا برنامجًا لدعم مشروعات التخرج لطلاب الجامعات المصرية فى العام الدراسى 2025/2026. البرنامج يُعد الأكبر من نوعه فى مصر والشرق الأوسط، حيث تدعمه الأكاديمية للعام الثانى عشر على التوالى، انطلاقًا من إيمانها بأن الشباب هم المحرك الرئيسى لمسيرة التنمية.

ويشمل دعم طلاب الكليات العملية فى جميع التخصصات، ولا يقتصر فقط على كليات الهندسة والعلوم، بل يشمل مجالات متنوعة مثل: الديكور، الرسوم المتحركة، الألعاب الإلكترونية، صناعة البرمجيات، إنترنت الأشياء، الإلكترونيات، الروبوتكس، التكنولوجيا الخضراء، الطاقة، المياه، اللوجستيات، الصناعات البترولية، الصناعات الغذائية، الصناعات الحرفية، وتدوير المخلفات. كما لفتت الأكاديمية إلى أنه تم تعديل قيمة الدعم المالى وفقًا لقرارات مجلس الأكاديمية، ليُصبح: 20 ألف جنيه للمشروع الفردى. و100 ألف جنيه كحد أقصى للمشروعات الجماعية (بحد أقصى 5 طلاب فى الفريق).

ستانفورد تطور ذكاءً اصطناعيا لتفسير التحاليل الطبية

أعلن فريق من باحثى Stanford Medicine عن تطوير أداة ذكاء اصطناعى جديدة قادرة على صياغة تفسيرات أولية لنتائج التحاليل المخبرية بلغة مبسطة، مما يسهل على المرضى فهمها ويقلل من الأعباء الإدارية على الأطباء. الأداة لا تصدر تشخيصًا نهائيًا، لكنها تقدم اتجاهات وملخصات أولية يراجعها الطبيب قبل مشاركتها مع المريض، فى خطوة تعكس مستقبلًا واعدًا لتكامل الذكاء الاصطناعى مع الرعاية الصحية.

الهند تسجل براءتى اختراع فى الهندسة الطبية

حصل مركز الأبحاث Fr. Muller Research Centre فى الهند على براءتين فى مجال الهندسة الطبية: الأولى لجهاز تدريب تنفس منخفض التكلفة، والثانية لفاصل أصابع قدم مطبوع ثلاثى الأبعاد لتحسين إعادة التأهيل بعد الإصابات.

ابتكاران بسيطان أثبتا أن الذكاء الهندسى مش دايمًا غالى.. المهم الفكرة.

العدد ٦٨ - ديسمبر ٢٠٢٥ - جمادى الآخرة ١٤٤٧ ■ issue 68 - December 2025

اتحاد الجامعات العربية يشارك بمنتدى رؤساء الجامعات العالمى فى هانغتشو بالصين

شارك معالى الأستاذ الدكتور عمرو عزت سلامة، الأمين العام لاتحاد الجامعات العربية، فى أعمال منتدى رؤساء الجامعات العالمى والمنتدى الدولى للتعليم العالى 2025، المنعقد فى مدينة هانغتشو بجمهورية الصين الشعبية خلال الفترة من 8 إلى 9 نوفمبر 2025، بمشاركة نخبة من رؤساء الجامعات وقادة مؤسسات التعليم العالى من مختلف دول العالم، وذلك بدعوة رسمية من رابطة التعليم العالى الصينية وجامعة تشجيانغ.

وألقى معاليه الكلمة الرئيسية فى الجلسة الافتتاحية تحت عنوان: «الذكاء الاصطناعى ومستقبل التعليم العالي»، مؤكدًا أن العالم يشهد اليوم منعطفًا تاريخيًا فى مسار التعليم، حيث لم يعد الذكاء الاصطناعى مجرد أداة حديثة، بل أصبح بيئة معرفية وتقنية جديدة يجب على الجامعات التكيّف معها وتطوير قدراتها ضمنها. وأوضح معاليه أن المنطقة العربية تمتلك رصيدًا بشريًا شابًا يفوق 60 % من عدد السكان، مما يجعل الاستثمار فى التعليم الابتكارى وبناء القدرات التقنية ضرورة استراتيجية لضمان مستقبل تنافسى واقتصادى مستدام. واستعرض نماذج من الاستراتيجيات الوطنية فى عدد من الدول العربية التى وضعت الذكاء الاصطناعى فى صميم خططها التنموية، إلى جانب مبادرات جامعية رائدة فى هذا المجال. كما قدّم معاليه أمثلة تطبيقية من واقع الجامعات العربية، شملت:

استخدام أنظمة التعلّم الذكى لتخصيص التعليم وفق احتياجات الطلبة،

توظيف الحوسبة الفائقة فى دعم الأبحاث العلمية الطبية والبيئية، مشاريع رقمية للحفاظ على التراث العربى المخطوط وإتاحته عالميًا.

وفى سياق تعزيز العمل العربى المشترك، استعرض معاليه جهود اتحاد الجامعات العربية فى إطلاق مركز الذكاء الاصطناعى والتحول الرقمى، الذى يهدف إلى تنسيق برامج التدريب، وتطوير مشاريع بحثية مشتركة بين الجامعات العربية.

واختتم معالى الأمين العام كلمته بالدعوة إلى تعزيز التعاون الدولى عبر إطلاق «الميثاق العالمى للتعليم الذكي»، وهو إطار طوعى يهدف إلى: تطوير نماذج تعليمية مشتركة، دعم البحث العلمى متعدد الجنسيات، وضع معايير أخلاقية تحقق الاستخدام المسؤول للذكاء الاصطناعى فى التعليم.

وتأتى مشاركة اتحاد الجامعات العربية فى هذا المنتدى فى إطار استراتيجيته للانفتاح على الشراكات العالمية، وبناء شبكات تعاون أكاديمى تُسهم فى نقل المعرفة، وتبادل الخبرات، وتعزيز حضور الجامعات العربية فى المشهد العلمى الدولى.

الهندسة الطبية..

حين تتقاطع العلوم وتكتمل المنظومة

بقلم:
م/ المهدى التونسى
رئيس تحرير مجلة
جمعية الهندسة الإدارية
almahdy.eltonsy@gmail.com

عندما اخترت أن يكون هذا العدد عن الهندسة الطبية، لم يكن بدافع الانتماء الأكاديمى فقط كخريج هندسة القاهرة – قسم الهندسة الطبية دفعة ١٩٩٥، بل من قناعة تكونت عبر سنوات من العمل فى الهندسه الطبيه فى التكنولوجيا ثم إدارة المشروعات وبعد ذلك فى مشروعات هندسية كبرى خارج نطاق المجال الطبى.

كل تجربة جديدة أكدت لى أن الهندسة الطبية، رغم حداثة عمرها كتخصص، تحتاج أن تكون فى موضع التكامل مع علوم الإدارة والهندسة الصناعية والمشروعات الكبرى.

فكل مشروع ناجح – سواء محطة طاقة، أو منظومة نقل، أو مصنع – لا يقوم على التقنية وحدها، بل على إدارة دقيقة جدا، بينما المشروع الطبى قد لا يحمل نفس الهيكل من التعقيدات ولكنه يحمل تعقيدًا مختلفًا: قرارات سريعة، أطراف متعددة، وسلسلة من أصحاب المصلحة تبدأ بالمريض و تنتهى بالمجتمع.

من هنا شعرت أن دورى – وربما واجبى – أن أكون جسرًا بين عالمين:
عالم الهندسة الطبية الذى يضع التكنولوجيا فى خدمة الحياة بصوره واضحة، وعالم الإدارة الذى يحوّل المنهج العلمى إلى منظومة تشغيل تُبقى تلك التكنولوجيا فعّالة ومستدامة.

الهندسة الطبية ليست مجرد تخصص فرعى، بل منصة تفاعل حقيقية بين الإنسان، والنظام، والتقنية، والإدارة. وكل مهندس طبى هو فى الواقع مدير مشروع مصغّر، يتعامل مع الزمن، والموارد، والمخاطر، والمشاعر فى آنٍ واحد.

لهذا جاء هذا العدد ليُبرز أن الهندسة الطبية ليست على هامش المنظومة الهندسية، بل فى قلبها، ولكى نؤكد أن مستقبل الإدارة فى المشروعات الصحية لن يصنعه التقنيون فقط، بل من يفهم أن التكنولوجيا لا تنجح إلا حين تُدار بعقلٍ هندسى وروحٍ إنسانية.

IPMA international project management association
MES PM CERT
Management engineering society
Management engineering society project management certificatiaon body
MPC Egypt
جهاز منح الشهادات الدولية ذات المستويات الأربعة فى إدارة المشروعات
TEL-Fax: (02) 25748169 -25790050
email: rumesrusys@gmail.com
website: www.mesegypt.org

بافاريا® منظومة إطفاء متكاملة

- أجهزة إطفاء الحريق للسيارات
- أجهزة إطفاء الحريق اليدوية
- أجهزة إطفاء الحريق المتحركة على عَجل
- مقطورات إطفاء الحريق
- أجهزة الإطفاء التلقائية الموضيعية
- دواليب الحريق بمختلف أنواعها ومعداتها
- أجهزة الإنقاذ
- أنظمة الإنذار
- نظم مكافحة النيران بالإغراق الكامل
- معدات إطفاء الحريق
- مركز تدريب بافاريا لمكافحة الحريق
- معامل اختبار إجهزة الإطفاء ISO/IEC 17025

فى مواجهة الخطر هل تعتمد إلا على الأفضل ؟

EN 3 EN 1866 EN 615

19944

www.bavaria-firefighting.com
info@bavaria-firefighting.com

برج بافاريا الإدارى:
شارع جسر السويس - أول طريق مصر الاسماعيلية - القاهرة
تليفون : ٠٦٠٦ ٢١٨٢ - ٠٦٠٧ ٢١٨٢ (٢) ٢٠+
فاكس : ٠٦٠٩ ٢١٨٢ (٢) ٢٠+

مكتب تنفيذى القاهرة :
١٧ ش عماد الدين - القاهرة - ص . ب : ١١١١١/٢٠١٦ - القاهرة
تليفون : ٢٥٩١٠٠٥٠ - ٢٥٩٠٣٢٢٠ (٢) ٢٠+
فاكس : ٢٥٩١٣٧٦٢ (٢) ٢٠+