وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

الجامعة التقنية الجنوبية

المعهد التقني / العمارة

قسم تقنيات الإدارة الصحية

# الحقيبة التعليمية لمادة

# تقنية المعلومات الصحية

## الصف الاول

م . د. ماجد جاسب عبدالله

## الفصل الدراسي الثاني

# وصف الحقيبة التعليمية

| اسم الجامعة | الجامعة التقنية الجنوبية |
|---|---|
| الكلية / المعهد | المعهد التقني / العمارة |
| العام الدراسي | 2025/2024 |
| الفئة المستهدفة | طلبة الصف الاول |
| اسم التدريسي | د. ماجد جاسب عبدالله |
| اللقب العلمي | مدرس |
| مدة البرنامج الدراسي | 15 أسبوع |
| عدد ساعات المحاضرة | 3 ساعات |
| تاريخ إعداد الحقيبة | 29/6/2025 |

# دليل الحقيبة

**اسم الحقيبة : علم الاجتماع الصحي.**

**الهدف العام من الحقيبة :**

إكساب الطلبة المعارف والمهارات الأساسية المتعلقة بتقنية المعلومات الصحية ومفاهيمه الأساسية ، مع التركيز على خصوصيتها في القطاع الصحي لما تتطلبه من اهتمام متزايد ومستمر بها .

## الأنشطة وأساليب التدريس المتبعة

### عروض تقديمية

| | |
|---|---|
| أنشطة فردية | أنشطة جماعية |
| سؤال وجواب | عصف ذهني |
| اختبارات | تقييم نهائي |

## الأساليب التعليمية:

**القلم الملون**
**السبورة**
**لابتوب**
**أداة العرض ( داتا شو )**
**الصف الالكتروني ( كلاس روم )**

| اسم المادة | | السنة الدراسية | 1 | الساعات التدريسية | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| بالعربية | تقنية المعلومات الصحية | الفصل الدراسي | 2 | النظرية | العملية | التطبيقية | مج الساعات | عدد الوحدات |
| بالإنكليزية | Health Information Techniques | تخصصية | العربية | 1 | | 3 | 4 | 4 |

| الأسبوع | التفاصيل |
|---|---|
| الأول | مقدمة في نظام المعلومات الصحية ( المفهوم والتعريف ) |
| الثاني | مكونات نظم المعلومات الصحية .. ( أنظمة السجلات الطبية الإلكترونية ، نظام الأشعة والاستقصاءات |
| الثالث | الوظيفية ، نظم المختبرات ، نظام إدارة الصيدلية إلكترونيا ، أنظمة المستودعات ، نظام المواعيد والعيادات |
| الرابع | الخارجية ، الخدمات الصحية عن بعد ) |
| الخامس | أنواع نظم المعلومات ... ( الطبية ، الإدارية ، دعم القرارات الإستراتيجية ، |
| السادس | |
| السابع | العناصر الأساسية لنظام المعلومات الصحي |
| الثامن | مزايا نظم المعلومات الصحية المقننة |
| التاسع | عناصر الخطة العامة لنظام المعلومات |
| العاشر | دورة حياة نظام المعلومات |
| الحادي عشر | العلاقة بين نظم المعلومات وتقويم الأداء الاستراتيجي في المنظمات الصحية |
| الثاني عشر | المشاكل والعقبات التي تحد من كفاءة وفاعلية استخدام نظم المعلومات الصحية . |
| الثالث عشر | نظم المعلومات الصحية المحوسبة ( منافعها ، أنواعها ، مكوناتها ) |
| الرابع عشر | |
| الخامس عشر | نظام الإحالة ... المؤشرات الأساسية ، أدوات التطبيق ، أسلوب التنفيذ |
| | |

# مفهوم النظام

- **هناك عدة تعريفات للنظام ومن أهمها ما يلي:**
- مجموعة من العناصر أو الأجزاء المترابطة التي تعمل بتنسيق تام وتفاعل ، تحكمها علاقات ، وآلية عمل معينة في نطاق محدد، لتحقيق غايات مشتركة وهدف عام.

- مجموعة من الأجزاء التي تتفاعل وتتكامل مع بعضها البعض، ومع بيئتها لتحقيق هدف أو أهداف معينة.

- النظام مجموعة من المكونات ذات علاقات متداخلة مع بعضها تعمل على نحو متكامل داخل حدود معينة لتحقيق هدف أو أهداف مشتركة في بيئة ما، وفي سبيل ذلك تقبل مدخلات وتقوم بعمليات وتنتج مخرجات، وتسمح باستقبال مدخلات مرتدة.

- النظام هو كل مركب من مجموعة من العناصر لها وظائف وبينها علاقات منظمة يؤدي هذا الكل نشاطاً هادفاً وله سمات تميزه عن غيره

# مفهوم النظامم

ومن خلال ما سبق يتضح أن التعريفات السابقة جميعها تدور حول أن النظام يتكون من:

- عدة أجزاء أو عناصر
- مرتبطة ومتفاعلة مع بعضها البعض
- وفق قواعد محددة مسبقاً
- لتحقيق أهداف معينة

**أن أي نظام لا بد وأن تتوفر فيه العناصر الخمسة الأساسية وهي:**

١) الأجزاء
٢) العلاقات
٣) آلية العمل
٤) الحدود
٥) الأهداف

# هل تعتبر السيارة نظام .؟

**مثال لنظام السيارة: هو عبارة عن نظام يتكون من عناصر ومكونات مختلفة مثل :**

****الهيكل ** الإطارات **الموتور ** الأجزاء الكهربائية .. الخ**

وهذه العناصر المتكاملة ومرتبطة فيما بينهما بعلاقات وآلية عمل معينة:

- ✓ فعند الضغط على البنزين تدور العجلات
- ✓ وعند الضغط على الفرامل تتوقف العجلات ضمن ميكانيكية عمل معينة وهكذا

**وكل ذلك الترابط في سبيل تحقيق غرض وهدف معين**

# هل الحاسب الإلكتروني يعتبر نظام؟

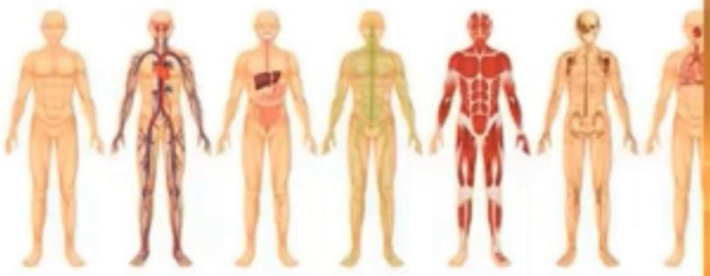
- **مثال لنظام الحاسب : عبارة عن نظام يتكون من عناصر ومكونات مختلفة مثل**

  ****الأجزاء المادية ** الأجزاء البرمجية**

- وهذه العناصر تعمل وتتكامل وترتبط فيما بينها بعلاقات واليات عمل محددة لتحقيق هدف معين

# هل يعتبر الإنسان نظام؟

- مثال لنظام الإنسان : هو عبارة عن نظام يتكون من عناصر ومكونات مختلفة مثل :
** الجهاز العصبي**الجهاز العضلي **الجهاز العظمي ... الخ من العناصر والمكونات والأجهزة
- وهذه العناصر تعمل وتتكامل وترتبط فيما بينها بعلاقات واليات عمل محددة لتحقيق هدف معين



# المكونات الأساسية للنظام

يتكون كل نظام من مجموعة من العناصر الأساسية التي يعتمد عليها وقد تم تصنيف هذه العناصر إلى ستة عناصر وهي كالتالي:

١) المدخلات Inputs
٢) المعالجات/العمليات Processes
٣) المخرجات Outputs
٤) التغذية المرتدة/ الراجعة Feedback
٥) العلاقات Relationship
٦) بيئة النظام Environment

## ١. المدخلات Input

- وتتعلق بجميع العناصر والموارد التي تدخل إلى النظام لكي تعالج.
- وتشمل المدخلات العديد من العناصر الغير متجانسة مثل: المواد الخام، والطاقة، والبيانات، والجهود البشرية، وتعتبر المدخلات مخرجات لنظم أخرى سواء كانت تلك النظم موجودة في بيئة النظام أو نظم فرعية داخل النظام ذاته.

## ٢. المعالجة/العمليات Processing:

- وهي عمليات تحويلية يتم خلالها تحويل المدخلات إلى مخرجات.
- ومن أمثالها العمليات التصنيعية، والحسابات التي تجري على البيانات وقد تتم عملية التحويل بواسطة الإنسان أو الآلة

## ٣. المخرجات Output

وتتعلق بنقل العناصر التي أُنتجت خلال عمليات التحويل إلى الجهات التي تحتاجها. مثلاً المعلومات الإدارية التي يجب أن تنقل إلى مستخدميها.

## ٣. التغذية المرتدة Feedback

- وهي إتاحة معلومات حول المراحل الثلاثة السابقة بحيث يمكن إجراء تعديلات مرغوبة في أي منها وتلك المعلومات تعتبر أداة يستخدمها النظام لتحقيق الرقابة على أدائه وتنقسم المعلومات المرتدة إلى نوعين:

– معلومات مرتدة تصحيحية ويقصد بها إرجاع الأشياء إلى وضعها الصحيح.

– معلومات مرتدة تطويرية تعمل على تطوير أداء النظام، أو تغيير الأهداف.

## ٤. العلاقات Relationship

- العلاقات تمثل الوسيلة التي من خلالها ترتبط النظم الفرعية ببعضها البعض وكذلك تقوم بربط العلاقات مع بيئته.

## ٦. بيئة النظام Environments

- أي أن أي نظام لا يوجد في معزل عن النظم الأخرى، وتلك النظم تشكل ما يطلق عليه بيئة النظام، فتواجده في البيئة يسمح له باستقطاب مدخلاته منها كما أنه يلقي بمخرجاته إليها، وتزداد احتمالات استمرار وبقاء النظام على قدرته على التكيف مع المتغيرات البيئية.

# تصنيف النظم

- يعد تصنيف النظم أمرًا ضروريًا وهامًا، ولقد تعددت المعايير والأسس المستخدمة في تصنيف النظم، ويمكن تصنيفها إلى الأنواع التالية:

١. النظم الطبيعية والاصطناعية Natural & Artificial systems
٢. النظم المغلقة والنظم المفتوحة Closed & Open Systems
٣. النظم المحسوسة والمجردة Tangible &Abstract Systems
٤. النظم الثابتة والمتغيرة Fixed & Variable Systems

## ١. النظم الطبيعية والاصطناعية Natural & Artificial systems

- النظم إما **نظم طبيعية** موجودة في الطبيعة كنظام دوران الأرض، نظام الفصول الأربعة، نظام الإنسان و تسمى **نظم كونية**
- أو **نظم اصطناعية** من ابتكار الإنسان (كنظم الحاسوب، ونظم المعلومات الإدارية، نظام المدرسة، نظام السيارة، نظام التعليم)

## ٢. النظم المغلقة والنظم المفتوحة Closed & Open Systems

- **النظام المغلق** :هو ذلك النظام الذي لا يتفاعل مع البيئة المحيطة به،لا يؤثر ولا يتأثر بها، ولا توجد بينهما أي حدود مشتركة وهو قليل واستثنائي الوجود **مثال : نظام التفاعلات الكيماوية المعزولة والأنظمة النووية**

- **النظام المفتوح:** هو ذلك النظام الذي تتفاعل أجزاؤه مع العناصر الأخرى خارج حدود النظام، فمثلاً: المنظمة تشتري موادها الأولية من نظم أخرى خارج حدودها، وتخضع لقوانين الحكومة التابعة لها، وتحصل على عناصر العمالة والبيانات من البيئة الخارجية، والنظم الأخرى نتيجة لذلك لا يمكن اعتبار المنظمة كنظام مغلق، فهي إذا وسط كم ضخم وهائل من المتغيرات التي تجعل منها، ودون مفاضلة مجبرة على مواجهة البيئة الخارجية بمرونة كبيرة لفرض بقائها واستقرارها.

## ٣. النظم المحسوسة والمجردة Tangible & Abstract Systems

- **النظم المحسوسة** أو المادية تتكون من مجموعة من العناصر الطبيعية أو الصناعية المحسوسة، **مثل : نظم المباني ، ونظم الري**
- أما **النظم المجردة** فهي التي لا يمكن لمسها وإنما يمكن تصورها عقلياً مثل نظام المعادلات الجبرية والنظرية النسبية

## النظم الثابتة والمتغيرة Fixed & Variable Systems

- **النظام الثابت** هو الذي يعمل ضمن آليات محددة مسبقاً بشكل مطلق ويمكن التنبؤ بدقة سلوكه مستقبلاً، مثل **النظام الكوني ، نظام البرنامج الحاسوبي**

- **النظام المتغير** فهو الذي يعمل وفق آلية معينة ثابتة نسبياً وبشكل مستمر،و لا يمكن التنبؤ بسلوكه مستقبلاً بشكل حتمي مثل النظم الإدارية والمالية والاجتماعية ونظم المعلومات الصحية والنظم المحاسبية.

# مكونات المستشفى كنظام مفتوح

١) المدخلات Inputs
٢) المعالجات/العمليات Processes
٣) المخرجات Outputs
٤) التغذية المرتدة/ الراجعة Feedback
٥) العلاقات Relationship
٦) بيئة النظام Environment

# أولاً: المدخلات Inputs

- وهي العناصر الضرورية لكي يباشر النظام أعماله، وبدونها لا يمكن للمستشفى أن يحقق أهدافه والاستمرار في تقديم الخدمة الطبية للمجتمع، ويحصل المستشفى على المدخلات غالباً من البيئة الخارجية المحيطة به.

١) مدخلات بشرية Human Inputs: وتشمل القوى العاملة في المستشفى مثل (أطباء، تمريض، صيادلة، إداريين، الخ) وكذلك تشمل القوى البشرية المستفيدين من خدمات المستشفى وهم الأشخاص الذين تقدم لهم الخدمات الصحية وخدمات أخرى مثل: مرضى، مراجعين، طلاب

٢) مدخلات مادية Physical Inputs: وتشمل على مدخلات **مادية ثابتة** مثل المباني والأرض **ومتغيرة** مثل: الأدوية والمستلزمات الطبية والأسرة.

٣) مدخلات غير مادية Non- Martial Inputs: مثل: أهداف،سياسة، خطط

٤) مدخلات تكنولوجية Technological Inputs: وهي أساليب الإنتاج والمعرفة المستخدمة في الإنتاج وتقديم الخدمة

## ثانياً: النشاطات، العمليات، المعالجات، التحويل Processing

- وهي المرحلة التي يتم فيها **تحويل المدخلات إلى مخرجات** / نتائج في صور مختلفة نستطيع استخدامها وتحقق في النهاية الأهداف العامة للمستشفى ويمكن تصنيف نشاطات المستشفى إلى:

١) **النشاطات الأساسية للمستشفى:** وهي النشاطات المتعلقة بتقديم الخدمة الصحية وتتمثل هذه النشاطات في:

- **نشاطات التشخيص Diagnosis Activities** وتنقسم إلى التشخيص السريري، التشخيص المخبري، التشخيص التخطيطي ( ECG , EEG) والتشخيص النفسي
- **نشاطات العلاج Treatment Activities** وتنقسم إلى العلاج بالعقاقير، العلاج الإشعاعي، العلاج الجراحي، العلاج الطبيعي، والعلاج التأهيلي.

٢) **نشاطات المستشفى المساعدة Supportive Activities**: مثل:

- **نشاطات الأقسام الإدارية**
- **نشاطات خدمات التمريض**
- **نشاطات الخدمات العامة مثل:** الصيانة والتنظيف والمغسلة
- **نشاطات خدمات المرضى:** استقبال المرضى، السجلات الطبية، الدخول والخروج
- **نشاطات الخدمات الطبية المساعدة مثل:** الأشعة، مختبرات، التعقيم، الصيدلية

٣) **نشاطات استشارية مثل نشاطات وحدات التخطيط والتطوير**

٤) **نشاطات تعليمية**

٥) **نشاطات الصحة العامة والطب الوقائي**

## ثالثاً: المخرجات Outputs

- **وهي نواتج ما بعد عملية معالجة المدخلات وتقديم المخرجات ومن بعض الأمثلة على المخرجات:**

❖ مخرجات متعلقة بحالة المريض عند الخروج (تحسن، شفاء، وفاه، هروب)

❖ مخرجات متعلقة بجودة الخدمة الطبية المقدمة: نجاح التشخيص والعلاج لمرضى المستشفى يؤدي إلى مخرجات على شكل انخفاض معدلات الإصابة، الوفاة، فزيادة معدل الوفاة تدل على تشخيص وعلاج سيئ.

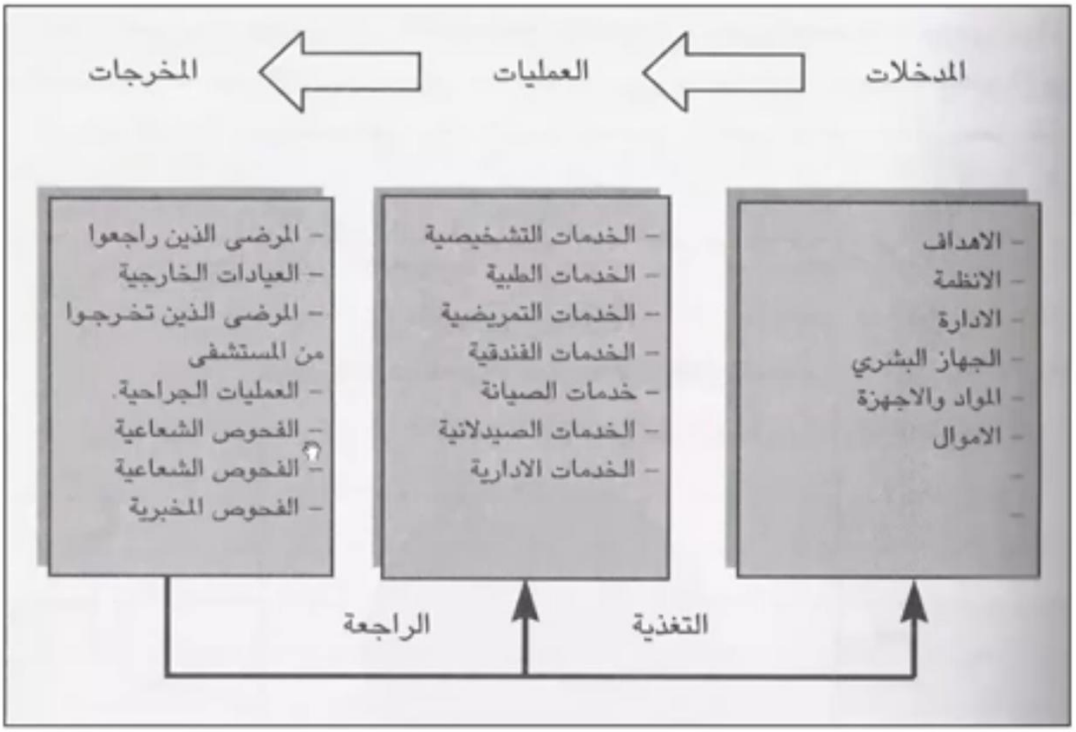
## رابعاً: التغذية الراجعة Feedback

- **وهي العملية العكسية لعملية تحويل المدخلات إلى مخرجات** وهي عبارة عن المعلومات الراجعة لإدارة المستشفى لتمكنها من اتخاذ القرار المناسب لمعرفة مدى التقدم أو الصعوبات التي من الممكن أن يوجهها النظام خلال عمله وتعمل الإدارة هنا على مقارنة نتائج المخرجات مع الأهداف الموضوعة مسبقاً وذلك للتوصل إلى مستوى أداء جيد كما هو مخطط له وتكمن أهمية التغذية الراجعة للنظام في الآتي:
- **معرفة مدى تقدم سير العمل وفق ما هو مخطط له**
- **توضيح المشاكل والصعوبات والمعوقات التي واجهت سير العمل**
- **مدى رضا المجتمع وأصحاب المصلحة عن الخدمات والسلع المقدمة لهم**
- **مدى ملائمة النظام مع الأنظمة الأخرى**
- **تمكين الإدارة من تصحيح الأخطاء والانحرافات التي يمكن أن تحدث للنظام.**

## خامساً: البيئة Environment

- المستشفى جزء لا يتجزأ من البيئة فهو يأخذ منها موارده ويعطيها سلع وخدمات طبية مما يؤدي إلى نمو وتطور المستشفى مع الوقت ومن الممكن تصنيف بيئة المستشفى إلى **البيئة الداخلية والخارجية**.

| البيئة الداخلية للمستشفى | البيئة الخارجية للمستشفى |
|---|---|
| ويتحكم في نجاحها العديد من العوامل والجوانب المساعدة لها:<br>١) الجانب الإنساني<br>٢) الجانب التقني<br>٣) الجانب التنظيمي<br>٤) ظروف العمل | للبيئة الخارجية مجموعة من المؤثرات الخارجية المحيطة بالمستشفى والتي تؤثر عليها ومن بينها:<br>١. مؤثرات خاصة بمدخلات المستشفى:<br>وتحصل المستشفى على المدخلات والمصادر اللازمة لتشغيل أعمالها ومن هذه المصادر:<br>أ. القوي العاملة.<br>ب. الموارد المادية<br>ج. الموردين: Suppliers<br>د. المؤسسات العامة<br>هـ. المستفيدين: من خدمة المستشفى.<br>٢. مؤثرات متعلقة بالمجتمع<br>٣. مؤثرات متعلقة بالرقابة على المستشفيات |




## سادساً: العلاقات Relationships

- تمثل العلاقات الوسيلة التي من خلالها ترتبط النظم الفرعية داخل المستشفى ببعضها البعض وكذلك تقوم بربط المستشفى مع بيئته الخارجية.

## تعريف نظام المعلومات

ويمكن تعريف نظام المعلومات بأنه:

- **مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة مع بعضها (set of interrelated component) والتي تعمل على جمع البيانات، ومعالجتها، وتخزينها، وبثها وتوزيعها، بغرض دعم صناعة القرارات، والتنسيق وتأمين السيطرة على المنظمة، ويشتمل نظام المعلومات على بيانات عن الأشخاص الأساسيين، والأماكن، والنشاطات والأمور الأخرى التي تخص المنظمة، والبيئة المحيطة بها.**

## تعريف نظام المعلومات

- مجموعة متكاملة من العناصر المادية والبشرية التي تعمل معاً بهدف تسهيل إنجاز الوظائف التشغيلية وكما يهدف أيضا إلى تدعيم عملية اتخاذ القرارات من خلال توفير المعلومات التي يحتاج إليها المدراء.

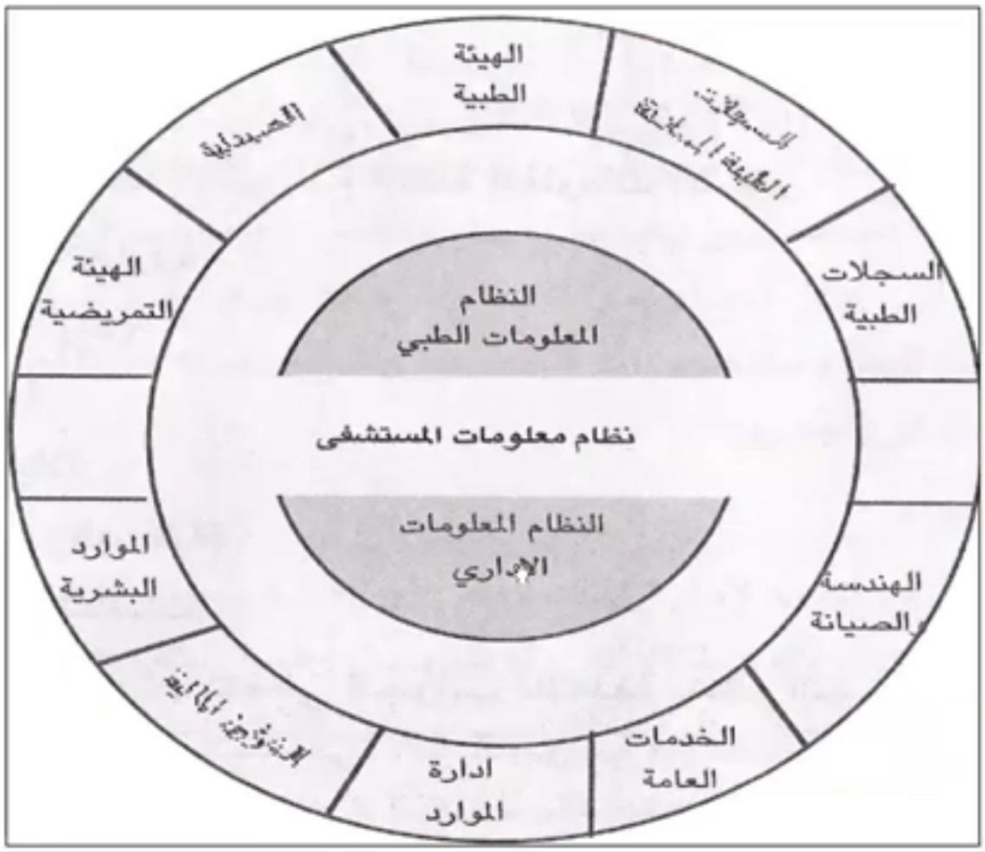
- النظام الذي يقوم يدوياً أو ألياً بجمع المعلومات وتنظيمها وتخزينها ومعالجتها وعرضها في أشكالها المختلفة (الموسوعة البريطانية).

# مكونات نظام معلومات المستشفيات

- نظام المعلومات المستشفيات شأنه شأن أي نظام أخر يتكون من مدخلات و تشغيل (عمليات) و مخرجات، ومن التعريفات السابقة لنُظم معلومات المستشفيات يتضح لنا أن هذه النظم تتكون من نظم فرعية متكاملة تتفاعل مع بعضها البعض في بيئة مفتوحة.

---

- نظام معلومات المختبر Laboratory Information System
- نظام معلومات الصيدلية Pharmacy Information System
- نظام معلومات الأشعة Radiology System
- نظام أرشفة الصور الطبية الكترونياً Picture Achieving And Communication System
- نظام إدخال الأوامر الطبية الكترونياً Computerized Physician Order Entry
- نظم دعم القرار Decision Support Systems
- نظم معلومات التطبيب عن بُعد Tele Medicine
- نظام معلومات التعليم الالكتروني E-Learning System
- الوصول إلى المطبوعات وخدمات المعلومات
- نظام معلومات الصحة العامة Public Health Information System
- نظام معلومات التمريض




# البيانات Data

**هناك عدة تعريفات للبيانات ومن أهمها:**

- حقائق خام قد تكون أرقاماً، صوراً، صوتاً، أو حتى رموزاً وهي تمثل مدخلات نظم المعلومات.
- مجموعة من الحقائق، أو الرسائل، أو الإرشادات، أو الآراء، أو الاتجاهات، أي أنها تمثل المواد الأولية للمعلومات.
- **مما سبق يمكن تعريف البيانات بأنها المواد الخام التي يعتمد عليها نظام المعلومات وتأخذ أشكال عديدة كالأرقام والصور والكلمات، حيث يتم معالجتها لكي تصبح معلومات يتم الاستفادة منها في النظام.**

# دورة حياة البيانات

١) ظهور البيانات Data Generation
٢) تسجيل البيانات Data Capture
٣) معالجة البيانات Data Processing
٤) إعداد التقارير Information Dissemination

## ١. ظهور البيانات Data Generation

- تبدأ دورة حياة البيانات من لحظة ظهورها، أي فور حدوث الوقائع والعمليات المختلفة Transaction.
- فحضور العامل إلى العمل أو غيابه أو مرضه يعد وقائع، بمجرد حدوث أي منها تظهر البيانات التي تصف هذه الوقائع.
- وكذلك إدخال مادة إلى المستودع أو إخراجها منه يعد وقائع فور حدوثها تظهر البيانات التي تصفها، وهكذا.
- إذن فإن لحظة ظهور البيانات هي اللحظة نفسها التي تحدث فيها الوقائع والأحداث داخل المنظمة أو خارجها

## ٢. تسجيل البيانات Data Capture

- فور ظهور البيانات يجب التقاطها أي تسجيلها وذلك بوضعها بصورة مناسبة وتهيئتها للمعالجة.
- وتتم عملية التسجيل إما بالطرق التقليدية على الورق أو باستخدام الطرق الحديثة باستخدام الوسائط الممغنطة في الحاسوب.
- وفي الحاسوب يتم التحقق من صحة البيانات فور التقاطها تم تخزن في قواعد البيانات.

## ٣. معالجة البيانات Data Processing

- معالجة البيانات تشمل عمليات التصنيف والفهرسة وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية وكذلك دمج البيانات وتلخيصها وغير ذلك من العمليات الضرورية لتحويل البيانات إلى معلومات مفيدة.

## ٤. إعداد التقارير Information Dissemination

- تنتهي عمليات المعالجة غالباً بإصدار التقارير التي تتضمن نتائج المعالجة والتي تحوي المعلومات اللازمة لتلبية الاحتياجات الإدارية المختلفة.
- يستخدم المديرون هذه المعلومات لاتخاذ القرارات المختلفة التي تؤثر بدورها في سير الأحداث والوقائع الجارية في المنظمة مما ينعكس بدوره في ظهور بيانات جديدة تمثل الحقائق الخاصة بهذه الأحداث

## البيانات الطبية

- **البيانات الطبية** هي معطيات (بيانات) خاصة تتعلق بالمريض أو بحالته ، وتتنوع تلك البيانات المختلفة فتتراوح بين أرقام بسيطة تمثل نتائج بعض الفحوصات كقراءة حرارة الجسم أو عدد كرات الدم الحمراء أو جملاً لغوية تصف شكوى المريض أو تاريخ تطور المرض لديه أو انتشاره لدى أسرته أو خلاصة توقيع الفحص الطبي عليه وحتى تلك البيانات المعقدة كصور الأشعة التشخيصية أو دراسات وظائف الأعضاء وأفلام المناظير.
- كما تختلف البيانات الطبية في طبيعتها عن الكثير من أنواع البيانات الأخرى التي يتعامل معها الإنسان وذلك لاختلاف دورها الذي تقوم به واختلاف أهميتها في اتخاذ قرارات خاصة بالتشخيص والعلاج.

## المعلومات Information

**هناك الكثير من التعريفات التي تناولت مفهوم المعلومات ومن أهمها ما يلي:**

- **عبارة عن مجموعة من البيانات، التي قد تمت معالجتها وتحليلها وتلخيصها وتجريبها لتحقيق الأهداف المرجوة منها، واستخدامها في المجالات المختلفة.**
- **عبارة عن البيانات التي تم وضعها في إطار ذو معنى ودلالة وفائدة، والتي تم توفيرها للمستقبل، حيث يتم استخدامها في صنع القرارات.**
- **بيانات تمت معالجتها إذ تم تصنيفها ، وتحليلها، وتنظيمها، وتلخيصها بشكل يسمح باستخدامها والاستفادة منها.**

## المعلومات الصحية

المعلومات التي تهم المريض وكذلك العاملين في المجال الصحي وتشمل أيضًا المعلومات الخاصة بالمحافظة على المعافاة والوقاية من الأمراض ومعالجتها واتخاذ القرارات الأخرى المتصلة بالصحة والرعاية الصحية، وهي تشمل كذلك المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات حول المنتجات الصحية والخدمات الصحية وهي قد تكون في شكل نصوص مكتوبة أو مسموعة أو لقطات فيديو.

## أهمية المعلومات بصفة عامة

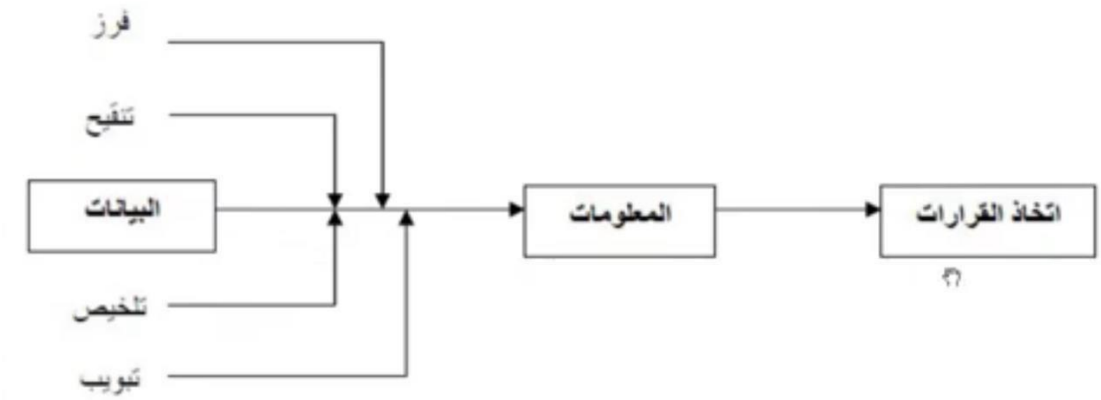
- مورد أساسي في أي نشاط بشري.
- المعلومات ينبوع لا ينضب، ويتزايد ولا يتناقص والإنسان يستفيد منها ويضيف إليها.
- المعلومات مورداً استثماريا يمكن توفيرها وتخزينها والاستفادة منها.
- تحتل ركناً هاماً في البناء الإداري لأنها تعتبر أداة الربط ووسيلة الاتصال الأساسية بين أجزاء النظم.
- المعلومات وسيلة رئيسية للإدارة في مجال التخطيط والتنسيق والمتابعة.
- هي أساس كل قرار وتتوقف نوعية القرار على نوعية المعلومات.

## المعرفة Knowledge

- هي حصيلة الامتزاج الخفي بين **المعلومات والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم** ، فنحن نتلقى المعلومات ونمزجها بما تدركه حواسنا ونقارنها بما تخزنه عقولنا من واقع الخبرة السابقة ثم نطبق على هذا المزيج ما بحوزتنا من أساليب الحكم على الأشياء وصولاً إلى النتائج والقرارات
- هي الفهم المكتسب من خلال **الخبرات والدراسة** ، وقد تكون حقائق تراكمية، أو قواعد إجرائية، أو توجيهات
- حصيلة ما يمتلكه الفرد والمنظمة أو المجتمع من **معلومات وعلم وثقافة** في وقت معين وهي حصيلة استنتاجية أو خلاصة البيانات والمعلومات
- مما سبق يمكن تعريف المعرفة بأنها معلومات تمت معالجتها ، وتنظيمها لإكساب مستخدميها مزيداً من الخبرة ، والقدرة على اتخاذ القرارات وحل المشاكل

- ومن ما سبق يتضح أن **المعلومات** تقع في مرتبة الوسط بين **البيانات من جهة والمعرفة من الجهة الأخرى**، **فالبيانات** عبارة عن حقائق متفرقة قد يستفاد منها عن طريق الربط مثل الربط بين أجزائها أو مقارنتها أو تقييمها وعن طريق الربط تتحول البيانات إلى معلومات، وعندها تصبح المعلومات قادرة على التأثير في سلوك الفرد
- **ويمكن تعريف المعلومات استناداً على هذين المصطلحين كالتالي:**
  - **هي بيانات تمت معالجتها بواسطة نظام الحاسوب.**
  - **هي بيانات جرت معالجتها فأخذت شكلاً مفهوماً، يقود إلى المعرفة.**
  - **هي بيانات جرت معالجتها للاستخدام والمعرفة.**
  - **هي مجموعة من البيانات تحتوي على معنى.**
  - **هي الشيء الذي يغير الحالة المعرفية للشخص في موضوع ما أو مجال ما**

---




## خصائص المعلومات الجيدة

١) **التوقيت** Timely: أي أن يتلقى المستخدم المعلومات خلال الوقت الذي يحتاجها فيه ومعنى هذا عدم وصول المعلومات لمتخذ القرارات بعد الحاجة لها أو قبل الحاجة لها بفترة طويلة لاحتمالات تقادمها

٢) **الدقة والصحة أو الخلو من الخطأ** Accuracy: أي درجة خلو المعلومات من الأخطاء سواء كانت لغوية أو رقمية.

٣) **إمكانية التعبير الكمي** Quantifiable: أي إمكانية التعبير عن المعلومات بالأرقام والنماذج الكمية إذا لزم الأمر.

٤) **إمكانية التحقق** Verifiable: أي درجة الاتفاق فيما بين المستخدمين المختلفين عندما يتفحصون نفس المعلومات

## خصائص المعلومات الجيدة

٥) **الموضوعية:** وتشير الموضوعية في المعلومات إلى الخلو من التحيز.

٦) **إمكانية الحصول عليها** Accessible: أي درجة اليسر والسرعة في الحصول على المعلومات اللازمة

٧) **الشمول** Comprehensiveness: أي يجب أن تتصف المعلومات بالكمال والتمام وتغطي جميع جوانب الحالة ومعالجتها حتى يستطيع متخذ القرار أن يتخذ القرار السليم وفي الوقت المناسب.

٨) **الملائمة** Appropriateness: أي مدى ارتباط المعلومات بمتطلبات المستخدم لها.

٩) **الوضوح** Clarity: أي مدى خلو المعلومات من الغموض

## خصائص المعلومات الجيدة

١٠) **الشكل Form:** هذه الخاصية تعني إمكانية تقديم المعلومات بالشكل المطلوب للمستفيد بحيث يضمن سرعة فهمها من قبل الأفراد الموجهة إليهم، سواء تقديمها كقيمة رقمية أو بشكل رسوم ومخططات بيانية.

١١) **التكرار Frequency:** أي أن المعلومات التي يتكرر استخدامها تمثل المعلومات النشطة في قاعدة البيانات بحيث يجب الاهتمام بها وتحديثها باستمرار، أما المعلومات الراكدة والغير مستخدمة فيمكن التخلص منها أو حفظها في وسائط تخزين رخيصة التكاليف

# مصادر المعلومات

- مصدر المعلومات هو ما يحصل منه الفرد على معلومات تحقق احتياجاته وترضي اهتماماته ويختلف تصنيف مصادر المعلومات باختلاف المعايير المعتمدة، فيمكن تصنيفها على الأساس التالي:

١) **المصادر الرسمية للمعلومات:** أي المعلومات التي تصدر عن جهات رسمية على شكل مطبوعات حكومية وتشريعات وقوانين وأنظمة ولوائح وقرارات، أو المطبوعات الصادرة عن جهات اختصاصية مثل الخطط والتقارير والدراسات والمخططات والأبحاث

٢) **المصادر الغير رسمية:** أي المعلومات الناتجة عن اللقاءات الجانبية بالمؤتمرات، وما ينتج عنها من محاضرات ومناقشات ومفردات وكذلك المقابلات والتجمعات وما يصدر عنها من تصريحات وأحاديث.

# مصادر المعلومات

- **وكذلك تم تصنيف مصادر المعلومات إلى ثلاث مجموعات متمايزة وهي:**

١) **مصادر أولية مثل الدوريات والبحوث والرسائل الأكاديمية:** وهي الوثائق والمطبوعات التي تشتمل أساساً على المعلومات الجديدة أو التصورات أو التفسيرات الجديدة أو أفكار جديدة ، أي أنها تلك المصادر التي قام الباحث بتسجيل معلوماتها مباشرة استناداً إلى الملاحظة أو التجريب أو الإحصاء أو جمع البيانات ميدانياً لغرض الخروج بنتائج جديدة وحقائق غير معروفة سابقاً مثل الرسائل الجامعية ومقالات الدوريات المخصصة وتقارير البحوث وأعمال المؤتمرات والمطبوعات الرسمية وبراءات الاختراع والمواصفات القياسية. وتعد أوعية نقل المعلومات الأولية من أهم الأوعية والمصادر، وهي إضافة حقيقية جديدة لحصيلة المعرفة البشرية.

٢) **مصادر ثانوية:** وهي مصادر تعتمد في معلوماتها ومادتها أساساً على الأوعية والمصادر الأولية ، فهي إذاً تعتمد على معلومات تم تسجيلها سابقاً حيث يتم ترتيب هذه المعلومات وفقاً لخطط معينة لتحقيق أهداف علمية معينة مثل الكتب الدراسية والكتب أحادية الموضوع والمعاجم اللغوية والدوريات العامة ودوائر المعارف والأطالس.

٣) **مصادر من الدرجة الثالثة** مثل أدلة الإنتاج الفكري

# مصادر المعلومات في المنظمة

- وكذلك يصنف علماء الإدارة مصادر المعلومات في المنظمة إلى ثلاث مصادر رئيسية:

١. **مصادر المعلومات الداخلية:** وهي المعلومات التي تتجمع لدى الفرد أو المنظمة ذاتها نتيجة للتصرفات والأفعال والتفاعلات الداخلية في المنظمة.

٢. **مصادر المعلومات الخارجية:** وتشمل قواعد المعرفة بمعناها الواسع، وجميع الأنظمة والقوانين التي تعمل المنظمة في إطارها

٣. **مصادر المعلومات في المنظمة:** وتشمل جميع وثائق العمل والتعليمات والقرارات والبرامج وجميع التقارير وغيرها

**ومن الضروري أن تكون مصادر المعلومات موضع ثقة وأن تكون المصادر محددة ودقيقة حتى تكون المعلومات ذات قيمة.**

# التقسيم الشكلي لمصادر المعلومات

١. **المصادر قبل الورقية:** ويقصد بها المصادر والأوعية التي كانت تستخدم في تسجيل نتاج الإنسان ومعلوماته والواسطة التي تحفظ بها مثل تلك النتاجات كالرقم الطينية التي وجدت في حضارات بلاد الرافدين كالسومريون والبابليون والأشوريون ، وكذلك المصادر الأخرى التي وجدت مسجلة على جلود الحيوانات والبردي والتي سجلت نتاجات الإنسان عليها في حضارات وادي النيل.

٢. **المصادر الورقية:** ويسميها البعض المصادر المطبوعة أو المصادر التقليدية والمقصود بها كل المصادر والأوعية التي يكون الورق مادتها الأساسية مثل الكتب والرسائل الجامعية والدوريات وبحوث المؤتمرات وتقارير البحوث وبراءات الاختراع والمعايير الموحدة.

٣. **المصادر بعد الورقية:** وتشكل كل أنواع الأوعية من المصادر التقليدية والتي لا يدخل الورق في تكوينها والتي يمكن حصرها في قسمين:

- **القسم الأول** يضم المصغرات الفلمية والمواد السمعية والبصرية
- **والقسم الثاني** يضم الأوعية المحوسبة الإلكترونية

# المصادر بعد الورقية

- **ويمكننا أن نحددها في الآتي:**
- **المصادر السمعية والبصرية** كالخرائط المصورة والصور والتسجيلات الصوتية والأفلام وتسجيلات الفيديو وغيرها من المصادر.
- **المصغرات** مثل المايكروفيلم والتي تشتمل على المصغرات الفلمية المايكروفيلم والمصغرات البطاقة المسطحة المايكروفيش.
- **المصادر الإلكترونية المحوسبة** كالأشرطة والأقراص الممغنطة وقواعد البيانات الداخلية وغيرها من المصادر المشابهة.
- **المصادر الليزرية المحوسبة** كالأقراص المكتنزة اقرأ ما في الذاكرة (CD-ROM ) والأقراص المدمجة (الملتيميديا) والأقراص الليزرية التسجيلية المعروفة باسم (DVD ) .
- **شبكة المعلومات المحوسبة الدولية** المعروفة باسم انترنت التي جمعت بين مختلف أنواع المصادر الإلكترونية والليزرية والسمعية والبصرية.

# نظام المعلومات المحوسبة

- التعريفات السابقة عرفت نظام المعلومات بغض النظر عن طبيعته محوسب أو تقليدي أما استخدام مصطلح **نظام المعلومات المحوسبة Computerized information system** ، والذي كثيراً ما يصطلح على تسميته نظام المعلومات المعتمدة على الحاسوب **Computer-based information systems** ويرمز له اختصاراً (CBIS) فهو:

**النظام الذي يعتمد على المكونات المادية أو الأجهزة Hardware والمكونات البرمجية Software للحاسوب، في معالجة البيانات من ثم بث واسترجاع المعلومات Information processing and disseminating**

# وظائف نظام المعلومات

- يقوم نظام المعلومات الصحي في المستشفى بتجميع البيانات ومعالجتها لتحويلها إلى معلومات ذات قيمة وفائدة خاصة في التخطيط واتخاذ القرارات المتعلقة بالعمل في المؤسسات الصحية، ولتحقيق عملية الحصول على المعلومة بالصورة الصحيحة يجب أن يقوم نظام المعلومات الصحي بالوظائف التالية:

١) تجميع البيانات **Data Collection**
٢) التصنيف والتبويب **Classification**
٣) العمليات الحسابية **Calculation Processes**
٤) التلخيص **Summarizing**
٥) التخزين **Storing**
٦) الاسترجاع **Restoring**
٧) التوزيع أو النشر **Dissemination**

# وظائف نظام المعلومات

١) **تجميع البيانات Data Collection:** وهي عملية الحصول على البيانات من مصادرها المختلفة بعد التأكد من صحتها ويتم الحصول عليها من مصادرها الداخلية أو الخارجية للبيئة.

٢) **التصنيف والتبويب Classification:** عملية تجميع البيانات حسب معايير أو معطيات معينة في مجموعات مختلفة.

٣) **العمليات الحسابية Calculation Processes:** هي عملية يتم من خلالها إجراء عمليات حسابية للوصول في النهاية إلى معلومات جديدة لم تكن متاحة من قبل مثل حساب معدل الوفيات = عدد حالات الوفاة / عدد حالات الخروج

٤) **التلخيص Summarizing:** هي العملية التي تهدف للوصول إلى معلومات أكثر إفادة وأهمية من التفاصيل بالإضافة إلى التقليل من الإجراءات المتبعة لتوصيل المعلومة بأسرع وقت للجهات المعنية.

٥) **التخزين Storing:** هي عملية حفظ المعلومات بالطرق المختلفة المتمثلة في الطرق التقليدية / الحاسوب / الميكروفيلم.

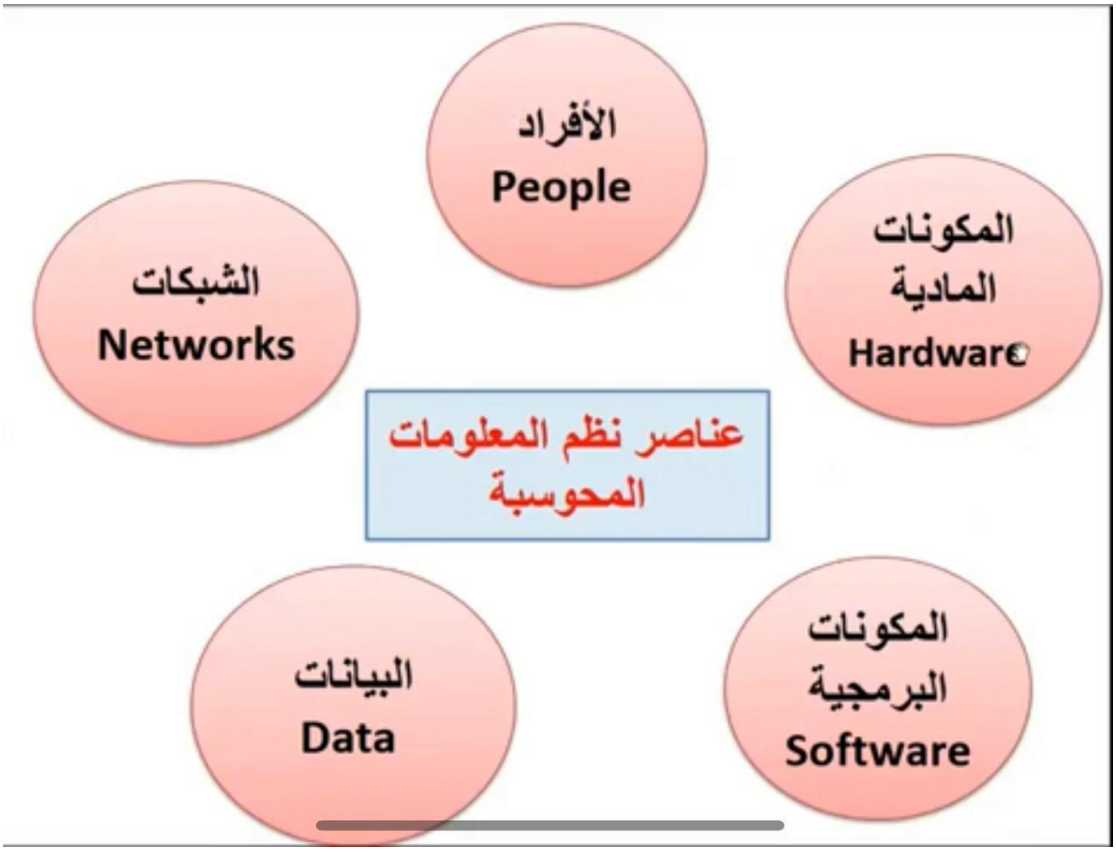
٦) **الاسترجاع Restoring:** هي عملية استرجاع واستخراج المعلومة عند الحاجة إليها من الطرق المختلفة في حفظ المعلومات المختلفة.

٧) **التوزيع Dissemination:** هي العملية التي من خلالها يتم توصيل المعلومة بعد استرجاعها بالأنظمة المختلفة لتوصيلها للمكان المناسب لها بأسرع وقت ممكن وتختلف طرق التوزيع على النحو التالي: التقارير المكتوبة أو عرضها على شاشات الحاسوب.

# موارد نظم المعلومات المحوسبة وعناصرها

- يشتمل نظام المعلومات المحوسبة على ٥ من العناصر الأساسية التي تشكل الموارد الضرورية المطلوبة وهذه العناصر والموارد ضرورية وتكمل بعضها البعض وتترابط بشكل يجعل النظام المحوسب يعمل بطريقة فعالة ولا يتكامل بدون واحد منها وهي:

١. **الأفراد (People)**
٢. **الأجهزة (المكونات المادية Hardware)**
٣. **البرمجيات (المكونات البرمجية للأنظمة الحاسوبية Software)**
٤. **البيانات (Data)**
٥. **الشبكات (Networks).**




## ١. موارد الأفراد People Resources

- **محلل النظام System Analyst:** ويشكل حلقة الوصل بين المبرمجين وباقي أجزاء المنظمة ووظيفته ترجمة المشكلات والمتطلبات الفنية والإدارية إلى متطلبات برمجية ونظم معلومات.
- **مصمم النظام System Designer:** تعتبر وظيفة مكملة لوظيفة محلل النظم وتبدأ مع نهاية أعمال محلل النظم وقد تم تحديد مهمات وظيفة مصمم النظم بثلاث مسئوليات هي :تقدير أشكال الخيارات التكنولوجية وإدارة ومراقبة التنفيذ الفني للنظام ووضع وصف تفصيلي لمواصفات النظام الجديد.
- **المبرمج Programmer:** وهو مهني محترف يعمل في مجال الحاسوب تكون وظيفته الأساسية هي كتابة البرمجيات ومنهم ثلاثة أنواع هم مبرمجو النظم ومبرمجو التطبيقات ومبرمجو الإدارة.
- **مدير إدارة قواعد البيانات Data Base Administrator:** ويعتبر مسئولا عن تصميم وضبط قاعدة البيانات الخاصة بالمنظمة وينبغي أن يكون على مستوى متقدم من الخبرة الفنية الخاصة بقواعد البيانات .ومن مهماته أيضا تطوير قواميس البيانات .وتصميم وتطبيق الإجراءات الكفيلة بضمان صحة واكتمال البيانات المخزونة في قاعدة البيانات.
- **مشغل النظام System Operator:** هو الشخص المسئول عن تشغيل نظام الحاسب الآلي لنظام المعلومات وعن إجراء النسخ الاحتياطية للبيانات وحفظ وسائط التخزين في أماكن آمنة.
- **المستخدم النهائي End User:** وهو الفرد الذي تخدمه نظم المعلومات مثل المدير أو المحاسب أو الموظف أو مندوب المبيعات.
- **مدخل البيانات Data Entry:** وهو الشخص الذي يهتم بالنشاطات المتعلقة بالمدخلات والمعالجة

## ٢. موارد الأجهزة Hardware Resources

- **تعريف نظام الحاسوب:** عبارة عن الأجهزة المستقلة والمترابطة معاً وتؤدي كل منها وظيفة ويطلق عليها أسم المعدات Hardware وتعمل هذه الأجهزة فيما بينها بأسلوب متناسق ومنظم من خلال البرمجيات وتكون هذه الأجهزة والبرمجيات ما يسمى بنظام الحاسوب.
- **وحدة الإدخال Input Unit:** استلام جميع البيانات وإدخالها مثل لوحة المفاتيح، الفارة، محركات الأقراص، شاشة اللمس، Light Pen، Scanner، Barcode, Magnetic Card
- **وحدة المعالجة المركزية CPU:** الهيكل العظمي الذي يقوم عليه الحاسب، ووظيفته معالجة البيانات الواردة ويتكون من ٣ أجزاء CU, ALU, MM
  - وحدة التحكم Control Unit
  - وحدة الحساب والمنطق Arithmetical and Logical Unit
  - الذاكرة الرئيسية Main Memory
- **وحدة الإخراج Output Unit:** الأجهزة والوسائط التي تستقبل نتائج التشغيل المرسلة إليها وتقوم بتجهيزها وعرضها لمستخدم النظام ومن أهم تلك الأجهزة الطابعات، الشاشة، الأقراص بأنواعها المختلفة

## ٣. موارد البرمجيات Software Resources

- **تعريف البرمجيات:** اصطلاح يطلق على جميع أنواع البرامج اللازمة لتشغيل الحاسوب وتنظيم عمل وحداته وكذلك الأمر بالنسبة للبرامج الخاصة باستخدامات وتطبيقات المستفيد.
- **برامج النظام System Software:** وهي التي تتحكم في توجيه أجزاء الحاسوب والعمليات التشغيلية التي تقوم بها.
- **البرامج التطبيقية Application Software:** اللازمة لأداء الأنشطة المتعلقة بالتطبيقات المختلفة التي يحتاجها مستخدم النظام.
- **لغات البرمجة Programming Languages:** وسيلة الاتصال مع الحاسب الآلي وهي مجموعة من الكلمات والرموز والقواعد المستخدمة لكتابة برامج الحاسوب وفق قواعد متفق عليها : لغة الآلة، اللغات الرمزية أو المختصرة، اللغات عالية المستوى.
  - لغات الجيل الأول First Generation Languages
  - لغات الجيل الثاني Second Generation Languages
  - لغات الجيل الثالث Third Generation Languages
  - لغات الجيل الرابع Forth Generation Languages
  - لغات الجيل الخامس Fifth Generation Languages

## ٤. موارد البيانات Data Resources

- **قواعد البيانات:** مجموعة منظمة من البيانات التي يجمع بينها علاقات منطقية يسهل تخزينها واسترجاعها بغرض تعديلها أو الإضافة عليها أو الاستفهام عن مكوناتها أو إعداد التقارير ويتم تخزين هذه القاعدة على وسيط معين.
- وتكمن أهمية قاعدة البيانات حيث أنها تشكل الموارد الأولية التي تستخرج منها المعلومات.

## تنظيم البيانات

- يقصد بتنظيم البيانات في الحاسوب الطريقة المستخدمة لتخزين البيانات في وحدات التخزين مرتبة وفق مجموعات متجانسة تضمن سرعة وفعالية عملية الوصول إلى البيانات ومعالجتها.
- هذه البيانات يتم تنظيمها وتخزينها في الحاسوب وفق هيكل معين يبدأ بقاعدة البيانات Database وينتهي بالبت.
- فقاعدة بيانات الجامعة مثلاً يمكن أن تضم بالإضافة إلى ملف الطلاب ملفات أخرى مثل: ملف الهيئة التدريسية، ملف المناهج الدراسية، وملف موظفي الجامعة وملفات أخرى كثيرة. أما قاعدة البيانات الموجودة في الشركات الصناعية فيمكن أن تتألف من ملفات المنتجات والمبيعات والمخزون والزبائن والموردين والحسابات وغيرها.
- ويتم بناء هياكل قواعد البيانات بحيث تتضمن عدم تكرار الحقول وتوفير كفاءة المعالجة والربط بين السجلات ذات العلاقة.

## تنظيم البيانات

- أي أن **قاعدة البيانات Database** عبارة عن مجموعة من الملفات المرتبطة بعضها ببعض ويتكون الملف File من مجموعة من السجلات المتجانسة **والسجل Record** مجموعة من الحقول المرتبطة بعضها ببعض **والحقل Field** مجموعة من الرموز كل منها يحتاج إلى بايت لتخزينه **والبايت Byte** مجموعة من الخانات الثنائية تمثل رمزاً واحداً ويطلق على كل خانة منها البت وتعد البت Bit أصغر وحدة من البيانات وتكون خانة ثنائية (١,٠).

## ٥. موارد الشبكات Network Resources

- **الاتصالات المحوسبة:** هي عملية النقل الإلكتروني للبيانات بين حاسب ألي واحد أو أكثر من الحاسبات الأخرى متصلين ببعضهم باستخدام وسائط معينة.
- **هيكلية شبكة الاتصال:** الهيكلية أو البنية الخاصة بالشبكة التي تتيح للمرسل أن ينقل رسالته للمستقبل من خلال قناة أو وسيط.
- **قناة الاتصال:** الطريق الذي يحمل أو ينقل البيانات من حاسب لأخر مثل
- وسائط الموجات القصيرة Microwave
- الأسلاك النحاسية Copper Wires
- الأسلاك المحورية Coaxial Cables
- الأقمار الصناعية Satellites
- حزمة الألياف الضوئية Optical Cables

## ٥. موارد الشبكات Network Resources

- تصنف الشبكات وفقاً للنطاق الجغرافي مثل:
- الشبكات المحلية Local Area Network LAN
- شبكات المناطق الواسعة Wide Area Network WAN
- شبكة المعلومات العالمية Internet
- INTERNET هو وسيلة اتصال محوسبة ذات إقبال جماهيري مصنفة اليوم كرابع اتصال من حيث عدد مستخدميها في العالم.
- INTRANET: هي شبكة اتصال خاصة تستخدم الموارد المتاحة للإنترنت من اجل توزيع معلومات وتطبيقات يمكن لمجموعات خاصة فقط من الوصول إليها.
- EXTRANET: هو امتداد للشبكة الداخلية بحيث تسمح لمجموعات خارجية كالموردين والزبائن وأطراف أخرى بالاطلاع على المعلومات التي يتم عرضها بواسطة INTRANET.

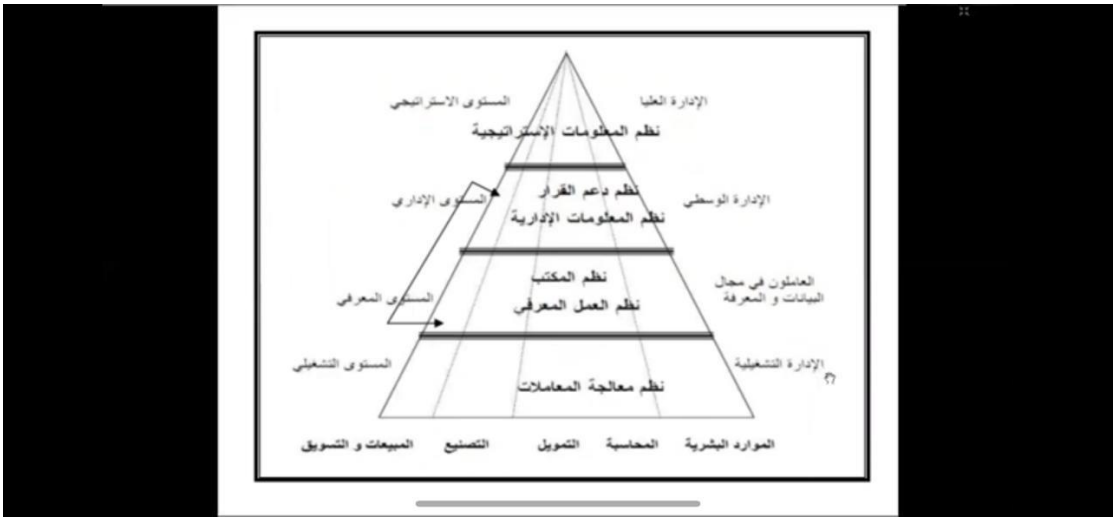
## تصنيف نظم المعلومات حسب خدمتها للمستويات التنظيمية في المنظمة:

١) **نظم المستوى التشغيلي Operational – Level – Systems:** تساعد هذه النظم الإدارة الدنيا على تسيير ومراقبة العمل اليومي في المنظمة، وغالباً ما تدعم هذه النظم القرارات المهيكلة. والهدف الرئيسي من النظم في هذا المستوى هو الإجابة على الأسئلة الروتينية ومتابعة تدفق التحويلات في النظم مثل ما هو عدد حالات الدخول لقسم محدد في يوم معين.

٢) **نظم مستوى الإدارة Management – Level Systems:** وتعمل هذه النظم على دعم مراقبة، ومراجعة اتخاذ القرار، وإدارة الأنشطة في الإدارة الوسطى، وغالباً ما تدعم هذه النظم القرارات شبه المهيكلة. حيث تخدم تخطيط الوظائف والمراقبة واتخاذ القرارات عن طريق تقديم ملخص روتيني يهدف إلى السرعة في إنجاز التقارير المطلوبة. وغالباً ما يتكون من الأشخاص الذين يحملون درجات علمية رسمية ويعملون في مجال تخصصاتهم مثل الأطباء، والمهندسين، والمحامون، والمبرمجون، ويرتكز عملهم بشكل أساسي على إنتاج معلومات ومعرفة جديدة.

٣) **نظم المستوى المعرفي Knowledge Level system.**
تساعد في تنمية المعارف والمعلومات لدى العاملين في المنظمة، والغرض الأساسي منها هو اكتشاف وتنظيم ودمج المعلومات الحديثة في العمل من خلال التعرف على نظم العمل المكتبي والتطبيقات السريعة والدقيقة للأعمال اليومية

٤) **نظم المستوى الاستراتيجي Strategic – Level Systems:** تدعم هذه النظم نشاطات التخطيط طويل الأجل للإدارة العليا في المنظمة، إذ تأخذ هذه النظم في الاعتبار البيئة الداخلية والخارجية للمنظمة، وتتابع التغييرات والفرص في البيئة الخارجية مقارنة بقدرات المنظمة الداخلية.




**المستويات التنظيمية الثلاثة التي تمت الإشارة إليها سابقاً تحصل على الخدمات المعلوماتية غالباً من خلال ستة أنواع من نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة والتي تصمم لأغراض مختلفة وهي كالأتي:**

١) **نظم معالجة التعاملات Transaction Processing Systems (TPS):** أنظمة معلومات تعالج وتسجل البيانات الناتجة عن مبادلات الأعمال اليومية الضرورية للمنظمة وتخدم المستوى التشغيلي في المنظمة. وتعالج نظم معالجة التعاملات ألاف من المعاملات التي تحدث كل يوم في العديد من وظائف المنظمة.

٢) **نظم المعلومات الإدارية Management Information Systems (MIS):** وهذا النوع من النظم يخدم المستوى الإداري في المنظمة عن طريق تزويد المديرين في الإدارة الوسطى بالتقارير الفورية عن الأداء الحالي والتقارير التاريخية كما تخدم نظم المعلومات الإدارية وظائف التخطيط والمراقبة واتخاذ القرار في المستوى الإداري إذ تقدم تقارير أسبوعية، شهرية، سنوية للمدراء المهتمين.

3) **نظم دعم القرار (Decision Support Systems (DSS :** هذه النظم تساعد المدراء في اتخاذ القرارات الفريدة كما تقوم بتحديد المشاكل في حال أن إجراءات إيجاد الحلول ليست معرفة بشكل كامل. على الرغم من أن نظم دعم القرار تستخدم المعلومات الداخلية من نظم معالجة المعاملات ونظم المعلومات الإدارية فهي دائماً تجلب معلومات من مصادر خارجية كما يمكنها دمج عدة نماذج لتكوين نموذج متكامل وتقديم برامج إدارة وإنتاج الحوار للسماح لمتخذ القرار بالتفاعل مع النظام والتخاطب المباشر معه .

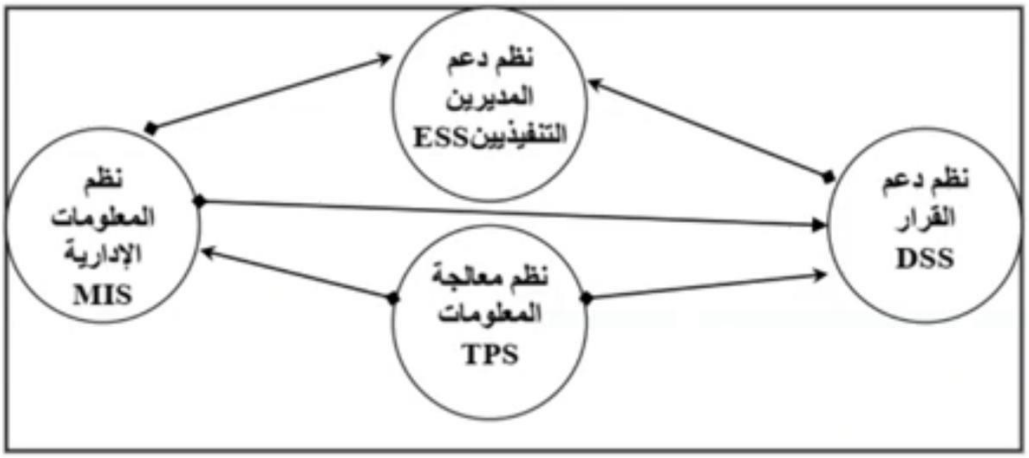
4) **نظم دعم المديرين التنفيذيين Executive Support Systems (ESS):** هذه النظم تخدم المستوى الاستراتيجي في المنظمة مصممة لمساعدة الإدارة العليا في اتخاذ القرارات الغير مهيكلة من خلال تصاميم مقدمة. وتعتمد نظم دعم المديرين التنفيذيين على المعلومات الداخلية الملخصة والمستخدمة من نظم المعلومات الإدارية ونظم دعم القرار وأيضاً على المعلومات الخارجية

5) **نظم أتمته المكاتب Office Automation Systems :** وهذه النظم تعني "الاستخدام الكثيف لتكنولوجيا المعلومات (الحاسوب، الهاتف، الشبكات) والوحدات الميكانيكية والالكترونية الأخرى بهدف زيادة إنتاجية وفعالية وقدرة العاملين في المكاتب، وذلك من خلال تحسين جودة اتصالات المعلومات داخل المكتب الواحد، وبين مكاتب وإدارات المنظمة المختلفة، ومكاتب المنظمة والبيئة الخارجية والهدف الرئيس لهذه النظم هو نقل البيانات والمعلومات إلى المحتاجين إليها، ومساعدتهم على انجاز مهماتهم واتخاذ قراراتهم في أقصى حالة ممكنة".

6) **النظم الخبيرة Expert Systems :** تستند النظم الخبيرة إلى مجموعة من التقنيات المبرمجة والطرق المنطقية بالبحث عن طريق التفكير المنطقي وتقوم هذه النظم بتقديم النصائح والحلول للمشاكل الخاصة بمجال معين، حيث تماثل هذه النصائح تلك التي يقدمها الخبير البشري في هذا المجال.

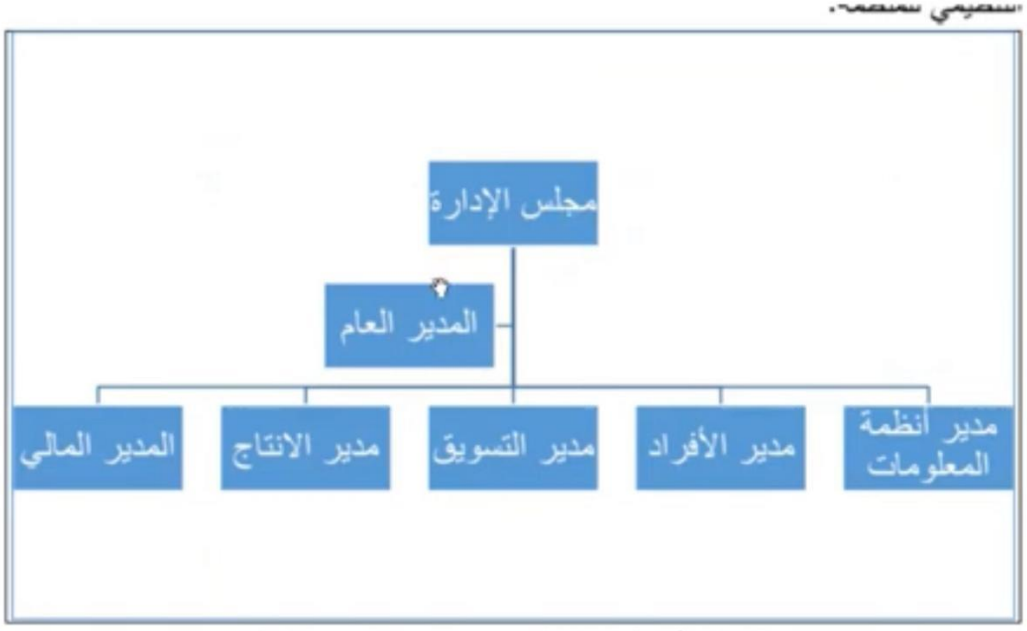
# العلاقات التبادلية بين النظم

- يلعب كل نوع من أنواع النظم دوراً مميزاً في خدمة مستوى إداري معين، ولكن لا بد من التأكيد بأن هناك علاقات تبادلية وترابط بين هذه النظم لخدمة المنظمة ككل، حيث لا يعمل كل نظام منها بشكل مستقل عن الأخر، وإنما تعمل النظم المختلفة من خلال علاقات تبادلية في المنظمة، إذ يشكل نظام معالجة المعاملات والذي يقع ضمن نظم المستوى التشغيلي المصدر الرئيس لبيانات النظم الأخرى. لذا من الأفضل لكل منظمة أن تقدر مدى الحاجة إلى درجة التكامل بين الأنظمة المختلفة وهذا يتطلب جهود للسيطرة على نظم متكاملة كبيرة



# البناء التنظيمي لإدارة نظم المعلومات

- يلقى مفهوم إدارة الموارد المعلوماتية انتشاراً واسعاً في منظمات الأعمال على اختلاف قطاعاتها. ويقوم هذا المفهوم على اعتبار المعلومات مورداً قيماً Valuable Resource من موارد المنظمة، وبشكل خاص في مجالات الإدارة الإستراتيجية والرقابة الإدارية.
- لذلك يزداد الاهتمام بهذا المورد بهدف إداراته بطريقة عملية رشيدة كبقية موارد المنظمة الأخرى (الموارد المالية والبشرية والمادية وغيرها). ونتيجة لتطبيق هذا المفهوم ازدادت أهمية إدارة أنظمة المعلومات في المنظمة وارتقت في الهيكل التنظيمي من مجرد وحدة أداريه صغيرة تتبع لوظيفة المحاسبة (إدارة الحسابات) إلى إدارة وظيفة مستقلة (إدارة أنظمة المعلومات) ثم إلى مستوى الإدارة العليا (نائب المدير العام لشئون المعلومات) ويبين الشكل التالي موقع إدارة أنظمة المعلومات في الهيكل التنظيمي للمنظمة.




موقع إدارة أنظمة المعلومات في الهيكل التنظيمي للمنظمة

- **أن الهيكل التنظيمي لإدارة أنظمة المعلومات يجب أن يشتمل على الوظائف الأساسية الآتية:**

١) **تطوير الأنظمة:** وتشمل تحليل وتصميم الأنظمة والبرمجة (برمجة التطبيقات وبرمجة الأنظمة).

٢) **ضمان الجودة:** وهي وظيفة مستقلة يجب أن تتبع مباشرة لمدير أنظمة المعلومات، مهمتها الرقابة على عمليات التحليل والتصميم والبرمجة بهدف تطوير أنظمة ذات جودة مناسبة تلبي احتياجات المستفيدين بشكل فعال.

٣) **إدارة العمليات:** تعتبر هذه الوظيفة مسئولة عن تشغيل واستثمار التجهيزات الحاسوبية.

٤) **مركز الخدمات والتدريب:** ظهرت هذه الوظيفة في الهيكل التنظيمي لإدارة أنظمة المعلومات نتيجة لانتشار تطبيقات حوسبة المستخدم النهائي End-User ، حيث برزت الحاجة إلى تدريب المستخدم النهائي وتقديم المشورة والدعم الفني اللازم له ليتمكن من الاستفادة من الموارد الحاسوبية المتاحة.

٥) **إدارة قواعد البيانات:** تقوم هذه الوظيفة بمسئولية تطوير وصيانة قاعدة البيانات في المنظمة والعمل على تحديثها وحمايتها وضبط الوصول اليها وغير ذلك من المهام المتعلقة بإدارة قواعد البيانات.

٦) **إدارة شبكة الاتصالات:** تهتم هذه الوظيفة بادارة شبكة الاتصالات كتحديد صلاحيات الدخول لكل مستخدم وتوزيع موارد الشبكة.

---

**وأخيراً تجدر الإشارة إلى أن الهيكل التنظيمي المشار إليه أعلاه لا بد أن يختلف من منظمة إلى أخرى تبعاً لعوامل عديدة أهمها:**

- حجم المنظمة
- طبيعة عملها
- طريقة تنظيم أنشطتها (مركزية أو لامركزية)،
- مستوى انتشار واستخدام أنظمة المعلومات فيها
- السياسة المتبعة في تطوير أنظمة المعلومات فيها (شراء برمجيات تطبيقية جاهزة أو التطوير الداخلي لهذه البرمجيات)
- وغيرها من العوامل الأخرى.

# أهمية إدارة المعلومات الصحية

- تهدف وظيفة إدارة المعلومات إلى الحصول على المعلومات، وإدارتها واستخدامها، بغية تحسين أداء خدمات الرعاية الصحية وتحسين توجيهها وإدارتها وتقديم الدعم.

- إن المعلومات، مثلها في ذلك مثل الموارد البشرية، والمادية، والمالية، مورد يجب إدارته بفعالية من قبل مديري الرعاية الصحية وقادتها.

# أهمية تطبيق نظام المعلومات الصحي في المؤسسات الصحية

١. إنشاء نظام معلومات صحي متكامل داخل المؤسسات الصحية يحقق السرعة والدقة في الحصول على المعلومات المطلوبة وبالتالي اتخاذ القرار السليم في الوقت السليم.
٢. التطور السريع في علوم الطب والصحة التي فرضت على المؤسسات الصحية أن تنافس بعضها في تطبيق واستخدام التقنيات الحديثة.
٣. زيادة تكلفة العمل اليدوي من خلال الكم الهائل من البيانات الغير منظمة.
٤. ضرورة إنشاء نظام معلومات صحي متكامل ومتطور على مستوى الوطن للإيفاء باحتياجات الإدارة العليا المسئولة عن التخطيط الصحي بصورة دائمة.
٥. حياة الأفراد المتغيرة والتي تشمل على أحداث متغيرة (ميلاد – زواج - وفاة) يفرض وجود نظام معلومات حديث يواكب هذه الأحداث باستمرار ويحفظها ويتابعها على مر الوقت.

## مفهوم نظام المعلومات الصحي المحوسب

- عرفت منظمة الصحة العالمية نظام المعلومات الصحية المحوسب بأنه "هو العلم الذي يقوم على اكتساب وحفظ واسترجاع وتطبيق المعارف والمعلومات الصحية الحيوية بغية تحسين رعاية المرضى والتثقيف والبحث والإدارة"
- وقد تم تعريفه في الموسوعة العلمية لنظم المعلومات الصحية بأنها "عبارة عن نظم معلومات تتكون من أجهزة حواسيب وبرمجيات وإجراءات وعمليات صممت على وجه التحديد لتجميع، ومعالجة، وتخزين، وإدارة المعلومات المرتبطة بمجال تقديم الرعاية الصحية، وذلك بهدف دعم القرارات الطبية والإدارية".
- وعرفه Wager بأنه "نظام متكامل يحتوي على نظم فرعية تتكون من المعلومات، والعمليات، والأشخاص، وتكنولوجيا المعلومات وهذه النظم تتفاعل مع بعضها البعض لدعم منظمة الرعاية الصحية".

## مفهوم نظام المعلومات الصحي المحوسب

- وكذلك عرفه المكتب الإقليمي لشرق المتوسط بمنظمة الصحة العالمية بأنه: "استخدام تكنولوجيا الحوسبة والشبكات والاتصالات لدعم المجالات المتصلة بالصحة مثل الطب والتمريض والإدارة والصيدلية وطب الأسنان"

**ويغطي هذا التعريف نطاقاً واسعاً جداً يشمل المجالات التالية:**

- حفظ ومعاجلة واسترجاع وتبادل المعلومات الإدارية والإكلينيكية المتعلقة بالمرضى بواسطة السجل الصحي الالكتروني.
- نظم معلومات المستشفيات
- التثقيف الصحي وتعزيز الصحة، والرصد الوبائي، ورصد الوضع الصحي
- دعم القرارات الإدارية والطبية
- حفظ تحليل الصور الإشعاعية والعلامات الإكلينيكية الكترونياً
- تقديم النماذج العلمية والتطبيب عن بُعد.

## مفهوم نظام المعلومات الصحي المحوسب

- نظام المعلومات الصحي المحوسب بأنه عبارة عن مجموعة من العناصر والإجراءات والوسائل التي تقوم بتسجيل ومعالجة وحفظ واسترجاع وتوزيع المعلومات من أجل دعم منظمات الرعاية الصحية يمكن تقسيم هذه المعلومات إلى معلومات صحية ومعلومات إدارية.

## تتكون نظم معلومات المستشفيات من نظم فرعية وأهمها ما يلي:

- نظام سجل المريض الالكتروني Patient Electronic Record System
- نظم إدارة معلومات المرضى Patient Administrative System
  - نظام فهرس المريض العام وتسجيل المرضى
  - نظام معلومات/ برنامج الدخول والخروج
  - نظام معلومات / برنامج الطوارئ
  - نظام معلومات المواعيد والعيادات الخارجية
  - نظام معلومات حسابات المرضى
  - نظام معلومات الإحصاءات الطبية
  - نظم معلومات الأرشفة الإلكترونية

## نظم معلومات المستشفيات

- لا يختلف مفهوم إدارة المستشفى عن مفهوم إدارة المنظمات والمؤسسات الأخرى، إذ ينطبق على المستشفيات تعريف الإدارة بأنها **"إنجاز لأهداف تنظيمية بواسطة الأفراد وموارد أخرى".**
- إلا أن إدارة المستشفى تتطلب تعاوناً وتنسيقاً وتكاملاً بين جميع الأفراد العاملين في المستشفى، ابتداءً من الإدارة العليا، مروراً بالكادر الطبي المتخصص والمتدرب، وبالكادر التمريضي والإداري والمالي والفني الطبي وفنيي الصيانة، وانتهاءً بعمال النظافة في المستشفى.ومن هنا تأتي خصوصية إدارة المستشفيات، إذ تشترك كل أنواع الأطر العاملة في المستشفى لخدمة مريض واحد، وتقديم العون والخدمة الطبية اللازمة له. فضلاً عن خصوصية أخرى أكثر أهمية هي التعامل مع حياة إنسان، ولذا فإن الخطأ ممنوع وإن كان ممكن الحدوث.

## نظم معلومات المستشفيات

- تعتبر نظم معلومات المستشفيات أحد أهم البرمجيات المتطورة التي تخدم بشكل مباشر كل أنشطة الرعاية الصحية الفنية منها والإدارية ، بما يضمن للمؤسسة الطبية السيطرة الكاملة على كل أنشطتها ومواردها ، ولا يعتمد نجاح هذه الأنظمة المتطورة على الاختيار الدقيق للمعدات والبرمجيات الخاصة بتخزين ومعالجة واستعادة المعلومات فحسب ، وإنما يعتمد نجاحها بشكل أكبر على مدى ملائمتها لمختلف المستخدمين مقدمي الرعاية الصحية من أطباء وتمريض وفنيين وحتى الإداريين، حيث تختلف رؤية وأولويات كل فئة من هذه الفئات وتختلف احتياجاتهم للمعلومات وكيفية استفادة كل منهم من هذه الأنظمة.

## تعريف نظم معلومات المستشفيات

- **مجموعة من النظم المحوسبة الشاملة والمتكاملة التي صممت لحفظ ومعالجة وتوزيع واستخدام المعلومات المتعلقة بالجوانب الصحية والإدارية في المستشفى.**

- **وقد عرفت الجمعية السعودية للمعلوماتية الصحية نظام معلومات المستشفى بأنه " نظام معلومات شامل ومتكامل يستخدم في إدارة المعلومات الإدارية والطبية في المستشفيات، ويهدف إلى تمكين المستشفى والعاملين فيها من تقديم أفضل وأسرع رعاية للمرضى".**

## العوامل التي ساعدت على تطبيق نظم معلومات المستشفيات

- انخفاض تكلفة أجهزة الحاسوب
- توفر عدد كبير من الأيدي العاملة المدربة القادرة على تشغيل هذه النظم
- الحاجة إلى الدقة والسرعة وارتفاع درجة إتاحة المعلومات.
- سهولة برمجة العديد من الأنشطة الصحية باستخدام الحاسب الالكتروني.
- سهولة مقارنة بيانات مستشفى مع أخرى أو مع منظمات صحية أخرى.
- سهولة تخزين المعلومات بوسائط التخزين الموجودة بالحاسب الآلي.
- الحد من تكرار العمل والمعلومات.

## ٢. نظام فهرس المريض العام وتسجيل المرضى ومعلومات إدارة وأرشفة السجلات الطبية (PATIENT REGISTRATION AND MASTER PATIENT INDEX)

- يعتبر فهرس المريض مفتاح السجل الطبي فهو يشتمل على المعلومات الرئيسية التي تعرف بالمريض مثل الاسم والرقم والجنس وتاريخ الميلاد وسواء حفظت هذه البطاقات وفق الأحرف الأبجدية لأسماء المرضى أو وفق الطريقة اللفظية فإن إدامتها يدوياً يستهلك وقتاً وجهداً لا يستهان به
- وتعتبر نسبة الأخطاء البشرية في حفظ هذه البطاقات عالية نسبياً وكذلك فإن النتائج المترتبة على هذه الأخطاء ذات أثر كبير. فعدم الوصول إلى بطاقة مريض سابق لا نعرف رقمه يعني عدم الوصول إلى سجله الطبي.

## الفوائد الممكنة لاستخدام نظم المعلومات الصحية

- حددت اللجنة الإقليمية لشرق المتوسط التابعة لمنظمة الصحة العالمية ثلاث فئات من الفوائد الممكنة لاستخدام نظم المعلومات الصحية وهي:

**١) الفوائد الكمية**

**٢) الفوائد الكيفية**

**٣) الفوائد الإستراتيجية**

## ١. الفوائد الكمية:

- وهي الفوائد المالية التيٰ يمكن بوضوح قياسها، والتي يمكن أن تعزى إلى استخدام تكنولوجيا معينة، من ذلك على سبيل المثال استخدام نظام السجل الصحي الالكتروني الموحد على مستوى الوطن، وتبادل المعلومات الإلكترونية بهدف نشر معلومات الرصد الوبائي لمرض محدد في الوقت المحدد دون إبطاء مما يؤدي إلى توفير الوقت وتكلفة العمل.

## ٢. الفوائد الكيفية:

- وهي فوائد تعزى بشكل مباشر أو غير مباشر إلى نظم وتكنولوجيا المعلومات ولكن يصعب تقديرها كمياً. ولا تقاس هذه الفوائد إلا من حيث أثر النظم والتكنولوجيا على أداء النظم وكفاءتها، فالمعلومات الصحيحة، والنقل السريع للمعلومات، واتساع نطاق التوصل إلى المعلومات والربط بين عناصر المعلومات، فوائد لا يسهل تقديرها كمياً.

## ٣. الفوائد الإستراتيجية:

- وهي تمثل فوائد كبيرة متوقعة لمنظمات الرعاية الصحية. وفضلاً عن أن جميع المعلومات وتحليلها يعود بفائدة فورية على المنظمة فإن هذه المعلومات تشكل في المدى الطويل أساساً للبحوث الطبية والصحية وللتخطيط الاستراتيجي، حيث تجمع السجلات الصحية الإلكترونية بين خدمة الاحتياجات الحالية للرعاية الصحية وبين خدمة الاحتياجات الطويلة الأمد

- **وذكر Velde و Degoulet في كتابهما نظم المعلومات الصحية أهم المزايا التي يمكن للمنظمات الصحية تحقيقها نتيجة استخدامها لنظم المعلومات الصحية المحوسبة:**
- تحسين الكفاءة التنظيمية عن طريق زيادة الإنتاجية للكادر الطبي والإداري.
- تحديث الخبرات والقدرات المهنية في دقة تشخيص المرضي
- تحسين جودة الرعاية الصحية
- تخفيض النفقات في القطاع الصحي.
- التخفيض في عامل الوقت وتقديم الخدمة الطبية لعدد أكبر من المرضى.
- تحسين خبرة المريض وبقية أفراد المجتمع.
- إنشاء ملف الكتروني للمريض.
- اعتماد أنظمة موحدة في تشخيص الأمراض.
- ضبط تقديم الخدمات الصحية.
- نشر المعلومات لقاعدة عريضة من المهتمين بسرعة وأكثر فعالية.
- اتخاذ القرارات الإدارية والطبية على نحو أكثر صحة ودقة.
- مساعدة الباحثين والمهتمين في المجال الصحي.

## نظم المعلومات الصحية ودعم القرار

- يمكن لنظم المعلومات المحوسبة أن تلعب دوراً هاماً في رفع كفاءة وفعالية عملية صنع القرار، فالسائد في البلدان العربية أن عملية اتخاذ القرار قائمة على الحدس والتخمين والخبرة
- ترى منظمة الصحة العالمية بأن عدم فعالية وكفاءة القرارات المتخذة في المؤسسات الصحية هو نتيجة مباشره لنقص المعلومات وقصور القنوات والأدوات المسئولة عن تجميعها ونقلها وفهرستها ومعالجتها بصوره تجعلها مناسبة لان توظف في المراحل المختلفة لصناعه القرار الصحي، سواء كان هذا القرار متعلقا بوصف دواء لمريض مصاب بمرض ما أو متعلقا برسم إستراتيجية صحية كبري كمكافحه الأمراض الوبائية مثل مرض أنفلونزا الخنازير أو البلهارسيا.

## تعريف نظم مساندة القرار الطبي ( Clinical Decision Support Systems)

- أي عملية تقوم فيها نظم المعلومات بتقديم حقائق أو أرقام أو بيانات تمت معالجتها فإنها تقوم بدعم القرار الطبي بشكل من الأشكال، ولذلك فإن معظم تطبيقات الحاسب الآلي في الطب لها تأثير مباشر أو غير مباشر علي عملية دعم القرار الطبي من خلال رفع كفاءته وزيادة دقته".

- برامج حاسوبية تفاعلية صممت لمساعدة الأطباء وسائر المهنيين في مجال تقديم خدمة الرعاية الصحية في اتخاذ القرارات المتعلقة بتأدية مهامهم"

## دور نظم المعلومات الصحية المحوسبة في دعم القرار الصحي

١. تعتبر نظم المعلومات الصحية حجر الأساس الذي يتم بموجبه رسم خريطة صحية دقيقه للبلاد كلها أولا بأول من حيث معدلات انتشار الأمراض وأسبابها بدقة وسرعة، وبالتالي لن يحتاج صانع القرار إلى عشرات أو مئات الدراسات المتفرقة والبيانات المتضاربة لكي يقف علي حدود انتشار مرض محدد مثل الفيروس الكبدي سي.

٢. باستخدام نظام المعلومات الصحي يمكن لمتخذ القرار أن يتعرف لحظيا علي حاله المخزون من الأدوية والمستلزمات الطبية في جميع المستشفيات ومراكز الرعاية الصحية، ويستخلص منها المعلومات الخاصة بالاحتياجات الحالية والمستقبلية لكل مستشفى ومركز صحي، ويعد منها قائمه مشتريات موحدة علي مستوي الوطن تطرح بالأسواق للشراء بالجملة.

## دور نظم المعلومات الصحية المحوسبة في دعم القرار الصحي

٣. يتيح فرصة مراقبة مستوي الأداء في جميع المنشآت الصحية بالبلاد لتلافي السلبيات والأخطاء الطبية الشائعة الحدوث، ولكن يحتم على المؤسسة الصحية استخدام سجل صحي الكتروني لكل مريض لأنه يعتبر البذرة الأولى للحكم على أداء أي طرف من أطراف المجتمع الطبي، وكذلك يقوم السجل الصحي بتسجيل أداء وجميع ممارسات المجتمع الطبي بموضوعية كاملة وبأمانة وبتكامل ودقة.

٤. يسمح النظام للمخططين الصحيين بمراقبه الأداء المالي للمستشفيات بشكل حقيقي وحساب أي مغالاة في التكاليف بناء علي النظم المعيارية في وضع تكاليف العلاج والدواء التي تلتزم بها المنشآت العلاجية في العديد من دول العالم المتقدم.

٥. يسهل عملية استخلاص إحصاءات دقيقه حول نتائج العمليات الجراحية وعددها ونسبه الوفيات ونوعية المرضي في التخصصات المختلفة، ثم تجميع وتحليل هذه الإحصاءات جميعا بشكل دوري لكشف نقاط الضعف والعمل علي تلافيها

## نظام المعلومات الصحي القومي Community Healthcare Information System

- إن رفع كفاءة وفعالية القرار المتخذ في مجالات الأعمال الصحية يتمثل في بناء نظام معلومات صحي قومي يتشعب من نظم صغيره لإدارة العمل وتجميع البيانات من الوحدات الصحية بالقرى والمدن ، ثم ربط هذه النظم بآخري اكبر تعمل علي مستوى المستشفيات الحكومية العامة والمركزية والتابعة للخدمات العسكرية والمستشفيات الخاصة والعيادات الأولية بالمراكز والمدن، ثم مستوي المحافظات ثم مستوي كل مجموعة محافظات معا، وهنا تدخل فيها المستشفيات الجامعية والتعليمية والتامين الصحي، ثم ينتهي النظام بسلسلة من قواعد البيانات الصحية القومية التي يتم تغذيتها وتحديثها ببيانات ومعلومات من المستويات الأدنى علي مدار اليوم، ويستند كل ذلك إلي نظام اتصالات وشبكات معلومات تستخدم جميع وسائل الاتصال المتاحة من خطوط تليفونات إلى أقمار صناعية وكوابل ضوئية وغيرها.

# معوقات تطبيق نظام المعلومات الصحي

**معوقات تطبيق نظم المعلومات الصحية في مستشفيات قيد الإنشاء:**

- التكلفة المادية العالية لتركيب مثل هذه النظم
- إيجاد الأطر البشرية القادرة على تشغيل مثل هذه النظم
- صعوبة إيجاد شركات متخصصة في صيانة تلك النظم

# معوقات تطبيق نظام المعلومات الصحي

- **معوقات تطبيق نظم المعلومات الصحية في المؤسسات الصحية القائمة فعلياً:**

١. التكلفة المادية العالية لتركيب مثل هذه النظم
٢. صعوبة إيجاد شركات متخصصة في صيانة تلك النظم
٣. توفير الأيدي العاملة القادرة على تشغيل تلك النظم
٤. تغيير عقلية العاملين الدين تعودوا على العمل الورقي
٥. تغيير طريقة العمل والدورة المستندية داخل المؤسسة الصحية
٦. عدم وجود تجارب رائدة في البلدان العربية وهذا يدفع أصحاب القرار إلى الشك في إمكانية نجاح تطبيق مثل هذه الأنظمة
٧. غياب الاستراتيجيات طويلة المدى في المؤسسات الصحية وهذا الأمر يعرض النظم إلى الانهيار بعد تركيبها نتيجة وجود عطل ما، لا تتوفر الإمكانية المادية لإصلاحه أو من المتعذر التعامل مع الشركات البائعة لهذه النظم.

- **معوقات تطبيق نظم المعلومات الصحية في المؤسسات الصحية القائمة فعلياً:**

٨. الموارد البشرية (طبية، إدارية فنية) غير المدربة على هذه النظم التي تنتمي إلى جيل قديم لم يتعلم في بداية عمره استخدام التقنيات الحديثة والنتيجة ستكون نظامين عاملين في نفس الوقت (نظام إلكتروني حديث ونظام ورقي قديم)

٩. تطبيق نظام المعلومات الصحي يتطلب فترة زمنية طويلة تمتد إلى ٥ سنوات، ولهذا يجب على القائمين عليها التمتع بنفس طويل متجاهلين النقد الذي سوف يوجه لهم خلال السنوات الأولى من التطبيق

١٠. تبعثر جهود المؤسسات الصحية في البلد الواحد في ظل عدم وجود توحيد لجهود المؤسسات العليا (وزارة الصحة، التعليم العالي، إدارة الخدمات الطبية)

## مقومات نظام المعلومات الصحي المحوسب

- هناك عدد من الاعتبارات والمقومات بالغة الأهمية يجب مراعاتها عند تصميم نظام معلومات صحي محوسب، ومن أهم هذه الاعتبارات:

**١) ترميز المعلومات الصحية**

**٢) تكامل شبكة المعلومات الصحية**

**٣) أمن وسرية المعلومات الصحية.**

## ١. ترميز المعلومات الصحية

- يقصد بالترميز الطبي أو استخدام المعايير الطبية **"ترجمة الأمراض والإجراءات والمستلزمات الطبية إلى محتويات عددية أو عددية حرفية"**.
- ويتم ترميز المعلومات الصحية عن طريق قراءة وتحليل الملف الطبي لمعرفة المرض أو الأمراض التي يعاني منها المريض ومعرفة الأعمال الطبية التي أنجزت له خلال إقامته مع المستلزمات الطبية والأدوية. ويتم وضع الرموز المناسبة لكل المحتويات المذكورة في الملفات الصحية والإدارية.

## التصنيف الدولي للأمراض ICD-10

المراجعة العاشرة للتصنيف الدولي للأمراض (ICD-10)هو تصنيف طبي معتمد من قبل منظمة الصحة العالمية (WHO) تتضمن هذه المراجعة ما يخص الأمراض من حيث الرموز والإشارات والأعراض والكشوفات غير الطبيعية، والشكاوى والظروف الاجتماعية والمسبّبات الخارجية للإصابة أو للمرض.

- يقوم التصنيف الدولي للأمراض بإعطاء كود أو رمز واحد لكل مرض أو حالة صحية، وتم تصميمه للاستخدام في نسب الإحصاءات ويستخدم وفي جميع أنحاء العالم ومعدّ بشكل مفصل؛ ليسمح لإعطاء رمز لكافة الحالات المرضية
- يستخدم التصنيف الدولي للأمراض لاستعمالات عديدة ومختلفة، وفي بعض الأحيان لا تحقق مطالب العديد من المتخصصين الذين هم بحاجة إلى تفاصيل كثيرة؛ ليقوموا بتعريف الحالات المرضية بشكل دقيق وبشكل متخصص. ممّا دعت الحاجة إلى تصنيفات مفصلة بشكل أوسع لبعض التخصصات الطبية الصحية التي يتم نشرها بشكل مستقل عن التصنيف الأصلي ؛حتى تستخدم عند الحاجة.

# أهمية ترميز المعلومات الصحية

١. **تقديم وسيلة أفضل لتبادل المعلومات من خلال قنوات ووسائل معيارية تضمن تواصل وتكامل المعلومات بين النظم او نقطه واخري دون تضييع الوقت** والجهد في فك طلاسم معلومات متعددة المعايير او مختلفة التركيب والتصنيف ليصبح في الإمكان نقل بيانات ومعلومات مريض من مستشفى الى أخرى ومن منطقة أو دولة إلى أخرى دون أن تواجه تلك المعلومات أخطار فقد قيمتها.

٢. **رصد وتتبع وتحليل وقياس جميع أشكال الرعاية وتوثيقها معلوماتياً من منظور التكلفه والجودة الفعليه داخل المستشفى مقارنه بما يجب ان يكون عليه الامر**، فمثلا لو كان تشخيص الطبيب للمريض انه مصاب بالتهاب في اللوزتين، فهذه المعايير تحدد علي الفور الزمن القياسي الذي ينبغي أن يقضيه الشخص في المستشفى، والأدوية التي يفترض أن يتناولها وجرعاتها، كما تقدم توصيفا دقيقا للجراحة التي ستجري له والتكلفة الإجمالية للعملية بما فيها من أدوية، وبناء علي هذا لو طال زمن إقامة المريض في المستشفى عما تحدده المعايير أو تناول أدوية غير موصفة بها فإن هذه المعايير تبرز الخطأ أو التجاوز الذي حدث في الخدمة المقدمة للشخص، ومن ثم تؤثر علي التكلفة أو المطلوب دفعه.

٣. **إلغاء ازدواجية إدخال البيانات**

| ICD-10 | Definition |
|---|---|
| J45.20 | Mild intermittent asthma, uncomplicated |
| J45.21 | Mild intermittent asthma with acute exacerbation |
| J45.22 | Mild intermittent asthma with status asthmaticus |
| J45.30 | Mild persistent asthma, uncomplicated |
| J45.31 | Mild persistent asthma with acute exacerbation |
| J45.32 | Mild persistent asthma with status asthmaticus |
| J45.40 | Moderate persistent asthma , uncomplicated |
| J45.41 | Moderate persistent asthma with acute exacerbation |
| J45.42 | Moderate persistent asthma with status asthmaticus |
| J45.50 | Severe persistent asthma, uncomplicated |
| J45.51 | Severe persistent asthma with acute exacerbation |
| J45.52 | Severe persistent asthma with status asthmaticus |
| J45.990 | Exercise induced bronchospasm |
| J45.991 | Cough variant asthma |
| J45.998 | Other asthma |

## ٢. تكامل نظم المعلومات الصحية

- مرت عملية تطور نظم المعلومات الصحية المحوسبة بعدة مراحل، في البداية كانت نظم المعلومات الصحية على شكل نظم محدودة الكفاءة تخدم أنشطة المستشفيات الرئيسية منفردة وبشكل جزئي، حتى ظهرت نظم متخصصة للمختبرات والصيدليات مُتكاملة مع نظم معلومات المستشفيات في بداية الثمانينات، بينما تميزت التسعينات بعدة اندماجات بين مؤسسات مستقلة وأحيانا متنافسة بهدف تحقيق رعاية أفضل وربحية أعلى مما خلق الحاجة إلى شبكات المعلومات المتكاملة.

## ٣. أمن وسرية المعلومات

- بعد أن أصبحت نظم المعلومات المحوسبة وقواعد البيانات وشبكات الاتصال العمود الفقري للعالم والصناعي والمالي والصحي والمعرفي وغيرها من المجالات، أصبح من الضروري الحفاظ على أمن وسرية وخصوصية المعلومات. ولما كانت الخصوصية والسرية من حقوق المريض الأساسية فقد أصبح من الضروري تطبيق نظم تحكم كيفية وتوقيت وطبيعة ومستخدم تلك المعلومات.
- يمكن تعريف أمن المعلومات بأنه **"العلم الذي يعمل على توفير الحماية للمعلومات من المخاطر التي تهددها أو الاعتداء عليها وذلك من خلال توفير الأدوات والوسائل اللازم توفيرها لحماية المعلومات من المخاطر الداخلية أو الخارجية".**
- وحددته توصيات أمن أنظمة المعلومات والاتصالات لوكالة الأمن القومي في الولايات المتحدة بما يلي **"المعايير والإجراءات المتخذة لمنع وصول المعلومات إلى أيدي أشخاص غير مخولين عبر شبكات الاتصال،ولضمان أصالة وصحة هذه الاتصالات".**

## عناصر أمن المعلومات الرئيسية Security Components

- يشمل أمن المعلومات على العناصر الثلاثة التالية:

١. **السرية أو الموثوقية Data Confidentiality** وتعني التأكد من أن المعلومات لا تكشف ولا يطلع عليها من قبل أشخاص غير مخولين بذلك .

٢. **الاستمرارية Availability** أي التأكد من استمرار عمل نظام المعلومات واستمرار القدرة على التفاعل معه من قبل المستخدمين

٣. **التكاملية وسلامة المحتوى Data Integrity** أي التأكد من أن محتوى المعلومات صحيح ولم يتم تعديله أو العبث به في أي مرحلة من مراحل المعالجة أو الإرسال والاستقبال.

## وسائل أمن المعلومات

- أبسط وسيلة لحماية المعلومات استخدام نظام التعريف بشخص المستخدم وموثوقية الاستخدام ومشروعيته وهذه الوسائل تهدف إلى ضمان استخدام النظام أو الشبكة من الشخص المخول بالاستخدام وتضم هذه الطائفة كلمات السر بأنواعها، والبطاقات الذكية المستخدمة للتعريف.
- وهناك مجموعة من الوسائل الأخرى يمكن تقسيمها إلى المجموعات التالية:
  - ❑ أنظمة حماية الشبكات والتوصيلات
  - ❑ أنظمة حماية البنية التحتية
  - ❑ أنظمة حماية نظم التشغيل
  - ❑ أنظمة حماية البرامج والتطبيقات
  - ❑ أنظمة حماية قواعد البيانات
  - ❑ أنظمة حماية الولوج

## وسائل أمن المعلومات

- إن من أهم القوانين التي سنت لحماية المعلومات الصحية المحوسبة على المستوى العالمي قانون The Health Insurance Portability And Accountability Act (HIPAA) لضمان أمن المعلومات الصحية، وهذا القانون يجبر المؤسسات الصحية (كبيرة كانت أو صغيرة) على حماية المعلومات الصحية للمرضى من الفقدان أو التلف أو اطلاع أشخاص غير مصرح لهم سواء كانت ورقية أو رقمية، وذلك بتحديد سياسات وإجراءات لأمن المعلومات و عقوبة المخالف تبلغ كحد أعلى ٢٥٠٠٠٠$ وعشرة أعوام في السجن وتتضمن المعلومات الصحية التي تخضع لحماية هذا القانون المعلومات الخاصة بالهوية مثل الاسم وتاريخ الميلاد بالإضافة إلى المعلومات المرضية مثل التاريخ المرضي ونتائج التحاليل المعملية والإشاعات التصويرية، ونتائج عينات الدم والأنسجة، ونتائج الفحص البدني، والمعلومات الخاصة بالأمراض والإصابات.

## النظم الفرعية للنظام الصحي المحوسب

يضم نظام المعلومات الصحي المحوسب العديد من الأنظمة الفرعية التي تخدم الرعاية الصحية بشكل مباشر وغير مباشر أيضاً، ربما كان من أبرزها وأشهرها السجلات الصحية المحوسبة، ونظم الأرشفة الالكترونية الطبية من أشعة ومناظير تشخيصية، ونظم تخزين واستعادة المعلومات الصحية من أبحاث ومنشورات ومراجع على الشبكات الالكترونية، ونظم الطب والرعاية الصحية عن بعد ونظم أخرى متعددة.

## ١. السجل الصحي الالكتروني Electronic Health Record (EHR)

- يطلق عليه **السجل الطبي الالكتروني** أو **سجل المريض الالكتروني**
- لا تختلف **السجلات الطبية الإلكترونية** كثيرا عن **السجلات الورقية** التقليدية في وظيفتها والهدف منها لكنها تختلف كليا في طبيعتها وخواصها وإمكانيات استخدامها وفوائدها فهي تمثل نقطة مركزية تصب فيها وتنشق عنها قنوات عديدة من المعلومات المرتبطة بتقديم الرعاية الصحية للمريض كما أنها تمتاز بدقة محتواها وسهولة الوصول إليها من خلال تكاملها مع مصادر المعلومات المختلفة من خلال نظم شبكات المعلومات والتي أدى استخدامها بالتبعية إلى تطور فكرة اللامركزية وتواصل المعلومات بين أكثر من مستشفى ومؤسسة طبية بل إلى أبعد من ذلك من خلال شبكة الإنترنت الدولية التي وفرت الاتصال بين المستخدمين من الأطباء والمرضى من أقطار العالم المختلفة تفصلهم آلاف الأميال وتجمعهم شبكة معلومات واحدة.

## تعريف السجل الصحي الالكتروني

- **سجل طبي بالصيغة الرقمية ويحتوي السجل الالكتروني على جميع المعلومات الشخصية والإدارية للمريض ومعلومات التشخيص والسوابق المرضية والمؤشرات الحيوية والإجراءات العلاجية المتخذة والموافقات على هذه الإجراءات وبيانات المختبر والأشعة** (الجمعية الأمريكية لمعلومات ونظم إدارة الرعاية الصحية )
- **عبارة عن مستودع معلومات يشمل على جميع المعلومات الخاصة بالمرضى ويعتمد على الكمبيوتر بكل إمكانياته المتطورة من تخزين معلومات ومعالجة ونقل البيانات عن طريق شبكات المعلومات ووسائل الاتصال الحديثة** (الاتحاد الأمريكي لإدارة المعلومات الصحية)

# المكونات المعلوماتية للسجل الصحي الالكتروني

- **بسبب ارتباط نظام السجل الصحي الالكتروني وتكامل محتواه مع النظم الفرعية الأخرى داخل المؤسسة الصحية فلقد أصبح بمقدوره أن يزود القائمين على الرعاية الصحية بمعلومات عديدة مثل:**
- كل المعلومات الخاصة بالمرضى بشكل متكامل ومتناسق (بيانات شخصية، التشخيص، العلاج، التاريخ المرضي)
- أرقام معقدة مثل نتائج الفحوصات المخبرية (الدم، الهرمونات، الأنزيمات)
- صور رقمية لأجزاء الجسم (الأشعة السينية والمقطعية)
- عروض فيديو بشكل رقمي لوظائف أعضاء الجسم كرسم القلب والأشعة التلفزيونية وأفلام قسطرة الشرايين وأفلام مناظير الجهاز الهضمي وغيرها.
- المعلومات التي تعتمد بشكل مباشر بعمليات البحث العلمي والإحصائيات الطبية التي تخدم أنشطة المستشفى الفنية منها والإدارية.
- ربط السجل الصحي الالكتروني بنظام إدخال الأوامر الطبية مثل الفحوصات الطبية والوصفات الدوائية.

# مراحل تطور السجلات الطبية

- **مرت عملية تطور السجلات الطبية بالعديد من المراحل الخمسة التالية قبل أن تصل إلى صورتها الحديثة:**
- **المرحلة الأولى:** كان أول هذه المراحل استخدام القدماء منذ آلاف السنين لورق البردي والمخطوطات الجلدية في تسجيل ملاحظاتهم الطبية حول جراحات كانوا يقومون بها أو وصفات طبية كانوا يستخدمونها في الحضارات الفرعونية والصينية.

- **المرحلة الثانية:** قام العلماء العرب والمسلمون في أوائل القرن العاشر الميلادي بالإضافة إلى ما أبدعوه من مراجع طبية عظيمة بتدوين ملاحظاتهم الطبية حول المرضى وشكواهم والأدوية المستخدمة في علاجهم وكانوا هم أول من قام بالتركيز على المريض نفسه كموضوع للبحث والتفكير تماما كما نجد الحال اليوم حيث أصبح السجل الطبي يعتمد على المريض كوحدة مستقلة قائمة بذاتها تتمحور حولها عمليات الرعاية الصحية وأنشطتها.

- **المرحلة الثالثة:** مطلع القرن الماضي ظهرت فكرة إنشاء قسم خاص للملفات الطبية بالمستشفيات يقوم العاملون به بترتيب الملفات وحفظها وتزويد الأطباء والباحثين بما يحتاجونه منها أثناء عملهم.

- **المرحلة الرابعة:** مع بداية الستينات بدأ أول نوع من أنواع السجلات الطبية الإلكترونية يظهر إلى الوجود وكان يهدف في الأساس إلى متابعة حسابات المريض ويحتوي بجانب ذلك على القليل من المعلومات الطبية والعلمية حتى بدأ التفكير في التركيز على علة المريض كمحور مركزي للسجل الطبي لربط معلوماته وترتيب بياناته في أواخر الستينات فأصبحت بيانات المريض الطبية المختلفة مرتبة بحسب علاقتها بكل مرض يشكو منه أو بكل جهاز من أجهزة جسمه الحيوية – كالقلب والجهاز الهضمي والتنفسي – وأصبحت الفحوصات والنتائج والتقارير مرتبطة معا ارتباطا وظيفيا.

- **المرحلة الخامسة:** وفي الثمانينات بدأت السجلات الطبية تأخذ صورتها الحديثة من خلال ارتباطها وتكاملها مع نظم معلومات المستشفى وبياناتها الطبية المتعددة فأصبحت نقطة مركزية تبدأ منها عملية تكوين تعليمات الطبيب وأوامره الخاصة بالعلاج والفحوصات وتنتهي إليها نتائج تلك الفحوصات والأشعة وغيرها.

# مزايا وفوائد وأهداف السجل الصحي الالكتروني

- لخص Beaver في كتابة نظم المعلومات الصحية أهم مزايا السجل الطبي التي تكمن في النقاط التالية:

١) التخلص من الورق الذي أصبح يهدد المنظمات الصحية بسبب السلبيات المتعددة مثل بطء الحركة وصعوبة استرجاع معلوماته وكثرة الفاقد في بياناته.

٢) يعتبر السجل الصحي الالكتروني نقطة التقاء جميع الأنظمة لأن الملف الصحي الالكتروني هو الذي تخزن فيه النتائج الطبية والتشخيصات والعلاجات والأدوية التي أجريت للمريض.

٣) يتيح فرصة خلق التواصل الالكتروني بين أفراد وفرق تقديم الخدمات الصحية من أطباء وتمريض وفنيين وإداريين.

٤) تحتوي السجلات الصحية الالكترونية على العديد من المعلومات التي تساهم في تطوير البحث العلمي كما تقوم بتزويد التقارير والإحصائيات الطبية والإدارية التي تخدم أنشطة المستشفى.

٥) يوفر إمكانية ربط المستشفيات مع بعضها البعض.

٦) يساعد على تحسين ودقة البيانات المسجلة في السجل الصحي وهذا بدوره يقلل الأخطاء الطبية Medical Errors مما ينعكس إيجاباً على جودة الرعاية الصحية.

٧) يساعد على تحسين جودة الرعاية الصحية المقدمة للمريض عن طريق توفير المعلومات اللازمة في الوقت المناسب.

٨) سهولة وسرعة وصول الأطباء ومقدمي الخدمة إلى معلومات السجل الطبي من خلال أجهزة الحواسيب أو الهواتف المحمولة. لقد أصبحت تلك المعلومات وحدة واحدة متكاملة يمكن الوصول إليها من أي مكان حسب قواعد أنظمة الأمن المطبقة على شبكة معلومات المؤسسات الطبية.

٩) رفع كفاءة الخدمات الصحية وتوفير التكاليف عن طريق السرعة في تبادل المعلومات وتوفير العمالة والجهد المبذول عن طريق الموظفين.

١٠) سهولة البحث عن المعلومات الخاصة بمريض معين أو حالات مرضية محددة ويمكن استخدام نظم البحث الالكترونية لتعريف وتحديد مجموعات من المرضى بناءً على خصائص معينة أثناء إجراء الأبحاث والدراسات العلمية كما في الإحصاءات الطبية والتقارير الوبائية وغيرها.

## المشاكل والسلبيات التي تعاني منها أنظمة السجلات الطبية الورقية التقليدية:

- ازدواجية السجل الطبي لنفس المريض الواحد.
- تكدس المعلومات التي تؤدي إلى تكدس الملفات داخل قسم السجلات الطبية.
- عدم الوضوح في بعض النماذج والتقارير والمستندات المحفوظة بداخل السجل وبالتالي تؤدي إلى قلة الاستفادة منها.
- إهمال وتقصير العاملين نتيجة العمل الروتيني اليومي الممل لنظام الحفظ اليدوي لحفظ الملفات.
- صعوبة استرجاع السجل وخاصة الملفات المحفوظة خطأ.
- البطء والتأخر في وصول المعلومة للسجل الطبي.
- عدم احتواء السجل على كافة المعلومات اللازمة مثل عدم وجود بعض الفحوصات المطلوبة.


## المشاكل والسلبيات التي تعاني منها أنظمة السجلات الطبية الورقية التقليدية:

- ازدواجية السجل الطبي لنفس المريض الواحد.
- تكدس المعلومات التي تؤدي إلى تكدس الملفات داخل قسم السجلات الطبية.
- عدم الوضوح في بعض النماذج والتقارير والمستندات المحفوظة بداخل السجل وبالتالي تؤدي إلى قلة الاستفادة منها.
- إهمال وتقصير العاملين نتيجة العمل الروتيني اليومي الممل لنظام الحفظ اليدوي لحفظ الملفات.
- صعوبة استرجاع السجل وخاصة الملفات المحفوظة خطأ.
- البطء والتأخر في وصول المعلومة للسجل الطبي.
- عدم احتواء السجل على كافة المعلومات اللازمة مثل عدم وجود بعض الفحوصات المطلوبة.

## التحديات التي تواجه السجل الصحي الالكتروني (العوامل الواجب مراعاتها لنجاح نظم السجلات الصحية الإلكترونية)

١. **حاجة المستخدمين إلى المعلومات:** وهي أحدى التحديات الأساسية التي تواجه عملية تطوير النظم وقد أثبتت التجربة أن النظم الناجحة تم تطويرها إما على يد أو بمساعدة أطباء ومتخصصين في الرعاية الصحية حيث يوفر التقارب بين مطوري تلك النظم وبين الأطباء والمتخصصين فهماً أعمق وإدراكاً أشمل لما تحتاجه عملية تقديم الرعاية الطبية فيما يتعلق بطبيعة وخصائص المعلومات وكيفية استخدامها.

٢. **ضرورة اقتناع مقدمي الرعاية الصحية** وخاصة الأطباء بأن السجل الصحي الالكتروني يشكل قيمة مضافة لعملهم فهو يساعد على زيادة الدقة والتكامل بين مختلف الجهات التي تقدم الخدمة الصحية ويقلل من الأخطاء والتكاليف ويرفع من قيمة البحث العلمي ويزيد من تكامل جهود التطوير واستثماراته في المؤسسات الصحية.

٣. **سهولة الاستخدام:** يجب على مطوري النظم أخذ عدة نقاط في الاعتبار أهمها طبيعة الأطباء وحاجاتهم والفرق بينهم وبين محترفي العمل على الكمبيوتر.

٤. **المعايير:** فهي تساعد على زيادة الدقة والتكامل بين مختلف المؤسسات وتقلل من الأخطاء والتكاليف وترفع من قيمة البحث العلمي وتزيد من تكامل جهود التطوير واستثماراته.

٥. **التحديات الاجتماعية والقانونية:** وهي تحديات تتعلق بمدى خصوصية وأمن المعلومات الطبية الإلكترونية فكلما زادت سهولة الوصول إلى تلك المعلومات زادت أهمية إنشاء المزيد من قواعد الأمن والخصوصية التي تحكم عملية استخدام المعلومات وحق الاطلاع عليها وهناك حاجة لوجود قوانين وتشريعات خاصة بالاعتراف بالسجل الصحي الالكتروني كبديل للسجل الطبي الورقي وهناك تحدي قانوني هو الاعتراف بالسجل الصحي الإلكتروني كبديل للسجلات الطبية الورقية التقليدية.

٦. **التكاليف مقابل المميزات:** وهى أهم التحديات الاقتصادية أمام صناعة نظم السجلات الطبية الإلكترونية فكلما زادت الخواص والمميزات المطلوبة زادت في المقابل تكاليف إنتاجها وتوفيرها ومن الضروري أن يتم الوصول إلى توازن مناسب بينهما.

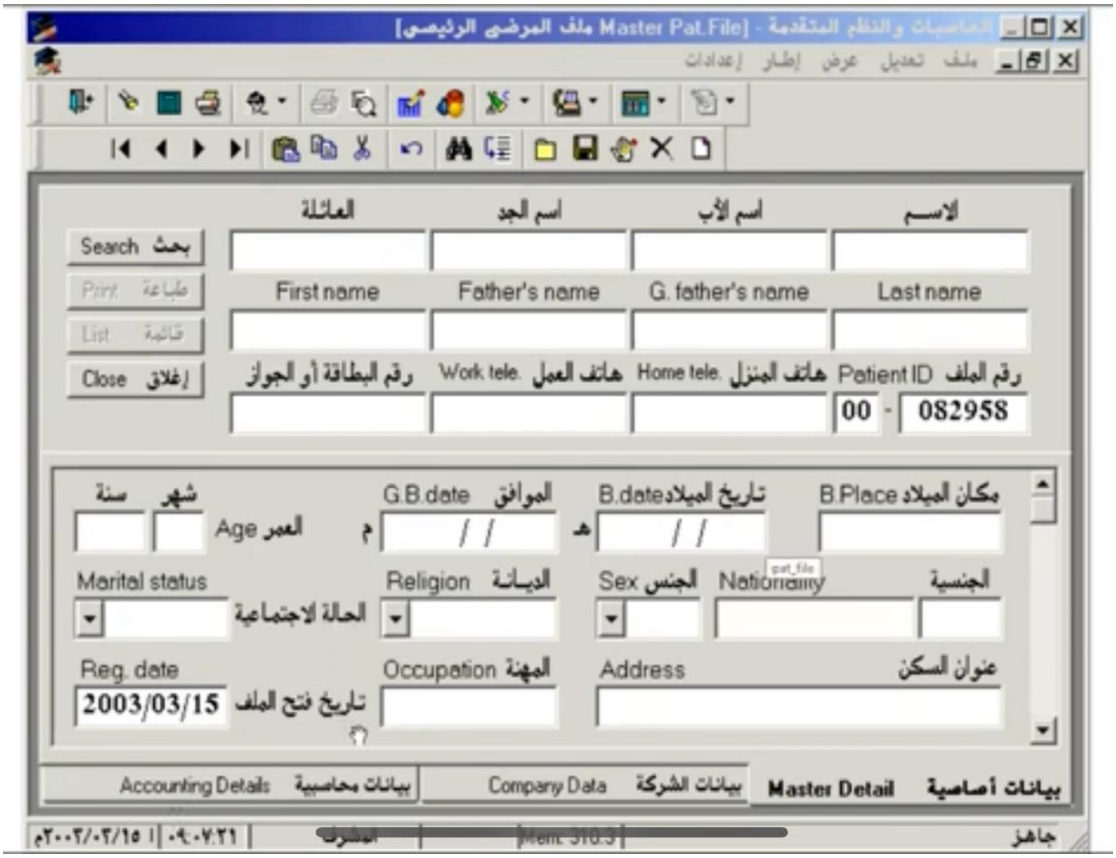
## ٢. نظام فهرس المريض العام وتسجيل المرضى ومعلومات إدارة وأرشفة السجلات الطبية (PATIENT REGISTRATION AND MASTER PATIENT INDEX)

- يعتبر فهرس المريض مفتاح السجل الطبي فهو يشتمل على المعلومات الرئيسية التي تعرف بالمريض مثل الاسم والرقم والجنس وتاريخ الميلاد وسواء حفظت هذه البطاقات وفق الأحرف الأبجدية لأسماء المرضى أو وفق الطريقة اللفظية فإن إدامتها يدوياً يستهلك وقتاً وجهداً لا يستهان به
- وتعتبر نسبة الأخطاء البشرية في حفظ هذه البطاقات عالية نسبياً وكذلك فإن النتائج المترتبة على هذه الأخطاء ذات أثر كبير. فعدم الوصول إلى بطاقة مريض سابق لا نعرف رقمه يعني عدم الوصول إلى سجله الطبي.

---

- إن نافذة فهرس المريض الإلكتروني هي أول ما يتعامل مع المريض عند مراجعته أو دخول المستشفى حث تقوم بالبحث عن اسم المريض إن كان قد تم تسجيله من قبل أم لا ويتم البحث بأي مقطع من اسم المريض وفي حالة وجود مريض أو أكثر بنفس الاسم يتم مطابقة جميع بيانات المريض للتحقق تحقق تاماً من شخصية المريض. وفي حالة المريض الجديد يتم تسجيل بياناته الشخصية كاملة مثل الاسم رباعياً وتاريخ الميلاد ورقم البطاقة الشخصية وفئة التأمين والعنوان والوظيفة وأقرب الأقارب وتاريخ الدخول ...الخ.

- ويتم طباعة بطاقة للمريض تحتوي على بياناته المسجلة كما تحتوي على رقم لا يتكرر من مريض لأخر مما يؤدي إلى سهولة ودقة التعامل مع المريض وتفادي مشكلة تكرار الأسماء وتكرار السجلات الطبية للمريض الواحد.




## ٣. نظام معلومات (برنامج) الدخول والخروج ( ADMISSION & DISCHARGE SYSTEM)

- يقوم برنامج إدخال وإخراج المرضى بواسطة الحاسوب بوظائف كثيرة منها:

١. تسجيل جميع البيانات المطلوبة عن المريض عند الإدخال.
٢. إعطاء رقم طبي للمريض الجديد أو استخراج الرقم الطبي السابق للمريض القديم وتقديم المعلومات عن المرضى السابقين.
٣. الاحتفاظ بالمعلومات المطلوبة عن المرضى الداخليين.
٤. تسهيل تبادل المعلومات بين مكتب الدخول والخروج والأقسام الأخرى بالمستشفى مثل: أقسام تنويم المرضى وقسم السجلات الطبية والاستعلامات والخدمات الفندقية في المستشفى.
٥. تنظيم مواعيد الإدخال إلى المستشفى.
٦. تقديم معلومات فورية عن وضع الأسرة في المستشفى لتحديد الأسرة المشغولة والأسرة الغير مشغولة ومتابعة التغيير الذي قد يطرأ على وضع الأسرة أول بأول مما يساعد على تحديد السرير المناسب للمريض واستغلال الأسرة المتاحة بفاعلية أكثر.

٧. متابعة آنية للمعلومات الأساسية المتعلقة بالمرضى (تحويل من قسم إلى آخر، إرسال المريض للعمليات، وضع المريض على كشف الحالات الخطرة، خروج المريض، الخ..)

٨. تجهيز وطباعة التقارير اليومية والشهرية عن نشاطات مكتب الدخول والخروج مثل:

- كشف القاعة الإحصائي اليومي.
- الموجود اليومي للمرضى وفق أقسام المرضى والفئات والطبيب الاختصاصي والمنطقة الجغرافية...ومعدلات انشغال الأسرة.
- قوائم يومية بأسماء المرضى المدخلين والمخرجين.
- أية تقارير إحصائية أخرى عن حالات الدخول والخروج تحددها الإدارة.

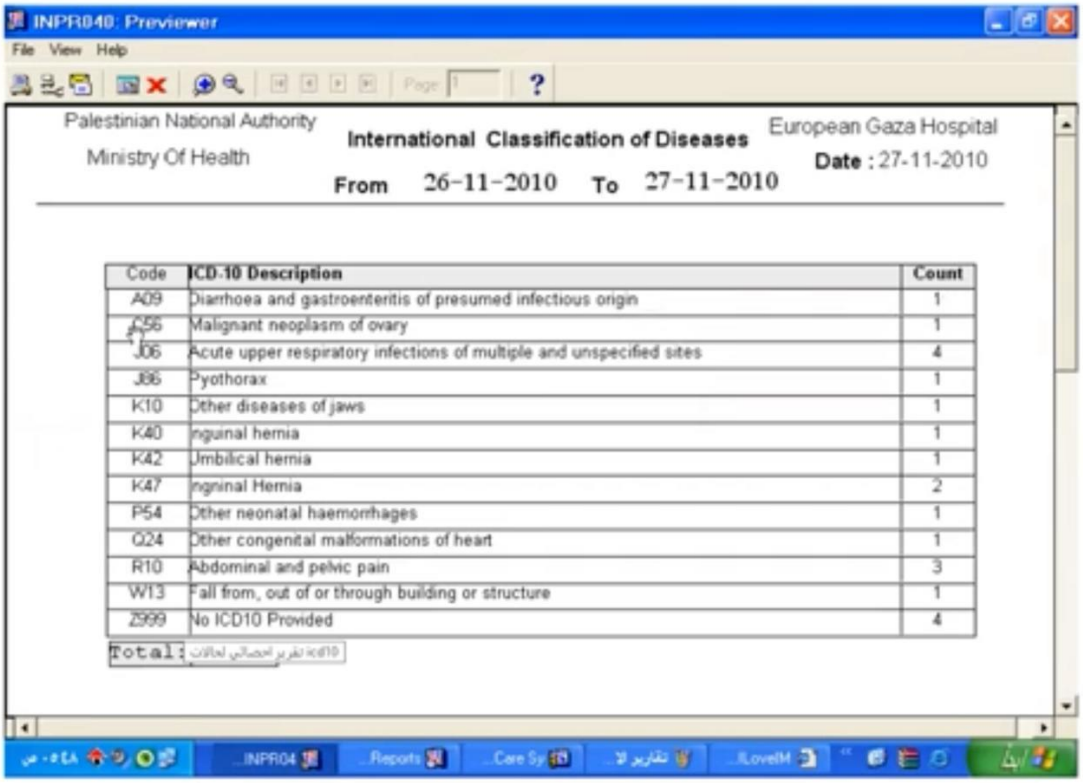
٩. تعديل فوري لتكاليف المعالجة تبعاً لحركة المريض داخل المستشفى (تحويلة من قاعة إلى غرفة خاصة مثلاً).

١٠. تحضير نماذج الدخول والخروج آلياً.

## ٤. نظام ترميز وفهرسة الأمراض والعمليات Coding and Indexing

- توجد برامج جاهزة تشتمل على جميع الأمراض والعمليات وأرقامها الرمزية وذلك وفق التصنيف العالمي للأمراض والعمليات الصادرة عن منظمة الصحة العالمية وهناك طريقتان للعمل على هذا البرنامج:
- **الطريقة الأولى:** يقوم فني السجلات الطبية باستخراج الرقم الرمزي للمرض أو العملية وإدخاله إلى الحاسوب مع البيانات التعريفية الأخرى كاسم ورقم المريض والطبيب الاختصاصي.
- **الطريقة الثانية:** يقوم فني السجلات الطبية بإدخال اسم المرض أو العملية إلى الحاسوب الذي يقوم بتحديد الرقم الرمزي وأهم مشكلة تواجه فني السجلات الطبية عند تطبيق هذه الطريقة عدم التزام الأطباء بكتابة التشخيص النهائي للمرض أو العملية الجراحية بالمصطلحات الطبية المعيارية المعتمدة عالمياً والتي على أساسها تم تحضير هذا البرنامج.

- **ومن أهم النتائج التي يمكن الحصول عليها من تطبيق هذا البرنامج ما يلي:**
- الاحتفاظ بفهرس كامل ودقيق لكافة الأمراض والعمليات التي تم تشخيصها أو إجراءها.
- الحصول على تقارير فورية عن هذه الحالات وفي أي لحظة وحسب المعطيات المطلوبة (فئات المرضى، المناطق الجغرافية، الأعمار، الجنس، الطبيب المعالج،...الخ.




## ٥. نظام المراجعة الكمية والنوعية للسجلات الطبية:

- بعد مراجعة السجلات الطبية للمرضى الدين تخرجوا من المستشفى حيث يقوم فني السجلات الطبية بحصر المعلومات أو المواد أو الأجزاء غير المكتملة في السجل الطبي وإدخالها في الحاسوب تحت اسم الطبيب أو الشخص المسئول عن استكمالها. وبذلك يمكّن الحصول على قوائم بالسجلات الغير مكتملة في أي وقت وإرسالها إلى الأطباء المعنيين. وكذلك يمكن تحضير قوائم بالسجلات غير المكتملة لكل طبيب أو لكل اختصاص وهكذا....

## ٦. نظام معلومات الطوارئ (EMERGENCY SYSTEM)

- يتم فيه تسجيل وصول المريض للطوارئ وفتح تذاكر طوارئ جديدة وتسجيل خدمات الطوارئ المقدمة للمريض وتسجيل الحالات القضائية ويوفر إمكانية تسجيل أعداد كبيرة من مرضي الطوارئ كما في حالات الحوادث الجماعية أو الحروب Mass Entry بحيث يتم تسجيل رقم الدخول وطباعة التذاكر تلقائياً