دور النسق المعماري كأداة لتصميم واجهات المباني في مصر
Architectural pattern role as a tool for design building facades in Egypt

أ.م.د/ ألفت عبد الغنى سليمان حلوه
أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة بالمطرية - جامعة حلوان
Olfat_hlwa@yahoo.com

أ.م.د/ منى محمد حسني عجور
أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية
كلية الهندسة بالمطرية - جامعة حلوان
Mona.mhosni@gmail.com

ملخص البحث

إن الذي يُميز العمارة ويرفعها إلى مستوى الفن هي تلك المكونات المتراصة مع بعضها البعض والتي تشكل النسق المعماري وبنيته المادية، ففي الماضي كان النسق فى واجهات المباني المصرية واضح ويعكس الخصائص والمزايا البيئية والاجتماعية. أما اليوم فإن هذه الأنساق قد تلاشت وأصبحت مشوهة وذلك بفعل التغيرات المتلاحقة البيئية والثقافية والسياسية والاجتماعية، حيث غزت واجهات المباني في معظم المدن المصرية. فكانت النتيجة أن ذابت ملامح ومظاهر الأنساق المحلية وسط هذا الطغيان من المظاهر السلبية، بحيث يبرز هنا التساؤل: هل يمكن إيجاد نسق متعدد الوظائف يحمل السمات الثقافية والإنسانية للمجتمع المصري ويتفاعل مع التغيرات البيئية والتكنولوجية الحالية؟ وما هي الأدوات التي تُمكن من اختيار وتحقيق نسق يتناسب مع بيئته ويحقق فاعلية الواجهة مع المحيط ومتطلبات العصر؟ ويتناول البحث مناقشة مظاهر وأسباب المشكلة الناتجة من تغير متطلبات المستعملين، ودراسة النسق كمفهوم والتعرف على سماته ودوره وأدوات ابتكاره بالتوازي مع دراسة سمات أنساق بيئات العمارة المصرية، لاستنباط سمات النسق المتوافق المعاصر واقتراح كيفية الحلول في إطار الدروس المستفادة من سمات البيئات المصرية والتجارب العالمية والمحلية.

الكلمات المفتاحية:
العمارة، النسق، الهندسية، النظام، التصميم البارامتري، جمالي، الانشاء، التوافق البيئي، التقليدي، تكنولوجي، الحوسبة.

١ مقدمة

١/١ مشكلة البحث

يُعاني عدد كبير من واجهات المباني في مصر في العصر الحالي من حالة من التشويه وتداعي الهوية وعشوائية الإضافات عليها نتيجة التغيرات الاجتماعية والثقافية والمناخية والاحتياجات الإنسانية والبيئية وغيرها المتمثلة أعراضها فى (تكييفات، أسلاك انترنت وشبكات دش، مظلات متحركة، افتقاد مساحات خضراء) مما أدي إلى غياب دور النسق المعماري المميز لها والذي من خلاله يمكن ايجاد حلول للتفاعل مع هذه المتغيرات والخروج من وجهة النظر المحدودة التي تقلص دوره في كونه مجرد لغة تعبر عن الشكل إلى لغة حل تصميمي متوافق وظيفياً وإنشائياً وجمالياً مع تغيرات العصر، ويرتقي بالجوانب الاجتماعية والثقافية.

٢/١ أهداف البحث

- رصد الوضع القائم لنسق بعض الواجهات في مصر وإلقاء الضوء على مظاهر المشكلة.
- محاولة استقراء الأنساق المعمارية لواجهات المباني، مفهومها وتطورها ورصد الأنماط الخاصة بالبيئات المصرية للوصول إلى محددات اختيار هذه الأنساق وأنواعها لتسهيل عملية الاختيار على المصمم وللوصول إلى واجهات تتوافق مع متطلبات العصر والتي تشجع على تفاعل المبنى مع البيئة المحيطة.
- الوصول إلى صياغة وتركيب البدائل المتاحة وسمات نسق متعدد الوظائف ليتلاءم مع مشكلات واحتياجات هذا العصر، واستنباط سمات وحدة النسق بآليات لانهائية تُمكن من حل مشكلات العصر وتلائم جميع محددات التصميم.

٣/١ فرضية البحث

يُحاول البحث إثبات أن دراسة النسق وتوجهاته الحديثة يُمكن أن يكون أحد مداخل الارتقاء بالواجهات المعمارية مع المحافظة على مصرية العمارة ومفرداتها، وأنه يمكن خلق أنساق ذات تشكيلات لانهائية وتوظيفها في حل مشكلات العصر في الحالة المصرية.

٤/١ منهجية البحث

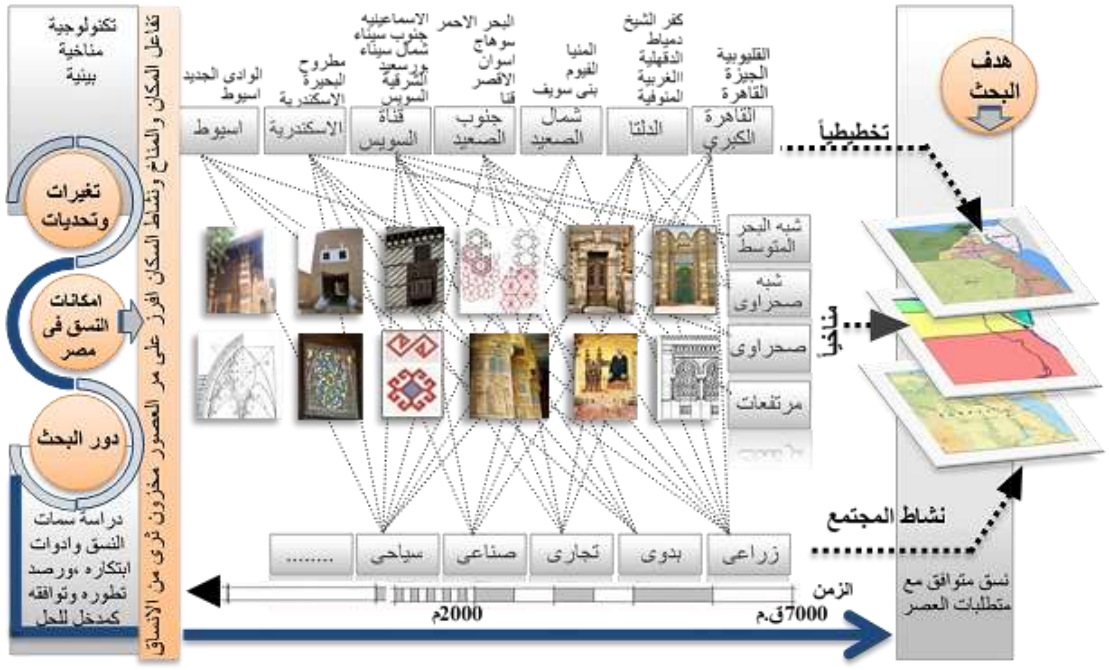
لتحقيق الفرضية يتبع البحث الخطوات التالية:

أ- دراسة أنواع البيئات المصرية واستقراء خصائص أنساق واجهات مبانيها لاستنباط مضمون تشكيل هذه الأنساق، والآليات التي تحكمها، ومن ثم رصد وتحليل مظاهر المشكلة، من خلال ثلاثة أبعاد رئيسية وهي البعد الوظيفي للمبنى، البعد الإنشائي ومتطلبات الصيانة، وأخيراً البعد الجمالي، والذي يوضح أهمية موضوع البحث وتأثيره على كيان المبنى كمنشأ يتم وصفه بأنه منشأ معماري.

ب- التعرف على مفهوم النسق المعماري، وسماته، وأساليب توظيفه في واجهات المباني باعتباره أحد وسائل تشكيلها، ودراسة أدوات ابتكاره، وذلك ليكون مدخلاً لرصد تطور النسق المعماري وتحليل دوره في تصميم المباني.

ج- دراسة مقارنة لمجموعة متنوعة من الأمثلة العالمية والاقليمية والمحلية، بهدف استنباط الدروس المستفادة وطرح بدائل الحلول الملائمة للحالة المصرية، ويوضح الشكل (١) المنهجية المتبعة، ومجموعة المحددات لتحقيق هدف البحث.

شكل (١) شكل تخطيطي يوضح منهجية البحث، المصدر: الباحث



٢ أنواع البيئات المصرية

١/٢ قراءة فى نسق العمارة المصرية

ونتناول في هذا الجزء تحديداً رصد تأثير البيئات من حيث بيئة المكان، والمناخ على النسق المعماري للواجهات كأحد أدوات التعبير عن النتاج البنائي، كما هو مبين في شكل (٢) طبقاً للتقسيم الإداري، وعلاقته بالأقاليم المناخية المصرية.

٢/٢ تحليل ملامح التغيير الحادث بأنساق الواجهات طبقاً لمتطلبات العصر – رصد المشهد الحالي

شكل (٢) تأثير أنواع البيئات على النسق المعماري لواجهات العمارة المصرية من حيث المكان والمناخ وطبقا للتقسيم الاداري،
المصدر: الباحث بتصرف من (٣)،(٤)،(٥)،(٦)

القاهرة الكبرى	محلج القطن الاثري. القليوبيه	سبيل وكتّاب - قايتباي-- القلعه	قصر الامير يوسف كمال بالمطرية		
الدلتا	احمد شنن .سمنود .الغربية	ربع الخطابية-فوة - كفر الشيخ	فيلا غيث – المنصورة-الدقهلية		
شمال الصعيد	المتحف الاتونى بالمنيا	قرية تونس بالفيوم	الفشن –بنى سويف		
جنوب الصعيد	منزل بالنوبة –	السوق السياحى بالاقصر	قصر يوسف كمال بنجع حمادى		
قناة السويس	عمارة سكنية ببور سعيد	متحف دليسبس بالاسماعيلية	فندق Tropitelبسانت كاترين		
الاسكندرية	المنتزه بالإسكندرية	منزل الأمصيلى-رشيد البحيرة	مصيف جامعة عين شمس-مطروح		
اسيوط	واحة الفرافرة	قصر ألكسان باشا- اسيوط	منزل بالواحات الداخلة		
اداريا	المرتفعات	الصحراوى	شبه الصحراوى	شبه البحر	
مصر	مناخياً				

أن النسق فى واجهات المبانى المصرية كان ملائما لطبيعة المناطق المناخية فى مصر وتأثر بما يلي:

- نشأة حركات إحياء التراث المعماري فى النصف الأول من القرن العشرين وإن اختلفت قوتها من منطقة جغرافية لأخرى طبقاً لتباين الظروف كما حدث فى مصر فى فترة الصراع للحصول على الإستقلال الوطني ما بين عشرينيات وأربعينيات القرن الماضي وذلك بإحياء الطراز المعماري الحضاري الإسلامي أوالفرعوني معبراً عن الهوية المصرية، كمقابل للطراز الغربى للقاهرة الإسماعلية عاصمة القطر المصرى والتى خططت وانشأت كقطعة من أوربا ونموذجً للحداثة والتطور.
- التعبير عن الشخصية المحلية باحياء التراث المعماري الشعبي ثم بالتطور للحفاظ على الثقافة المحلية (أنساق معمارية معبرة عن خصوصية البيئة والثقافة المحلية).(٢)
- المعالجات المناخية لمفردات تصميم وتشكيل الغلاف الخارجي للمبنى متمثلة في أهمية كتلة المبنى وشكله في تحديد كمية الاظلال، واستخدام الأسقف الغير مستوية مثل (القبة والقبو)،معالجة الحوائط والفتحات باستخدام البارز والغاطس والألوان والكواسر بنوعيها والمشربيات للحماية من أشعة الشمس والحرارة

تنامت في الآونة الأخيرة مجموعة من التغيرات العشوائية لنسق واجهات المباني في مصر بدون أي تقنين من أي جهة مسئولة، مما أدى إلى الإضرار بالمظهر النهائي لهذه المباني، والتي تعكس حال وصورة العمارة التي وصلت إليها والتي لابد وأن تُحقق أركانها من خلال أنساق تعبر عن الوظيفة والإنشاء والجمال وفيما يلي عرض لأوجه القصور الحادثة في هذا المجال، شكل (٣):

شكل (٣) رصد التغير الحادث بأنساق واجهات المباني في مصر والآثار المترتبة عليه من غياب البعد الوظيفي، الإنشائي، والجمالي، المصدر: الباحث

٣ مدخل لفهم النسق المعماري في واجهات المباني (السمات – الدور - أدوات الابتكار)

١/٣ مفهوم النسق

يتخذ مصطلح **النسق** مدلولات مختلفة تبعا للسياق المستخدم فيه، وله مفاهيم عديدة تنوعت واختلفت حسب الدراسات والتخصصات التي تناولته، فقد جاءت كلمة Pattern بمعاني مختلفة، ومعنى النَّسَقُ في مُعجم المعاني الجامع، ما كان على نظام واحد من كل شيء وذات معايير متشابهة عَلَى نَسَقٍ وَاحِدٍ، عَلَى نَمَطٍ وَاحِدٍ: سَارَ عَلَى نَسَقِهِ: مِنْوالِهِ، أَي حَاكَاهُ وَسَارَ عَلَى سَيْرِهِ (7)، بينما في العمارة فهو وحدة A unit أو نموذج متكرر بانتظام وتسلسل واضح وقانون A rule ينظم تكرار هذه الوحدة (8).

والأنساق في العمارة تقارن بالكلمات (Wards) في اللغة، فهي محكومة بالقواعد، والعلاقات، والمستويات التي تقع فيها بغية إعطاء المعنى والدلالة، فالنسق المعماري لا يمكن أن يكون نسقاً إلا من خلال قواعد تنظمه وتظهر مستوى وجوده، ومستوى العلاقات ما بينه وبين الأنساق الأخرى بغية آدائيته بصورة صحيحة (9،10)، لقد حدد (Salingaros,2002) في أبحاثه في محاولة لربط لغة النسق بلغة الشكل بأن لغة النسق تحتوي على قواعد (rules) في كيفية تفاعل الإنسان مع الأشكال المصطنعة (Built Forms) باعتبار أن لغة النسق تعمل على احتواء مجموعة من الحلول ذات الصفة التطورية بالنسبة لعامل الزمن بما يتلاءم مع العادات المحلية (Custums) والمجتمع (Society) والمناخ (Climat) ، في حين أن لغة الشكل على جانبها الآخر تتكون أو تتبع لمجموعة من القواعد الهندسية (Geometrical Rules) في جمع الأشياء بعضاً مع البعض الآخر والتي تعتمد على: جوانب بصرية (Visual aspects) ، مفاهيم التكتونك – فن البناء(Tectonic) ، محددات المواد (Materials)(11). وفي حالة عدم ارتباط لغة النسق بلغة الشكل، يؤدي ذلك إلى نتائج غير تكيفية، ناتجة عن عدم الارتباط بالمتطلبات والأحاسيس الإنسانية (Sensibilities) بشكل يؤدي إلى الانفصال والتغريب. فلغة النسق ترتبط بمجموعة وظائف النظم المختلفة المرتبطة بنشاط الانسان وسلوكه المرتبط بالمفاهيم والقيم والعادات، بشكل يجعل من تكوين حالات تكيفية مع الشكل المتكون بفعل تطابق القواعد التي تربط كل منهما ل التصميم التكيفي(9).

ويتبين مما سبق أن **النسق**: نموذج له صفة مستقلة تُعبر عن مُجمل التغيرات المؤثرة على العمارة شاملاً المكان والزمان، ويمكن تحويله إلى نموذج جديد، له قابلية إعادة الإنتاج والتطوير بشكل مستمر ديناميكي معبرا عن القواعد والتراكيب الحاكمة متمثلة في تحقيق الوظيفة والإنشاء والصيانة والقيم الجمالية.

٢/٣ سمات النسق

١- **المعنى** يختلف حسب الزمان والمكان بما يحمله من أفكار، رموز، وصور ذهنية، وطريقة السياق وارتباطه ودلالاته(11).
٢- **التكرارية** مثل تكرار تكوينات الأشكال الهندسية ذات المرونة الكافية لتمنح حرية للمعماري لإدخال التغييرات المطلوبة التي تتطلبها الظروف الخارجية.
٣- **المقياس** ويشمل تنوع مقياس الوحدة والانتقال من مقياس إلى آخر في التكوين الكلي للبناء، ويعبر عن درجة العلاقة البنيوية في التركيبة المعمارية، وتأثيره على قوة النسق وضعفه، معالجة المقياس بخصائص تتناسب مع مقياس جسم الإنسان (12)
٤- **الحركة والسكون** التغير مقابل الثبوت، تغير سلوك النسق في فترة زمنية ما، ويعتمد على التبديل والازاحة وتغيير الموضع.
٥- **هندسية النسق** (هندسي منتظم – غير منتظم – عضوي – حر)
٦- **ابعاد النسق** (1D-2D-3D-4D-5D-6D-7D)، شكل (٤)، فمن خلال تقنية ال BIM (Building Information Modeling) أي نمذجة المباني معلوماتياً، وهي التقنية التي تعتمد تصميم عناصر المبنى المختلفة ليس كأشكال هندسية ثنائية وثلاثية الأبعاد فقط، بل كعناصر لها خصائصها الفيزيائية والميكانيكية والكهربائية، مما يسمح بالتحول السريع بين التصميم والمحاكاة من جهة وبين النتائج الهندسية ومخططات التنفيذ من جهة اخرى. بمعنى أن أيّ مبنىً، صناعيّ كان أم تجاري أم سكني، يتطلب إنشاؤه تعاون مهندسين من مختلف الاختصاصات في المشروع، لكن المشكلة الكبرى تقع في ضعف التعاون أو الفهم الخاطئ الذي قد يقع بين المهندسين مختلفي الاختصاصات، الأمر الذي قد يولد مشاكل كبيرة اثناء تصميم المشروع ومشاكل أكبر أثناء تنفيذه، بخلاف الوقت الضائع والذي يعد هندسياً خسارة اقتصادية ومعنوية.

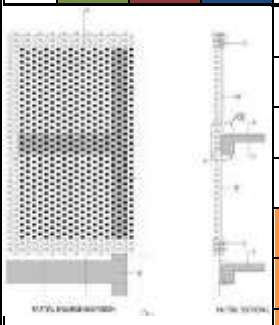
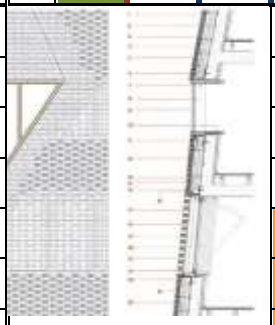
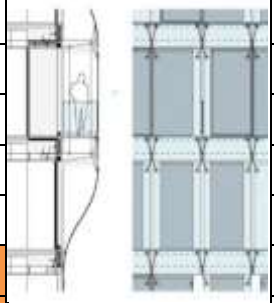
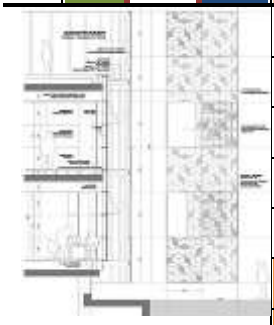
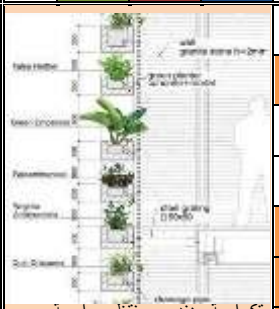
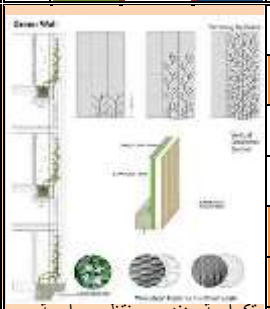
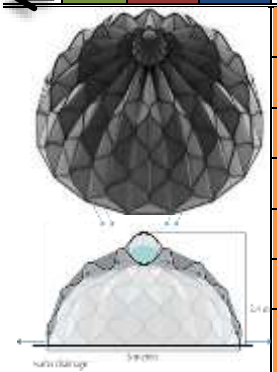
وبالتالي فإن هذه التقنية تجمع بين برامج ال CAD أي الرسم الحاسوبي، وبين برامج المحاكاة Simulation، وبرامج التحليل والتصميم Analysis & Design في إطار واحد. وهذا يمنح المهندس سهولة في العمل وسرعة في إتمامه. وتتيح البرامج التي تعمل وفقا لهذه التقنية سهولة نقل النماذج والتصاميم بين اكثر من برنامج ما يعرف ب Work Flow لدورة حياة المبنى بكاملها يمكن تمثيلها بطريقة النمذجة المعلوماتية، بما في ذلك من عمليات بناء وتشغيل المنشأة، تعمل هذه الطريقة من النمذجة على تسهيل العديد من المهام مثل استخراج وتصنيف الكميات والمواصفات للمواد المستخدمة.وتبعاً لهذا النموذج الجديد، ظهرت بعض المصطلحات الهندسية وهي التصاميم رباعية، خماسية وسداسية الأبعاد، وذلك كما يلي:

1D البُعد الأول أى **الفكرة، 2D** البُعد الثاني **الاسقاطات** ثنائية الأبعاد، **3D** البُعد الثالث **هندسة** ثلاثي الأبعاد، **4D** البُعد الرابع أي **الوقت** معلومات تسلسل البناء ومحاكاة المبنى والجداول الزمنية ، **5D** البُعد الخامس **معلومات التكلفة والهندسة القيمية، 6D** البُعد السادس أى **استدامة المبنى** مبادئ ومعايير الاستدامة و**الطاقة، 7D** البُعد السابع معلومات دورة حياة المشروع وإدارة المشروعات حيث يتم استعمال نموذج التصميم في أعمال التشغيل والصيانة مع إمكانية تطبيق التعديلات بشكل سهل وصحيح على النموذج الأساسي.(13)

٣/٣ دور النسق

عرف فيتروفيوس العمارة على أساس أنها تعتمد على الترتيب والتنظيم والإنسجام والملائمة والاقتصاد، ووضع مجموعة من المبادىء والتي من خلالها يمكن الوصول لعمارة متوازنة بين قيم الوظيفة والإنشاء والجمال، ومن خلال مفهوم النسق؛ يظهر دوره **إنشائياً** (نسق يحمل نفسه ، يحمل المنشأ) ، **وظيفياً** (خصوصية، إضاءة، تهوية، معالجة،..)، **جمالياً** (التحول من نظرية "الشكل يتبع الوظيفة" إلى "الشكل يتبع البرنامج " وبالتالي تظهر صفة التحويل للنسق نتيجة التغيير الذى حدث على الجماليات المعمارية والتحول من القيم الجمالية المعروفة مثل التناسب والاتزان والوحدة والتكرار والإيقاع والتماثل والمحورية و.... إلى استحداث قيم جمالية مثل الديناميكية واللاخطية والتفاعل و التنوع والإيقاع المتغير والغموض و... إلخ.(14).

شكل (٤) النسق وثراء سماته مما يكسبه أكثر من دور فى الواجهة (دور وظيفي، انشائي، جمالي، ابداعى)
المصدر: الباحث بتصرف من (١٥)،(١٦)،(١٧)،(١٨)،(١٩)،(٢٠)،(٢١)،(٢٢)

	وظيفى	انشائي	جمالى	ابداعى
7D	تكوين شامل، نسق حر، جرافيتى إل سيد eL Seed بالخط العربى ،تونس	تكوين شامل، نسق حر، غير منتظم، جرافيتى منشية ناصر، مصر	تكرارية، تنوع مقياس الوحدة، هندسي منتظم، معالجة بالرسم على الاطباق الهوائية	تكوين شامل، تنوع فى المقياس، هندسي غير منتظم، ستائر الومنيوم، ثقافة تافالو في اكوادور،اكسبو ميلانو
6D				
5D				
4D				
3D				
2D				
1D				
7D	 تكرارية، هندسي منتظم،	 تكرارية، هندسي منتظم،	 تكرارية، هندسي منتظم،	 تكرارية، هندسي غيرمنتظم ، مزدوج
6D				
5D				
4D				
3D				
2D				
1D				
7D	 تكرارية، هندسي منتظم ،واجهة مزدوجة	 تكرارية، هندسي منتظم ،،واجهة مزدوجة	تكرارية، هندسي منتظم ،،واجهة مزدوجة	تكرارية، نسق هندسي غير منتظم ،واجهة بتكوين عضوى، واجهة مزدوجة
6D				
5D				
4D				
3D				
2D				
1D				
7D	تكرارية، هندسي منتظم، واجهة مزدوجة، متحرك	تكرارية، هندسي منتظم، واجهة مزدوجة ، ديناميكية	تكرارية، هندسي منتظم، واجهة مزدوجة، متحرك وتخزّن الطاقة الشمسية، ديناميكية	 تكرارية، هندسي منتظم، مزدوج، متحركة، نسيج خيام للاجئين تجمع الأمطار وتخزّن الطاقة الشمسية
6D				
5D				
4D				
3D				
2D				
1D				
دور	وظيفى	انشائي	جمالى	ابداعى

٣/٤ أدوات ابتكار النسق

تنوع التطور فى ابتكار النسق بين كونه شديد البساطة وغاية في التعقيد وحديثاً أكثر تفاعلية مع المحيط نظراً للتغيرات التي طرأت في العصر الحالي ، وتنوعت أدوات ابتكاره ابتداءاً من **الخط** ، وتوالت أدوات الابتكار من **الورق المنطبق**، و**الكتابة**، و**الطبيعة**، و**الصوت**، و**الحركة** بما تشمله من حركة للعناصر المرئية مثل الشكل واللون والملمس وصولاً لتحقيق جميع ما سبق ذكره بأحد آليات التصميم في العصر الحديث متمثلة في التصميم البارامتري Parametric Design ، وهو عبارة مستمدة من الهندسة البارمترية وهى طريقة لربط مجموعة من المتغيرات بحيث تتغير قيمة الجزء عند تغيير قيم الكل، والبارمتر Parameter هو متغير ذو علاقة بمتغيرات أخرى من خلال معادلات بارمترية توضح العلاقة بينهم .

أدى العمل على تطوير الأنساق إلى تكوينات من العلاقات التي تكون قادرة على دمج العديد من المستويات المعمارية، وإنتاجها ليس لتوفير شكل جميل فقط بل لتحقيق تكنولوجيا الشفافية، والاستجابة الحركية، وهندستها التي تحدد أسطح معقدة أو عمليات التصنيع الروبوتية. واستخدام التقنية فى تغيير مفهوم الغلاف والنسق الخاص به وعلاقته بالبيئة المحيطة. وظهور مصطلح تقنية الأنساق المتعددة techno-patterns. وتحول النسق من الشكل الواضح ذو الخصائص الجمالية من نسب ومقياس إلى مرحلة يتضح فيها بشكل عفوى نتيجة سلسلة من العلاقات التنظيمية والمحددات تحقق استجابة وتفاعل حركى مع الخارج. فناتج النسق بديهى 'a priori' فى الحالة الأولى وعفوى spontaneously فى الحالة الثانية.

في العمارة الغلاف هو النسق الذي ينظم تدفق الطاقة بين الخارج والداخل، لذلك في الوقت الحالي تركز المشاريع على نحو متزايد على دراسة الغلاف الخارجي الذى يجب أن يحقق معايير بيئية محددة. وقبل أن ينتشر تكييف الهواء؛ كانت الجدران سميكة مع فتحات صغيرة، وذلك للعزل الحراري للمباني. في النصف الأول من عام ١٩٠٠، آثار الثورة الصناعية وزعت على نطاق واسع، وأصبحت الشفافية صفة أساسية في الهندسة المعمارية. كما فى كريستال بالاس، المعرض العالمي، (لندن، ١٨٥١) حيث يعد النموذج الأصلي من التقدم التكنولوجي الحديث المطبق على الزجاج وصناعة الحديد. وكذلك استعان ميس فان دي روه فبفكرة الشفافية، كما في بيت (بلانو، ١٩٥٠) لتحقيق الشفافية من ناحية، والجودة الجمالية والنظافة من ناحية أخرى، وساهم هذا التقدم التقني في إدخال أعداد كبيرة من أنظمة تكييف الهواء، والمساهمة في ظاهرة الاحتباس الحراري. وتطبيق النسق على الغلاف الخارجي للمبنى يحقق الحفاظ على الطابع، وفي الوقت نفسه التفاعل مع السياق المحيط به، وتصفية الضوء، والإشعاع الشمسي، وجودة الرؤية، الخ. وبصفة عامة يمثل فرصة لتوليد اشكال متعددة، وغلاف قابل للاختراق، مع الحلول التكنولوجية الأكثر تنوعاً. وهذا يؤدي إلى مجموعة ضخمة من التطبيقات التي تتيح التعامل مع أنظمة التظليل المختلفة، وأدوات إنتاج النسق البارمترى هو التصنيع الرقمي واستخدام حاسوب التحكم العددي Computer Numerical Control(CNC) ، ولعبت آلات ومنشآت الإنتاج الرقمي أخرى دوراً رئيسياً في كل من إدارة حسابات المشروع واستخدام وتصنيع هندستها المعقدة. ويشمل العديد من الجوانب التي ينبغي النظر فيها:

- اعداد بدائل المشروع وفقا لترشيدها الممكن والبناء الرقمي مثل مثل إعادة التكوين وتقريب السطح.
- إعداد ملف البناء الخاص وتشمل عملية التحليل الموجهة إلى الإنتاج المباشر من مكونات المشروع.

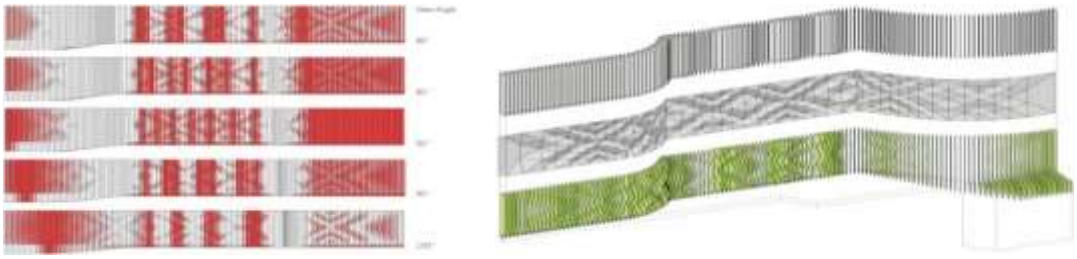
وهناك نوعان من عمليات التصنيع الرقمي من حيث طريقة التي يتم بها التعامل مع المواد:

١. عملية الحذف حيث يتم طحن المواد، والقطع أو الحفر. هذه العملية هي ذات الصلة في المقام الأول بالتقطيع بالليزر، وتنظيم الأسلاك، ووصلات المياه وفقا لعدد من محاور الحركة.

٢. عملية الاضافة من خلال تجميع المواد، والطباعة ثلاثية الابعاد 3D من الأجسام الصغيرة الحجم مثل FDM (Fused Deposition Modeling) أوSLS (Selective Laser Sintering)، (13)

ومن أشهر تطبيقات وبرامج التصميم البرامترى رينو Rhino3D، جروث هوبر ثلاثى الابعاد Grasshopper 3D، ليديباج Ladybug للتحليل البيئي، جياكو Geco للتحليل البيئى، هليوتروب الطاقة الشمسية Heliotrope-Solar للتحليل البيئى، كنغرو فيزيك Kangaroo Physics للتحليل الانشائى، كارامبا Karamba للتحليل الانشائى، وتمكن هذه البرامج المصمم من توليد مجموعة كبيرة من النماذج الديناميكية ببساطة عن طريق إدخال المتغيرات المختلفة وتحديد القيود المناسبة. وبالتالي يسمح للمصمم توليد الأشكال المعقدة، شكل (٥). والأدوات المذكورة هي التي تغلق الفجوات بين مجالات العمارة، والدراسات البيئية والهندسة الإنشائية، وتضعه في محتوى نمذجة واحد، مما يجعل البناء أكثر عملية، متفرد في نوعه، ديناميكي، متوازن ومستدام (٢٣)، شكل (٦).

شكل (٥) مطعم Maximiliano، لوس انجلوس ٢٠١١ م، تصميم FreelandBuck، التصميم البارمترى باستخدام برامج (Rhino and Grasshopper)) لخلق تأثيرات بصرية ثلاثية الابعاد ، المرجع رقم (٢٤)



شكل (٦)، تصميم نسق بارمترى متوافق مع معايير البرمجية والهيكلية والمناخية المحلية ويمكن تجميع أجزائه، مشروع طلابى باسم Eat Me Wall،٢٠٠٩ م بتصميم نسق حائط حدائقى، بنظام تنقية مياه رمادية / نظام التظليل / التنفس الصناعي، يوفر مرونة و. وزيادة لمساحة المبنى الذي يرتبط به باستخدام برامج (Rhino and Grasshopper) لخلق تأثيرات بصرية ثلاثية الابعاد، المصدر: رقم (٢٤)

وفيما يلي عرض لبعض تطبيقات أدوات ابتكار النسق:

١. **الخط:** حقق النسق بأداة الخط عدة أدوار فقديماً؛ أفقية الخطوط تجعل الكتلة البنائية تنساب عرضياً ليبدو البناء بذلك أقل ارتفاعاً وأكثر عرضاً. لكسر نمطية البناء وجعله يقترب أكثر من تضاد الطبيعة المحيطة به كما يظهر فى الأبلق بمبنى سبيل وكتاب مدرسة برسباى. بشارع المعز، وكذا الخطوط الأفقية والمتعرجة بوحدة الطوب الظاهر بعمارة منطقة رشيد كما يظهر في متحف رشيد القومي، فى حين أصبح نسق الخط تجريد لفكرة المشربية، أو يقوم بدور وظيفي وهو إخفاء الخدمات خلف النسق مثل مشروع داون تاون Downtowen بالتجمع الخامس، القاهرة الجديدة.

شكل (٧) ملامح تطور دور الخط كأداة لابتكار النسق فى مصر، المصدر: الباحث

داون تاون التجمع الخامس القاهرة الجديدة ستائر خشبية بفيلا بالتجمع الخامس القاهرة الجديدة متحف رشيد القومى،المرجع(٢٦) سبيل و كتاب برسباى

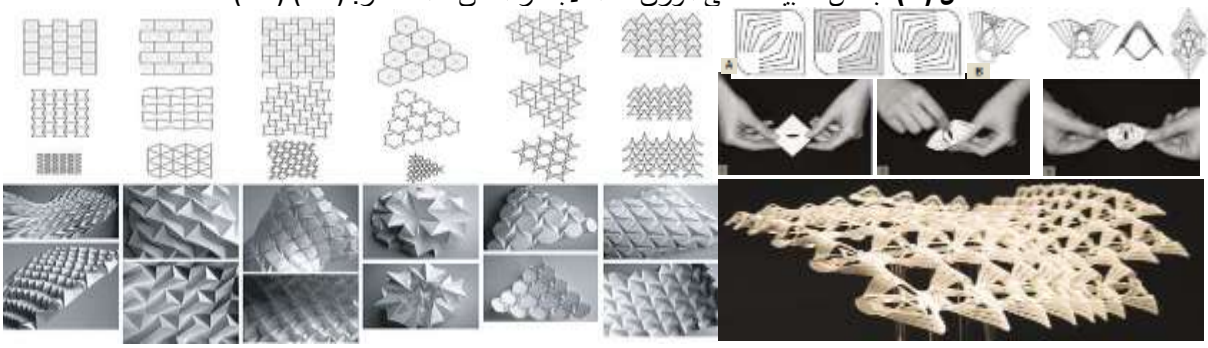
٢. **الورق المنطبق:** لغة طى الورق The language of paper fold أو أشكال الأوريجامي Origami

٣. تقوم على القواعد الهندسية للشكل، فينتج نسق له عدة مميزات، ففى عام ٢٠٠٩ تم استخدام الخوارزميات كأداة توليد تصميم غلاف مظلة في فلوريدا (٢٧)، تصميم جوانا سيزلدا Joanna Szulda، بتصميم وحدة ورقية تم تقطيعها بالليزر، قابلة للطى والالتفاف والالتواء لإنتاج وحدة ثلاثية الابعاد قابلة للتسلسل والامتداد وتمتاز بالصلابة وتغطى بحور إنشائية، وتحويل الشكل من عنصر زخرفى إلى عنصر إنشائي، وابتكار نسق بطى الورق يحقق بدائل لانهائية (٢٨)، شكل (٨).

٤. **الكتابة:** من أهم العناصر الزخرفية التي يمكن من خلالها توليد أنساق لا نهائية، متفاعلةً بذلك مع جميع المفردات المعمارية، شكل (٩)، وكما في مسجد الشيخ خليفة كعملاً معمارياً نابعاً من التراث المعماري الإسلامي، جامعاً بين عراقة التقاليد وتقنية العصر الحديث، باستخدام تشكيل هندسي خاصة في تصميم القبة

المكونة من نسق كتابات تحمل نقوشاً تبرز رونق الخط العربي وجمالياته، بطراز يحاكي الطراز الأموي للقباب بشقيه الشامي كقبة الصخرة، والشمال الأفريقي، شكل (١٠)، (٢٩)

شكل (٨) بعض تطبيقات طى الورق كأداة لابتكار النسق ، المصدر: (٢٧)،(٢٨)



شكل (٩) يوضح الكتابة على مختلف العصور فى مصر، المصدر: الباحث

مكتبة اسكندرية بنك فيصل بالقاهرة منزل ريفى مدرسة الناصر بن قلاوون بيت الكريتلية معبد كوم امبو

شكل (١٠) يوضح مسجد الشيخ خليفة، بمدينة العين، الإمارات، ٢٠١٦ م، عمل ابداعي غير تقليدي باستخدام نسق الكتابة، المصدر:(٢٩)

٥. **الطبيعة:** من أغنى أدوات ابتكار النسق وذلك من خلال محاكاة النسق للطبيعة سواء من حيث الشكل أو الآداء، وظهرت الهندسة الكسورية أوالفراكتالية كلغة جديدة لوصف أشكال الطبيعة المعقدة. وهي لغة جديدة بحاجة لخوارزميات، ومعادلات بسيطة متكررة لعدة مرات لإظهار صورة الفراكتل كالتشابه الذاتي للبناء مثل عناصر المبنى التي تتكرر بمقاسات مختلفة تزايدية أو تناقصية (30)، شكل (١١). ويوضح الشكل أبراج متعددة الاستخدامات في سيول، كوريا الجنوبية، مستوحاة من قصص التنين الأسطورية ، فكرة الغلاف التنفسي لتوزيع الهواء بالأبراج وبالتالي توفير الطاقة، واجهة متجر Lululemon YORKDAL بتورنتو، كندا ، بناء النسق من وحدات فسيفسياء بعدد ٣٥٧٨٨ بحجم القطعة ١-٣ / ٤ " *١-٣ / ٤ "من الكتل الخشبية المخزونة والفائضة على مدار سنوات للمتجر ليعطى تجميعها شكل ورقة شجر ،٢٠١٢ م، مبنى Danial

شكل (١١) يوضح نماذج مختلفة للأنساق المسوحاة من الطبيعة سواء شكلاً أو آداءاً، المصدر: (31)،(32)،(33)،(34)

تشكيل طبيعى جبلى- منتجع فى نوبيع - سيناء جلد تنين –سيول- كوريا ورق الشجر– تورنتو الاغصان و الاشجار –سكن بطهران

السكنى بطهران ،إيران ٢٠١٢، وتشكيل الواجهة بنسق الأشجار والأغصان كتعبير عن الحدائق وافتقاد الطبيعة التى تم تدميرها فى المنطقة هناك ليحل محلها المبانى.

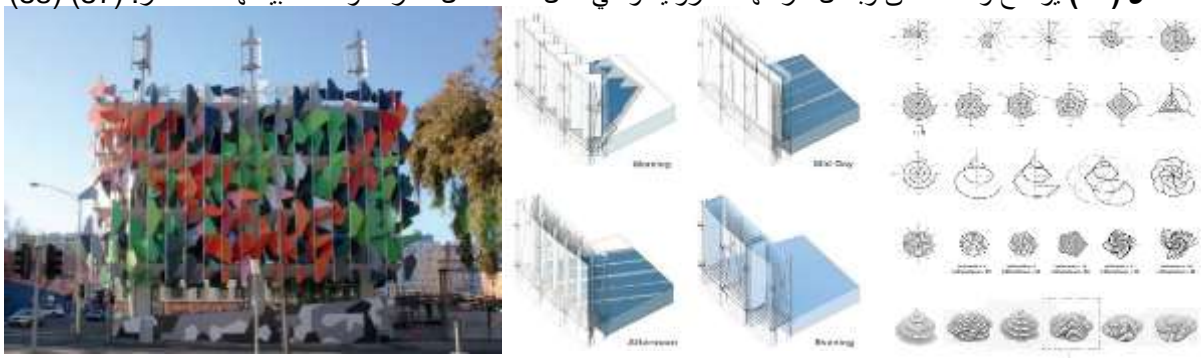
٦. **الصوت:** يمكن أن يستوحى النسق من التردد الصوتى كما في (Reggio Nell Emilia) للمعماري الأسبانى santiago calatrava، ساحة ماركونى شمال ايطاليا، ٢٠١٤ م، جائزة التصميم ECCS European Steel ٢٠٠٩، على شكل نسق متكرر تعطى تأثير موجة ديناميكية ثلاثية الابعاد، وكما في مقترح متحف لفنون الآداء والتصميم المسرحي، بسان فرانسيسكو، كاليفورنيا للمعماري Mark Dziewulski، وتم ابتكار النسق من شكل تردد الإيقاع الموسيقى، شكل(١٢).

شكل (١٢) يوضح نماذج مختلفة للأنساق المبتكرة من التردد الصوتي، المصدر: (35)،(36)

تأثر موجة ديناميكية ثلاثية الأبعاد ، محطة ريجيو نيل إيميليا، ساحة ماركونى شمال ايطاليا ايقاع موسيقي، متحف لفنون المسرح، كاليفورنيا

٧. **الحركة:** تعتبر الحركة من أهم أدوات ابتكار النسق نظراً لثراء أنواعها وأشكالها وأفكارها اللانهائية، على سبيل المثال استوديو ٥٠٥، مبنى Pixel، Melbourne، أستراليا، ٢٠١٠ م، المبنى هو أول مبنى للمكاتب خالية من انبعاثات الكربون في استراليا. وصممت الواجهة ذات لوحات ملونة لإمكانية تغيير شكلها بسبب حركة الهواء، مصنوعة من مواد معاد تدويرها، وذات أركان توفر التظليل ومسارات للمياه الرمادية المعالجة ويعتبر هذا المشروع رمزاً للارتباط الوثيق لاستغلال مفهوم الزخرفة وصداقة البيئة من خلال غلاف المبنى الأدائي والذي يميز العديد من مداخل التصميم الحديثة، شكل (١٣).

شكل (١٣) يوضح وحدة النسق وبدائل حركتها الحلزونية والتي تمثل أحد أشكال الحركة وأحد تطبيقاتها، المصدر: (37)،(38)



مبنى Pixel، Melbourne، أستراليا، ٢٠١٠ م ، الواجهة ذات لوحات ملونة ، مصنوعة من مواد معاد تدويرها

٤ تحليل مقارن لتطور النسق المعماري كأداة لتصميم واجهات المباني

تعتمد هذه المرحلة من الدراسة على التحليل والمقارنة لرصد تطور النسق ودوره من بين عدة أمثلة مختلفة لدراسة سمات النسق وأدوات ابتكاره ودوره من خلال أبعاد العمارة الوظيفية والإنشائية والجمالية بهدف دراسة أثر التطور التكنولوجي ومستجدات العصر على دور النسق وبالتالى انعكاس هذه الدور على العمارة والعمران. ومن محددات اختيار عينات الدراسة التنوع فى نشاطات المبانى. ومن حيث التصميم باختيار مبانى مُصممة حديثاً ومبانى يُعاد تصميمها وتطويرها بالإضافة إلى تنوع عينات الدراسة لمشروعات عالمية وإقليمية ومقترحات لمشروعات محلية حديثة وأغلبها حاصل على جوائز سواء فى التصميم أو تحقيق الاستدامة باعتباره توجه عالمى.

١/٤ المشروعات العالمية محل الدراسة

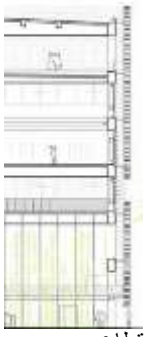
١/١/٤ مكتبة القديس بولس للوسائط Saint-Paul's فى جزيرة رينيون Réunion بفرنسا

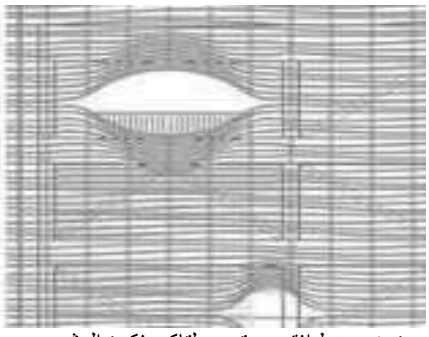
تصميم المشروع: تصميم مكتب الفرنسى بريفيريل peripheriques architects، فازبمسابقة ٢٠١١ وتم الانشاء ٢٠١٥ م

فكرة المشروع: ترمز لصفحات الكتاب، بعض الصفحات في هذا الكتاب متموجة احيانا تفتح مثل "شكل العين" لتعطى تشكيل للواجهة، **فكرة نسق الواجهة**: واجهات مزدوجة، نسق بالخط المستقيم والمتموج، الهيكل خرسانى مثبت عليه قطاعات حديد ومغطى بشرائح الومنيوم المؤكسدة الأفقية، هذه "الصفحات" هي المظلات التي تعمل على تنقية أشعة الشمس وإعطاء درجة الحرارة المثلى (٣٩).

شكل (١٤) مكتبة القديس بولس للوسائط Saint-Paul's فى جزيرة رينيون Réunion بفرنسا ،(٣٩)

واجهة المكتبة ويظهر النسق المزدوج


قطاع


نسق بخط افقى ومتموج لتاكيد فكرة المشروع

تثبيت النسق ودوره

٢/١/٤ مسرح رقص ستيفي وايلر stevie eller، جامعة أريزونا Arizona

تصميم المشروع: تصميم غولد إيفانز أسوشيتس Gould Evans Associates، ٢٠٠٣م، حصل على جائزة الشرف AIA، جائزة الجدارة، معهد الولايات المتحدة للتقنية (٤٠)، ٢٠٠٣

فكرة المشروع: مسرح لتدريب الرقص المميز في جامعة ولاية أريزونا، تصميم الواجهة يرمز لحركة راقص الباليه كتكريم لجورج **بلانشاين** Balachine الذى يلقب ابو الباليه بأمريكا.

فكرة نسق الواجهة: نسق حركة، خطى، مستوحى من حركة راقص الباليه، وحدات نسق من الأسلاك المنسوجة.

شكل (١٥) مسرح رقص ستيفي وايلر stevie eller ،جامعة أريزونا Arizona، (٤٠)

٣/١/٤ ميدان الاتحاد Federation Square فى ملبورن Melbourne، استراليا

تصميم المشروع: تصميم دونالد بيتسDonald Bates /Lab Architecture Studio، عام ٢٠٠٢ م.

فكرة المشروع: مشروع متعدد الاستعمالات تجارية وثقافية، وجوارها محطات خطوط سكة حديد.

فكرة نسق الواجهة: نسق نمطى هندسي متكرر يعمل بنفس الفكرة على أكثر من مقياس (٤١)

شكل (١٦) ميدان الاتحاد Federation Square في ملبورن Melbourne استراليا (٤١)

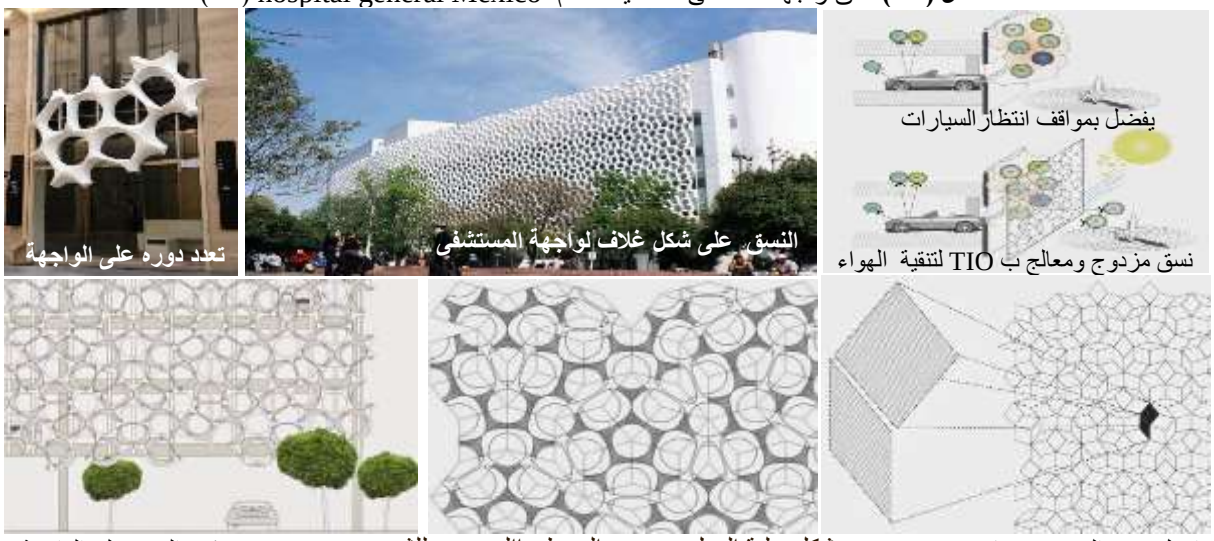
٤/١/٤ نسق واجهة مستشفى المكسيك العام، hospital general Mexico

تصميم النسق: لشركة الزينة الانيقة Elegant Embellishments، النسق مُستخدم فى عدة مشروعات كمجمع البستان في أبو ظبي.

الجوائز: جائزة Julius Eslicher للعمارة الداخلية وجائزة الإضاءة المعمارية A.I.A MondoLuce أستراليا (٤٢).

فكرة نسق الواجهة: أصل النسق وحدة زخرفية هندسية. هناك طبقة من ثاني أكسيد التيتانيوم TIO، عندما تتعرض للأشعة فوق البنفسجية من الشمس تُحول الضباب الدخاني إلى مواد كيميائية أكثر أمانا، مثل الماء وثاني أكسيد الكربون، مضادة للميكروبات. شكل خلية النحل فريدة من نوعها أيضا يزيد من مساحة السطح التي يمكن أن تتفاعل مع أشعة الشمس. وحدات نسق ثلاثية الابعاد سهلة التركيب والتنظيف وتحقق امتداد بصري وتوجيه الضوء والحد من تدفق الرياح، له دور جمالى وبيئى لتنقية الهواء.

شكل (١٧) نسق واجهة مستشفى المكسيك العام، hospital general Mexico (٤٢)



٥/١/٤ مركزميموريال سلون كيترينج للسرطان MSK Memorial Sloan-Kettering Cancer (Center's)، نيويورك

تصميم المشروع: تنفيذ مكتب المعماريين Lewis.Tsurumaki.Lewis (LTL) Architects's، ٢٠١٣م، (٤٣)

فكرة نسق الواجهة: نسق له دور إبداعي يحقق تفاعل مع المستعملين للفراغ خلال حركتهم، المبنى مُطل على شارعين، وهو حائط نحتى مصمت من شبكة وحدات مكعبة من الصلب عددها ٥٢٨ وحدة صندوقية، يخترق الحائط ٢٣٠ مخروط رؤية فى اتجاهات تبدو عشوائية وتتيح رؤية اهم المعالم فى الشارع الاخر لواجهة الحائط. يمتاز النسق باستخدام برامج التصميم الرقمى فى تصميمه وفى معايرة خطوط الرؤية من خلال برنامج النمذجة رينو كروس Rhinoceros 3D للتأكد من فاعليتها نظرا لتعقيد وضوح التقاطعات المخروطية حيث ينتج عنها ١٦٨٣ من الفراغات البيضاوية التى تبدو عشوائية، بالإضافة إلى تحليل صلابة الهيكلية للصناديق ومستوى لحامها. وكذلك استخدام البرامج الرقمية فى مرحلة تسلسل التجميع الذى يتطلب إدراج فتحات خفية إلى المربعات لا يمكن ان تصل اليها يد الإنسان لتجميعها

شكل (١٨) نسق حائط مركز ميموريال سلون كيترينج للسرطان MSK Memorial Sloan-Kettering، نيويورك (٤٣)

تقييم برنامج Rhinoceros 3D لمخاريط الرؤية فى التنفيذ

مكعب ابيض جيد ،مكعب رمادى مقبول ،مكعب اصفرزوايا ضعيفة اللحام ، مكعب احمر سيئ اللحام من احد الجوانب ، مكعب موف مرفوض

المشروعات الإقليمية محل الدراسة:

١/٢/٤ مسجد مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية KAPSARC (كابسارك) بالرياض

تصميم المشروع: تصميم HOK-Designed (٤٤)،تصميم عام ٢٠٠٩ م، تم الافتتاح ٢٠١٤م ،(٤٤)

الجوائز: فائز بمسابقة دولية للتصميم المعماري.

فكرة نسق الواجهة: نسق هندسي متكرر، ويتغير شكل وحدة النسق نهارًا عنه في الليل، وتعكس هذه الوحدة الزجاجية الظلال نهارًا، مما يخلق تجربة ديناميكية تختلف حسب الموسم المناخي، وفي الليل، وهي ثلاثية الأبعاد كالصندوق الزجاجي مثل يتلألأ مع الضوء في الأسفل وتتخلله نقاط الضوء من أعلى. ومن الداخل هناك تفاعل بين الظل والظلال، وترى من خلالها تحولًا تكنولوجيًا للجدار التقليدي من "المشربيات". ومع تغطية الجدران الأربعة والسقف، ويؤثر هذا التصميم باستخدام الضوء الطبيعي القادم من النوافذ ليخلق شكلًا داخليًا حديثًا مبهرًا. وبالقرب من المسجد يقبع برج المئذنة، بارتفاع ١١٥ قدمًا، عاكسة النمط الفني للمسجد.

شكل (١٩) نسق الغلاف، مسجد مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، (٤٤)

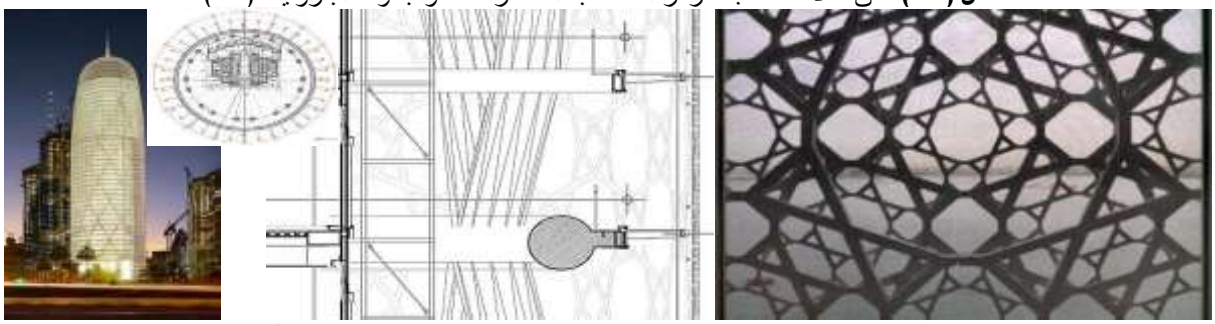
٢/٢/٤ برج الدوحة لأتيليه جين نوفيل، قطر

تصميم المشروع: المعماري الفرنسي جان نوفيل Jean Nouvel، تصميم ٢٠٠٤ م وتم ٢٠١٢م، (٤٥)

الجوائز: جائزة CTBUH لأفضل مبنى عام ٢٠١٢، وجائزة أفضل تصميم لناطحة سحاب لجان نوفيل إفريقيا والشرق الأوسط ٢٠١٢

فكرة نسق الواجهة: هندسي منتظم ومتكرر، حيث يتم تغليف البرج بأكمله بطبقة للتظليل بواسطة شاشات Screen بوحدة المشربية الزخرفية للتعبير عن طابع المنطقة العربى، يحتوي الغلاف على حدائق علوية.

شكل (٢٠) نسق غلاف، مسجد مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية، (٤٥)



نسق هندسي متغير المقياس نسق مزدوج ، علاقة النسق بفكرة النظام الهيكلى لأنابيب الصلب المملوءة بالخرسانة

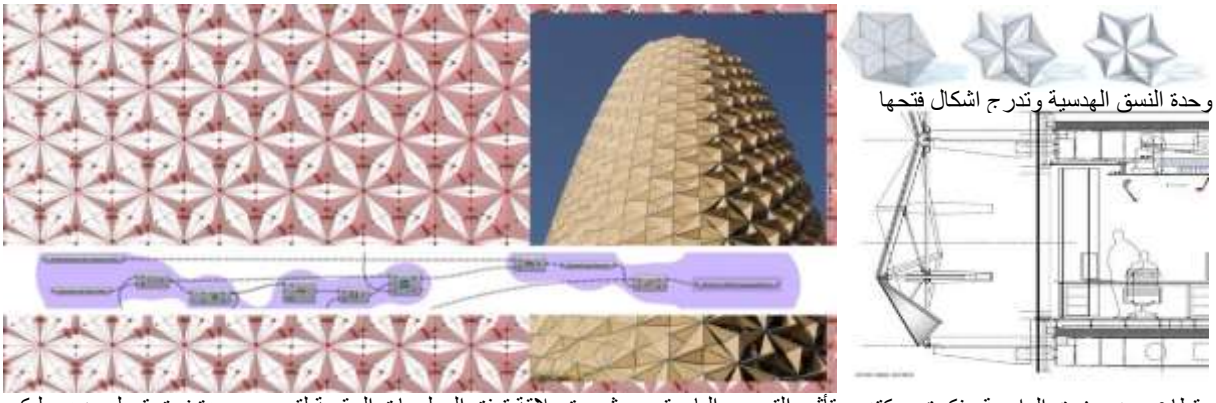
٣/٢/٤ أبراج البحرAl-Bahr مقر مجلس أبو ظبي للاستثمار ،أبو ظبي، الإمارات العربية المتحدة

تصميم المشروع: تصميم إيداس وأروب Aedas and Arup، تم فى ٢٠١٢م، (٤٦)

الجوائز: جائزة الابتكار السنوية من المجلس العالمي للأبنية الشاهقة والمساكن الحضرية CTBUH بشيكاجو ٢٠١٣ كأفضل تصميم للابتكار والأتمتة والتوافق مع البيئة.

فكرة نسق الواجهة: يستخدم هذا المشروع حركة آلية للنسق على الواجهة لعمل طبقة التظليل على الشرق والغرب. تتمحور على واجهة ديناميكية تضم أكثر من ١٠٠٠ وسيلة للتظليل الفردي، ومن خلال وحدة التحكم تفتح وتغلق وفقا لمسار الشمس. وتتكون كل وحدة من لوحات السليكون PTFE لتحقيق إمكانية التمدد والانضغاط.

شكل (٢١) نسق مشروع أبراج البحر Al-Bahr بابو ظبى ، الامارات،(٤٦)



وحدة النسق الهدسية وتدرج اشكال فتحها

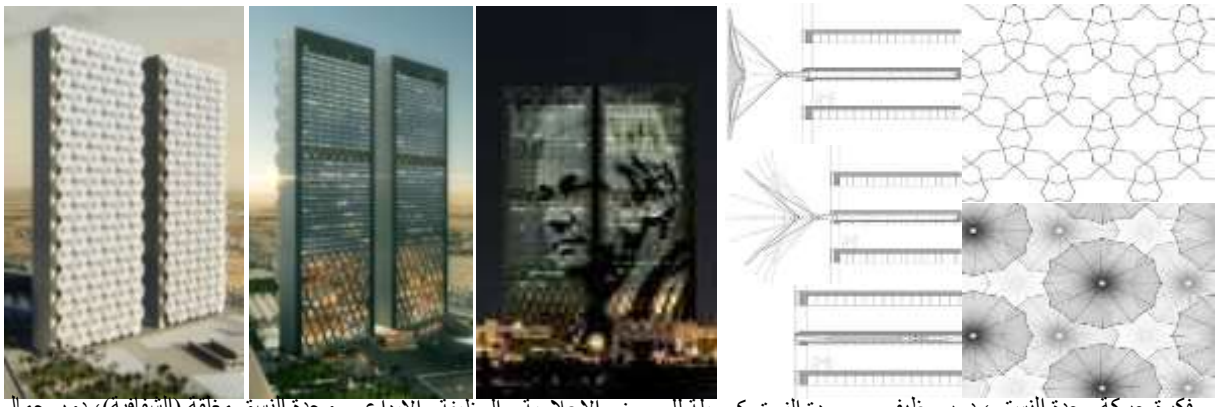
تأثير التصميم البارمترى -شجرة علاقة تدفق المعلومات الرقمية لتصميم وحدة نسق تعمل هيدروليكى قطاع يوضح نسق الواجهة وفكرة حركته

٤/٢/٤ برجين توأمين للإعلام ، الدوحة قطر ،٢٠١٢م

تصميم المشروع: شركة ريكس المعمارية REX (اعادة التقييم والعمارة) فى نيويورك (46)، تصميم متكيف مع الشمس الحارقة في الخليج؛ ومبدأ التكيف مع حرارة الشمس واستخدم كتلتهما في حسابات امتداد الظل لخلق أماكن مظللة وتجمعات عمرانية أسفل البرجين

فكرة نسق الواجهة: بواجهة متكيفة مع الشمس قابلة للسحب، وذلك من خلال إطلاق مجموعة مصفوفات السواتر الشمسية بمبدأ مستوحى من عنصر المشربية كأيقونة يتفرد بها العرب. ولكل عنصر من عناصر السواتر يشبه المظلة المقلوبة بقطر ١٥م؛ تنطلق هذه "المظلات" من بين بلاطات الطوابق المتكررة كلما اشتدت الشمس لتنفتح حاجبةً سطوعها عن واجهة المبنى؛ ثم تنسحب للداخل حين تغيب الشمس لتظهر هذه الواجهة بشفافيتها الزجاجية ليلاً وتعمل كشاشة تلفاز هائلة تعرض ما تعرضه هذه الشركات الإعلامية في البرجين.

شكل (٢٢) نسق مشروع برجين توأمين للإعلام، الدوحة قطر ،٢٠١٢م ،(46)



فكرة حركة وحدة النسق ، دور وظيفي -وحدة النسق كوسيلة للعروض الاعلامية ، الوظيفة والابداع -وحدة النسق مغلقة (الشفافية)، دور جمالى

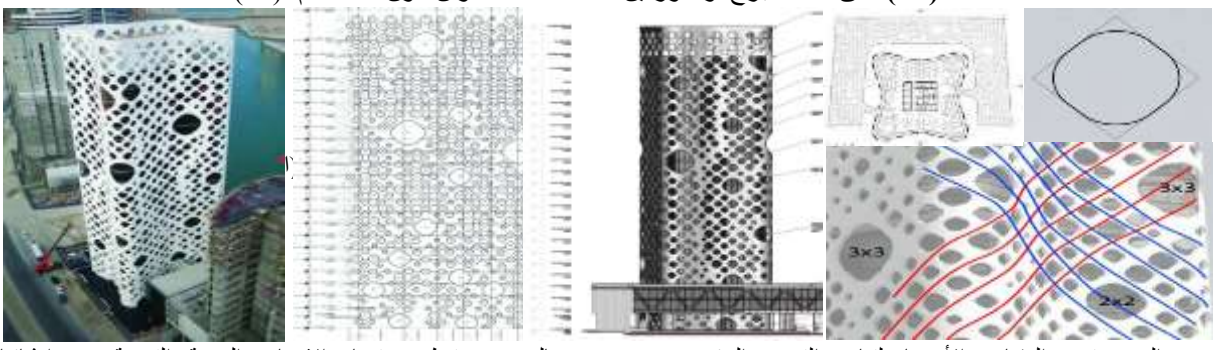
٥/٢/٤ برج اوه فورتين O14 ، منطقة دوان تاون ، دبي، شركة RUR

تصميم المشروع: منذ عام ٢٠٠٧ إلى يناير ٢٠١١، المعماري Jesse Resiser والمعمارية Nanoko Umemoto (27) ، يتكون البرج من ٢٢ طابقا و١٠٠٠ ثقب دائري. وهي عبارة عن هيكل خارجي مفرغ يدعم كتلة البرج الأساسية و المساحات الداخلية المكتبية مفتوحة على الخارج أما الداخلية تقسم حسب رغبة المستأجر فقد تم تصميمها دون أية أعمدة فقط مساحة حرة ومفتوحة

الجوائز: فاز التصميم بثلاث جوائز عالمية، أبرزها من المجلس الهندسى الأميركى والجائزة الفضية من جوائز امبريور سكاي سكرابر.

فكرة نسق الواجهة: نسق مزدوج المسافة بينهما واحد متر يفصل الكتلة الخارجية الخرسانية المزودة بالثقوب عن الكتلة الأصلية ويعمل كقناةٍ منحدرة للهواء الساخن حسب الأحوال الجوية السائدة، وتسمح الثقوب بدخول مستويات مناسبة من الضوء والهواء، دافعة الهواء الساخن إلى الارتفاع لتجديد الهواء كنظام تبريد فعال، لتخفيض استهلاك الطاقة بنسبة تصل إلى ٣٠.%. وخضع توجيه الفتحات في الواجهة لدراسة دقيقة قبل التنفيذ ذات دوائر عشوائية خُطت على جسد الكسوة لتحول دون التأثر بحرارة وأشعة الشمس المباشرة

شكل (٢٣) نسق غلاف برج اوه فورتين O14 ، منطقة دوان تاون ،٢٠١٢م ،(27)



وحدة النسق متغيرة المقياس والأوضاع لتناسب التصميم البيئي- نسق مزدوج جمالي يسمح بتنظيم مستويات الاضاءة والرؤية والتهوية ويدعم انشائيا

٤/٣ مقترحات المشروعات المحلية محل الدراسة:

١/٤/٣ تطوير منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، مصر

تصميم المشروع: مشروع تصميم حضرى، الفائز فوستر وشركاه foster+partnersالبريطانية (47)، وفكرته هى الإبقاء على السكان مع تطوير المكان ومراعاة البعد الاجتماعى واستثمارها بما يعادل أهميتها وقيمتها المالية المرتفعة جدا، لتشمل كتل شاهقة الارتفاع على الواجهة البحرية لأغراض المكاتب الادارية والمحلات التجارية، بينما الكتل السكنية نحو الداخل. لتستوعب "الأغلبية" من ١٤ ألف شخص الذين يعيشون حاليا في المنطقة. **الجوائز:** مسابقة تطوير منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة

شكل (٢٤) نسق واجهات منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، (47)

معالجات نسق بتوحيد الدهانات والارتفاعات المنخفضة للمناطق السكنية ((المقياس)

٢/٣/٤ مشروع ستون تاورز بالقاهرة Stone Towers

تصميم المشروع: منتجع رجال الاعمال Business Park، شركة رؤية جروب والحضارة الإماراتية، زها حديد ٢٠٠٨ (٤٨)، تحت الانشاء، سُميت الابراج بهذا الاسم نسبة إلى شجرة قد تحجرت تقع في قلب مجموعة الأبراج، يتميز المشروع بالتنسيق الرائع للحدائق Landscape والتي يميل شكلها الي شكل الدلتا والتصميم على مستوحى من شكل الحجر للطراز الفرعوني والزخارف المصرية القديمة.

فكرة نسق الواجهة: اعتمدت زها حديد في تصميمها على عمليات النحت والظل والنور الذي سيظهر التصميم الفردي لكل برج على حدي، كما أن استخدام الزجاج وخاصة في الوسط وعلى الجوانب أضفى على المشروع طابع معماري خاص

شكل (٢٥) نسق واجهات منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، (٤٨)

٣/٣/٤ مشروع البوابة هليوبوليس The Gate Heliopolisبمصر الجديدة، القاهرة.

تصميم المشروع: سكنى تجارى ادارى ترفيهى لشركة أبراج مصر، تصميم Vincent Callebaut ٢٠١٤، ٢٠١٩- م (٤٩)، يتم وفقا لقواعد التصميم الحيوي المناخي (الدورة الشمسية، اتجاهات الرياح، الأنواع النباتية المتوطنة، الخ) من ناحية ودمج الطاقات المتجددة (توربينات الرياح، والطاقة الشمسية الحرارية، والضوئية الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية، والكتلة الحيوية، وما إلى ذلك) من ناحية أخرى. **الجوائز:** حصل على جائزة العمارة الدولية ٢٠١٤ في نيويورك، وجائزة ليد الذهبية بلس LEED Gold Plus.

فكرة نسق الواجهة: نسق تكراري مستوحى من الطبيعة، الهيكل ألأساسي يعتمد على وحدة تكرارية متمثلة في الشجرة العملاقة Megatrees ولحماية السكان من الشمس والضوضاء. مميزات المشروع المياه بالطاقة الشمسية.

شكل (٢٦) نسق واجهات منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، (٤٩)

معالجات نسق انشائي وبيئي لتحقيق التهوية بتطوير فكرة الملقف في صورة شجرة مفرغة-نسق يعمل كمظلة للحماية الشمس ودمج توربينات الرياح والخلايا الضوئية الشمسية

٤/٣/٤ مقترح معالجة مبنى مكتبة الاسكندرية ليتوافق مع البيئة

تصميم المشروع: المشروع تصميم المكتب المعماري النرويجى سنوهيتا Snøhetta ومقترح المعالجة للمعمارى أسامة عمر (٥٠)

شكل (٢٧) نسق واجهات منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، (٥٠)

معالجات نسق باستخدام دهانات ذكية – نسق يواجه بفاعلية التغيرات المناخية البيئة الحالية بهدف تخفيض استهلاك الطاقة

فكرة نسق الواجهة: نسق صديق للبيئة، باستبدال الزجاج القديم بدهانات نانوية لحماية سقف المكتبة ودمج معالجات بيئية حديثة

٥/٣/٤ المتحف المصرى الكبير: ميدان الرماية، الجيزة، المعمارى Heneghan peng (شركة أيرلندية) بدء الانشاء ٢٠١٢ (٥١)

فكرة نسق الواجهة: تم تشكيل واجهتي المتحف بتكرار متتابع لوحده هندسيه مثلثة الشكل تسمى "مثلث سيربنسكى"، ويكون التشكيل على خط زجاجى متصل على واجهتى المتحف الرأسيتين عن طريق القطاعات الإنشائية التى تشيد اطارات تلك الوحدات الهندسية.

شكل (٢٨) نسق واجهات منطقة مثلث ماسبيرو بالقاهرة، (٥١)

نسق فراكتالي متحرك مستوحى من حركة أمواج البحر
وكمعالجة للإضاءة، وآداة ابتكاره طى الورق

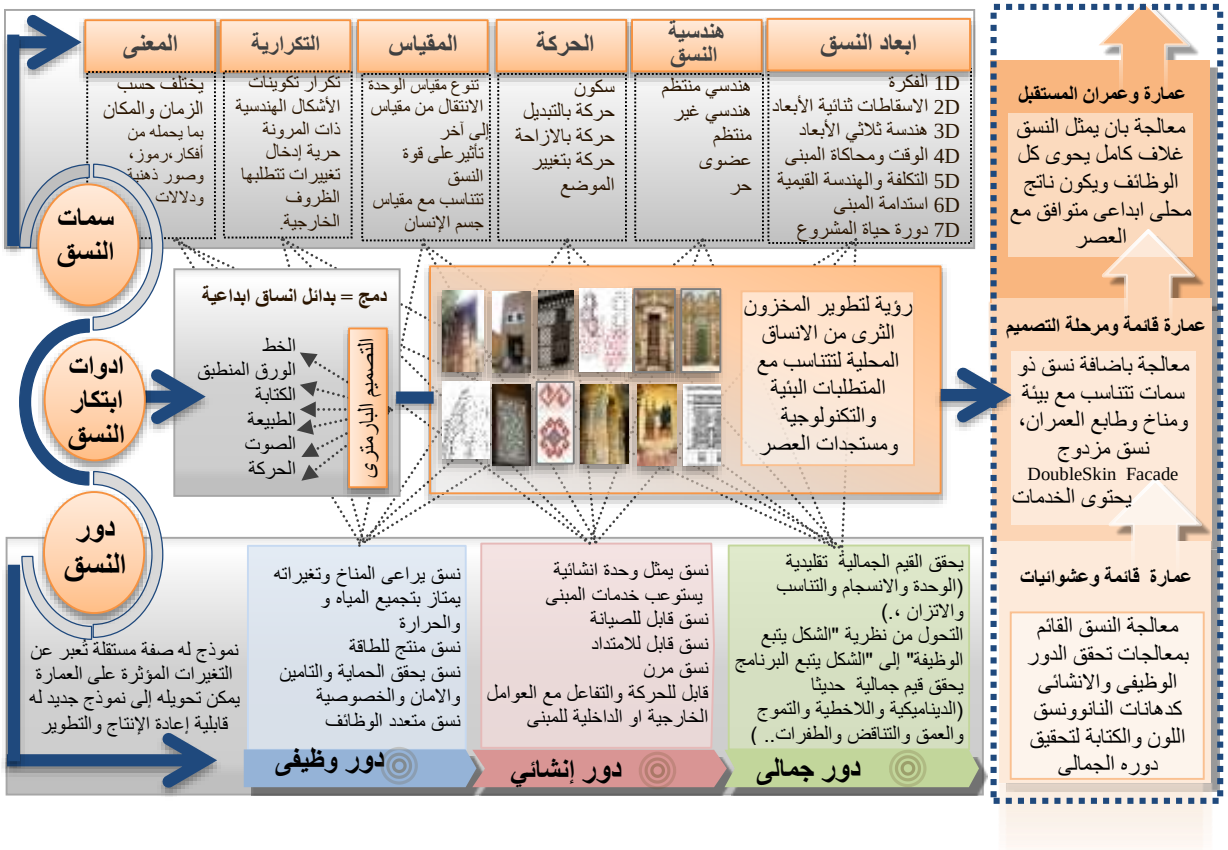
جدول (١) يوضح دراسة تحليلية مقارنة لسمات النسق وادوات ابتكاره وتطور دور النسق ومستويات معالجة الواجهات لمشروعات محل الدراسة

		مشروعات عالمية					مشروعات اقليمية					مشروعات محلية				
		مكتبة القديس بولس للوسائط Saint-Paul's بفرنسا	مسرح رقص سنتيني وابلر ،جامعة أريزونا UAS Arizona	ميدان الاتحاد Federationفي ملبورن استراليا	مستشفى المكسيك العام ، general Mexico	مركز MSK ميموريال سلون كيترينج للسرطان USA	مسجد مركز KAPSARC (كابسارك) بالرياض	برج الجوهرة جين نوفيل الدوحة، قطر	برج اباراج البحر Al-Bahr،ابو ظبي ، الإمارات	برج اوه فورتين O14 ، دبي ، الإمارات	برجين توأمين للاعلام، الدوحة قطر	مقترح فوستر لتطوير منطقة مثلث ماسبيرو	مقترح اسئون تاور Towers ،ز ها حديد Stone	البوابة هليوبوليس The Gate Heliopolis	مقترح معالجة مبنى مكتبة الإسكندرية	المتحف المصرى الكبير ،ميدان الرماية الجيزة
وحدة النسق المستخدمة																
سمات النسق	المعنى	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	التكرارية	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	المقياس		■	■	■	■	■	■		■	■		■			■
	الحركة: سكون						■								■	
	الحركة: حركة بالتبديل			■	■					■	■		■	■		■
	الحركة: حركة بالازاحة	■					■		■				■	■		■
	الحركة: حركة بتغيير الموضع		■	■		■					■					
	هندسية النسق: هندسي منتظم	■					■	■	■	■	■			■	■	■
	هندسية النسق: هندسي غير منتظم		■	■		■						■				
	هندسية النسق: عضوى				■								■			
	هندسية النسق: حر															
	ابعاد النسق: البُعد الاول 1D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ابعاد النسق: البُعد الثانى 2D	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ابعاد النسق: البُعد الثالث 3D		■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■		■
	ابعاد النسق: البُعد الرابع 4D			■	■	■	■	■	■	■				■		■
	ابعاد النسق: البُعد الخامس 5D			■	■	■	■	■						■		■
	ابعاد النسق: البُعد السادس 6D	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	ابعاد النسق: البُعد السابع 7D				■									■	■	■
ادوات ابتكار النسق	ادوات اساسية: الخط	■							■	■		■				
	ادوات اساسية: الورق المنطبق			■							■				■	■
	ادوات اساسية: الكتابة															
	ادوات اساسية: الطبيعة				■							■			■	■
	ادوات اساسية: الصوت															
	ادوات اساسية: الحركة	■				■			■	■						
	تأثير التصميم البارمترى		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
دور النسق	وظيفى: خصوصية	■	■		■											
	وظيفى: إضاءة	■	■	■	■	■										
	وظيفى: تهوية	■	■	■	■	■										
	وظيفى: معالجة	■	■	■	■	■										
	وظيفى: أخرى			■	■	■	■	■	■	■	■		■			■
	انشائى: يحمل نفسه	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	انشائى: يحمل المنشأ			■			■	■					■			■
	جمالى: قيم جمالية تقليدية						■	■				■		■	■	■
	جمالى: قيم جمالية مستحدثة			■	■	■	■		■				■			
	جمالى: استحداث ادوار ابداعية		■		■	■	■		■							
مستويات المعالجة	نسق باللون فقط												■			
	بإضافة معالجة للنسق		■			■							■		■	
	نسق يُمثل الغلاف	■			■		■	■	■					■		■

٤/٤ تفسير نتائج التحليل المقارن للمشاريع محل الدراسة

- مما سبق نلاحظ أنه اليوم بسبب الاتفاق العالمى نحو التوجه لحلول عاجلة للمحافظة على البيئة، وأهمية واجهات وغلاف المبانى في ما يتعلق بالنظام البيئي الذى يعد أمر بالغ الأهمية. ظهر النسق في معظم المشروعات نتاج لهذا التفاعل، بالإضافة إلى نسق غلاف المبنى معبرا عن معان أخرى، مثل التواصل أو الحالة الاجتماعية والسياسية. كما في مستشفى السرطان، نسق حائط مركز ميموريال سلون كيترينج للسرطان، ونسق مشروع منطقة مثلث ماسبيرو.
- أن أنساق أغلفة المباني مرنة ويمكن إثراء معظمها بمستويات متعددة ودرجات من التعقيد بخصوص الجوانب الهندسية والهيكلية. وإمكانية الاستفادة من الدراسات المتطورة حول الشكل والتصنيع الرقمي. من خلال إدخال الروبوتات في عملية البناء والتي أحدثت، ثورة في عملية التصميم والمفهوم المادي للنسق، وإمكانية إعادة الإنتاج التقني.
- أن أنساق أغلفة المباني مرنة ويمكن إثراء معظمها بمستويات متعددة ودرجات من التعقيد بخصوص الجوانب الهندسية والهيكلية. وإمكانية الاستفادة من الدراسات المتطورة حول الشكل والتصنيع الرقمي. من خلال إدخال الروبوتات في عملية البناء والتي أحدثت، ثورة في عملية التصميم والمفهوم المادي للنسق، وإمكانية إعادة الإنتاج التقني.
- معظم الأمثلة حقق فيها النسق أبعاد تقنية BIM، وتنوع السمات باستخدام أدوات الابتكار المختلفة للنسق مع الاستعانة في بعض الأمثلة بالتصميم البارامتري كآلية لتحقيق آداه ابتكار النسق المطلوب، بحيث يحقق النموذج المصمم دوره، ونلاحظ في معظم الأمثلة أن النسق ظهر متعدد الاستخدام، فتارة وظيفته بيئية متكيفة مع المحيط وأخرى إنشائية بما يشمله من أنظمة خاصة بالإضافة أصالة الدور الجمالي لمعظم هذه الأنساق.
- ويمكن إجمال تفسير النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتي يمكن من خلالها استخلاص الدروس المستفادة لتفعيلها فيما بعد طبقا لنوع العمارة التي نتعامل معها، في شكل (٢٩)

شكل (٢٩) تأثير دور النسق المعماري كأداة لتشكيل وتصميم واجهات المباني ومجالاته المتعددة، المصدر: الباحث



٥ النتائج والتوصيات

١/٥ الخلاصة

- أن النسق المعماري يمثل مفهوم البنية ضمن لغة العمارة، ويحمل معنى، والمعنى يختلف باختلاف موضعه في البناء والمكان، ومن ثَم للسياق العام، والنتيجة نسق معماري له نُظم وطرق وماديات وتعبيرات معمارية وبذلك يُعد آداه تنفيذية لمفهوم العمارة متنوعة الأدوار ما بين وظيفي وإنشائي وجمالي أو محققة للكل بُغية الوصول إلى درجة الإبداع ضمن البيئة المحددة.
- أن النسق المعماري يحمل صفة الاستقلالية وبالتالي يمكن أن يتفاعل مع مجمل المتغيرات المؤثرة على العمارة ، وبالتالي يُعد مدخل لحل مشكلات واجهات المباني لتتوافق مع متطلبات العصر من خلال مجموعة من المستويات ، بداية من إعادة تشكيل وتصميم واجهات المباني القائمة بالفعل سواء من خلال بعض التعديلات البسيطة واستخدام الامكانيات المتاحة من دهانات وأساليب الرسم على الحوائط (جرافيتي) ، أو باستخدام الواجهات المزدوجة للتعامل مع مستوى أعلى للعمارة القائمة أو في مرحلة التصميم وصولا نسق غلاف كامل متعدد الوظائف يعبر عن الابداع المحلي وعمارة المستقبل.
- أن النسق يمثل عملية ديناميكية مستمرة للإبداع والتطوير، ويحمل صفة الخصوصية والمرونة، يعكس حوارات وتفاعلات الإنسان والسياق المحيط، وهو معني بإحلال المطابقة ما بين نشاطات الإنسان المختلفة وكيفية التعبير عنها وبالتالي فهو وسيلة تحويلية ونتاج، في صورة معالجة تركيبية لتكوين العلاقات المتبادلة والتي تربط بين البعد النظري والعملي لتوليد مظهر البنية المادية.
- النسق هو كيفية الوصول الى وحدة يمكن تكرارها بطرق متباينة وتكون متعددة الوظائف يمكن ان تساهم في حل مشكلة قائمة بالفعل أو تمثل الفكرة الرئيسية في تكوين المنتج المعماري النهائي، ويمكن أن تتعدد وظائفها لتتلاءم وتتوافق مع متطلبات العصر والنسق يشمل كل من العمارة والعمران ويهتم البحث بدراسة نسق واجهات المباني
- أن المقصود "بالنسق" ليس فقط التعبير عن نظام لشكل البناء بل أنه الطريقة التي يتم بناؤها معتمدة على عملية التفاعل بين مستويات مختلفة: النشاط البشري، والأدوات والمواد والشكل والبنية والبيئة والاتصالات.

٢/٥ التوصيات

- يوصي البحث بالتركيز على تطوير الأنساق المعمارية المحلية باعتبارها المكون الرئيسي لغلاف المباني المعمارية، ومن خلالها يمكن إبراز القيم الجمالية والتشكيلية المعبرة عن هوية المكان والثقافة والمجتمع بما يتناسب مع متطلبات العصر، وبالتالي الارتقاء بمستوى العمارة.
- ضرورة تفاعل المصمم المعماري والعمراني مع المتغيرات البيئية والتطور التكنولوجي المعاصر، لوضع فكر جديد يخلق أنساق متوافقة ومتفاعلة مع متطلبات العصر.
- ضرورة دعم وتوجيه الجهات المعنية، والشركات المالكة والمنفذة للمشاريع، لتحقيق الموازنة الصائبة بين المؤثرات الوافدة والموروثة مع الاستفادة من كل إفرازات التقنيات والتطورات المعاصرة، لتطوير الأنساق القائمة بالفعل، ودمج الحديث مع تاريخنا الحضاري وذلك لإيجاد أنساق معمارية مستمدة من العمارة المصرية.

مراجع البحث:
References

(1) http://gopp.gov.eg/eg-map /, acssesed at 3/1/2016

(٢) د.م. عبدالرحمن عبد النعيم، **"إستلهام التراث العمرانى - من الإستنساخ إلى تأصيل و إستدامة العمارة والعمران المحلى "** ، المركزالقومى لبحوث البناء والإسكان ، ٢٠١٢ ، ص.٣.

(3) http://www.egyptedantan.com/egypt.htm, acssesed at 5 / 1/2016

(4) Dr. Mohamed M Nour El-Din,"**Climate Change Risk Management in Egypt Proposed Climate Change Adaptation Strategy**", Ministry of Water Resources & Irrigation in Egypt ", Joint Programme for Climate Change Risk Management in Egypt, January 2013, Prepared for UNESCO-Cairo Office, p.4

(٥) عبد الفتاح حافظ:**"في دراسة معمارية: بور سعيد المصرية .. لوحة عربيـة شكلتها أنامل أوروبيـــة"**، جريدة الراى البورسعيدى، عدد ٢٣-١-٢٠١٢ م.

(٦) اسماء عبد الجواد السباعى: **"المنظومة الرمزية فى الطابع المحلى لواحة سيوة لتصميم ولاثاث ذات فكر معاصر"**،مؤتمر الازهر الهندسي الدولى الثانى عشر، ديسمبر ٢٥-٢٧-٢٠١٢ م، مجلد ٧ ، رقم ٦ ،ص ٢٩١.

(7) http://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/ , acssesed at 10/2/2016.

(٨) فرانسيس شنج، ترجمة: د.أحمد الخطيب، **"العمارة ، كتلة وفراغ ونظام"** ، مكتبة الأنجلو المصرية ، الطبعة الأولى ، ٢٠١٣ ، ص.٣٨٢

(9) Christopher Alexander - Ishikawa, Sara - Silverstein, Murray, "**A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction**", Published Book, New York: Oxford UP, 1977.

(10) Christopher Alexander, "**The Nature of Order"** (Oxford University Press, New York), 2001.

(11) Nikos A. Salingaros and Terry M. Mikiten, **"Darwinian Processes and Memes in Architecture: A Memetic Theory of Modernism",** Journal *of Memetics* <jom-emit.cfpm.org/2002/vol6>. Reprinted in *DATUTOP Journal of Architectural Theory*, 2002, P. 117-139.

(12) C. Zappulla, "**Per una Scienza Architettonica del Pattern?** " PhD thesis, Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, Departament de Projectes Arquitectònics, 2014,P.75.

(13) Carmelo Zappulla,"**Techno-pattern: Skin, Environment and Fabrication**", IAAC/UPC-GIRAS, Palimpsesto, Polytechnic University of Catalonia, Barcelona, October 2014, No.11, p. 10-11.

(١٤) عمرو أحمد رمضان الجوهرى :" الجماليات المعمارية فى عصر الثورة الرقمية " ، رسالة دكتوراه ،قسم الهندسة المعمارية ،كلية الهندسة بالمطرية ،جامعة حلوان ،٢٠١٤ م ، ص ٧٢ ،١٠٨ ،١٣٦.

(15) http://artsgulf.com/610013.html, Acssesed at 20/ 4/2016

(16) http://www.kriskadecor.com/en/casestudies/kriskadecor-clads-the-full-fa%C3%A7ade-of-the-ecuador-pavilion-at-the-expo-milan-2015-14

(17) https://www.pinterest.com/wanderinggamine/b-u-i-l-d-i-n-g, acssesed at 23/4/2016

(18) http://www.hierve.com/projects/hesiodo/fotografia/, acssesed at 16/6 /2016

(19) _____, "Environmental ReportExpo 2010 Shanghai China", Bureau of Shanghai World Expo Coordination, Shanghai Environmental Protection Bureau ,2009, P.83.

(20) https://danielraznick.com/about/adaptive-solar-skin/, acssesed at 8/ 7/2016

(21) http://tdcoffice.com/architecture/saba-apartment, acssesed at 9/ 7/2016

(22) http://www.abeerseikaly.com/weavinghome.php, acssesed at 18/6 /2016

(23) Andrea Simitch & Val Warke," **the language of architecture - 26 Principles Every Architect Should Know** ", Rockport Publishers, Quarto Publishing Group USA Inc, 2014, P.p 33

(24) http://www.freelandbuck.com/projects/maximiliano/ acssesed at 29/10/2016.

(25) Helmut Pottmann:" **Geometry and New and Future Spatial Patterns**", Patterns of Architecture-Architectural Design, November/December 2009, Vol 79, No: 6, John Wiley & Sons, London, UK, P.62.

(26) http://www.egypty.com/egyptana/arts_culture/rashid_museum.asp, acssesed at 7/9 /2016

(27) Nick Dunn:" **Digital Fabrication in Architecture**", Laurence King Publishing Limited, London, 2012, P.65, 50.

(28) Y. Elghazi, A. Wagdy, S. Mohamed & A. Hassan: "**Daylighting Driven Design: Optimizg Kaleidocyle Façade for Hot Arid Climate** ", Fifth German-Austrian IBPSA Conference, RWTH Aachen University, BauSIM 2014, Pp315.

(29) http://www.de-simone.com/projects/project/al-ain-grand-mosque acssesed at 11/9 /2016

(30) Ilaria Mazzoleni:"**Architecture Follows Nature-Biomimetic Principles for Innovative Design"**,CRC Press,Taylor & Francis Group,2013 ,Pp 26.

(31) http://tripegypt.ru/content/kurorty-egipta, acssesed at 2/11/2016.

(32) Adrian Smith&Gordon Gill:"Dancing Dragons Seoul, Korea",http://smithgill.com/media/pdfs/dancing_dragons_for_web1.pdf

(33) http://brothersdressler.com/lululemon, acssesed at 20/5/2016

(34) http://www.archdaily.com/285131/danial-reza-sayadian-sara-kalantary, acssesed at 9 /10 /2016

(35) http://www.calatrava.com/projects/reggio-emilia-stazione-mediopadana-reggio-emilia.html

(36) Philip Jodidio:"**Calatrava, Complete Works 1979- Today**", Taschen Publisher; Mul edition (November 25, 2015), P.34.
(37) http://www.dzarchitect.com/, acssesed at 5/10 /2016
(38) Antoine Picon: "**Ornament, the Politics of Architecture and Subjectivity**", Architectural Design Primer, Mar 2013, John Wiley & Sons, Artmedia, London, UK, Pp.136.
(39) http://www.peripheriques-architectes.com/m%C3%A9diath%C3%A8que-saint-paul
(40) Philip Jodidio:**" stevie eller dance theatre ", Architecture** Now, Vol. 3, English Edition, Taschen Publisher, November 17, 2004, Pp. 198
(41) Branko Kolarevic& Kevin Klinge," **Manufacturing Material Effects: Rethinking Design and Making in Architecture** ", First Edition, Routledge published, New York, 2008, P.p 165,166
(42) http://www.smart-magazine.com/en/smog-eating-facades/, acssesed at 5/10 /2016.
(43) Paul Lewis, Marc Tsurumaki, David J. Lewis, "**Lewis.Tsurumaki. Lewis Intensities**"Princeton Architectural Press, New York, 2013, Pp.86
(44) http://www.hok.com/about/news/2014/12/23/
(45) George Katodrytis & Kevin Mitchell:"**UAE and the Gulf Architecture and Urbanism Now**", Architectural Design, January/February 2015, No: 233, John Wiley & Sons, Artmedia, London, UK, P.64.
(46) Branko Kolarevic&Vera Parlac:" **Building Dynamics: Exploring Architecture of Change**", Routledge, New York, 2015, Pp.117, 124.
(47) http://www.fosterandpartners.com/news/archive/2015/11/foster-partners-wins-maspero-triangle-district-masterplan-design-competition
(48) http://www.zaha-hadid.com/architecture/stone-towers/
(49) http://thegate.abraj-misr.com/partners/
(50) http://vincent.callebaut.org/projets-groupe-tout.html
(51) Osama Mohamed Omar: "**Nanoarchitecture and Global Warming-New Revolution of Nanomaterials",** Scholars' Press, 2014, Pp.162. ISBN-13:978-3-639-70975-9, ISBN-10:363970975

Architectural pattern role as a tool for design building facades in Egypt

Abstract

Architecture is recognized as a type of art due to its nature of harmonized compact components with each other and forming architectural pattern and physical structure. In the past, the pattern in the Egyptian buildings facades was obvious and reflects the characteristics of the environmental and social benefits. But today, these patterns have vanished and become distorted as result of successive environmental, cultural, political and social changes, which spreaded over most Egyptian cities. The result was that melted the features and aspects of local formats middle of this negative aspects, so here highlights the question: Is it possible to find a multi-functional pattern holds cultural and human features of the Egyptian society and interacts with current environmental and technological changes? What are the tools that enable the selection of a pattern to achieve commensurate with its environment and achieve effective facade with the context and the requirements of the modernism? The paper deals with the discussion of the manifestations and causes of the problem resulting from changing user requirements, and study the pattern as a concept and identify the features and role and tools devised in parallel with the study of formats Egyptian architecture environments attributes, to devise a pattern of contemporary compatible features and suggest how solutions within the framework of the lessons learned from the Egyptian environments global and local trials attributes.

Key Words:
Architecture, Pattern, Geometric, Order, parametric design, Aesthetic, structural, and environmental mitigate, traditional, fractal, Computing.