

ملامح نظام معلوماتي لصناعة البناء في مصر

إعداد

أ.م.د/ محمود الشيمي¹

م.د/ حاتم الشافعي²

الملخص

يتمتع المعماري في العديد من البلاد المتقدمة بوجود بنوك للمعلومات، تسهل له التعرف على المنتجات والخدمات المتوافرة بالسوق المحلي والعالمي، وكذلك المواصفات الفنية للمنتج وللبنود المختلفة، الأمر الذي يسهل عليه عملية اتخاذ القرار واختيار أنسب البدائل بعد عمل المقارنات الكافية.. وحتى نهاية الثمانينات كانت المعلومات مجمعة في مجلدات، ومع تطور تكنولوجيا المعلومات بدأ ظهور الاسطوانات المسجلة (بالصوت والصورة) مع إمكانيات التحديث دورياً كلما ظهر منتج جديد أو نظام بناء جديد يقدم للمعماري.

تهدف الورقة البحثية إلى التعرف على ملامح نظام معلوماتي متكامل للمعماري المصري، يتم إنشائه باستخدام الحاسب الآلي مع ضمانات تحديثه وتطويره دورياً. تستعرض الورقة البحثية برنامجاً تنفيذياً عملياً للبدء الجاد في إنشاء النظام المعلوماتي المقترح من خلال فريق بحثي يعمل في إطار برنامج زمني مستهدف وتخصص له ميزانية مناسبة.

الكلمات المفتاحية Key Words

صناعة البناء – التصميم المعماري – المعلومات – نظم المعلومات – إدارة نظم المعلومات

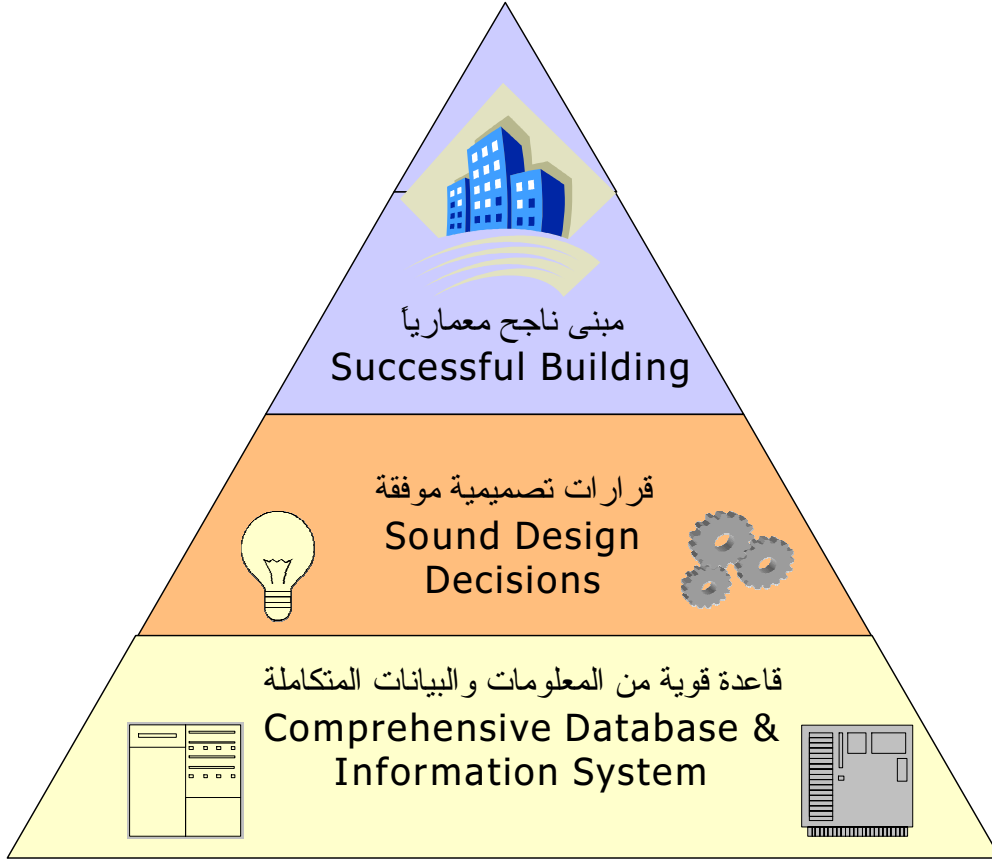
١. خلفية عن مشكلة المعلومات:

يواجه المعماري خلال مراحل التصميم وإعداد الرسومات التنفيذية ومستندات العطاء العديد من الصعاب والمشاكل التي تعيق أداءه وتؤثر سلباً في نتائج قراراته (شكل ١)، فمنذ عصر المعماريين الرواد أمثال ميس فان دروه، وفراנק لويد رايت، ولوكوربوزييه وحتى الأجيال الحالية ما زال المعماري وفريق التصميم

¹ أستاذ مساعد – قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة – جامعة القاهرة

² مدرس – قسم الهندسة المعمارية – كلية الهندسة – جامعة القاهرة

المعماري له في مواجهة مستمرة مع "المعلومات" بنوعياتها المختلفة، ومدى توافرها والتوقيت المناسب للتعامل معها وأيضاً – والأهم – مدى الثقة في صلاحيتها.



شكل رقم (١) علاقة أداء المبنى بالقرارات التصميمية وقاعدة المعلومات / البيانات

يمكن تقسيم المعلومات التي تهتم المعماري خلال مراحل إعداد رسومات المبنى (الأولية والنهائية) إلى قسمين رئيسيين:

الأول: معلومات تتعلق بالمبنى المطلوب تصميمه (فندق – مستشفى – مدرسة.... الخ)،

الثاني: معلومات تتعلق بمستخدمي المبنى بنوعياتهم المختلفة (Building Users)

تركز الورقة البحثية على النوع الأول من المعلومات وخاصة تلك التي تتعامل مع المنتجات التي يتم توريدها للمبنى ونظم البناء المختلفة والخدمات التي تقدم في مجال صناعة البناء بصفة عامة. لم يكن موضوع "المعلومات" وتوافرها يمثل مشكلة للمعماري في سنوات ما قبل "ثورة المعلومات" التي نعيشها والتي تنبأ بها العديد من الفلاسفة والمستقبليين أمثال توفلر في كتابه الأول (FutureShock)

الذي أوضح فيه تعدد البدائل المطروحة أمام صانع القرار بالدرجة التي تربكه وتعيقه من الوصول إلى نتيجة مرضية. وكما تحدث الحيرة عند اختيار سيارة معينة ذات مواصفات وسنة صنع معينة (آلاف البدائل الممكنة) فإن المعماري حين يبدأ في اختيار مواد أو منتج أو نظام للمبنى فإنه يواجه بمئات – بل بآلاف – البدائل. وباعتبار التبادل والتوافق الممكنة فإن المعماري بلا شك لن يتمكن من حسم مشكلة الاختيار بل قد يفقد الثقة في نتائج قراراته واختياراته.

٢. توافر نظم المعلومات (عالمياً):

٢-١ الثورة الثالثة - ثورة المعلومات

لا شك أن ثورة المعلومات – وهي الموجة الثالثة التي اجتاحت العالم بعد الموجة الثانية وهي الثورة الصناعية والموجة الأولى وهي الثورة الزراعية كما أوضح الكاتب توفلر في كتابه (The Third Wave) قد ساعدت على إفراز مجتمعات تحترم أهمية المعلومات في العديد من الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا وألمانيا وفرنسا وإنجلترا إلخ حرصت هذه الدول خلال العشرين عاماً الماضية على بناء مجتمع المعلومات على أسس علمية تضمن له البداية القوية والاستمرارية الناجحة [١].

٢-٢ مقومات قيام مجتمع المعلومات في الغرب

وبتحليل تجربة "بناء مجتمع المعلومات" في هذه البلاد المتقدمة يتضح المدخل العلمي [٢، ٣] المبني على الأسس والقواعد التالية:

- أ- **تهيئة المناخ العام والبيئة المناسبة** لمجتمع المعلومات والإعلان عن السياسات والاستراتيجيات الداعمة لنشأة ونمو المجتمع المعلوماتي والحرص الدائم على إصدار القوانين واللوائح الداعمة للاستمرارية.
- ب- **تطوير النظم الإدارية للمؤسسات والشركات والمكاتب (والمنظمات الغير حكومية) وربطها** بمنظومة الأهداف بمستوياتها المختلفة وتشجيع العمل الجماعي (Team Work) والإنتاجية كمعيار من معايير النجاح.
- ج- **تدريب الكوادر من الفنيين والمتخصصين ليكونوا قادة مجتمع المعلومات.** وزيادة دور

الجامعات والمعاهد العليا ومراكز التدريب المختلفة في تأهيل أجيال تقدر أهمية " المعلومات " وتتعامل مع مفهوم "إدارة نظم المعلومات" بديناميكية واحتراف.

د- **إثراء البنية المعلوماتية وقواعد البيانات وكافة نوعيات المعلومات** التي تحتاجها – ويمكن استخدامها عملياً – الأفراد والمكاتب والمؤسسات وقطاع الأعمال والجهات الحكومية المختلفة.

هـ- **تطوير " البنية التكنولوجية "** بأسلوب عصري يسهل تجميع وتخزين المعلومات – نقل المعلومات من مكان لآخر – استرجاع المعلومات عند الضرورة (مسموعة ومرئية) وذلك من خلال أدوات كأجهزة الحاسب الآلي وشبكات الإنترنت.

٣-٢ مقومات سهلت دخول تكنولوجيا المعلومات في العمل المعماري بالغرب

انعكست البداية القوية لمجتمع المعلومات في العديد من البلاد المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية وكندا على صناعة البناء خلال السبعينات والثمانينات، الأمر الذي أثمر عن تجميع كافة المعلومات المرتبطة بالعمل المعماري في مجلدات يتم تحديثها سنوياً وتوزيعها بالمجان على كافة المكاتب الاستشارية والمهندسين المعماريين مزاوولي المهنة [٤، ٥، ٦]. ولعل أهم هذه المجلدات:

أ- **مجلدات منتجات البناء Sweet Catalogues** والتي تقدم للمعماري قائمة واضحة بكافة المنتجات المتوفرة بالسوق المحلي، وكتالوج ملون للشركة المنتجة ووسائل الاتصال بها وأحياناً قائمة بالأسعار التي تصلح لفترة زمنية معينة، ثم ترقيم (تكويد) كل المنتجات ونقسيمها إلى الأجزاء التالية:

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| ▪ بيانات عامة | ▪ أعمال تخصصية |
| ▪ أعمال موقع | ▪ معدات بناء |
| ▪ أعمال خرسانة | ▪ المفروشات |
| ▪ المباني بأنواعها | ▪ منشآت متخصصة |
| ▪ الأخشاب والبلاستيك | ▪ أنظمة ناقلية |
| ▪ الطبقات العازلة | ▪ أعمال ميكانيكية |
| ▪ الأبواب والشبابيك | ▪ أعمال كهربائية |
| ▪ التجهيزات (التشطيبات) | |

ب- **مجلدات نظم البناء Building Systems** والتي تحتوي على كافة النظم المتاحة

للمعماري، سواء سابقة التجهيز أو تقليدية للبحور الواسعة وللقصيرة، مع بيان نوعية المواد

المستخدمة (حديد - خرسانة - خرسانة خفيفة مسلحة بألياف زجاجية - ...)

ج- **مجلدات الخدمات Services & Means** وتشمل نوعيات الخدمات المختلفة التي تقدم

للمعماري خلال مراحل التصميم، وأيضاً خلال عمليات البناء، فيمكن من خلال هذه

المجلدات معرفة خدمات التصوير والحاسب الآلي وعمل النماذج المجسمة، ويمكن أيضاً

التعرف على معدات الحفر وأوناش البناء وخلافه، هذا بالإضافة إلى إمكانية معرفة معدلات

الإنجاز سواء للمعدات أو للأفراد للبنود المختلفة مع معرفة التغير في هذه المعدلات من ولاية

إلى أخرى.

د- **مجلدات المواصفات Master Specification** وهي مجموعة ضخمة من المجلدات

تشمل مواصفات البنود التي تشمل مواصفات البنود التي يتعامل معها المعماري خلال كافة

مراحل البناء (الحفر - الخرسانة العادية والمسلحة - الحوائط - التشطيبات - التركيبات

الفنية والصحية - ..) لضمان دقة العطاءات وسهولة المقارنة عند اختيار مقاول التنفيذ من

مجموعة المقاولين المتقدمين لإنجاز المشروع.

٤-٢ دخول المعلوماتية في العمل المعماري في الغرب

ومع توافر المناخ المناسب شهدت فترة التسعينات بالولايات المتحدة وكندا تطوراً جديداً في "مجتمع

المعلومات" شمل كل من النظم الإدارية والكوادر الفنية والبنية المعلوماتية ذاتها، وأيضاً تكنولوجيا

نقل المعلومات (المكتوبة والمرسومة) وطرق التعامل معها [٧، ٨، ٩، ١٠، ١١]. وبدأت المؤسسات

المعمارية الحكومية والأهلية (مثل نقابات المهندسين وجمعيات المعماريين ومراكز بحوث البناء

الإقليمية) تقديم الخدمة من حاسب إلى حاسب آلي آخر (On-Line Service) عبر شبكات التليفون

[١٢، ١٣]. تضمن هذه الطريقة الحصول على أحدث معلومة متوافرة سواء عن منتج أو نظام بناء أو

خدمة خاصة، وذلك على عكس طريق المجلدات التي توزع دورياً (في أول كل عام) على المكاتب

الاستشارية والشركات العاملة في الحقل المعماري، والتي قد تفتقد عنصر المتابعة الدائمة لكل ما

هو جديد - خلال شهور العام - وما يهم المصمم المعماري معرفته لتكون قراراته أكثر وعياً وأكثر دراية بالجديد في سوق البناء.

هذا وقد بدأ في خلال فترة التسعينات أيضاً تحويل كل المراجع المعمارية المعروفة (مثل Graphic Standards) من مجلد تقليدي يزيد عن ألف صفحة إلى اسطوانة مضغوطة (Compact Disk) سهلة الاستعمال ويمكن للمعماري خلال ثواني قليلة البحث عن معلومة أو كروكي أو تفصيلة تسهل عليه عملية اتخاذ القرار واختيار البديل الأفضل. ثم أيضاً تحويل مجلدات منتجات البناء (Sweet Catalogues) إلى اسطوانات مضغوطة تشمل البيانات والمعلومات الخاصة بكل أنواع المنتجات التي تهتم المعماري في قارة أمريكا الشمالية [١٤، ١٥، ١٦].

٣. مشكلة معلومة البناء بمصر:

كثيراً ما يلجأ المعماري - وغير المعماري - إلى عمل مقارنة للواقع المصري المحلي مع ما يحدث في بلاد العالم المتقدم. ومن المؤكد أنه في غالبية الأحيان تكون هذه المقارنة غير عادلة، فالإمكانيات المتاحة والمناخ العام - كما سبق التوضيح - ونظم وأساليب الإدارة وأيضاً الكوادر الفنية المدربة كلها عوامل ساعدت على وجود مجتمع به بنية معلوماتية وتكنولوجية متميزة، وجاء غياب هذه العوامل المساعدة خلال فترة السبعينات (بل وأيضاً الثمانينات) سبباً مباشراً لفقر المعلومات ونقص البيانات والإحصائيات التي يحتاجها المصمم المعماري خلال مراحل صناعة واتخاذ القرارات.

لم يدرك القائمين على صناعة المعلومات بمصر أهمية وجود "مجتمع معلوماتي متطور" إلا مع بداية العقد الأخير حيث بدأ ظهور العديد من نظم المعلومات الداعمة للقرار. وعلى سبيل المثال المركز القائم بمجلس الوزراء، ومراكز المعلومات بالعديد من الوزارات (وزارة السياحة، وزارة الصناعة، وزارة الزراعة...) وقواعد البيانات المختلفة عن الاستثمار بالعديد من المحافظات (البحر الأحمر، جنوب سيناء، شمال سيناء، أسوان...) بالإضافة إلى المعلومات التي بدأت تتوافر بغرض تقديم خدمات الجماهير في مواقع خدمية متعددة.

وعلى صعيد "صناعة البناء" بمصر فقد تبنى قضية المعلومات عدة جهات من خلال محاولات فردية كبدائية للمجتمع المستهدف. يذكر من هذه المحاولات ما قامت به إدارة مجلة عالم البناء في أوائل التسعينات لتجميع كافة المعلومات والبيانات المتعلقة بكل من:

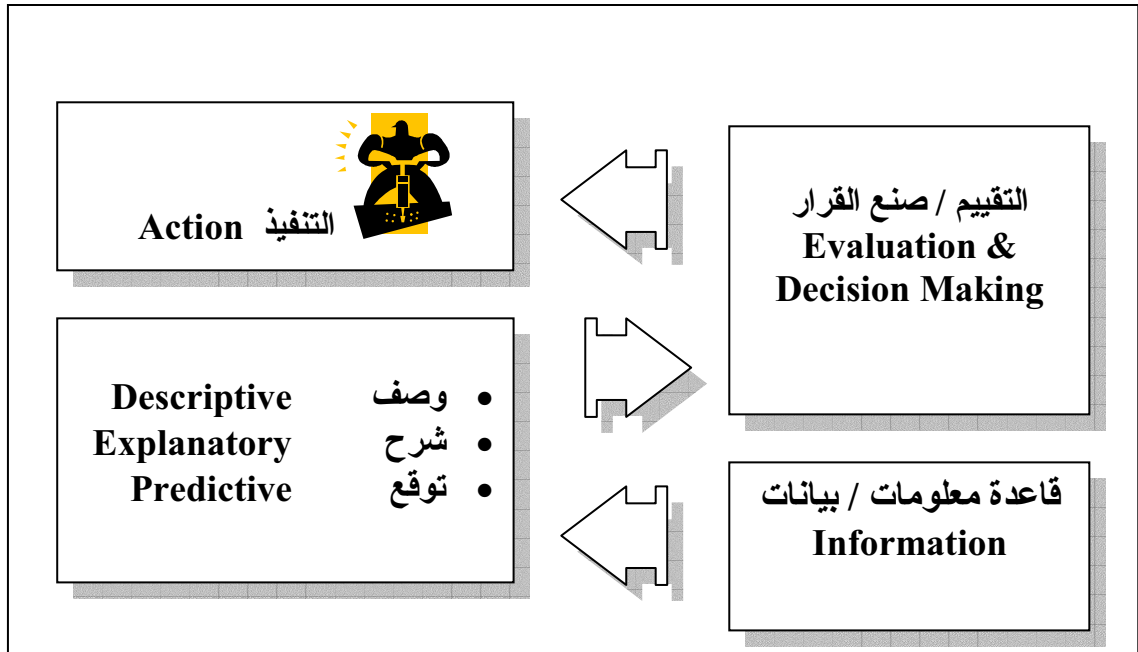
أ- المصممون والاستشاريون بنوعياتهم المختلفة.

ب- المقاولون (عام وتخصصي) المسجلون وفئاتهم.

ج- الموردون لمنتجات البناء بأنواعها المتعددة.

د- الخدمات التي تقدم للعاملين في صناعة البناء.

تلت هذه المحاولة ما قامت به المجموعة المنظمة للمعرض والمؤتمر الدولي السنوي انتريبلد، والذي يعد من أهم الأحداث السنوية للمهتمين بصناعة البناء، وللعاملين في المجال المعماري بصفة خاصة، حيث يتم عرض أحدث منتجات ونظم البناء (محلياً وعربياً وأيضاً عالمياً) بصورة منظمة ويتم تسجيل كافة البيانات في كتالوج مجمع بالإضافة إلى نشرات دورية.



شكل (٢) مراحل ترجمة المعلومات إلى قرارات صالحة للتنفيذ عملياً

هذا وقد بدأت جامعة القاهرة من خلال معمل الحاسبات الآلية بقسم الهندسة المعمارية – بكلية الهندسة تنفيذ خطة قصيرة المدى (١٩٩٤ – ١٩٩٩) تهدف إلى تجميع كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بمنتجات ونظم البناء المتوافرة بالسوق المحلي (كمرحلة أولى) ثم بالسوق العربية (كمرحلة ثانية) فالسوق العالمي (كمرحلة ثالثة).

ورغم بداية هذه المحاولات إلا أن كيانات هامة مثل نقابة المهندسين ومركز بحوث البناء وجمعية المهندسين المعماريين وبعض المراكز البحثية بجامعة مصر لم تبدأ – للأسف – المشاركة الجادة في بناء "مجتمع المعلوماتية" المستهدف لمصر.

٤. ملامح النظام المعلوماتي المقترح:

٤-١ الأهداف

لعل أهم ما يجب مراعاته عند التفكير في عمل نظام معلومات يوجه للمعماري بمصر، ويتضمن كافة المعلومات التي يحتاجها خلال مراحل التصميم واتخاذ القرارات (شكل ٢) هو أن تكون هذه المعلومات صحيحة ومؤكدة المصدر ومتعلقة مباشرة بالجزئيات المختلفة التي يتطلبها صانع القرار (شكل ٣). وبناءً على ذلك تتحقق مصداقية نظام المعلومات لكل مستخدميه، ويمكن تحديد مراحل إعداد النظام

المعلوماتي – وهي الأهداف المرحلية [٣، ١٧، ١٨] – على النحو التالي:

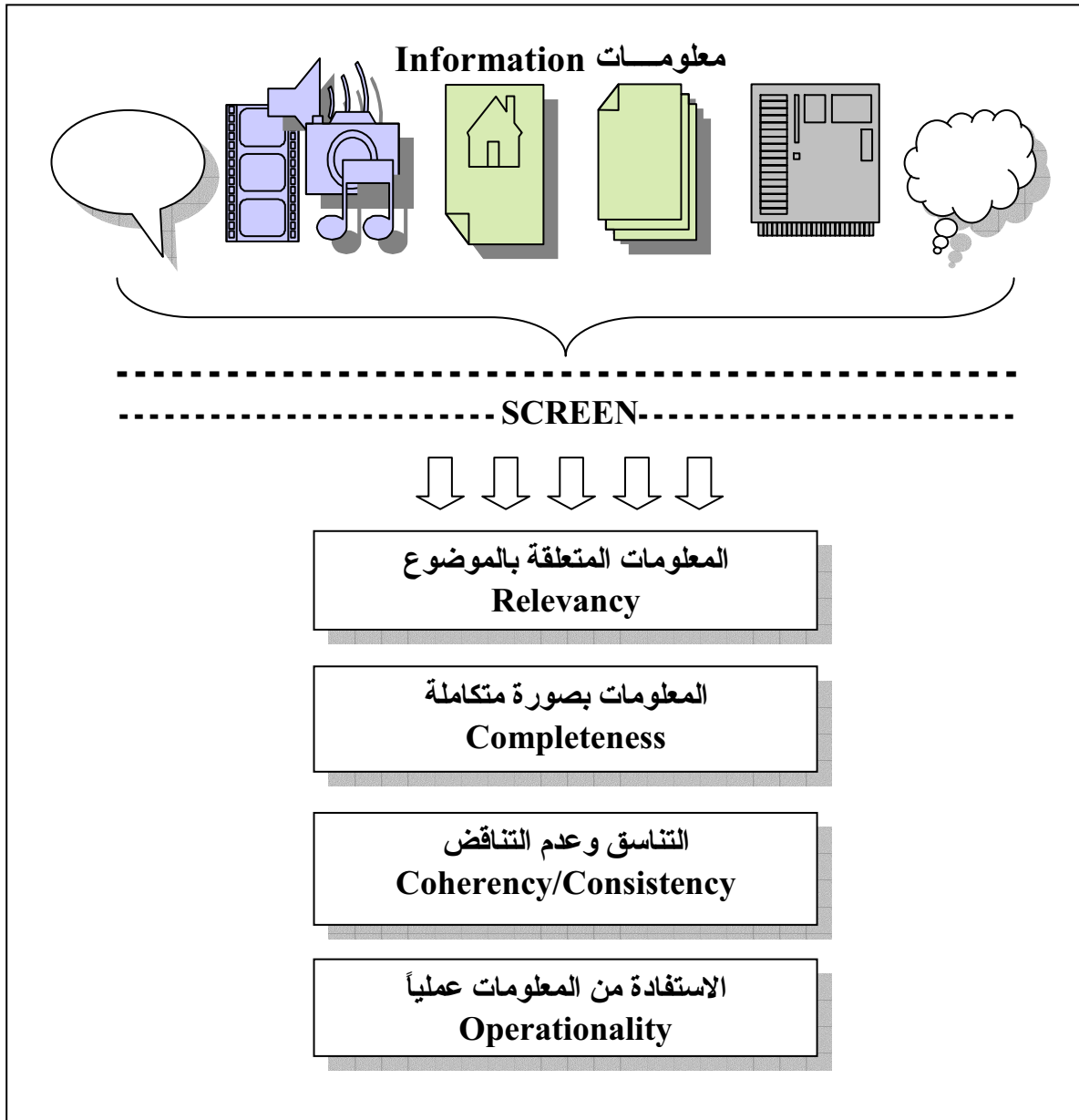
أ- إنشاء نظام معلومات منتجات البناء على الحاسب الآلي

ب- تحديث النظام دورياً وتحقيق ضمانات استمرارية (Sustainability)

ج- توفير النظام لمختلف نوعيات المشاركين في صناعة البناء

٤-٢ الاستراتيجية

ولتحقيق هذه الأهداف تم دراسة العديد من الإستراتيجيات العملية [١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣] التي تمكن – فعلياً – من البداية الجادة مع ضمانات النجاح، وتقسم هذه الإستراتيجيات كالتالي:



شكل رقم (٣) أسس هامة يجب مراعاتها عند اختيار المعلومات / البيانات

أ- دراسة أمثلة سابقة (ناجحة) في عدد من البلاد المتقدمة

- كتالوج البناء بأمريكا الشمالية
- مجلدات المواصفات الكندية

ب- تحليل الأنظمة Systems Analysis

- اختيار نظام الحاسب والبرنامج الأمثل ونظام الإدارة

- جمع المعلومات المطلوبة بنمط موحد وتبويبها
- إدخال البيانات تباعاً على الحاسب

ج- تطوير أسلوب تحديث المعلومات

- وضع منظومة التحديث
- إنشاء جهاز للتقييم والمتابعة

د- اقتراح أساليب إتاحة الخدمة للعاملين في صناعة البناء

- تنظيم حملات إعلانية
- إدارة نظام تحصيل الاشتراكات

هـ- دراسة نظام تقويم مصداقية النظام

- وضع منظومة التقييم
- تطبيق المنظومة ودراسة عدة حالات

إتباع هذه الخطوات الإستراتيجية سيكون بمثابة الخطة التنفيذية في مشوار الألف ميل والتي سيتمكن المعماري – والعاملين في مجال صناعة البناء بمصر – من التعامل مع نظام معلوماتي متكامل، يشتمل على كافة المعلومات والبيانات الأساسية ونظم الاختيار بين البدائل المتاحة وأيضاً المواصفات الفنية للبنود المساعدة في إعداد العطاءات وذلك لتتضمن التالي:

أولاً: المعلومات والبيانات الأساسية Basic Info

وهي بيانات خاصة بالمنتج ومورد المنتج وكذلك استخدامات المنتج في مجالات البناء أو التجديد، منظمة كما يلي:

(١) **كتالوج المنتج** ويشمل اسمه وجدول محتويات وشرح مبسط لكيفية التعامل معه مدعماً بالصور والرسومات الملائمة.

(٢) **مورد المنتج** (أو المصنع) ويشمل عرض سجل الخبرة في مجال صناعة المنتج وإمكانات المورد وخلفيته.

(٣) **الاستخدامات / التطبيقات** متضمنة عرض وافى لاستخدام المنتج

والتطبيقات المختلفة التي يصلح لها.

ثانياً:

نظم الاختيار Product Selection

كما سبق التوضيح، فإن المعماري في عصر ثورة المعلومات دائماً ما يواجه صعوبة اختيار بديل ضمن عدة بدائل مطروحة ومتوافرة بالسوق المحلي.. وعادة ما يحتاج إلى عمل مقارنة بين عدد من معايير الاختبار لتمكنه من اتخاذ القرار المناسب، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق:

(١) **تصميم جداول المقارنة** على غرار ما تقوم به جمعيات رعاية المستهلك، حيث يتم عرض كافة المميزات والمواصفات الأساسية الخاصة بكل منتج في مصفوفة شاملة لكل البدائل.

(٢) **الوصف والشرح الإضافي** من خلال عرض بانورامي تفصيلي للمنتج (أو المنتجات المطلوب مقارنتها) لإبراز ما يحقق من أهداف وظيفية، مع توضيح توقعات أدائه المستقبلي.

ثالثاً:

المواصفات الفنية Technical Specification

وتنظم على غرار ما هو متبع عالمياً بحيث يتمكن المهندس المعماري المسئول عن إعداد كراسة الكميات والمواصفات ومستندات التعاقد من إدراك كافة المعلومات والبيانات الخاصة بالمنتج (الفنية والتجارية والسعرية)..

تشمل هذه المعلومات ما يلي:

(١) **المواصفات المرجعية** الدالة على استيفاء متطلبات كودات البناء الأساسية مع توضيح ضمانات الجودة.

(٢) **التكلفة الاقتصادية** متضمنة قوائم الأسعار المعلنة خلال فترة زمنية معينة ومعلومات عن مراكز البيع المعتمدة وشحن المنتج حتى الموقع المطلوب.

٥. البرنامج التنفيذي لإنشاء نظام المعلومات:

يتضمن البرنامج التنفيذي [١٨، ١٩] لمشروع إعداد " نظام معلوماتي " متطور

أ- تصورات أولية خاصة بفريق العمل البحثي،

ب- وتوصيف مهامه والهيكل التنظيمي الإداري لأفراده،

ج- مع رؤية مبدئية بالميزانية التقديرية المتوقعة

د- وأيضاً البرنامج الزمني المناسب لإنجاز كافة المهام المطلوبة.

يقترح أن يتكون الفريق البحثي من مشرف ومنسق عام كرئيس شرفي، يعاونه مجموعة متخصصة من المستشارين الفنيين أو أساتذة الجامعة يعملون كمقرري لجان يدعم جهاز خاص للشئون الإدارية والمالية والقانونية.

يدعم هذا الفريق مجموعة من لجان تنفيذية تتكون كل مجموعة من اثنين أو ثلاثة خريج جامعي حديث، تتولى كل لجنة تجميع المعلومات الخاصة بأحد المنتجات أو البنود طبقاً للخطة الاستراتيجية الموضوعية.

يقوم المستشارون الفنيين بتوصيف واضح ودقيق لمهام أعضاء الفريق البحثي بمستوياتهم المختلفة وإعداد معايير تقييم الأداء لكل عضو بما يسمح بتطبيق نظام الحوافز المادية، وتحقيق ديناميكية وروح القطاع الخاص في كافة مراحل المشروع. هذا ويقترح إعداد الهيكل التنظيمي الإداري لأعضاء الفريق فور الانتهاء من مرحلة الاختيار ومراجعة السيرة الذاتية لكل عضو.

قدرت الميزانية المطلوبة لإنجاز النظام المعلوماتي المقترح بمبلغ مائتان ألف جنيه مصري، يمكن توزيعها على ثلاثة مراحل أساسية طبقاً للبرنامج الزمني المبدئي لمرحل العمل البحثي. والذي يتوقع أن يستمر فترة في حدود ثمانية عشرة شهراً.

تمثل المرحلة الأولى للبرنامج حجراً أساسياً في بناء بنك المعلومات المستهدف، حيث يتم خلالها تجميع كافة البيانات والمعلومات الخاصة بالمنتجات والموردين وأيضاً الاستخدامات والتطبيقات المختلفة، يتم أيضاً خلال المرحلة الأولى تصنيف المعلومات وتحريرها وإعداد نظم الاختيار والمصفوفات المختلفة المساعدة في اتخاذ القرار، بالإضافة إلى تجميع كافة المواصفات الفنية للمنتجات وتبويبها طبقاً لبنود

النظام العالمي (C. S. I) يتوقع أن تستمر المرحلة الأولى حوالي العشرة أشهر من بداية العمل بالمشروع.

تشمل المرحلة الثانية خطوة المراجعة والتدقيق لما تم إنجازه في المرحلة الأولى واستيفاء أي جوانب نقص والتأكيد على صلاحية المعلومة للبدء في خطوة الصياغة وأسلوب العرض (مقدمة – محتوى – ملخص..). ثم الفهرسة الدليلية التفصيلية والتي تشمل اسم المنتج والشركة المنتجة (المصنعة) والاستخدامات التطبيقية. يتم أيضاً وضع النظام الكودي المقترح استخدامه. ويتوقع أن تستمر الخطوة الثانية حوالي خمسة أشهر فور انتهاء المرحلة الأولى.

تشمل المرحلة الثالثة والأخيرة الإعداد النهائي لنسخة متكاملة من النظام المعلوماتي في صورة مجلدات وأيضاً اسطوانة مدمجة وذلك فور الانتهاء من المكاتبات ودمج الصور والأشكال والجداول في إطار التصميم النمطي. يتوقع أن تستمر هذه المرحلة الختامية حوالي ثلاثة أشهر فور انتهاء المرحلة الثانية، مع الوضع في الاعتبار احتمال المد لفترة محدودة في حالة الطوارئ.

٦. الخلاصة والتوصيات

استعرضت الورقة البحثية أبعاد مشكلة المعلومات التي تواجه المعماري خلال مراحل التصميم وإعداد الرسومات التنفيذية ومستندات العطاء، وكذلك نوعية هذه المعلومات وأهميتها في عمليات اتخاذ القرارات الصائبة. وعلى الرغم من تطور مجتمع المعلومات بالعديد من البلاد المتقدمة وثراء البنية المعلوماتية والتكنولوجية التي تمكن من استرجاع المعلومات (مرئية ومسموعة) عند الاحتياج لها إلا أنه – وحتى كتابة هذه الورقة البحثية – لا يوجد بمصر نظام معلوماتي متكامل للأفراد والجماعات العاملة في صناعة البناء.

قدمت الورقة البحثية ملامح نظام معلوماتي يتم إنشائه على قاعدة صلبة تضمن له بداية قوية واستمرارية للنجاح، يشتمل النظام على معلومات وبيانات المنتجات المعمارية وموردي هذه المنتجات وأيضاً الاستخدامات الممكنة لها، كذلك يمكن النظام مستخدميه من اختيار أفضل البدائل الممكنة من خلال مصفوفات تسمح بعمليات التقييم المتكامل، بالإضافة إلى ما سبق فإن بنك المعلومات سيقدم لأول

مرة المواصفات الفنية لكافة البنود الاعتيادية والتشطيبات على اسطوانات مدمجة، وأيضاً من خلال الاتصال من أي حاسب آلي إلى معمل الحاسبات بقسم الهندسة المعمارية – جامعة القاهرة.

خلصت الورقة البحثية بشرح البرنامج التنفيذي لإنشاء نظام المعلومات المقترح، ورؤية أولية خاصة بحجم فريق العمل البحثي المطلوب، ومهامه وهيكله الإداري التنظيمي، بالإضافة إلى الميزانية التقديرية التي يحتاجها الفريق لإنجاز المهام المطلوبة طبقاً للبرنامج الزمني المقترح في حدود ثمانية عشر شهراً.

يوصي البحث بسرعة البدء في إنشاء بنك معلومات البناء وتهئية المناخ العام والبيئة المناسبة لمجتمع المعلوماتية في مصر وخاصة في مجال صناعة البناء. والبدء فوراً في تطوير النظم الإدارية التي تسمح بذلك مع تدريب الكوادر من الفنيين والمتخصصين لإثراء هذه البيئة المعلوماتية التكنولوجية.

المراجع

1. Paterson, John; 1980; Architecture And The Micro Processor; John Wiley & Sons, Chichester
2. Broadbent, G.; 1988; Design In Architecture - Architecture And The Human Sciences; David Fulton Publishers Ltd.; London.
3. Maver, T. W.; 1985; Computers In Design Decision Making; CAD International Yearbook 1985, pp. 4,6
4. Luckman, John; 1969; An Approach to the Management of Design; in: Design Methods in Architecture; Broadbent, Geoffrey; Ward, Anthony (Editors); Architectural Association Paper Number 4; Lund Humphries Publishers Ltd. for the Architectural Association; London.
5. Maver, T. W.; 1971; Building Services Design, A Systemic Approach To Decision Making; RIBA Publications Limited; London.
6. Negroponte, N.; 1972; The Architecture Machine; The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
7. Gero, J.S. (Editor); 1977; Computer Applications In Architecture; Applied Science Publishers LTD; London.
8. Gero, John S.; 1983; Computer - Aided Architectural Design - Past, Present And Future; Architectural Science Review, V.26, No. 1, March 1983, pp. 2-5
9. Gero, John; 1975; Australia; in: Computer Aids To Design And Architecture; Negroponte, Nicholas (Editor); Petrocelli/Charter; New York.
10. Gero, John; 1975; Interaction In The Planning Of Buildings; in: Spatial Synthesis In Computer-Aided Building Design; Eastman, Charles M. (Editor); Applied Science Publishers LTD; London.

11. Harper, G.N. (ed); 1968; Computer Applications In Architecture And Engineering; New York; McGraw-Hill.
12. Hasan, Nabil; 1987; The Computer And Architecture; Dar EL-Rateb ALJamiah, Beirut.
13. Khater, A.N. (Editor); 1993B; The Super Computer Industry and Marketing Problems; Computer Guide, July 1993, p. 36.
14. Spiller, William; 1975; Some Thoughts On Automated Design; in: Computer Aids To Design And Architecture; Negroponte, Nicholas (Editor); Petrocelli/harther; New York.
15. Steadman, P.; Rooney, J. (Editors); 1987; Principles of Computer - Aided Design; Pitman Publishing in association with The Open University, London.
16. Reynolds, R.A.; 1987; Computing For Architects; Butterworth & Co. (Publishers) Ltd.; London.
17. Meredith, Dale D.; Wong, Kam W.; Woodhead Ronald W.; Wortman, Robert H.; 1985; Design. And Planning Of Engineering Systems, Second Edition; Prentice-Hall, Inc.; Englewood Cliffs, New Jersey.
18. Blanchard, Benjamin S.; Fabrycky, Wolter J.; 1990; Systems Engineering And Analysis, Second Edition; Prentice-Hall International, Inc.; Englewood Cliffs, New Jersey.
19. Boardman, John; 1990; Systems Engineering, An Introduction; Prentice-Hall International; London.
20. Kemper, Alfred M.; 1979; Architectural Handbook; John Wiley & Sons; New York.
21. Packard, R.T.; 1988; Computer- Aided Design And Drafting (CADD); In: Encyclopedia Of Architecture: Design, Engineering & construction; Wilkes, J.A. (Editor); John Wiley & sons, Inc.; New York.
22. Schmitt, Gerhard; 1988; Microcomputer Aided Design For Architects and Designers; A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons; New York
23. Akin, O.; Aly, S.; Bhat, R.; Ibrahim, A.; Lee, S.; 1990; Data Interpretation in Comprehensive Design Environments; Department of Architecture, Carnegie Mellon University; Pittsburgh; USA.

بسم الله الرحمن الرحيم

ملاح نظام معلوماتي لصناعة البناء في مصر

مقدمة إلى

ندوة نحو أداء أفضل للمباني

المنعقدة بقسم الهندسة المعمارية

كلية الهندسة – جامعة القاهرة

١٧، ١٨ مايو ١٩٩٥

إعداد

أ.م.د/ محمود الشيمي - أستاذ مساعد - قسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة - جامعة القاهرة

م.د/ حاتم الشافعي - مدرس - قسم الهندسة المعمارية - كلية الهندسة - جامعة القاهرة

محتويات الورقة البحثية

الملخص

١. خلفية عن مشكلة المعلومات
٢. توافر نظم المعلومات (عالمياً)
٣. مشكلة معلومات البناء بمصر
٤. ملاح النظام المعلوماتي المقترح
٥. البرنامج التنفيذي لإنشاء نظام المعلومات
٦. الخلاصة والتوصيات