

## The impact of information technology on the design of modern hotels

Dr. Ramzi Al sheikh \*  
Zeina armanazi \*\*

(Received 10 / 4 / 2018. Accepted 10 / 2 / 2019)

### □ ABSTRACT □

The digital revolution has been reflected In architecture which is a continuation of the scientific, life and social fields ,this was highlighted In the design of hotels, one of the most important facilities of general economic , social and cultural importance , as the technology led to the loss of control of some important factors on the design and led to a significant change in the functions and personality of some buildings , including hotels, where attempts to begin to find features and tools to help regain control of the factors affecting the design .

Hence the importance of highlighting the transformations caused by information technology in the architectural design to face the problem of the work of researchers to reach a developed model takes us to flexibility in design to help balance of the one hand and its ability to develop of the other .

Where the research seeks to identify the entry of modern technology to the architectural design of modern hotels according to a set of foundations from the historical development of digital architecture to the form and function is expected to include the change the components of the three main architecture function, form and construction ,the review a rage of cases ad concludes search for a set of results .

**Keyword;** format technology, adaptation, digital architecture, flexibility

---

\*Professor, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, tishreen University, lattakia, Syria.

\*\*Doctorate Student, Department Of Architectural Design, Faculty Of Architecture, tishreen University ,lattakia, Syria.

## تأثير تكنولوجيا المعلومات على تصميم الفنادق الحديثة

الدكتور رمزي الشيخ \*

زينة ارنازي \*

(تاريخ الإيداع 10 / 4 / 2018. قُبِلَ للنشر في 10 / 2 / 2019)

### □ ملخص □

انعكست الثورة الرقمية على العمارة شأنها في ذلك شأن باقي المجالات العلمية والحياتية والاجتماعية. وبرز ذلك في تصميم الفنادق أحد أهم المنشآت العامة لأهميتها الاقتصادية والاجتماعية والحضارية، حيث أن التقنية أدت لفقدان السيطرة على بعض العوامل الهامة في التصميم وأدت لتغيير كبير في مهام وشخصية بعض المباني " ومنها الفنادق "، حيث بدأت محاولات لإيجاد سمات وأدوات تساعد على إعادة السيطرة على العوامل المؤثرة بالتصميم .

من هنا تأتي أهمية إبراز التحولات - بفعل تكنولوجيا المعلومات - في التصميم المعماري لمواجهة مشكلة وجهت عمل الباحثين للوصول لنموذج متطور يأخذنا للمرونة في التصميم ليساعد على توازنه من جهة وقابليته للتطور من جهة أخرى

حيث يسعى البحث إلى التعرف على دخول التقنيات الحديثة إلى التصميم المعماري للفنادق الحديثة وفق مجموعة من الأسس بدءاً من التطور التاريخي للعمارة الرقمية وانتهاء بالشكل والوظيفة فالمتوقع أن يشمل التغيير مكونات العمارة الرئيسية الثلاث الوظيفة والشكل والإنشاء، ثم يستعرض مجموعة من الحالات الدراسية ويخلص البحث إلى مجموعة من النتائج .

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجيا المعلومات - التكيف - العمارة الرقمية - المرونة.

\* أستاذ في قسم التصميم - كلية الهندسة المعمارية - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.  
\* معيدة و طالبة دكتوراه في قسم التصميم - كلية الهندسة المعمارية - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

**مقدمة :**

شهدت نهايات القرن العشرين تقدماً في مجالات العلوم المرتبطة بالحاسب الآلي الذي يتحكم في كافة مجالات الحياة من خلال ما عرف بمصطلح تكنولوجيا المعلومات، و قد كان لها تأثيراتها على العمارة؛ حيث تم الاستفادة من برامج الحاسب الآلي من خلال مجالات عدة لعل من أهمها مساهمتها في إخراج تشكيلات معمارية جديدة؛ عرفت بمسمى "الأشكال الرقمية"[1] من خلال إيجاد نماذج تخيلية ثلاثية الأبعاد لمحاكاة الواقع تظهر فيها التفاصيل الفراغية بصورة دقيقة. كما لم يقتصر دور التكنولوجيا الحديثة فقط في تطويع البرمجيات لرسم مفردات جديدة للتشكيل المعماري، بل امتد دور التطور التكنولوجي إلى مجالات عدة حديثة كصناعة التقنيات الضوئية وصناعة اللدائن وغيرها ، لتقوم بدور كبير وفعال في دفع المعماريين للإبداع.

**إشكالية البحث :** في الخلط ما بين مفهوم التدخل التقني فقط من أجل الإفراط والمبالغة في الأشكال الغريبة والرقمية وما بين تسخير هذه الإمكانيات لخدمة كل من الشكل والوظيفة

**أهمية البحث وأهدافه :**

تأتي أهمية البحث من كونه يوضح مدى التدخل التقني في التصميم المعماري للفنادق الحديثة وضرورة تطويع الإمكانيات الحديثة للوصول لفنادق مرنة قابلة للتكيف وعليه هدف الباحث إلى :

1. تجسيد مشاركة التقنية في تغيير مواصفات المنشآت السياحية من خلال إيضاح أثر التطور التقني في التصميم .
2. رصد العلاقة التوافقية بين آليات التدخل التقني وتكنولوجيا المعلومات وبين أسس تصميم الفنادق الحديثة لضمان تحقيق التكيف في التصميم.
3. تحديد درجة أهمية المعايير التصميمية للفنادق الحديثة من خلال كل جانب من جوانب التصميم المعماري الوظيفة والشكل والإنشاء بالنسبة للتقنية
4. تحديد درجة أهمية معايير الفنادق الحديثة بالنسبة للتقنية للوصول لآليات التصميم التكنولوجي للفنادق ولأهم ما يميز سمات الفنادق الحديثة.

**منهجية البحث :**

لتحقيق أهداف البحث سيعتمد الباحث المناهج التالية :

- المنهج النظري: و يبحث في تاريخ الفنادق وبداية ظهورها مروراً بمبادئ تصميم الفنادق .
- المنهج التحليلي والتطبيقي : ويعتمد على تحليل أثر تكنولوجيا المعلومات على العمارة عبر رصد العلاقة بين التدخل التقني و الفنادق الحديثة لاستنتاج ما يلي : التطور من ناحية الشكل و المواد و الاغلفة و الانظمة كما و يخلص لتوضيح معايير تصميم الفنادق الحديثة إضافة للتكنولوجيا ودخولها في التصميم وظيفياً وتشكيلياً وانشائياً .
- المنهج الاستنتاجي : الخروج بتوجهات تدعو إلى ضرورة توفر المرونة التصميمية للفنادق تقنياً لتحقيق إمكانية تطور الفنادق باستمرار عبر تحليل آليات التصميم التكنولوجي.

**القسم النظري :****1) تاريخ الفنادق****أ- بداية لا بد من التعرف على تاريخ الفنادق:**

من الصعب الإلمام بتاريخ السياحة ونشأة النزول السياحية و الفنادق في كافة العصور القديمة والوسطى و الحديثة إلا بشكل موجز، و الرأي السائد أن النزول الأولى و هي بلا شك نوع من محطات القوافل نشأت أول ما نشأت على طريق سفر القوافل ثم بدأت تظهر في العمارة العربية ما يعرف بالخانات و أهم العناصر المعمارية للنزل أو الخانات ذلك الفناء الكبير المكشوف و الجدران السميكة والشكل المستطيل أو المربع [2].

**ب- الفنادق قديما (الخانات):**

ازدهرت الخانات في العصر الأيوبي والمملوكي و كان أول من أنشأ الخانات هو قورش الأحميني الفارسي عام 192 ميلادية وكان اسمها أوخانة وكانت على طرق القوافل و الخان كلمة ذات اصل فارسي مأخوذة من كلمة خانة التي تعني محل واستخدمت منذ العصر الاسلامي للدلالة على خانات الطرق وفي دمشق لم تستعمل كلمة خان قبل العصر المملوكي حيث كانت تستعمل كلمة قيسارية وهي ما اتسع من الدور التي في وسطها غالبا بركة ماء و حولها دكاكين وبيوت للتجار أما في مناطق المغرب والأندلس ومنذ العهد الاموي انتشرت كلمة فندق بعد تعريبها فهي كلمة لاتينية مأخوذة من كلمة باند كيون اليونانية واستمرت كلمة فندق حتى بداية القرن الرابع عشر و بدأت تتحسر في العهد العثماني وعادت للظهور منذ اوائل القرن العشرين للدلالة على الفنادق الحديثة بمعناها الحالي [3].



الشكل (1) مثال على الخانات خان اسعد باشا المصدر [/http://ar.m.wikipedia.org/wiki/Khan\\_Asaad\\_Basha](http://ar.m.wikipedia.org/wiki/Khan_Asaad_Basha)

**ت- ظهور الفنادق :**

وكما سبق ظهرت منذ القدم وفق تسميات مختلفة ولكن الفنادق الضخمة بدأت بالظهور في النصف الثاني من القرن العشرين وبعد الحرب العالمية الثانية وذلك يعود للتطور الحاصل في مجالات مختلفة ما أدى لوجود مجمعات ضخمة فندقية وتحوي العديد من الخدمات والفعاليات حيث ذكر بورتمان المعماري والكاتب في كتابه تطور العمارة أن التطور الذي شهده العالم بعد الحرب العالمية الثانية أدى لظهور منشآت فندقية ذات وظائف متعددة في المدن الرئيسية كذلك في أطراف بعض المدن [4]

**(2) المفاهيم العامة لتصميم الفنادق وأنواعها:**

مرت المنشآت الفندقية بأشكالها المتنوعة - منها المنشآت الفندقية المنفردة ومنها المجمع - بتطورات كبيرة، وكان من أهم مهامها التعددية في الوظائف التي ظهرت بفعل المستجدات الحياتية والتدخلات التقنية وتكنولوجيا المعلومات، وامتد هذا التطور ليشمل المبادئ العامة للتصميم المعماري والعمراني، وقد طال ذلك التطور كل من عدد وظائف الفندق

ونوعية الوظائف والخدمات والجذب وطريقة الربط بين العلاقات الوظيفية المتكاملة من خدمات وإقامة وترفيه وتدريب، كما وصل التطور لحد تشغيل وصيانة الفندق وصولاً للفندق المعاصر بكل أنواعه

أ- المفهوم العام : الفندق المعاصر (Contemporary hotel) يطلق على المجمع الفندقي المعاصر أيضاً وهو سلسلة من فراغات متعددة الوظائف تتحد فيما بينها بمهمة واحدة وهي خلق الظروف المثلى للإقامة ورفع مستوى الراحة، بالإضافة لتأمين جميع أشكال الخدمات المختلفة. واختلفت السعة باختلاف التصنيف، والفارق الأكبر بين فندق وآخر هو الوظائف الجديدة التي فرضتها طبيعة التطور والمنافسة بين الشركات السياحية [A].

ب- أنواع الفنادق : تطورت الفنادق ولم تعد خدمات الفنادق تقتصر على تقديم الطعام و الشراب بالإضافة إلى النوم فقط بل أصبح من المهم أن كل شيء يتوقعه النزلاء يجب أن يكون موجود و يأخذ المساحات المطلوبة لذا بدأت الفنادق بالتنوع و بعد هذا التطور للفنادق أخذت الشركات السياحية تهتم به وبدأ ظهور أنواع رئيسية للفنادق نذكر منها هذا التصنيف الفنادق :

- فنادق الإقامة و قضاء العطل : تتميز أماكن توضع هذه الفنادق بالمواقع المميزة و انسجامها مع الطبيعة المحيطة منها " الفنادق الجبلية
- فنادق المصايف و أماكن ينابيع المياه المعدنية: وهي منشآت يستخدمها الأفراد الذين يبحثون عن السياحة الصحية و العلاجية المتاحة بالمنطقة
- فنادق للمسافرين في المدن: تعتمد هذه المنشآت على طبيعة المدينة و موقعها بالنسبة لأجزاء المدينة
- فنادق الترانزيت " الموتيلات": هي منشآت مخصصة للمسافرين العابرين و كان لتطور وسائل النقل السبب الرئيسي في ظهورها و تتميز تصميمها بالطابع الوظيفي حيث تكون لوحدات الإقامة الأهمية الخاصة والأولى أما الخدمات الأخرى فيكون لها طابع مستقل و تكميلي و يمكن تصنيف الفنادق بطريقة أخرى حسب الموقع الذي يعطي طابع محدد للفندق موضح بالجدول التالي.

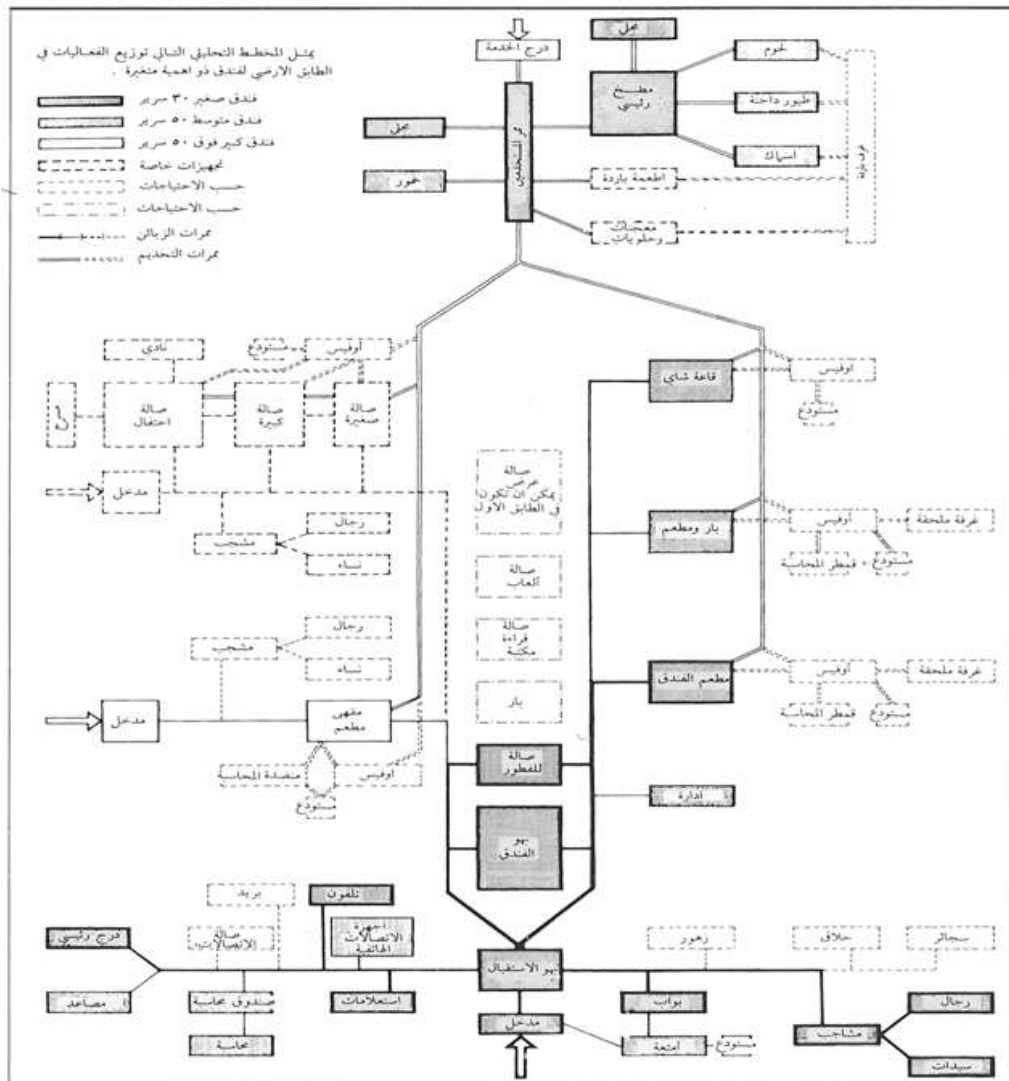
مثل: جدول رقم (1) انواع الفنادق [2]

نوع الفندق	الموقع والمزايا	النموذج
الفنادق البرجية	لأن الغرف هي الأهم في الطابق الغرف في الأبراج غالباً توزع على محيط البلاطة لتستفيد من الاتجاهات و تكون مساحة الخدمة في القلب محاط بممر الذي يؤدي الى الغرف	 مثل برج رافال كمبينسكي/الرياض السعودية
فنادق الردهات	تتخذ العمارة الداخلية لفنادق الردهات نظام الشكل الضخم ، بحيث ترتب غرف النوم مطل على بهو الدخول مما يعطي قيمة للممرات تجعله ذات جاذبية مما يعطي لبهو الدخول السعة و الشمولية	 فندق لوكسور في لاس فيغاس

 <p>فندق شاداغ انريجان</p>	<p>الدراسة الطبوغرافية للموقع من أهم الامور الجوهريه بهذا النوع.</p>	<p>الفنادق الجبلية</p>
 <p>مثل فندق كونراد اسطنبول</p>	<p>تتميز فنادق المدينة بالفعاليات والوظائف التي تحتويها و تهتم فنادق المدينة بالتزويد بصالات الاجتماعات و القاعات العامة و تزود بمداخل مختلفة حسب حجم الفندق</p>	<p>فنادق المدينة</p>
 <p>فندق ومنتجع سافوي شرم الشيخ مصر</p>	<p>تعتمد على وجود مساحات كبيرة للاستجمام و الترفيه وغالبا ما تكون تحتل مواقع مميزة و اغلب نزلائهم يكونون لفترة طويلة.</p>	<p>فنادق المنتجعات</p>
 <p>فندق جميرا الامارات العربية المتحدة</p>	<p>يبني هذا النوع في المنطقة ذات القيمة السياحية أو ذات اطلالة لذا تكون ذات طابع مميز. و نرى أنها الأكثر انتشارا نظرا لتعدد مفهوم الأماكن السياحية و انتشارها.</p>	<p>الفنادق السياحية الشاطئية</p>

#### ت- المبادئ الأساسية لتصميم الفنادق :

- فعاليات الفنادق: يفرض كل نوع من انواع الفنادق فعاليات مختلفة عن الآخر بالرغم من أن هناك أمور جوهريه مشتركة مثل المطعم والصالات و البهو و الاستقبال، إلا أنها أيضا تختلف من فندق لآخر حسب الحجم والدرجة وعدد الأسرة و ربط العلاقات الوظيفية، له أهمية كبرى في الفندق حيث يجب الفصل بين حركة الجمهور و الزبائن و بين العاملين، كما يجب أن يشار لكل التسهيلات و الخدمات المخصصة للجمهور بدقة، وتعيين كيفية الاستعمال الأنسب وفقاً لأماكن التواجد، هذا الربط بين العلاقات يقود لسهولة في العمل و لتحديد الوظائف المشتركة. [5]
- أقسام الفندق : تتعدد أقسام الفنادق تبعاً لعلاقة هذه الاجزاء بالجمهور و هي ثلاث عناصر رئيسية حسب أهميتها كالتالي القسم الأمامي و القسم الخلفي و طوابق غرف النوم يمكن توضيحها كما يلي:
- القسم الأمامي : يدخل ضمنه جميع الفعاليات التي يمكن أن تكون على علاقة مع الجمهور و تحدد درجة الفندق بنوع وعدد الفعاليات إضافة لعدد الأسرة في هذا القسم مثل "البهو -المطاعم - الصالات -.....".
  - القسم الخلفي : وهو قسم متمم وهام حيث يرتبط نجاح القسم الامامي بما يقدم القسم الخلفي من خدمات و من أعمال مكتملة" مطابخ - مصبغة - خدمة غرف ..... " فهو قسم لتخديم الجمهور بكافة احتياجاتهم من طعام شراب و ترفيه واستجمام و تدفئة و تكييف وحجمه يرتبط بما يقدم القسم الأمامي من خدمات [2]



مخطط تحليلي ( 1 ) يوضح علاقة القسم الأمامي بالقسم الخلفي للفندق [2]

- **غرف الإقامة:** تراعي الفنادق توفير غرف آمنة و مريحة للإقامة مع ممرات مناسبة للانتقال بسهولة و إيجاد أسهل وأقصر الطرق للمساعد وهناك عناصر مهمة و مكتملة أخرى منها بهو المصاعد- أماكن الإستراحة - غرف الخدمة- موقع أدراج النجاة و سهولة الوصول إليها و بالنسبة للشكل فإن شكل البلاطة له دور أساسي " مستقيمة - بشكل L- بشكل فناء- ملتوية- .. " و الممرات خاصة بالغرف على صف أو اثنين[4]

**ومن أهم العوامل التصميمية والتنظيمية وفق منظمة السياحة العالمية [6]**

جدول رقم(2) العوال التصميمية والتنظيمية وفق منظمة السياحة العالمية: wto : World tourism organization

العوامل التصميمية			
2م15	2م18	2م20	أقل مساحة لغرف النوم
2م,40	2م,40	2م,40	الارتفاع الصافي داخل الغرف
200.140سم	200,150سم	200,160سم	مقاس السرير المزدوج
200,90سم	200,100سم	200,100سم	مقاس السرير المفرد

العوامل الانشائية			
35	40	45	أقل عازل صوتي
1,2	1,4	1,4	أقل عزل حراري wat/m
العوامل الميكانيكية و الكهربائية			
2م0,5	2م0,7	2م 0,8	أقل كمية مياه للشرب
م100	م100	م100	أقل بعد لوحدة معالجة الصرف الصحي عن البحر
م60	م90	م100	أقل بعد لوحدة معالجة الصرف عن أقرب وحدة ابوائية
الانشطة الترفيهية			
توفر 40%	توفر 60%	توفر 80% من هذه الأنشطة	توفر الأماكن و التجهيزات و المعدات اللازمة لممارسة النشاط الترفيهي : مرسى للمراكب- مركز للرياضة البحرية- غوص- نادي رياضي- مسرح مكشوف- ملاعب - ملعب اطفال- نادي صحي - بليار- رماية

العوامل التنظيمية			
ثلاث نجوم	أربع نجوم	خمس نجوم	الموقع
تميز	تميز	تميز	أقل مساحة
2م20000	2م37500	2م60000	أقصى نسبة للمساحة الثابتة الى الموقع
20%	15%	12%	اقل مساحة مواجهة لموقع البحر
2م100	2م150	2م200	اقل عرض عمودي على البحر
200م	250م	300م	اقل عرض للشاطئ عمودي على البحر
30م	40م	50م	اقصى عدد للمقيمين على المتر من واجهة الشاطئ
4	3	2	اقصى كثافة إيواعيه للنزلاء
2م100	2م120	2م150	أدنى كثافة إيواعيه للسيارات بالنسبة للغرف
5/2	2/1	3/2	نسبة الطرق و الممرات للمبنى الى مساحة الموقع
20%	20%	25%	

(3) تكنولوجيا المعلومات وتأثيرها على العمارة :

- التكنولوجيا: عرف "دانييل بيل" التكنولوجيا على أنها التنظيم الفعال لخبرة الانسان من خلال وسائل منطقية ذات كفاءة عالية وتوجيه القوى الكامنة في البيئة المحيطة للاستفادة منها [B]
- المعلومات: عرفها دانييل بيل بانها مجموعة التعبيرات أو البيانات المنظمة للحقائق والأفكار، والتي تنقل إلى الآخرين من خلال وسائل اتصال بأسلوب منظم.



- تكنولوجيا المعلومات: هي التكنولوجيا التي تجمع في كيانها كلاً من الحاسب الآلي والاتصالات ونظم التحكم الأتوماتيكي في آن واحد. [7]
- تأثير تكنولوجيا المعلومات على العمارة: مرت العمارة في عصر تكنولوجيا المعلومات بمراحل تطور، من ظهور أنماط جديدة للمباني وظهور نظريات تعبر عن متغيرات جديدة. وتلاشت الحدود بين الحقيقة والخيال، كما ساعدت التقنيات الرقمية علي سهولة إنتاج الأشكال عبر أدوات أصبحت هي الأساس في إنتاج الفكر المعماري أهمها الحاسب الآلي والبرامج المختلفة عن طريق برامج الكاد و الكام ( CAM / CAD ) أو (CATIA) وبرامج الكاتيا\*، (COMPUTER AIDED THREE DIMENSIONAL INTERACTIVE APPLICATION) في منظومة متكاملة. كما تم استخدام العديد من المواد في التعبير عن التقنية الرقمية وذلك نتيجة لعمليات التصنيع الرقمي، منه المواد المصنعة المختلفة بالإضافة إلى استخدام الشاشات الرقمية والكريستالية كواجهات خارجية وأنظمة الاتصالات والتحكم الأتوماتيكي. وبناءً على ما سبق استعراضه من تطور جذري في خطوات إقامة المبني بدايةً من كونه فكرة و وصولاً إلى خطوات تنفيذه على أرض الواقع ، فقد استحضرننا ما ذكره المصمم الفرنسي والتقني والعالم النظري بيرنارد كاشي Ber nard cache الذي عرّف العمارة في عصر تكنولوجيا المعلومات ( على أنها الفن التقني الذي سيطرت عليه بشكل كبير التقنيات الإلكترونية ) ، مستنداً في ذلك إلى تقنيات توليد الأشكال باستخدام الكمبيوتر ، ومنها تقنيات الحفر بالرخام ، "CNC Routers" \*<sup>1</sup> سبيل المثال الحفر على الأخشاب بواسطة ال " Water jet " وال " laser " [C]



صورة توضح بعض نماذج التقنيات [C]

- (4) **العمارة الرقمية** : هي العمارة التي تعتمد على التقنيات في كافة تفاصيلها وقد مرت بعدة أجيال وصولاً للعمارة الذكية ويمكن تقسيم التطور التاريخي وفق ثلاثة أجيال كما يلي: [D]
- جدول رقم (3) أجيال العمارة الرقمية [D]

اسم والزمن والمكونات	سمات تصميم كل مرحلة
الجيل الأول العمارة المؤتمتة (-1985) Automated Buildings (1981)	المرونة وخفض استهلاك الطاقة - توافق مختلف العناصر الوظيفية- التحكم عن بعد بالأنظمة - دعم رغبة المستخدمين
الجيل الثاني العمارة المستجيبة (-1986) Responsive Buildings (1991)	يحقق بيئة مناسبة- تحتوي مستويات عالية من التقنية - تكيف البيئة بأفضل الطرق فاعلية
الجيل الثالث العمارة الفعالة (1992-) Effective Buildings (حتى الآن)	تستعمل كافة التجهيزات عن بعد - احداث تكامل بين الأنظمة- خفض الكلفة- مرونة وظيفية مع اداء عالي

هو برنامج يستخدم لتحويل المجسمات الطبيعية إلى رسومات هندسية بواسطة ماسح رقمي فراغي يقوم بترجمة المجسم CATIA\* الثلاثي الأبعاد وبعد ذلك يمكن إخراج الرسومات التنفيذية والتفاصيل اللازمة لتشييد المبني.

كينة تستخدم لتقطيع المواد بتقنية رقمية حيث يتم ربطها بالكمبيوتر لتنفيذ عمليات الأخشاب المراد تشكيلها: CNC ROUTERS\*\*

و يمكن اعتبار العمارة التكيفية الإطار المحدد لمجموعه متنوعة من النهج المختلفة منها الذكي ، التفاعلي ، التعاوني ، المستجيب ، المرن ، البيئي والتي تصمم لتتكيف مع بيئتها وشاغليها والعناصر الأخرى . [E]

## النتائج والمناقشة :

### القسم التحليلي :

1. أثر تكنولوجيا المعلومات على العمارة :

مرت العمارة في عصر تكنولوجيا المعلومات بمراحل من التطور شابهت التطورات التي أثرت على العمارة في عصر الثورة الصناعية ، من ظهور أنماط جديدة للمباني وساعد التبادل اللامادي على التواصل المباشر وأصبح للابتكارات الجديدة مردود علي العمارة والعمران.

أ- على المواد : تتمتع المواد الحديثة بالخصائص التالية:

- تتمتع بالقدرة على التغير والتحول بما يلائم الظروف المحيطة.
- تتمتع بسرعة الاستجابة للحظية للمحفز الخارجي .
- تتمتع بحساسية وقابلية التكيف حيث تستطيع تغيير خصائصها الفيزيائية وسلوكها كالشكل واللون
- القدرة على العمل خلال منظمات الكترونية التحكم عن بعد أمكانية التحكم في هذه المواد عن بعد .
- خفة الوزن وقوة الاحتمال.

- القدرة على التقييم والإصلاح الذاتي و ترميم أجزائها التالفة التي سببتها الظروف البيئية

- التشخيص الذاتي للخلل وذلك من خلال مقارنة أدائها الحالي بالسابق

- القدرة على الإحساس بالطاقة كتخزينها وقت ارتفاع الحرارة وطرحا وقت الانخفاض [F]

ب- على الأغلفة :

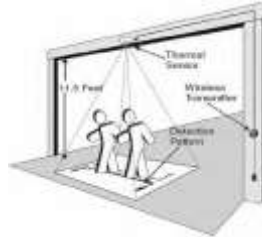
- من سماتها تحسين نوعية البيئة و القدرة على التكيف و دمج المكونات المستجيبة مع بقية أنظمة الطاقة في البناء و تسهيل استخدام الطاقة المتجددة و استخدام موارد أكثر كفاءة .

- من أهم وظائفها الراحة الحرارية - والسمعية عزل وتقليل الصوت-تنظيم الضوء- تقليل الرياح -التهوية- التكيف المعماري من خلال تكيف اللون والنسيج والشكل وقابلية الطي والحركة

- من أنواعها الواجهة الصندوقية - واجهة ممر الهواء - الغلاف ذو الطبقات - الغلاف ذو شرائح التهوية [G]

ت- على الأنظمة :

- أنظمة إدارة المبنى المتكاملة ومنها أنظمة الأمن والأمان ومنظومات مراقبة حالة المبنى وكاميرات المراقبة الحرارية أنظمة الإشارات الرقمية أنظمة دوائر التليفزيونية المغلقة نظام التحكم بالدخول تكنولوجيا الاستشعار أجهزة الاستشعار اللاسلكية نظام الإنذار المبكر



الشكل (2) كاميرات المراقبة الرقمية [H]

- أنظمة التحكم البيئي أنظمة التدفئة و التهوية و التكييف أنظمة إدارة الطاقة أنظمة إدارة الشبكة الكهربائية نظم إدارة الكابلات أنظمة الإضاءة
  - أنظمة الاتصالات المتكاملة نظم الاتصالات الصوتية والمرئية نظم نقل البيانات
- وفق الاستدلال النظري السابق لتكنولوجيا المعلومات الداخلة في تصميم الفنادق يمكن تحديد معايير الفندق الحديث الأساسية تقنياً بما يلي:

جدول رقم (4) معايير الفندق الحديث اعداد الباحث

الصيغة	الهيكل	الآلية	الغلاف	الجدب
(تتضمن غاية الفندق ونمطه و هويته و وظيفته)	(العناصر الانشائية والتقنية)	(كالحبوية والتفاعلية والانظمة الداخلة ضمنها)	(بما يحوي من مواد ذكية و وديناميكية)	(من أهم مقومات الفندق بالإضافة للراحة)

حيث تعتبر المعايير التي تم التوصل إليها هي مؤشرات لتحقيق تدخل تقني سليم في تصميم الفنادق الحديثة ويجب الأخذ بها بعين الاعتبار.

2. تطبيقات تكنولوجيا المعلومات على الفنادق الحديثة :

- أ- الإطار الوظيفي في النمط المعماري الجديد: ويتمثل التغيير في النمط الوظيفي من خلال محورين أساسيين الأول: تداخل الوظائف في المباني بحيث يمكن أن تجتمع وظائف عديدة ومتنوعة في مبنى واحد، وهي ما يمكن أن نتقارب في هيتها ومفهومها مع المنشآت متعددة الوظائف والثاني: إلغاء بعض الوظائف؛ وبالتالي إلغاء بعض الفراغات في أنماط المباني التقليدية. [8]



<http://ar.m.wikipedia.org/wiki/almamlaka> (الرياض) المملكة

- ب- الإطار التشكيلي في النمط المعماري الجديد: تتمثل من خلال روح التكنولوجيا التي تسود العصر والتي تؤثر على هيئة المباني وأشكالها وأساليب تنفيذها، بالإضافة إلى ذلك التغيير المتوقع حدوثه في تصميم المباني الداخلي وفي وظائفها وتشكيل فراغاتها المختلفة، والذي سينعكس بالتالي على الهيئة الخارجية،



<http://en.wikipedia.org/wiki/dounat> فندق دونات في الصين

ت- الاطار الانشائي في النمط المعماري الجديد: في حالة انتشار (المباني الرقمية) بمفهومها الشامل عن طريق التحكم في جميع الأنشطة الداخلية للمبنى؛ فإن ذلك سيؤثر بالتالي على اختيار مواد البناء والأسلوب الإنشائي المناسبين للمبنى، كما أن العلاقة بين (الإنشاء) و(العمارة) ستتوسع على حسب طبيعة كل مبنى على حدا، ففي حالة (المنشآت العملاقة) المتعددة الوظائف، ؛ فقد يكون نوع العلاقة ما بين الإنشاء والعمارة من ذلك النوع المسمى (تقنيات الإنشاء الحقيقي) وكذا في حالة المباني الرقمية ذات أنظمة التحكم الإلكتروني، فقد يكون أيضاً نوع العلاقة بين الإنشاء والعمارة من النوع المسمى (الإنشاء الرمزي) [9]



[H]فندق في ماليزي <http://weburbanist.com>

3. أمثلة على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات على الفنادق الحديثة :
- المثال الاول برج خليفة : بني عام 2011 يحتوي المبنى على فندق ومحلات وشقق سكنية ومسبح خارجي في الطابق 77 و 7 مطاعم وثلاثة طوابق للاتصالات و 6 طوابق للخدمات الميكانيكية و 300 موقف لانتظار للسيارات و الطوابق السفلى الى الطابق 37 عبارة عن فندق



برج خليفة في دبي الامارات العربية المتحدة <http://arz.m.wikipedia.org/wiki/khalifa>

- الأنظمة التكنولوجية الذكية المستخدمة في المبنى [J]:
- استخدام مصاعد ذكية 56 مصعد من المصاعد ثنائية الطابق و كما يحتوي على اسرع مصعد في العالم 10م / ث بالإضافة لحساسات للمصاعد لمعرفة الطوابق المشغولة
  - الغلاف الخارجي استخدم فيه نظام التغليف مع الأخذ بعين الاعتبار مقاومة الحرارة العالية في دبي كما تمت دراسة معدلات الرطوبة وانخفاضها .
  - أنظمة التبريد والتكييف نتيجة لارتفاع برج دبي و التغير في درجات الحرارة الذي يسببه هذا الارتفاع هناك دراسة بشأن نظام التبريد للبرج باستعمال بجانب نظام الثلج المخزون الذي يعمل كنظام تبريد يعمل في حالة حدوث

فشل في النظام الرئيسي ،كما يحتوى المبنى على نظام لتكثيف وتجميع قطرات الماء المتوافرة في الهواء ويمزج ضمن نظام التبريد الذي سيزوده بكميات كبيرة من الماء المكثف نتيجة الرطوبة المتوافرة في الهواء وهذا الماء يجمع مرة اخرى وسيعمل لري نباتات البرج.

- انظمة الحريق المتطورة حيث النظام المتكامل للمبنى متصل بشبكة من مكتشفات الدخان والرشاشات[K].
- المثال الثاني فندق ويستن Westin في نيويورك



**فندق ويستون نيويورك [K]**

- يحتوي على 863 غرفة وجناح بالإضافة إلى تجهيزات ضخمة للاجتماعات والطعام ونادي صحي .
- وقد تم تجهيز هذا المبنى بخدمات متكاملة من أنظمة تشغيل المباني للتحكم في البيئة الداخلية للمبنى من أنظمة تدفئة وتهوية وتكييف و بأحدث تقنيات التشغيل الرقمي ومن أهم توفره هذه الأنظمة T.E.C. تجنب انخفاض قدرة التبريد أثناء ذروة الموسم الصيفي و إدارة بيئات متعددة لتتناسب مع مختلف الزوار ويتكامل مع نظام BMS "Building Management System" [L] وقد تم إنشاء ورشة تشغيل للمراقبة والتحكم في هذه الأنظمة [10] ولتشغيل التقنيات السابقة تم وضع أنظمة توزيع مياه ساخنة وباردة،
- ويمكن إجمال أهم فوائد التقنيات السابقة فيما يلي : تحقيق أقصى كفاءة في البيئة الداخلية و معالجة الهواء وتنظيفه من الغبار والأدخنة ورفع كفاءته إلى أقصى درجة. تحتاج إلى وقت صغير جداً لعملية التحكم المركزي ، وقد حقق نقلة نوعية تقنية لعالم الفنادق [11].

#### القسم التطبيقي

- في القسم التطبيقي تم تصميم استبيان، يستهدف عدد من المصممين ذوي الخبرة ويتضمن قسمين من الأسئلة
- القسم الاول من الاسئلة يحدد درجة أهمية كل جانب من جوانب التصميم المعماري الوظيفة والشكل والإنشاء بالنسبة للتقنية
- القسم الثاني من الأسئلة يحدد درجة أهمية معايير الفنادق الحديثة بالنسبة للتقنية والغاية من الاستبيان هي قياس درجة التدخل التقني في مكونات التصميم المعماري الأساسية وفي المعايير المعتمدة في الفنادق الحديثة وفق عدد من المصممين حيث حدد الباحث مصممين ذوي خبرة لا تقل عن 15 عام لأنها فئة على قدر عالي من القدرة على تناول المعايير التصميمية أثناء إعداد الدراسات المختلفة .
- وقد تم توزيع الاستبيانات على عدد من المصممين ذوي الخبرة بشكل عشوائي حيث تم توزيع 75 استمارة تم استرداد 69 منها فقط.

- كما اعتمد البحث على مقياس ليكرت الخماسي (هام جدا - هام - متوسط الأهمية - قليل الأهمية - غير هام) حيث درجة الأهمية بناء على مقدار التدخل التقني في هذا المعيار أو ذلك .
  - ومن ثم استخدم البرنامج الاحصائي SPSS 15.0 (Statistical Package for social sciences) حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية في تحليل البيانات والمعطيات عن طريق تحويل كافة البيانات التي جمعت إلى قيم بداية تم إختبار الأسئلة بواسطة إحصائية الإختبار T للتحقق من مصداقية الإجابات فكلما ارتفعت قيمة ( T ) كانت تميل الإجابات إلى الإيجاب .
- A. النتائج والمناقشة :

- أشارت النتائج التي تم الحصول عليها من الاستبيانات وفق كل مجموعة من الأسئلة بالشكل التالي:
- المجموعة الأولى من الأسئلة كانت درجة أهمية كل معيار من التصميم المعماري تقنياً موضحة بالجدول رقم 6 :

جدول رقم (5) نتيجة الاستبيان فيما يخص المعايير التصميمية ا اعداد الباحث

المعيار	المعيار وظيفي	المعيار التشكيلي	المعيار الانشائي
الأهمية	30%	45%	25%

- المجموعة الثانية من الاسئلة كانت درجة أهمية كل معيار من معايير الفنادق الحديثة تقنياً موضحة بالجدول رقم 7 :

جدول رقم (6) نتيجة الاستبيان فيما يخص معايير الفنادق ا اعداد الباحث

المعيار	الصيغة	الهيكل	الالية	الغلاف	الجنب
الاهمية	15%	10%	20%	25%	30%

#### خلاصة الجانب التطبيقي :

- نلاحظ من الجدول رقم 6 أن المعيار التشكيلي حصل على أعلى نسبة للأهمية التقنية التصميمية في هذا الجانب من التصميم المعماري الحديث وهذا يشير إلى أن هذا المعيار يلعب دوراً أساسياً في التدخل التكنولوجي في التصميم ومعبر أساسي لأنه الأثر الأول للمتلقي
- نلاحظ من الجدول رقم 7 ان معيار الجذب السياحي حصل على اعلى نسبة للاهمية التقنية الداخلة في هذا الجانب من تصميم الفنادق الحديثة يلي الغلاف الخارجي لما له من انطباع اولي لدى المتلقي.

#### الاستنتاجات والتوصيات:

##### الاستنتاجات:

- من خلال الاستعراض السابق يمكن تحديد آلية التصميم التكنولوجي كتصميم قابل للتطور دوماً وفق معطيات تكنولوجيا المعلومات و بهدف الجذب السياحي الأكبر كما يلي :

جدول رقم (7) آلية التصميم التكنولوجي الحديث وظيفياً ا اعداد الباحث

وظيفياً	
استراتيجية التعديل كتغيير المهام - الأنظمة -	التحويل وذلك بالأخذ بعين الاعتبار ادارة المساحات والفراغات

المرونة و تغيير حجمه وقابليته للتمدد الأفقي والشاقولي	تعدد الاستعمال القدرة على تغيير وظيفة الفراغ
القدرة على الحركة وتغيير المكان	القدرة على تغيير مكونات البناء ممكن أن تكون قابلة للطّي أو متحولة أو منقولة

جدول رقم (8) آلية التصميم التكنولوجي الحديث تشكليا" اعداد الباحث

تشكليا	
وجود مواد ذات كفاءة ومزايا عدة	وجود خصائص شكلية تفاعلية
عنصر الجذب والتميز	تغيرات حيوية وديناميكية
عناصر مكملة (اللون والضوء و الملمس والتكوين البصري)	الشكل والاتجاه والحجم وماله تأثير انشائي

جدول رقم (9) آلية التصميم التكنولوجي الحديث انشائيا" اعداد الباحث

انشائيا	
المرونة في الهيكل	ابتكار أشكال غريبة كالكريستالية والرقمية
القدرة عل تخفيض التكاليف	تطويع التقنية في التنفيذ

- بعد تحليل أثر التقنيات الحديثة على العمارة عبر رصد العلاقة بين التدخل التقني و الفنادق الحديثة نخلص لما يلي : التطور المستمر من ناحية الشكل و المواد و الأغلفة و الأنظمة كما و يخلص لتوضيح التغير بالمفاهيم الثانوية الكمالية بينما الأساسية تبقى وهي تتعلق بالوظيفة الفندقية الأساسية وهي غرف الإقامة بينما باقي الفعاليات قد تطرقت التكنولوجيا لكافة تفاصيلها .
- بناء" على ظهور تكنولوجيا المعلومات وانطلاق العديد من المعمارين للاستفادة من إمكانياتها ، طرح تساؤل هام وهو : هل ما زال الشكل يتبع الوظيفة في عصر تكنولوجيا المعلومات ؟ وأجيب عنه بأن الشكل أصبح يتبع الأداة أو التقنية .
- في حال التعرف على علاقة معايير الفندق الحديث بآليات التصميم التكنولوجي تبين أن كل العلاقات المتقاطعة ذات بنية تقنية .

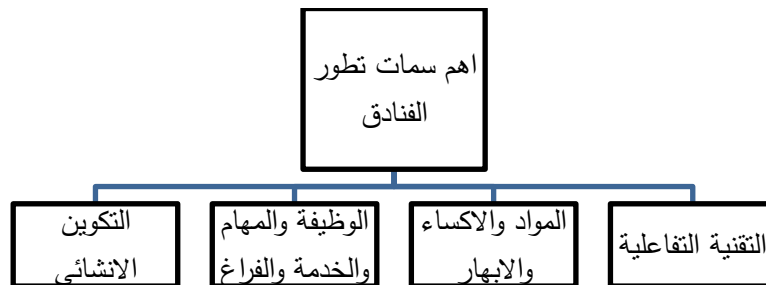
جدول رقم (10) علاقة معايير الفندق الحديث بآليات التصميم التكنولوجي اعداد الباحث

معايير الفنادق الحديثة					اليات التصميم التكنولوجي	
الجذب	الغلاف	الالية	الهيكل	الصيغة		
+	+	+			تفاعلية	تشكيلية
	+	+		+	حيوية	
			+		الحجم	
+	+	+			مواد	
+	+				الابهار	
+	+			+	عناصر المكملة	
	+		+	+	التعديل	وظيفية

				+	تعدد استعمال	
+	+	+	+		تغيير مكونات	
+		+		+	التحويل	
+	+		+		المرونة	
			+		تغيير المكان	
+	+	+			ابتكار	انشائية
		+		+	تطويع	
	+		+		مرونة	
+		+		+	كلفة	

+ نقاط تقاطع ذات اساس تقني

نتيجة لكون تلك المواد الذكية المنتجة من خلال تقنيات الثورة الرقمية، تعتبر مواداً ذات خصائص تكنولوجية متطورة لها القدرة على التغيير والتحول بما يلائم الظروف المحيطة، و لها القدرة على الإحساس بالطاقة وتخزينها وإطلاقها تبعاً للاحتياج، فقد تم توظيفها في الشكل المعماري للفنادق المختلفة ، لتظهر بذلك فنادق مميزة ذات استقطاب كبير، ومنه نستنتج أهم سمات الفنادق الحديثة :



مخطط رقم (2) من اعداد الباحث

#### التوصيات:

- الخروج بتوجهات تدعو لضرورة مرونة الفنادق تقنياً لتحقيق إمكانية تطور الفنادق دوماً ورفع إنتاجيتها.
- ضرورة أن يبحث المعماري عن التوجه الفكري الذي يتلاءم ويتوافق مع التأثيرات المكانية والمحلية
- ضرورة البحث في مستقبل العمارة وماهيتها من خلال النظر في المتغيرات المجتمعية والتي أنتجت الثورة الرقمية ، والتي غيرت من شكل الوظائف الأساسية لكثير من المباني، وكيفية التوافق المعماري مع ذلك.
- ضرورة تطوير البرامج الأكاديمية وخاصة الفندقية منها ، لتناسب وتلك المتغيرات التكنولوجية الحديثة
- ضرورة تحول المعماريين من مستخدمين للتطبيقات التكنولوجية الرقمية في مجال العمارة إلى المساهمة بالبحث والتطوير لتطبيقات الحاسب الآلي لخدمة أغراضهم التصميمية.
- نتيجة التطور التكنولوجي والتقني سيحظى المعماري بخبرات واسعة نتيجة إمكانية محاكاة المباني رقمياً والتجول داخل فراغاتها المختلفة، وتصحيح الأخطاء التصميمية قبل التنفيذ.



## خاتمة :

بذلك نجد أن العمارة قد تأثرت كثيراً من جراء ذلك التطور التكنولوجي الهائل الذي شهده العالم خلال عصر تكنولوجيا المعلومات ، خصوصاً في المباني السياحية بغرض إستغلال كل ما هو جديد لاستقطاب عدد أكبر من السياح من كافة الشرائح ، حيث بدأ المعماريون باستخدام كل ما هو جديد ومتاح من طرق للتعبير المعماري ونظم للإنشاء ومواد للبناء والعمارة التفاعلية مع العملاء، لتصبح التكنولوجيا في حالة دائمة من التحديث لخدمة العمارة والفكر والإبداع المعماري .

## المراجع :

1. يوسف ، عبير سامي. رؤية جدلية نحو بعد جديد لمستقبل التصميم المعماري وتكنولوجيا البناء ، المؤتمر الدولي الثالث للجمعية العربية للتصميم المعماري بمساعدة الحاسب. القاهرة، 2007، ص 51.
2. طيبيا ، خليل . أسس تصميم و تخطيط المنشآت السياحية " الفنادق و الموتيلات " ، إصدارات دار النهضة . القاهرة، 2004 ، ص 7-15.
3. اسطنبولي، جلال دمشقيي عصر المماليك والعثمانيين، محاضرة ماجستير، جامعة دمشق، 2010، ص 7
4. أومري ، أديب . القرى السياحية ، محاضرة ماجستير ، جامعة دمشق، 2010 ، ص 11.
5. الحميري، موفق عبد الجبار. ادارة القرى والمنتجات السياحية-تحليل وظيفي وآفاق مستقبلية ، منشورات مؤسسة الوراق. عمّان الأردن. 2008م. ص 47-53 و ص 183-187
6. خلوصي ، محمد ماجد . أسس تصميم المجمعات السياحية، الموسوعة الهندسية المعمارية العدد 27 . القاهرة ، 2006 ، ص 23-26 .
7. نبيل ، علي . تحديات عصر المعلومات ، دار العين للنشر . القاهرة ، 2003 ، ص 14.
8. عويضة ، محمد محمود. عمارة المستقبل، مجلة عالم البناء العدد 84. القاهرة ، 2000 ، ص 31 .
9. حسن، نوبي محمد. العمارة المعلوماتية رؤية لإشكالية الإبداع المعماري في القرن الحادي والعشرين، المؤتمر المعماري الدولي الرابع، كلية الهندسة، جامعة أسيوط . أسيوط، 2000، ص 5 - 11.
10. محمد ، حسان حسن . تأثير الأحتياجات الأنسانية على تصميم الفراغات الحضرية ، بحث منشور ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية الهندسة ، جامعة جنوب الوادي . مصر ، 2004 ، ص ١٢٤ .

11. الحري ، سالم بن رباح. *المباني الذكية وأستخداماتها في المملكة العربية السعودية* ، قسم الهندسة المعمارية ، كلية العمارة و التخطيط ، جامعة الملك سعود . الرياض ، 2009 ، ص ١١٥ .

### المراجع الاجنبية :

- A. RUTES, PENNER, and ADAMS. “*Hotel design, planning, and development,*” 81, Copyright 2001.
- B. BELL, DANIEL .*The Coming of Post- Industrial Society*, Basic Books, London, 1976, p 26.
- C. SZALAPAJ, PETER .*Contemporary Architecture and the Digital Design Process* .Oxford Architectural Press, 2005, P 06.
- D. SINOPOLI, J . *Smart Building Systems For Architects, Owners, and Builders*, Elsevier Press -An Imprint of Elsevier, Oxford, 2010 , UK , p11.
- E. [www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/UKCIP-Risk-framework.pdf](http://www.ukcip.org.uk/wp-content/PDFs/UKCIP-Risk-framework.pdf). p:79
- F. THOMAS, K. *Material Matters, Architecture and Material Practice* , Elsevier press , Taylor &Francis Group , Abingdon , Oxon . 2006 p22
- G. GERO,G. *Computer-Aided Architectural Design Futures (CAAD Futures)*, Springer Press, The Netherlands, 2007 P466.
- H. SINOPOLI, J . *Smart Building Systems For Architects, Owners, and Builders*, Elsevier Press -An Imprint of Elsevier, Oxford, 2010 , UK, p 79.
- I. <https://pl.pinterest.com>, <http://weburbanist.com>/2017.
- J. WWW. Burj Dubai Skyscraper.htm
- K. ANDERSON , J & CAMP, W . *The Art of Foundation Engineering Practice* , ASCE Press, American Society of Civil Engineers , Virginia, 2010 , P 13
- L. <http://tec-system.com/Case%20Studies/Westin%20Hotel.pdf>/2015.