

# معالجة البيانات في مؤسسات الرعاية الصحية

تأليف

ألكوان كون

D. توماس فوجلر

ترجمة

منتهى سالم عصمان

جامعة البصرة / مركز الحاسبة الالكترونية

منشور في مجلة

## معالجة البيانات في مؤسسات الرعاية الصحية

مقالة تصف المكان الأمثل

لقسم معالجة البيانات في مؤسسات

الرعاية الصحية

إن نجاح استخدام طرق معالجة البيانات بواسطة الحاسبات الالكترونية في أي مؤسسة صحية كانت أم تجارية يعتمد على عدة عوامل رئيسية اولها قناعة المسؤولين بجدوى استخدام هذه الحاسبات ومن ثم كفاءة استخدامها وقابلية المؤسسة على التكيف لاستيعاب هذه الوسائل الحديثة المتطورة بالقياس الى الوسائل التكنولوجية الأخرى .

لقد مر أكثر من عقدين منذ أن بدأت المستشفيات باستعمال بعض أنواع الحاسبات الالكترونية ومع هذا فان السعي بهذا الاتجاه لا زال حثيثا « بوتائر متصاعدة دون أن تلوح بالأفق أي دلائل على توقف هذا النمو بل على العكس فكل الدلائل تشير أن ذلك سيزداد مع الزمن . ان استغلال طرق معالجة البيانات يمكن أن يعزز ويقدم الفوائد المرجوة منه بصورة مثلى اذا وضع القسم المختص في موقع الصدارة من بقية أقسام المؤسسة . إن هذه المقالة تحاول استكشاف الموقع الأمثل لهذه الأقسام في مؤسسات الرعاية الصحية من أجل تحقيق الهدف المنشود من استخدامها في هذا النوع من المؤسسات .

## المفاهيم التقليدية لأقسام معالجة البيانات .

في عام 1967 أجريت دراسة ميدانية تناولت 300 مركز من مراكز معالجة البيانات في مؤسسات تجارية مختلفة لغرض التوصل الى تحديد الموقع الأمثل لهذه المراكز اذا ما أريد لها النجاح في تلك المؤسسات . لقد كانت نتيجة الدراسة ان قسمت المؤسسات تحت الدرس الى مجموعتين الأولى كان مستوى اداء المراكز فيها فوق المتوسط والثانية كان الاداء فيها متوسط المستوى ولقد وجد أن العامل الوحيد والأكثر أهمية الذي ميز اداء مراكز المجموعة الأولى عن الثانية هو موقع هذه المراكز بالنسبة للهيكل الاداري للمؤسسات .

لقد وجدت هذه الدراسة أنه في مؤسسات المجموعة الأولى كان موقع مراكز معالجة البيانات من الصدارة بحيث يقع مباشرة تحت الهيئة الادارية العليا للمؤسسة اما المؤسسات التي وقعت في المجموعة الثانية فان مراكزها كانت أوطأ بكثير في سلم الهيكل التنظيمي منها في مؤسسات المجموعة الأولى .

لقد كانت النظرة التقليدية لمراكز معالجة البيانات تقضي بأن توضع هذه تحت ادارة مساعد الرئيس للشؤون المالية او مدير الادارة ( لأن الأمر المنطقي هنا هو ان الحاسبات اول ما استعملت كانت لاغراض اجراء الحسابات المالية اليومية ) . ومن الجدير بالذكر أن جيسون ونولان قد نبها في عام 1974 الى أن هذا الاجراء البسيط ظاهريا يستبطن مخاطر كبيرة وذلك لأن الاقسام التي تسيطر على مصادر الدخل تحاول ان تكون المحافظ الرئيسي عليها وتستحوذ على التصرف بها والسبب يكمن في أن هذا الأسلوب ( اسلوب السيطرة والاستحواذ ) . يمكن مدير المالية او اولئك الذين يعملون معه من بناء قوة وتأثير داخل المؤسسة . وحينما يحين الوقت الملائم لكي يستلم مركز معالجة البيانات مسؤ وليته ويباشر مهامه في تسيير الموارد والسيطرة عليها ينشأ صراع حقيقي بين المركز من جهة وأولئك الذين تهددت مصالحهم من جهة أخرى، أن هذا الصراع قد يكون باهظ التكاليف من كونه يؤدي الى انهيار الهيكل الاداري او تفشي الظغينة بين المركز ومنافسيه مما يؤدي الى عرقلة نموه وتطوره . انه

ليس من الصعب أن نفهم لماذا وضعت مراكز معالجة البيانات تحت ادارة مساعد الرئيس للشؤون المالية حيث انه في بداية عهد المؤسسات الصحية بالحاسبات كانت المهمة الرئيسية لهذه الأجهزة الحديثة هو حل مسائل الحسابات اليومية وقد صممت نظم خاصة لحل مثل هذه المسائل . ولكن مع تقدم العلوم التكنولوجية وتوسع ادراك المسؤلين لدور الحاسبات الالكترونية وما يمكنها القيام به من عمليات خلاقة بدأت خدمات الحاسبات بالتوسع وتطبيقاتها تتنوع وشملت كثير من مجالات التخطيط والادارة واتخاذ القرارات المختلفة .

ومع الزمن زادت هذه الاستعمالات بوتائر عالية جدا وبصورة مستمرة مما جعل موقع مركز معالجة البيانات الأولي ( في الدائرة المالية ) غير مثالي وتوجب إعادة النظر في هذه المسألة .

### أقسام معالجة البيانات في مؤسسات الرعاية الصحية الحديثة .

توجد هناك تطبيقات واستخدمات كثيرة للحاسبات الالكترونية في مجالات الرعاية الصحية غير الحسابات المالية الروتينية فعلى سبيل المثال بين كل من فاريل (3) وكوك ومكدويل (4) ان الاستفادة من خدمات الحاسبات في أقسام التمريض لا يقلل من نفقاتها فحسب بل يزيد من كفاءة برامج التمريض نفسها . كما وضع سيكر وآخرون (5) من جهة وفيليب (6) من جهة أخرى بأن استخدام الحاسبات في هذه المؤسسات وخصوصا في مجالات التخطيط قد ساعد على تحقيق نقله نوعية في طبيعة القرارات الادارية المتخذة وزاد كذلك في سرعة اتخاذها .

في الوقت الحاضر توجد نزعة متزايدة لدى الأطباء لاستعمال نظم المعلومات في مجالات العلاج السريري فعلى سبيل المثال أن لاسكا وآخرون (7) شرحوا طرق مفصلة لاستخدام المعلومات المبرمجة على الحاسبة لغرض معالجة المرضى . اما لوبيز ويونك (8) فقد قدما الحجج بأن العلاج يتميز بقابليته الذاتية على الاستفادة القصوى من تلك المعلومات المبرمجة . إن هذه النتائج توضح بان استعمالات

الحاسبة في المستشفيات لا يقتصر على الحسابات المالية وحدها . لذلك بأنه ليس من الغريب أن يغير اسم مركز معالجة البيانات الى مركز معلومات المستشفى . هذا وقد وضع جيسون ونولان (2) بأن أي مؤسسة صغيرة كانت أم كبيرة حينما تبدأ بادخال خدمات الحاسبة في نشاطاتها بانه يجب أن تمر بأربع مراحل انتقالية وهي المرحلة الابتدائية ثم مرحلة التوسع ثم مرحلة وضع أصول التعامل مع أقسام المؤسسة المختلفة وأخيرا مرحلة النضوج وبلوغ الهدف المطلوب من ادخال تلك الخدمات . هذا وتجدر الاشارة هنا الى وجود دروس مؤلمة وعبر يتعلمها المشتغلون بهذا المجال خلال الفترات الانتقالية هذه . فقد نشرت معلومات تشير بأنه في مؤسسات الحكومة المختلفة وبعض الصناعات حيث فشلت الجهود لاستخدام الحاسبات كان السبب الرئيسي هو غياب النظرة المستقبلية والتخطيط فيما يخص موقع هذا الحاسبات في الهيكل التنظيمي للمؤسسة . لذا فانه من المهم تذكر دروس الماضي القاسية من أجل الاستخدام الأمثل لأحدث ما توصلت اليه تكنولوجيا الحاسبات في مؤسسات الرعاية الصحية . فتلك الحاسبات يجب أن توضع تحت ادارة لديها القناعة الكافية بجدوى استخدام هذه التقنية وكفاءة عالية لاستخدامها وقابلية كبيرة على التكيف والتطور معها أي ان طاقتها يجب أن توفق مع قابلية المؤسسة على استيعاب الوسائل الحديثة ومواكبة التطور وبالنتيجة فان الادارة يجب أن تتوقع حدوث المشاكل كنتيجة منطقية لادخال التكنولوجيا الحديثة وعليها أن تضع لها الحلول قبل أن تقع فعلا .

### الموقع الأمثل لأقسام معالجة البيانات في مؤسسة الرعاية الصحية .

لأجل تحديد أنسب موقع لأقسام معالجة البيانات في هذه المؤسسات يجب بادءاً ذي بدء تحديد فيما اذا كان استخدام الحاسبة الالكترونية يزداد على مستوى المؤسسة ككل ويتضاءل في كونه حاجة محلية لأقسام معينة فقط فإذا كان الأمر كذلك فانه من الأهمية بمكان اعطاء قسم معالجة البيانات موضعاً يمنحه استقلالية ذاتية ويجعله في متناول جميع أقسام المؤسسة بدون تفضيل لأي قسم من الأقسام وذلك لكي يتمكن

الجميع من الاستفادة القصوى من خدمات الحاسبة . إن مثل هذه الاجراءات لا تعطي اكفاً الخدمات لكل الأقسام بصورة مستمرة فحسب بل يمكن مركز معالجة البيانات نفسه من النمو والتطور مواكباً التقدم التكنولوجي هذه ويتعين على متخذي القرارات في المؤسسة التسليم بالمفهوم الجديد للخدمات التي يمكن أن تقدمها الحاسبة الالكترونية على أساس انها نظام متكامل للمعلومات فاذا ما تحقق ذلك فان الموقع الأمثل لمركز معالجة البيانات يجب أن يأتي مباشرة تحت الهيئة الادارية العليا لتلك المؤسسة الصحية كما في الشكل رقم(1) . وهذه اللوحة تبين أيضاً بأن مركز معالجة البيانات لم يوضع على أساس انه وحدة مستقلة من بقية أقسام المستشفى فحسب بل وضع أيضاً تحت الهيئة الادارية مباشرة في سلم الهيكل التنظيمي للمستشفى .

إن لهذا التنظيم له فوائد حيث أن استقلالية قسم معالجة البيانات عن بقية الأقسام يؤمن عدم سيطرة أي قسم من أقسام المستشفى على هذا المركز أو تسيير طاقة الحاسبة لمنفعته الخاصة وعلى هذا الأساس تستطيع الحاسبة تقديم الخدمات لكل الفروع ولأقسام طبها لحاجاتها وفي نفس الوقت فان مركز الحاسبة يستطيع النمو معتمداً على نظرتة المستقبلية بدون وقوعه تحت المؤثرات الخارجية . فالإضافة الى ذلك فان المركز سيكون في موقعه هذا تحت سيطرة المدير العام مباشرة لذلك فان مصادر دخله سيكون من السهل اعتمادها والسيطرة عليها . ان دراسة وتحليل الكلفة بالنسبة للفائدة ، مراقبة مقاييس الأداء لهذا المركز يصبح أكثر سهولة ويسراً وموضوعية تحت مثل هذا التنظيم . في الشكل رقم ( 2 ) والذي يمثل هيكل اداريا مقترحاً تعطي علاقة وظيفية ذو كفاءة عالية بين مختلف الاقسام في المؤسسة حيث تظهر بوضوح الترابط بين مركز معالجة البيانات وبقية الاقسام . في مثل هذا التنظيم حيث لا يوجد قسم له سيطرة منفردة على مركز معالجة البيانات فان كل تلك الأقسام لها نفس الحق بالنفوذ الى هذا المركز . ان ذلك من دون شك يطور عملية الاتصال وزيادة الانتاج بين الأقسام التي توفر البيانات وتلك التي تستفيد منها . اما مدير المركز سيكون في موقع يمكنه من القيام بعملية التنسيق بين الأعمال المختلفة المطلوب

من الحاسبة القيام بها بالاعتماد على مبدأ الجدوى والكلفة وليس بسبب أي ظرف قد يفرض على المركز في حالة كونه جزءاً مكملًا لأي قسم آخر .

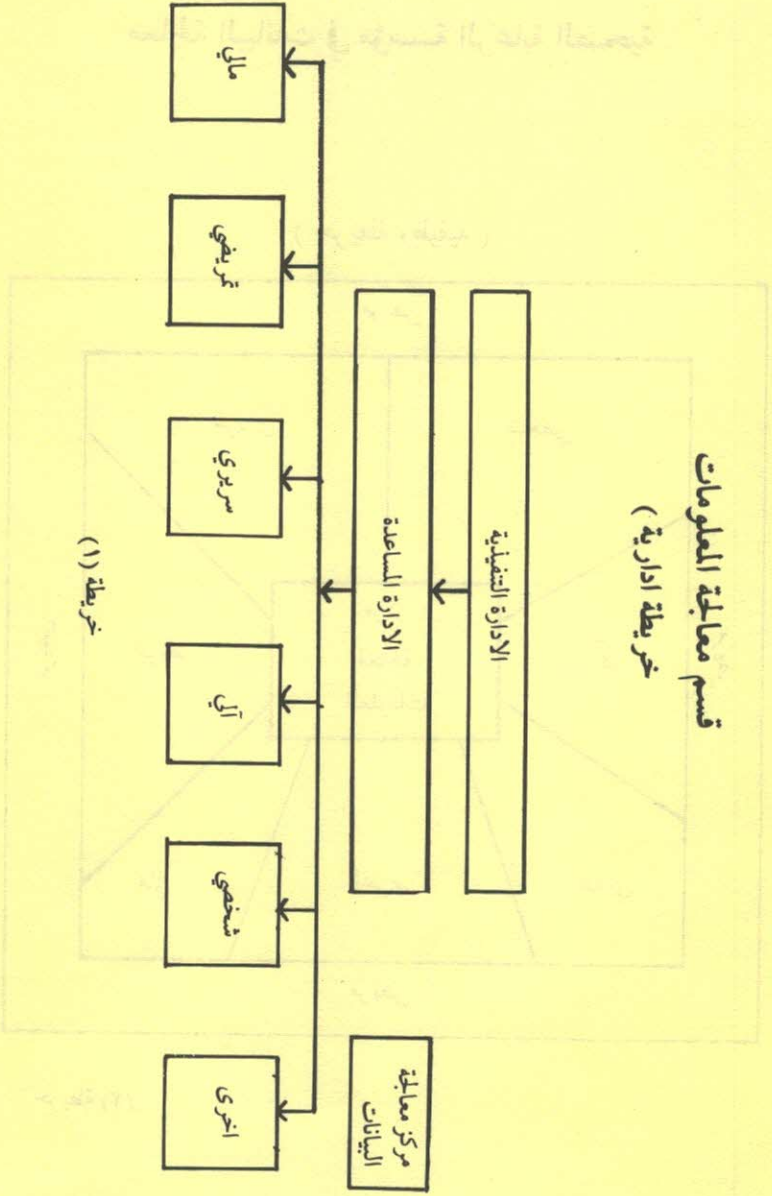
### مركز معلومات سانت ماري « دراسة تحليلية »

أسس هذا المركز في عام 1967 ليكون مركز معالجة البيانات لمؤسسة سانت ماري الصحية في سانت لويز في ولاية ميزوري الذي يحتوي على (550) سريراً في هذا المركز كان المدير له صلاحية الاتصال المباشر مع المدير العام للمؤسسة الصحية وكما جرت العادة فان مركز معالجة البيانات هذا قد بدأ أعماله باجراء الحسابات اليومية المشتملة على الأجور والمدخولات . ولكن هذا المركز سرعان ما تدرج في نشاطاته حتى أصبحت تشمل سجلات التقارير الطبية مثل كشوف بأسماء الأخصائيين . وكشوف بالأمراض والعلاجات وكشوف بأسماء المرضى . وكنتيجة للتخطيط المبكر ذو النظرة المستقبلية البعيدة ومستوى النجاح العالي الذي حققه هذا المركز في عام 1969 فانه قد نقل من موقعه في المستشفى الى الادارة المشتركة لمؤسسة سانت ماري التي تملك وتشغل ثلاث عشرة مستشفى موزعة في الولايات المتحدة كلها . وبذلك بدأ مركز معالجة المعلومات هذا بتقديم تقارير مباشرة الى اعضاء مجلس الادارة العليا الذي يشرف على هذه المؤسسة وهو أعلى سلطة ادارية فيها . ان هذا المركز وكنتيجة لموقعه المتميز في الهيكل التنظيمي قد استمر بالنمو ليس بعدد المؤسسات الصحية التي يخدمها والتي بلغت (14) مستشفى تحتوي على 3200 سرير ولكن أيضا بنوعية الخدمات التي كان يقدمها للمستفيدين . أما في الوقت الحاضر فانه ما يقارب من 40% من جهود مركز معالجة البيانات موجهة الى الجهات المالية و40% تذهب الى الأجهزة السريرية وبالنسبة الباقية وهي 20% مخصصة الى التقارير الادارية .

إن الادارة الذاتية التي يتمتع بها مركز المعلومات هذا منذ عام 1969 قد خلقت جواً سمح لظهور الابداعات والابتكارات لأفكار جديدة ومتميزة في استخدام

الحاسبة فقد كان هذا المركز اول من كتب وشغل برامج تطبيقية ( عام ١٩٧٢ ) أعطت المستشفى نظاماً متكاملأ للسيطرة على دخول المرضى بالاضافة الى نظم تقارير نتائج العلاجات وتطورها ان هذه النظم كانت تعمل على أساس ( الوقت الأنبي لعمل الحاسبة ) وهذه الخاصة تمكنها من متابعة المريض ونشاطاته منذ دخوله المستشفى حتى موعد دفع اخر دين مترتب عليه وكان هذا النظام يطبق على المرضى الداخليين للمستشفى او المراجعين للعيادات الخارجية . ان النمو غير المقيد والبحث المستمر نحو استعمالات أفضل لهذا المركز قد أدى الى فوائده ملموسة في مجال السيطرة على تكاليف تشغيل الحاسبة فالجدول رقم (١) يبين الميزانية السنوية وعدد العمليات التي قامت بها الحاسبة وعدد ساعات التشغيل خلال السنوات الخمس ٧٥ - ٧٩ ففي خلال هذه الفترة كان عدد ساعات التشغيل قد زاد بنسبة 160 % بينما زاد عدد العمليات بنسبة 80 % ومع ذلك لم تزد الميزانية السنوية لهذا المركز عن 62 % ونتيجة لذلك فان كلفة تشغيل الساعة الواحدة قد انخفضت بنسبة 38 % بينما انخفضت كلفة معالجة العملية الواحدة بنسبة 10 % خلال الفترة الزمنية المشار اليها . هذا وانه من المهم الاشارة هنا الى أن نسبة الانخفاضات هذه قد حدثت في الوقت الذي سجل فيه مؤشر الخدمات الصحية الوطنية ( لعلوم الولايات المتحدة ) زيادة بلغت اكثر من 40 % خلال نفس الفترة .

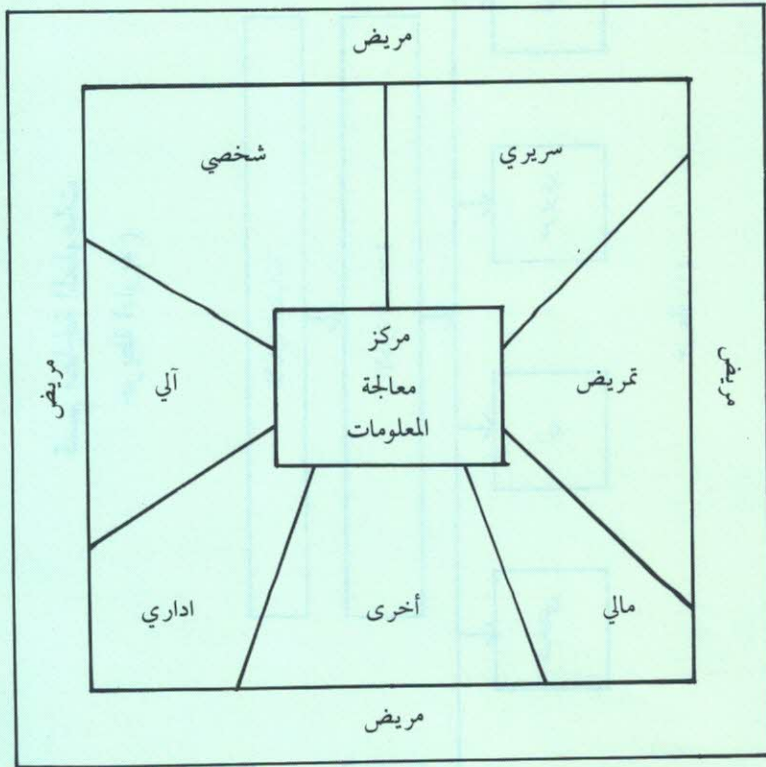
إن النجاح الكبير الذي حققه هذا المركز يعود بالدرجة الأولى الى أن مؤسسة سانت ماري الصحية قد كرست جهودها باخلاص الى مركز معالجة البيانات وبالخصوص اعطائه تلك المكانة المتميزة في الهيكل التنظيمي للمؤسسة مما جعله اداة رسالتها الرئيسية خدمة كل نواحي وأقسام المؤسسة بصورة جيدة ومتساوية .



خريطة (١)

## معالجة البيانات في مؤسسة الرعاية الصحية

( خريطة وظيفية )



خريطة (٢)

جدول رقم (1)

الكلفة بالساعة الواحدة لاستهلاك الحاسبة الالكترونية

- والكلفة للمعملية الواحدة في مركز مؤسسات سانت ماري الصحية .

النسبة المتغير التورية	1979	1978	1977	1976	1975	
79-75	1979	1978	1977	1976	1975	
٪ 161/1	21,383	17,215	15,908	10,140	8,190,6	عدد الساعات لكلية الاستهلاك
+ ٪ 79,4	390,154	373,303	323,177	280,651	217,503	عدد العمليات الكلية
٪ 61,6+	1,683,042	1,424,303	1,209,425	1,276,136	1,041,993	الميراثية الكلية
٪ 38,1-	78,75	82,73	76,02	125,85	127,21	كلفة تشغيل الساعة الواحدة
٪ 10-	34,31	3,81	3,75	4,54	4,79	كلفة المعملية الواحدة
٪ 42,2+	239,7	219,4	202,4	184,7	168,6	مؤشر الرعاية الصحية في الولايات المتحدة (سنة الأساس 1967 *) (100)

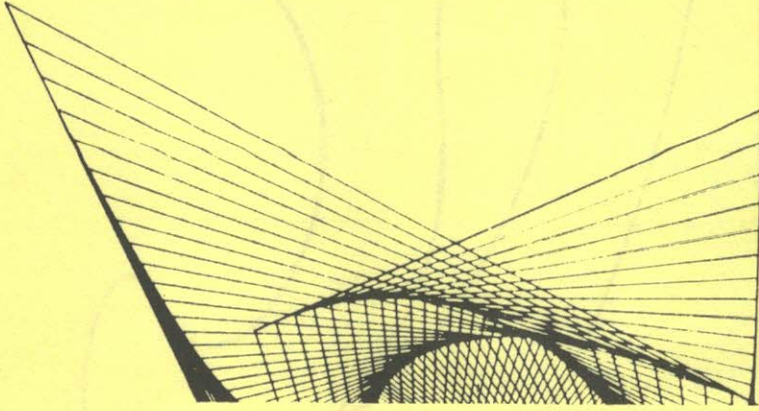
\* وزارة العمل الامريكية تقرير 1980 الاقتصادي مقدم لرئيس الولايات المتحدة (واشنطن - ادارة الاحصاءات 1980) .

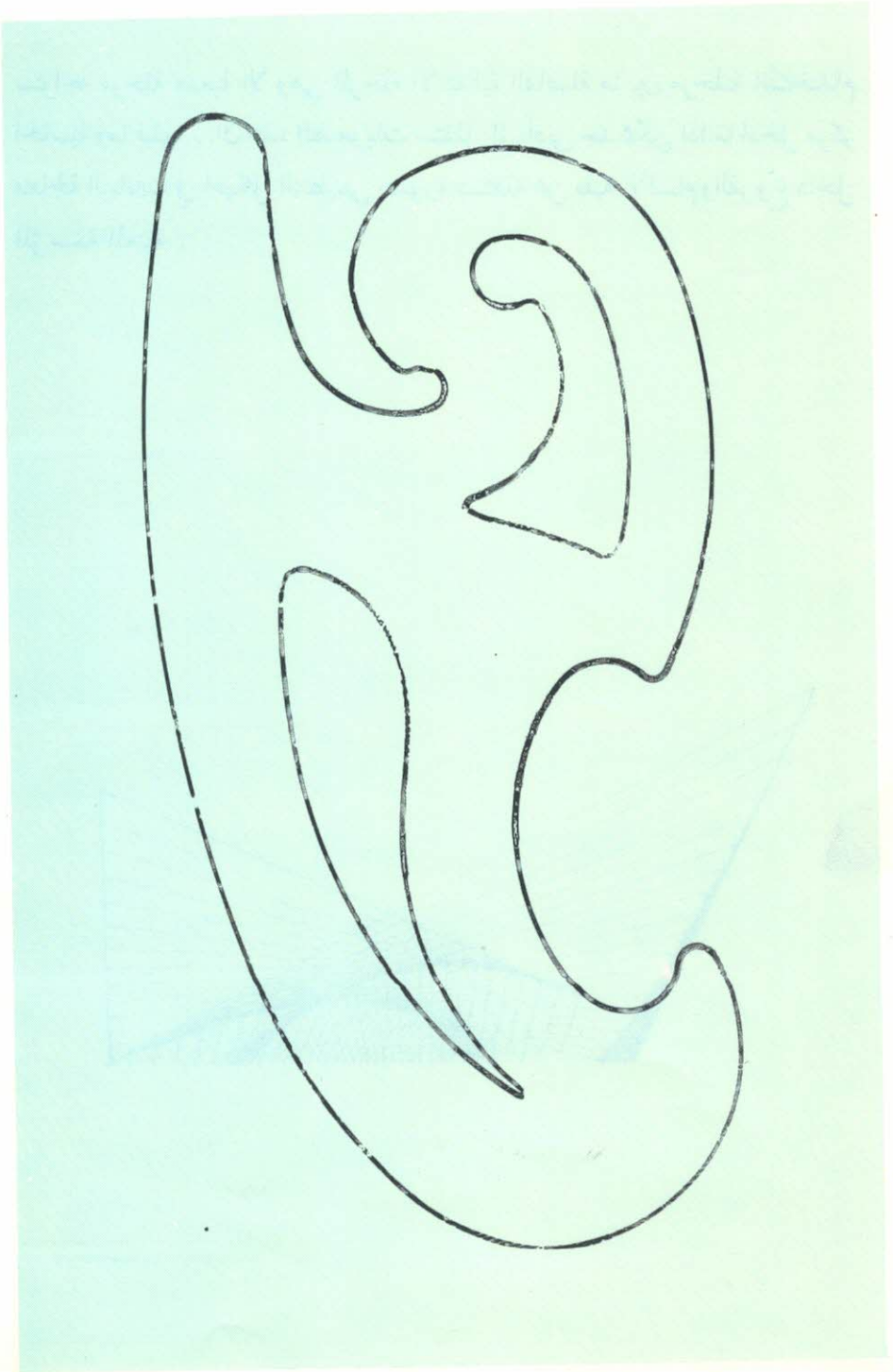
## الاستنتاجات .

إن العديد من المؤسسات التجارية والمستشفيات قد تعلمت درساً قاسياً فيما يخص الموقع الأمثل لمركز معالجة البيانات من الهيكل التنظيمي للمؤسسة وقد أصبح من الأهمية بمكان أن تدرك الهيئات الادارية العليا المسؤولة عن اتخاذ القرارات داخل المؤسسة بأن وظيفة الحاسبات الالكترونية لم تعد لأجراء الحسابات المالية المعقدة فحسب بل تتعداها الى مجالات أرحب وأوسع تجعلها ذو فائدة كبيرة في مؤسسات الرعاية الصحية . إنها تستطيع خدمة مختلف الأقسام بما فيها التحليلات السريرية العلاجية ان هذا التطور في مهام مراكز معالجة البيانات وتعهدها يجعل موقع هذه المراكز ذو شأن كبير وأهمية بالغة بالنسبة لجميع اولئك المستفيدين من خدمات هذا المركز . ان تاريخ استخدام الحاسبات في مؤسسات الرعاية الصحية يكشف لنا حقيقة مهمة وهي انه ما لم يوضع مركز معالجة البيانات مستقلاً عن بقية الأقسام وتشارك الادارة العليا بصورة مباشرة في عملية اتخاذ القرارات الادارية الخاصة بهذا المركز فان الفائدة المرجوة ونتاجية مراكز الحاسبة سيصيبها التحديد الى درجة كبيرة وهذا سيؤدي بالتأكيد الى خسائر مادية لا يمكن تفاديها .

إن هذه المقالة تقترح بأن يوضع مركز معالجة البيانات في الهيكل التنظيمي مستقلاً تماماً عن بقية الأقسام بل وان المكان الأمثل له يجب أن يكون مباشرة تحت الادارة العليا في سلم ذلك الهيكل . والى تلك المؤسسات الصحية التي أمعنت التفكير في ادخال الحاسبات الالكترونية الى خدماتها نقول انه من المهم جداً أن يوضع مركز معالجة البيانات مستقلاً عن بقية الأقسام وسواء كان استخدام الحاسبة الرئيسي هو اجراء الحسابات المالية ام تتعداها الى غير ذلك فان المؤسسة المعنية

ستواجه مرحلة صعبة الا وهي المرحلة الانتقالية الفاصلة ما بين مرحلة استخدام الحاسبة وما قبلها . ان هذه الصعوبات ستقلل الى أدنى حد ممكن اذا ما ادخل مركز معالجة البيانات في الهيكل التنظيمي بصورة مستقلة عن بقية الأقسام والفروع داخل المؤسسة المعنية .





## المراجع

- 1) Hunter David M., «Where does the ADP fit in Management?» Hospitals, May 1, 1967, pp. 53-89.
- 2) Gibson, Cyrus F., and Richard L. Nolan «Managing the four stages of EDP growth» Harvard Business Review, Jan. - Feb. 1974 pp. 76 - 88.
- 3) Farlee, Coralie «The Computer as a focus of organizational change in Hospitals» Journal of Nursing administration, Feb. 1978 pp. 20 - 26.
- 4) Cook, Margo and Wanda McDowell «Changing to an Automated information System» American Journal of Nursing Jan. 1975 pp. 46 - 51.
- 5) Siker, Elsteller, John C. Deshaies, Samuel P. Korpee and Edward G. Stockwell «The New Haven Health Information System: A mode for relating Health and Census Data» Inquiry, Vol. VIII No. 4, Dec. 1971 pp. 58 - 62.
- 6) Phillips, Donald «Decision Markers depend on Data» Hospitals, April 1, 1976 pp. 61 - 63.
- 7) Haska, Eugene, George Langemann, Gilbert Honigfeld, Abbot Weinstein and Rheta Bank «The Multi-state Information System» Evaluation, Fall 1972 pp. 66 - 71.
- 8) Lopez, Leonard and Carol Young «Hospital Information System: One Hospital Planning Experience» Hospital Forum, Sept. - Oct. 1979 pp. 15 - 17.
- 9) Hunter Op. Cit.
- 10) Walker, William R, «Data Processing Organization Control and Evaluation» Hospital progress, April, 1974, pp: 12 - 13.