٢٩

الهندسة الإكلينيكية في الشرق الأوسط
Clinical Engineering in the Middle East

Hashem O. Al-Fadel
Managing Director, ISNAD Medical Systems,
Amman, Jordan

تعتبر إدارة التكنولوجيا واحدة من العوامل المهمة في الحفاظ على مستوى عال من الرعاية الصحية، وذلك بسبب وجود وتدفق العديد من أنواع التجهيزات الطبية المتطورة (انظر الفصل ٣٠). تراقب أقسام الهندسة الإكلينيكية وتفحص وتضمن أن التجهيزات الطبية تعمل بشكل صحيح وأنه تم الحصول عليها بدقة فيما يتعلق بأهدافها المقصودة. إن إدارة التكنولوجيا هي الدور الرئيسي لأي قسم هندسة إكلينيكية في المستشفى، وتبدأ مثل هذه الإدارة قبل وقت الشراء، وتستمر خلال عمر التجهيزات، وتشمل عملية التخلص منها

إن صيانة التجهيزات الطبية واحدة من المهام الرئيسية التي تجتذب معظم الاهتمام من قبل المستخدمين والإداريين في أي مستشفى (انظر الفصل ٣٧). تستعرض هذه الورقة وتصف أهم المشاكل والمخاوف التي تواجه أقسام الهندسة الإكلينيكية بصفة عامة، وفي البلدان النامية على وجه الخصوص (Al-Fadel, 1995). بالإضافة إلى ذلك يتم اقتراح بعض الحلول لبعض لمشاكل الموجودة ومناقشة وجهة نظر بشأن المستقبل.

المشاكل والاهتمامات
Problems and Concerns

تتضمن بعض المشاكل أو المخاوف المشتركة لأقسام الهندسة الإكلينيكية في الشرق الأوسط ما يلي:

- أزمنة التنفيذ (من بداية الطلب وحتى نهاية العملية) الطويلة المطلوبة، للحصول على قطع الغيار اللازمة. على الرغم من أن معظم الإدارات تحاول تخزين بعض قطع الغيار التي يُوصى بها، إلاّ أن قطع الغيار اللازمة لا يمكن العثور عليها في المستودع في كثير من الأحيان. وقد يستغرق الحصول على قطعة غيار معينة من ثلاثة أشهر إلى سنة، وأحيانا لا توجد حتى في مخزن البائع أو مستودع الصانع.

- في بعض الأحيان لا يتم توفير كتيبات الخدمة أو حتى إنها غير كافية، مما يؤدي إلى أزمنة أطول للإصلاح.
- عدم توفر الدعم الكافي من بعض البائعين أو حتى من المُصنِّعين في أغلب الأحيان. على سبيل المثال، قد لا يكون البائع مستعجلاً لحل المشكلة. كما أن بعض البائعين المحليين قد لا يوظفون أيضاً موظفين خدمة مؤهلين لحل المشاكل.
- إن عدم وجود الوعي الكامل لبعض الكوادر الإكلينيكية حول أدوار أقسام الهندسة الإكلينيكية يمكن أن يؤدي إلى نقص في التواصل السليم بين المستخدمين وكوادر الهندسة الإكلينيكية.
- يمكن أن يكون لدى بعض أنواع التجهيزات مشاكل متقطعة يمكن أن تكون نتيجة للعمر، أو مشاكل التصميم، أو البيئة. قد تحدث هذه المشكلة في أي مؤسسة رعاية صحية، ويتم معالجتها من قبل الأقسام الفنية في جميع أنحاء العالم.
- غالباً ما تكون هناك صعوبة في العثور على فنيين أو مهندسين مؤهلين تأهيلاً جيداً.
- غالباً ما تكون هناك صعوبة في صيانة بعض التجهيزات من قبل الموظفين داخل المؤسسة بسبب الافتقار إلى التوحيد القياسي. كما أن امتلاك العديد من الأجهزة وحيدة النوع، التي يتطلب كل واحد منها أن يحصل الكادر على تدريب خاص للخدمة، يضع عبئاً ثقيلاً على موارد التدريب المتاحة للقسم.
- يوجد في بعض الأحيان نقص في برامج التدريب المختصة داخل المؤسسة والمُقدَّمة للمستخدمين والكادر الإكلينيكي.
- لا يوجد بالضرورة كادر محلي كاف مدرَّب لتلبية احتياجات المستشفى.
- عملية تدريب الكادر طويلة.

المناقشة
Discussion

إن هذه المشاكل شائعة ليس فقط في الشرق الأوسط، بل وفي المستشفيات في جميع أنحاء العالم، وحتى في العديد من مستشفيات البلدان الصناعية (انظر الفصل ١٥). إن التعاون بين المستشفيات، والاختيار السليم للتجهيزات من البائعين والمصنعين المتعاونين ذو أهمية حاسمة لدعم التجهيزات على المدى الطويل. وهناك عوامل أخرى، مثل زيادة وعي الهندسة الإكلينيكية من خلال تقديم أقسام الهندسة الإكلينيكية حلقات دراسية للكادر الإكلينيكي، وبرامج تدريب لخريجي الهندسة الإكلينيكية المحليين، والتأكيد على التوحيد القياسي في عملية الشراء، سوف تساهم مساهمة إيجابية في اتجاه تخفيض هذه المشاكل. يتم بذل هذه الجهود في أقسام إكلينيكية قليلة لكنها ليست متناغمة من مستشفى إلى آخر.

تأسس في عام ١٩٩٠م في المملكة العربية السعودية نادي الهندسة الإكلينيكية في مستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث في الرياض. بدأ النادي عملية التعاون بين المستشفيات فيما يخص الاستشارات الفنية، والعروض التقديمية للحلقات الدراسية، وتبادل الخبرات. يمكن لهذه العملية أن تعزز التعاون فيما بين الأقسام الفنية إلى حد معين، كما يمكن أن تؤدي إلى المنفعة المتبادلة لجميع المستشفيات. وبشكل مشابه فقد ساهمت جمعية الهندسة الإكلينيكية المصرية، عندما كانت نشطة في أواخر عام ١٩٨٩م، ببعض المساعدة في هذا المجال. يفيد تبادل المعلومات على الصعيد الدولي جميع الأطراف. استضاف، في عام ١٩٩١م، مستشفى الملك فيصل التخصصي ولمدة أسبوع المؤتمر الدولي لإدارة تكنولوجيا الصحة، الذي أظهر المهندسين الإكلينيكيين الرائدين ومديري التكنولوجيا من مختلف أنحاء العالم. وكان عدة مهندسين إكلينيكيين من المملكة العربية السعودية من بين الأربعة والعشرين مشاركاً في ورشة العمل المتقدمة الأولى للهندسة الإكلينيكية التي عُقدت في واشنطن العاصمة في عام ١٩٩١م (انظر الفصل ٧٠). ويمكن إيجاد أمثلة أخرى للتعاون الدولي وتبادل المعلومات في برامج غير حكومية لتحسين الأنظمة الصحية، على سبيل المثال، قدم مشروع HOPE المساعدة المالية والفنية في مصر بين عامي ١٩٧٩م و ١٩٨٦م (Weed and Gellert, 1995).

تحتاج مشكلة الحصول على قطع الغيار وبطريقة سريعة إلى قدر كبير من الاهتمام والبحث من قبل كافة الأقسام من أجل إيجاد الحلول المثلى. ويمكن لهذا أن يشمل وضع توجيهات بشأن اتفاقيات الخدمات المشتركة والخبرات وربما قطع الغيار بين المستشفيات. والاحتمال الآخر هو أن يكون للمستشفيات اتفاقيات خدمة شاملة مع مُصنِّعي التجهيزات الأصلية (OEMs) الرئيسيين من ذوي الخبرة لخدمة مثلى. ويمكن لهذه الموضوعات أن تكون مفتوحة للمناقشة باتجاه أي حل عملي مُقترح.

لا يمكن لأحد أن ينكر حقيقة أن البائعين المحليين سوف لن يكونوا قادرين على تخزين قطع الغيار للتجهيزات ما عدا تلك التي تغطيها عقود الخدمة. في غضون ذلك، فإن قطع الغيار المُقترحة أو الموصى بشرائها من قبل الزبائن غالباً ما يكون مبالغاً فيها. تبعاً لذلك، لا يمكن للبائعين ولا للزبائن الحفاظ على مخزون كاف من قطع الغيار. يمكن تصحيح هذا الوضع تقريباً عن طريق تخفيض قوائم قطع الغيار الموصى بها ومن خلال تقديمها بهامش ربح أقل.

نظرة مستقبلية
Future Outlook

ينبغي لأقسام الهندسة الإكلينيكية مواصلة السعي لمواكبة متطلبات التكنولوجيا المستقبلية السريعة، وزيادة الوعي لدى إداريي المستشفى لدعم برامجها للتطوير المستمر للكوادر. وينبغي القيام بتخطيط أكثر دقة لتخزين عدد معقول من قطع الغيار، وخصوصاً بالنسبة للتجهيزات الحيوية، من أجل تقليل زمن توقف التجهيزات إلى الحد

الأدنى. إن الاختيار الدقيق للتجهيزات من أجل الشراء، مع التأكيد على خدمة ما بعد البيع هو ضرورة ملحة، لتجنب توقف أو عدم وجود دعم الخدمة. وينبغي تعزيز العلاقات مع أقسام الهندسة الإكلينيكية في المستشفيات المجاورة المحلية والإقليمية عن طريق أنشطة مثل النوادي والحلقات الدراسية وورش العمل لتشجيع التعاون في مجال الدعم الفني.

الاستنتاج
Conclusion

لقد أصبحت إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية جانباً هاماً من جوانب تشغيل وصيانة المستشفيات. تشير التجربة المحلية وفقاً لأقسام الهندسة الإكلينيكية في المستشفيات إلى أن المشاكل التي تواجهها لا تختلف اختلافاً كبيراً عن تلك التي واجهتها الأقسام المماثلة في جميع أنحاء العالم. إن الإبقاء على مخزون من قطع الغيار وامتلاك وثائق الخدمة الصحيحة، وبرامج تطوير الكوادر، وتوظيف الفنيين المؤهلين هي الاهتمامات الرئيسية لأقسام الهندسة الإكلينيكية في المستشفيات. وأخيراً، ينبغي صيانة التجهيزات عالية التكنولوجيا دائماً من قبل مُصَنِّعي التجهيزات الأصلية (OEMs) الرئيسيين أو من قبل وكلاء فريدين، للتقليل من زمن التوقف إلى الحد الأدنى ومن أجل زيادة إنتاجية وتوافر التكنولوجيا.

إن التعاون المتبادل بين المستشفيات الإقليمية هو إحدى الطرق للتغلب على معظم المشاكل الرئيسية التي تواجهها. إن دعم إدارة المستشفى مطلوب أكثر من أي وقت مضى، للمساعدة في إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية. ويتطلب النقل الناجح للتكنولوجيا العالية اعترافاً ودعماً لتدريب وممارسة الهندسة الإكلينيكية (CE) من صانعي وإداريي سياسة الرعاية الصحية (Weed, 1989). بما أن تكلفة هذه التكنولوجيا في تزايد مستمر وتعقيد التكنولوجيا ينمو، فإن الحاجة إلى إدارة فعالة سوف تنمو بشكل متناسب. وهناك حاجة إلى طريقة منهجية وإبداعية لتجنب أن تكون محاصر بتقدم التكنولوجيا.

المراجع
References

Al-Fadel HO. Clinical Engineering Issues in Developing Countries. In Bronzino J (ed). The Biomedical Engineering Handbook. Boca Raton, FL, CRC Press, 1995.

Weed HR, Gellert GA. Advancing Biomedical Engineering in Developing Nations: Project HOPE and the Potential Impact on Nongovernmental Organizations. J Clin Eng 20(5):394, 1995.

Weed HR. Clinical Engineering and Biomedical Equipment Technician Education in the Developing World. 11th Annual IEEE/EMBS International Conference, Seattle, WA, 1989.