

The Integrity in the product and movement of architecture

Prof. Dr. Ibrahim Jawad Kadhim
University of Technology / Department of Architecture
Iraq – Baghdad
123367@uotechnology.edu.iq

(Received on 18/11/2014 & Accepted on 27/04/2017)

Abstract:

Integrity affects in the development methods of the architectural projects, creativity contexts carrying new characters which increase it is effectiveness. Finding the way of dealing with a designer and recipient of the architectural product. Therefore, the research question in the integrity architectural movement throughout it is history and the compatibility between the product and movement of architecture.

The research determined methodology included the answer of the question with two methods in; Analytical approach, and represent ;(1) agreement method in a change of place. by using design act in how it integrates architecture between it is visible and invisible systems thought architectural product.(2)The difference method in the movement of time, the integration of architectural movement ,by measurement concept of Aristotle through the behavior of designer .and from these methods achieved between the constituent elements of the architectural product to demonstrate the integration and decadence of the production cycle, while the rational approach was used as a special integrative approach.

The research found that the loss of boundaries between integration and decadence, and they're being two degrees of degrees the presence of the integrity architectural product movement.

التكاملية في نتاج وحركة العمارة

أ.د. إبراهيم جواد كاظم آل يوسف
الجامعة التكنولوجية / قسم هندسة العمارة
العراق – بغداد
123367@uotechnology.edu.iq

(تاريخ الاستلام : 2014/11/18 & تاريخ القبول : 2017/04/27)

ملخص:

العمارة في نتاجاتها تعكس تجدد وحيوية، باعتبار العمارة لغة حية تتطلب تجدداً مستمراً. تبرز هذه الحيوية في حُسن ترابط عناصر النتاج التصميمية وتكاملها، وهكذا يكون التصميم الحي هو ناتج لتكامل مجموعة انظمة مترابطة مع بعضها يأخذ كل منها دوراً مؤثراً في النتاج النهائي. وهنا تؤثر فكرة التكاملية على اساليب تطوير نتاجات العمارة، في ابداع انساق تحمل صفات جديدة تزيد من فاعليتها. وصاغ التعامل مع مصمم ومتلقي نتاج عمارة. سؤال اهتمام البحث في تكاملية حركة العمارة عبر تاريخها، في التوافق بين النتاج وحركة العمارة. وقد حدد البحث منهجية تضمنت الاجابة على السؤال بمنهجين هما: المنهج التحليلي (منهج تكاملي عام)، وتمثل بـ: (1) منهج الاتفاق في تغير المكان، عند اعتماد فعل التصميم في الكيفية التي تتكامل فيها العمارة بين نظامها الكامن والظاهر عبر فكر نتاج العمارة. (2) ومنهج الاختلاف في حركة الزمن، عند تكامل الحركات المعمارية حسب مفهوم القياس لدى ارسطو عبر سلوك المصمم. ومن المنهجين تتحقق الحركة بين العناصر المكونة للنتاج المعماري لبيان دورة انتاج التكامل والانحطاط. بينما تم استخدام المنهج العقلي باعتباره منهجا تكامليا خاصا.

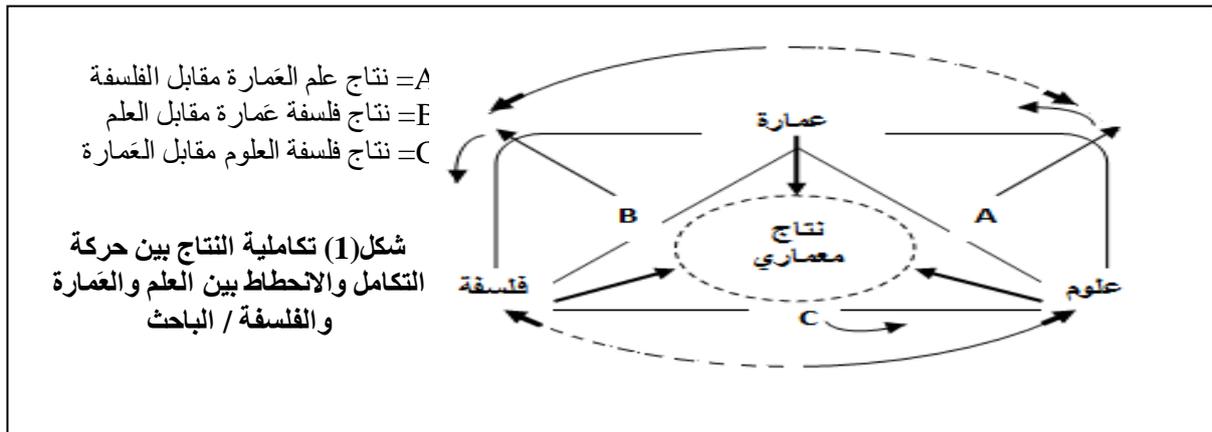
وتوصل البحث إلى فقدان الحدود الفاصلة بين التكامل والانحطاط، وكونهما درجتان من درجات وجود التكاملية في حركة النتاج المعماري.

كلمات مفتاحية: التكاملية، حركة العمارة، منهج الاتفاق، منهج الاختلاف، النظام الكامن والظاهر، سيرورة الزمان، دورة انتاج التكامل، دورة انتاج الانحطاط.

مقدمة

أثار التكامل اهتمام المصمم عبر نتاجه واعتبار التكاملية حركة قابلة للتحقق في العمارة كمنهج مؤثر على أسلوب المصمم في تطور النتاج عبر شكل الحركة كتجربة، ويضاف له، مثلا مشاركة التكنولوجيا كأسلوب لتكامل معرفة التصميم بمفهوم زمان التكنولوجيا [AKIPEK, 2007/2]، باتجاه استحداث نسق جديد لذلك الاهتمام ليعطي نتاجات متعددة تحمل صفات تزيد من فاعليتها وتعمل على التجديد فيها باتجاه نتائج أفضل في أداء مفهوم التكاملية في العمارة. وقد أصبحت التكاملية: سمة من السمات المرافقة للتطور الحضاري للمجتمعات، وعبر مناهج عدة للوصول إلى الحل الأمثل؛ وعُدت حالة معتمدة في التصدي إلى المشكلات التي تعترض اهتمامات المجتمع. واعتمد تحديد سؤال البحث بإشكالية التكاملية [1]. في حركة العمارة عبر تاريخها (الزمن) على بيان تأثير العمارة بالمنتفعين والمنتجين اليها، بجانب الكيفية التي تتكامل بها الحركات المعمارية عبر حركة مجتمع. من خلال اعتماد منهجية يتم الاجابة من خلالهما على سؤال البحث في منهج تكامل العمارة لمجتمع معين مكانيا بين نظامها الكامن والظاهر، ومنهج تكامل الحركات المعمارية زمانيا حسب مفهوم القياس لدى ارسطو، الذي سيظهر جليا في الفقرات القادمة.

فقد يتباين إمكان إثبات أحد نتاجات عمارة مجتمع معين أو إحدى مراحلها التاريخية، في الكمال [Saliba, 1982, 2Part, p.243] [2] من عمارة مجتمع آخر أو مرحلة تاريخية أخرى. فعندما نتعامل مع عمارة اليونان القديمة، مثلا، تتكامل فيها العلم والفلسفة والعمارة والتجارب الإنسانية التي عاصرت حقبة زمنية معينة (تغطي مستويات معرفية في تكاملية تحددت في فلسفة العمارة وفلسفة العلوم وعلم العمارة) فقد: تتكامل علوم العمارة مع الفلسفة كارتباطات ذهنية؛ وتكامل فلسفة العمارة مع العلوم كارتباط في الواقع الخارجي؛ وتكامل فلسفة العلوم مع العمارة كظاهرة يتعامل معها الانسان. مقابل التكاملية في مستويين: مستوى من تكاملية النتاج في العمارة والعلوم والفلسفة التي يتحرك بها الانسان من الخارج إلى الداخل، مستوى اخر في الاضمحلال من الداخل إلى الخارج، شكل(1)، حتى إننا لا نرى منها اليوم إلا معالم محددة من علماءها أو نتاجها [3]. بينما أخذت الأمم في الشرق الأوسط أبان آخذهم بالإسلام في التكامل. فمثلا يُذكر: إن العالم العربي جابر بن حيان في قرن واحد كان من العلماء لمختلف الفنون من الرياضيات والفلك والهندسة والحساب والفقهاء والأصول والقانون [4].



1. مجال البحث Scope of the search

يهتم البحث في دراسة تكامل الحركات المعمارية عبر حركة المجتمع، او الكيفية التي تتكامل بها حركات العمارة عبر التاريخ. وان استكشاف حصول التكامل بين الحركات المعمارية في الفترات الزمنية المختلفة. قد رشح فكرة كون العمارة متكاملة تكاملا فكريا وعمليا عبر تاريخها. وبالتالي فسحت المجال في:

2.1 التعامل مع متغيرات القضية البحثية بعد تداول مفهوم التكامل كمنهج تكاملي عام بالتكيف والملاءمة في [AI- Yousif ، 2012 ، Vol.30 ، No.8] .

منهج الاتفاق عبر صيرورة Becoming المكان^[5]، في امكان تكامل الحركة فكريا في فعل تصميم نتاج العمارة بصيغة تكامل العلاقة في النظام الكامن والظاهر. وافترض تحقيق التكامل بين نتاجات حركات العمارة، من خلال في الكيفية التي توجد بها كحالة تكامل بين نظامها الكامن والظاهر فيما انتهت اليه العمارة الاولى بعد مرورها بمراحل زمنية عديدة. بالتالي تتحقق للعمارة التكيف والتنظيم عبر المكان بالاستجابة للتغير بمتطلبات النتاج. ليكون ارتباط علاقة الاتفاق بين الظاهر والكامن بتحديد القدرات المحيطة بالنتاج المعماري، وتعطي فهم اختلاف الأحداث المرتبط بالنظام الكامن في توليد صور متعددة للنتاج يتحقق منها معاني متعددة لإحداث معاني قديمة. أي نظام الحقيقة وعالم الوحدة والسكون وهو عالم العقل. وتفهم اختلاف الإمكان المرتبط بالنظام الظاهر في توليد شكل محدد ممكن. أي نظام يضمن التعدد والكثرة وتغير وحركة، وهو عالم حواس ووهم.

منهج الاختلاف عبر سيرورة Process الزمن^[6]، في امكان تكامل حركة العمارة عمليا في فعل المصمم حسب مفهوم القياس لدى ارسطو. وافترض تحقيق التكاملية بين حركات العمارة، من خلال الكيفية التي بها تتكامل الحركات المعمارية عبر التاريخ حسب مفهوم القياس لدى ارسطو. كحالة حركة سير الزمن. بالتالي، تتحقق للعمارة التكيف والمرونة عبر الزمن لإشباع التغير في حركة النتاج ليكون التغير هو حالة الاختلاف بين ما كانت عليه الحركة وما تصبح عليه نتيجة لصيغة معينة تحصل وفق فترة زمنية معينة. وتهدف إلى تحقيق فعل الاستمرار في نتاج حركة العمارة. ومنهما، هناك افكار تسبق وجود العمارة مادياً، وهذه الافكار تعود بمرجعيتها إلى مواضيع خارج العمارة. [Louniri ، 1997]، أي نتعامل مع العمارة عبر تاريخها بفهم إلى الوقائع المتتابعة أكثر من تعاملنا مع الوقائع المكررة. حيث يمكن اعتبار العمارة ظاهرة تاريخية، والتاريخ هو ذلك الجريان الدائم لتيار الأحداث، والحادثة بانه شيء حصل في نقطة واحدة في مكان وزمان معين. [Hawking ، 1990 ، p.49]. ضمن قالب الزمان وقالب المكان.

2.2 اعتمد البحث على المذهب العقلي، كمنهج تكاملي خاص في تحديد المصدر الرئيسي لمعرفة النتاج من خلال معارف ضرورية او بديهية كما في الحادث لا يوجد من دون سبب، وأخرى معارف ومعلومات نظرية كما في قضية الارض كروية. كما يعتمد المذهب العقلي على طريقة التوالد الموضوعي في نمو المعرفة. [Al-Sadr ، 1426، AH، P.160] كما إنّ المعرفة تبدأ احتمالية وينمو الاحتمال باستمرار ويسير نمو الاحتمال في هذه المرحلة بطريقة التوالد الموضوعي [Al-Sadr ، 1426، AH، P.161] ^[7]، فتنشأ معرفتنا بالنتيجة من معرفتنا بالمقدمات على أساس التوالد الموضوعي [AI- Haidari ، 2001]. حتى تحظى المعرفة بدرجة كبيرة جدا من الاحتمال.

ويؤمن بقيام علاقة سببية في المعرفة البشرية بين المعلومات، بعضها ببعض. وإنّ كل معرفة انما تتولد من معرفة سابقة وهكذا التسلسل الصاعد إلى المعارف العقلية الاولية، كقولنا " إنّ لكل حادث لا بد من سبب"، التي لم تنشأ من معارف سابقة.

2. التكاملية في حركات العمارة.

اشار (نيلسون) إلى رؤيته في وجود التكاملية في مستويات، وافرد إلى العمارة تكاملية خاصة بها ارتبطت بأفكار التكوين والعلاقات بين عناصره ومستخدمه الا انها بالتركيبات الغير بنائية، اضافة إلى التكاملية التكنولوجية والدلالية والمستعمل [Erik & Others, 1990 ، E.G, Nilsson]. اما ما يتعلق بحركات العمارة فقد ارتبطت التكاملية بمستويين: مستوى تكامل مقومات الحركة ذاتها(داخليا)، من خلال حقول التنمية والعلم والاتصالات. حيث تتحقق سيطرة التقنية في حقل العلم، وسيطرة الاقتصاد في حقل التنمية، وسيطرة الشبكة في حقل الاتصالات. [Taha، 2006، p.78] وعندما نتكلم عن الحادثة،

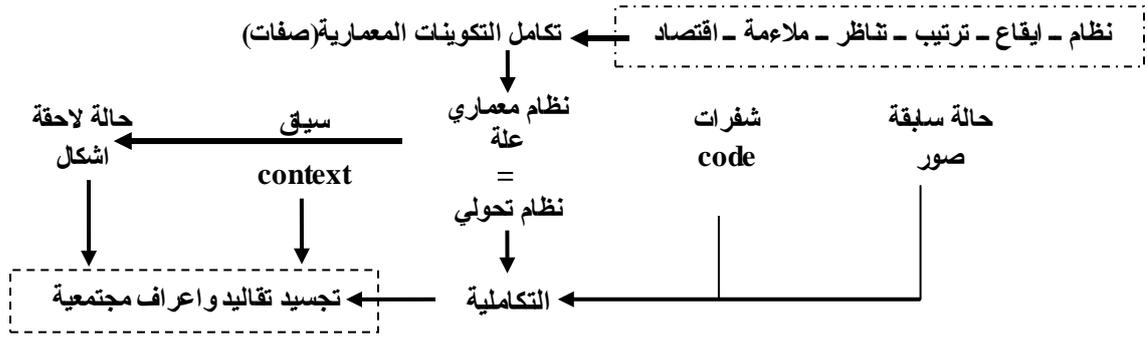
مثلاً، التي بدأت ببداية الثورة الصناعية في أواخر القرن الثامن عشر حيث تكاملت العوامل الاقتصادية والاجتماعية والفكرية؛ ومستوى سيروورة أطوار تعالق الحركة مع ما سبقها وما يلحقها لتشكيل سلسلة حلقات زمنية متلاحقة ومراحل متصلة وعصور متعاقبة. حيث ان زمن الحركة هو الطور الذي يبدأ عند ظهور حركة وينتهي عند ظهور حركة غيرها. بينما يشير (Rush)، إلى التكاملية باعتبارها صفة الادائية، وتشتق معاييرها من المتطلبات الانسانية كحالات انعكاس إلى المصمم في تقرير تكامل الانظمة، المستخدم في الادائية الاتصالية، ووظيفة البناء في الحاجات الفسيولوجية والسيكولوجية والاجتماعية والاقتصادية [Rush, D.Richard, 1986]. وهذا متقارب مع نهج صفة الادائية في تحقيق الاتفاق بين الظاهر والكامن في تحديد قدرات النتائج للمتطلبات الانسانية والوظيفية والاستخدام. فقد لا يظهر هذا الاتفاق بوضوح مع الحركة التي سبقتها بسبب كونه كامناً في القضايا الجزئية من الحركة وليس قضاياها الكلية. فعندما نأخذ الحادثة فان فكرها الذي لم يتوحد ويتناسق وينسجم ويتوافق ويتماسك مع ما سبقه من التوجهات المعمارية الكلاسيكية، وما تلاه من حركات قامت على نقد فكر الحادثة والخروج بنتائج تحل المشاكل التي عانت منها عمارة الحادثة. فان هنالك حالة من التكامل في القضايا الجزئية التي امنت بها الحركات المتتابعة المذكورة وبالتالي فقد تحقق ضمن الحركة تكاملاً افقياً للخروج بنتائج معماري يلي الاحتياجات المعاصرة لظهور تلك الحركة المعمارية. ومن ذلك تكون:

ازمنة الحركات ليست بدرجة واحدة وإنما درجات بعضها فوق بعض يكون زمن حركة اللاحق اعلى رتبة من زمن الحركة السابق اذ يزيد عليه ويطويه. وفي هذا اشارة إلى توجه حركة الحركات نحو التكامل في التكوينات المعمارية، وان التقلب في الاطوار يتقدم باتجاه هذه الغاية. وعندما نتعامل مع حركة الحادثة، كونها حقبة تاريخية متواصلة ابتدأت في بلاد الغرب ثم انتقلت إلى العالم بأسره، للارتقاء بأسباب العقل والتقدم والتحرر، او ممارسة السيادة الثلاثة عن طريق العلم والتقنية في: السيادة على الطبيعة والسيادة على المجتمع والسيادة على الذات. [بتصرف: Taha، 2006، p.23]

التعرض إلى حركات العمارة (من عمارة الحادثة إلى الوقت الحاضر) وإبراز مكان القوة والضعف ومناطق التشابه والاختلاف، يبدو إن هناك خط عام تشترك به كل التوجهات المعمارية في تحقيق المتانة والملاءمة والجمال [Abdin، 2010، p.39]، للوصول إلى التفرد والتميز في النتائج لكون العمارة تعكس حالة المجتمع في زمن تشييده. بينما تتباين اساليب تحقيقها بين منهجي الاختلاف والاتفاق عن العمارة السائدة.

3. مناقشة واستنتاجات

توجد في العمارة قوانين أساسية، تمثل نشوء النظام الذي أصبح جزء من عمارة وضعها وصممها الإنسان لنفسه نظام وترتيب وإيقاع. بينما تمثل المعرفة التصميمية كل من الافكار والعناصر والقواعد العامة. حيث تصاغ في ذهن المصمم، قبولاً كصور ذهنية بمصاحبة عمليات عقلية، كعملية الفهم والتخييل وتطبيقها للحصول على نتائج جديد [Al-Yousif، 2014] ^[8]، وكما طرحها (Ching) في نسق وترتيب وإيقاعية وتناظر واقتصاد وملائمة كخصائص وصفات مميزة للنتائج [Maamouri، 2008، p.28]. الذي عرّفه بالتكامل التام عندما يُنجز النتائج وفق مبادئ معتمدة وعلاقات. أما عندما نتعامل مع العمارة كنظام يفسر النتائج وبيئته من خلال مبدأ ما، ويشتمل على أشكال غير محددة في سياق، والى صور متعددة يسيطر عليها بشفرات، فإنه يكتسب سمة التكاملية عبر حركة الانسان في استثمار قوة الصور المتعددة وصولاً إلى تجسيد تقاليد وأعراف مجتمعية بأشكال تعكس نظم متعددة يهتم بها، شكل (2).



شكل(2) العمارة كنظام تحولي ويشمل الاشكال والصور/ الباحث

وحسب سياق البحث، يمكن طرح التكاملية في العمارة من خلال مستوى بين مستويين، مستوى اعتمد فيها البحث على فعل الانسان. حيث إن فعل الانسان الذي يؤثر في المعلوم، المتمثل بنتاج العمارة واكتسابه صفة الاتفاق؛ ومستوى الإنسان الذي له علم بالعمارة لا يؤثر نتاجه على أسلوب تفكيره بل يكون تابعا حتما لعلة الاختلاف في الواقع الخارجي، وفيما لو اراد ان يتدخل في الواقع الخارجي الواضع لديه، واللذان يمكن توضيحهما كالآتي:

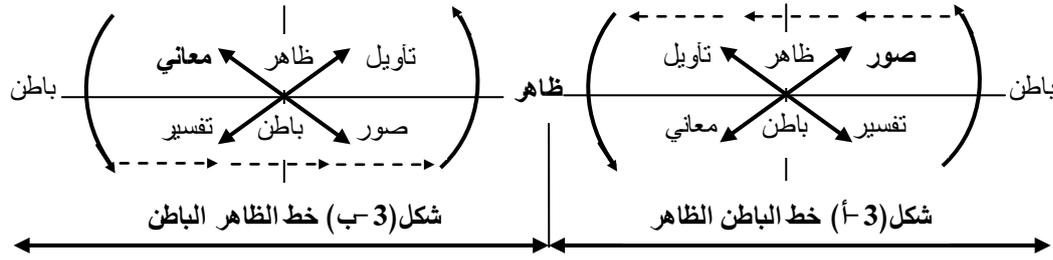
المستوى الأول: منهج الاتفاق عند صيرورة المكان. تكامل العمارة بالموازنة بين النظام الكامن والنظام الظاهر. على افتراض تحقيق التكامل بين نتاجات حركات العمارة بوجود منهج الاتفاق عبر صيرورة المكان، باعتباره تغييراً في ذاته من حيث إنه انتقال من حال إلى أخرى ويقابل الثبات والسكون [Madkour، 1983، p.107] في فكر نتاج العمارة. مع مراعاة ان الشيء المتصف بالصيرورة نقيض الشيء المتصف بالسكون والثبات وهو حالة متوسطة بين الوجود التام. كما إنه يمكن حدوث نوع من التكامل الفكري بين حركة عمارة معينة وما بعدها وما قبلها. حيث اعتمد الايمان بصحة حركة معينة وكمالها في تلبية حاجات الانسان^[9]، على نقد حركة سابقة ولو لم تكن مشكلة ما ظهرت حركة في صيغة جديدة مرتبطة بقناعات المنتجين لها. ومن ذلك، تكون ولادة حال التكامل في فكر حركة نتيجة لمشاكل حركة أخرى سابقة كالحداثة مثلاً، وما بعد الحداثة في استهلاك الموارد والتأثير السلبي على البيئة لما توجه الفكر الانساني نحو فكر جديد، فتلك المراحل اساسية للوصول إلى الفكر الحالي الذي يعتبر مثالياً في فكر المبردين اليه. كما إن ظهور ما بعد الحداثة من الحداثة هي استجابة عكسية إلى الحداثة، ومما تقدم فإن:

أولاً: ظهور اي حركة معمارية لاحقة هو ناتج تكيف مع حركة معمارية سابقة، وتضاد مع حركة معمارية آتية. إن كل حركة تتناقض مع التوجه الذي سبقها وتتفق إلى حد ما مع التوجه الذي قبله. مع مراعاة كون ولادة حركة جديدة فإنها ليس بالضرورة أن تتناقض مع ما قبلها كلياً ولكن التناقض يكون على مستوى جزئي خاصةً بمكان الاختلاف والتي ترتبط بالنقاط التي أخفق في تحقيقه التوجه القديم.

ثانياً: وكما ان العمارة تتكون من ذات وموضوع، فإن تكامل الحركة في العمارة هي بصيغة الموازنة بين تكامل النظام الكامن مع النظام الظاهر، حيث يمر الطريق إلى الباطن من خلال اتقان الظاهر وضبطه كوسيلة لبلوغ الباطن. وتكون هناك حاجة يتطلبها تفسير تكامل الظاهر للوصول إلى الباطن. على اعتبار إن هناك تدرج في الظاهر حتى نصل إلى الباطن. وإن الطريق الصحيح هو العمل بتلازم الظاهر في صور العمارة وتفسيرها والباطن في معانيها وتأويلها معاً. وبذا تتحقق التكاملية في النتاج من خلال مستوى واحد ومكونات عدة، شكل(3):

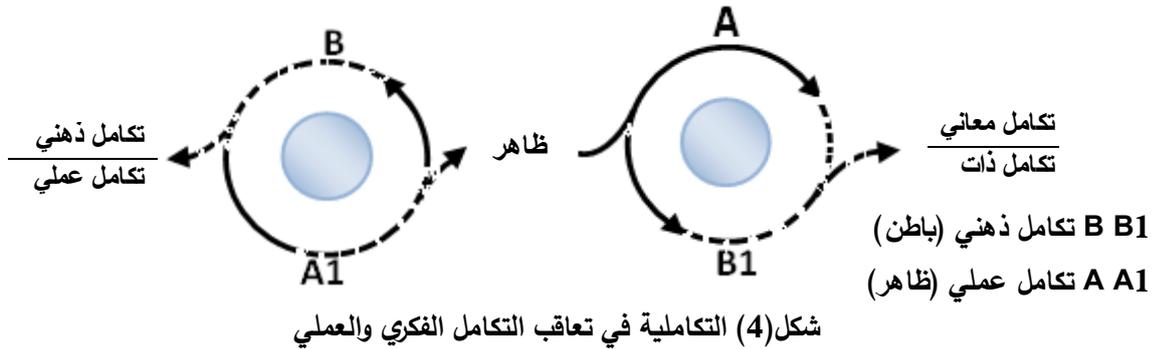
مكون (1): فكرة الصورة (خارجي - ذهني)، خط الباطن الظاهر، وعليهما تأويل للصور الظاهرة والتي تتكامل مع تفسير المعاني الباطنة، شكل(3-أ).

مكون (2): فكرة المعاني (ذهنية - ذهنية)، خط الظاهر الباطن، وعليهما تأويل للمعاني الظاهرة والتي تتكامل مع تفسير الصور الباطنة، شكل (3-ب).



شكل (3) تكاملية الباطن والظاهر في الصورة والمعنى/ الباحث

إنّ حمل مفردات وعناصر النتائج كصفات (أشياء مجردة) على الحركة، والحركة على الحادثة أو غيرها [Al-Yousif 2012،^[10]، يفسرها الشكل (3). وتظهر لنا حالتين من التكامل الفكري في حركة تأويل المعاني والصور في ذهن الانسان من خلال مفاهيم هي معاني بما هي في الذهن، وتسمى إسم معنى^[11]. والتكامل العملي في تفسير المعاني والصور في الواقع الخارجي، من خلال مفردات تكون على حركة دون غيرها (أشياء ثابتة) فتكون تصورات دالة على شيء محدد في الواقع الخارجي فتعطي ثبات المفردات ومصداقها، وهو إسم ذات^[12]. ومن كليهما تظهر التكاملية كحاجة ظاهرية تتحقق في تعاقب التكامل العملي والفكري عبر تحول وتغير في طبيعة نتاج او حركة عمارة، شكل (4).



شكل (4) التكاملية في تعاقب التكامل الفكري والعملي

ثالثاً: ان خروج الفكرة في العمارة إلى الواقع لا بد من تفعيل منظومة العمارة في الشكل والمادة لواقع النتاج المعماري، على ان توظف عناصر المنظومة وعلاقتها بطريقة تستعيد من الافكار. بينما تعكس العمارة الفكر الناشئ منها حيث انها تمثل ظاهرة لها خواص وتطبيقات في ممارساتها، لذا فإن العمارة تتكون من ذات وموضوع، وتحكم العمارة بكل كلية وبالتالي فان العلاقة بين الذات والموضوع هي علاقة فكر بصورته، فالفكر بغائيته وعلته ينتج الصورة بعلتها، والصورة تعكس طبيعة الفكر المكون لها وهذه يعني بأن الذات المنتجة لصورة معينة تحمل جدوى ذلك الفكر في أنتاج صورته وبالتالي فإن الظاهر عن هذا النظام الكامن المتجسد سيعكس كتحصيل حاصل غائية النظام وفكره.

المستوى الثاني. منهج الاختلاف عند سيرورة الزمن. تكامل الحركة في مفهوم القياس لدى ارسطو:

ارتبط افتراض^[3] تحقيق التكاملية بين حركات العمارة بوجود منهج الاختلاف عبر سيرورة الزمن. ويمكن أن تتكامل ظهور الحركات المعمارية اللاحقة (التالية)، باعتبارها معارف ثانوية تستنتج من المعلومات الاولية، مع الحركات السابقة باعتبارها معارف اولية توجد بداهة في الذهن البشري ولا تحتاج إلى دليل او يبرهن عليها. إذا كان الناتج هو التكيف مع حركة معمارية سابقة ومتضادة مع حركة معمارية أنية. ان فكرة تكيف العمارة السابقة مع العمارة الحالية قد ترتبط لعدد من

الحركات المعمارية الحديثة [Al-Yousif, The Problem of Complexity in Architecture, Applied Study in Postmodern Architecture, 2014] التي قد تتعكس على مستوى الشكل او المضمون او حتى الفكر لان عدد الاجزاء لكل كلية كبير جدا (معارف اولية) مما يولد عدد كبير من الحركات (معارف ثانوية) [Al-sadr، AH1426، P.64]^[4]. وعليه يمكن طرح معرف اولية عبر حالات تؤدي في تكامل الحركات في:

حالة الشكل المتكيف: وهو ان تقوم العمارة الحالية باستخدام مفردات العمارة السابقة بوصفها ادوات تتحرك بها وتتكيف مع العمارة السابقة لسابقتها. وفيها الوصول إلى التكامل من خلال استخدام مفردات العمارة المحلية في قيام عمارة جديدة متكيفة مع العمارة السابقة، مع وجود حالتين من التكامل الجزئي (غير تام) في عمارة لا تتواصل مع حركات العمارة، وانحطاط غير تام في عمارة مستسلمة فقدت العناصر المتميزة من عمارة المحلية.

حالة المضمون المتكيف: ان تاريخ الانسان هو حوار مع بيئته المحيطة به، ويُظهر عمارته التي تلبى مرتكزاته الاساسية في الحاجة والدهشة والرهبه [Al-Jaberi, 2011, p.7] وما ينتج من علوم وفلسفات وعقائد.

مما تقدم، تكون حقيقة التكامل في وجود العمارة من خلال مطابقة الصور الظاهرة للفكر عن طريق منهج، وأن العمارة بنظامها الكامن واحد، ولكن مدى حقيقة المنهج يعكس تقدم العمارة من خلال عكسها فكراً نقياً من خلال صور تؤدي إلى تكاملها. مقابل رؤية في تكاملية العمارة المرتبطة بتكامل المنظومات المختلفة المكونة للمباني لتكوين عمارة تكاملية، تنوعت فيها جماليات تكامل الأنظمة المعمارية المرتبط بفعل معمار له إدراك محدد للتكامل المرئي (Visible Integration) باتجاه تنظيم البيئة بصرياً. مع امكانية وجود تصور لكل مبنى، يمثل تجربة بصرية قد تكون قبيحة وتعمل بشكل جيد في سياقات أخرى مقابل تصورها جميلة الا انها لا تؤدي وظيفتها بشكل جيد، تنتج من تكامل فعل الانسان المؤثر في فكر العمارة.

3.1. تكامل فكر العمارة وفعل الانسان:

يمكن ان يفرز الفكر المعماري اتجاهات رئيسة من فعل الانسان، وترتبط حرية المصمم بحالتين [Al-Yousif، 2014]، هما: فكرة نتاج العمارة، في أنه يجعل من الممكن إيجاد أو خلق علاقة بين المنتج وبين المعرفة العلمية وقوانينها، من وظيفة، وبيئة، وتأثيرات تقنية للنتائج التصميمية؛ وفكرة المصمم، كونه جزءاً من المجتمع، لا يستطيع أن ينسلخ عنه فهو مرتبط بقيمه وتقاليده. مع مراعاة كون الاختيار غير صدور الفعل من الإنسان المصمم فقد يتوصل المصمم إلى نتاج هو صدور الفعل من رؤية سابقة أي فعل الحس، كذلك ان صدور فعل التصميم (نظرياً) ووقوعه (تاريخياً) انما يكون مع اختيار الفاعل ووفق ثلاثة منهجيات لثلاثة اتجاهات^[5]:

المنهج الاول، النظر إلى الأفعال التي تصدر من الانسان، لا علاقة له بها ؟، ولا استقلال بها. حيث ان المصمم المعماري غير مستقل في فعل التصميم او تركه، وان قدرة المصمم المعماري غير مؤثرة في نتاج بدون معطيات إلى الوجود.

ومن الحالتين يكون الحال في التكيف لتصحيح الفعل وهو فيه الغموض والصعوبة وعدم الوضوح. كونها تعطل حرية الانسان المصمم على الفعل.

المنهج الثاني، النظر إلى الأفعال التي تصدر من الانسان هي فعل الانسان المباشر وباستقلال تام، مجال اهتمام البحث. ويعتمد على تحديد موقف من المصمم. حيث المصمم يحتاج إلى قدرة المبادئ الاساس في العمارة من خلال دور تشكيل الشكل والوظيفة المتحققة فيه وطبيعة الحركة في تحديد العلاقات الفضائية الداخلية والخارجية اضافة إلى مؤثرات اخرى ترتبط بنوع التصميم للنتاج المطلوب، واستخدام القدرة في الفعل هو مستقل تماماً أي ان سلوك المصمم محتاجة الينا

ومتعلقة بنا لحدوثها. حيث ان حصول الفعل هو قدرة المصمم على سبيل الاستقلال وإن حاجة الفعل إلى الفاعل المصمم او حاجة الممكن انما تكمن في حدوث الفعل.
المنهج الثالث، وهو بين المنهجين السابقين، أي هناك نصيب لكلا المنهجين السابقين فيه.

ومن المناهج الثلاثة تمكن البحث من تحديد المؤثرات التي تخص المصمم والتصميم، وتم تعريفهما في متغيرين اساسين هما: صفة فعل المصمم وعلة فعل الناتج، ويقابلهما المصمم وذات التصميم، إن ذات التصميم ركبت بحيث يتمكن المصمم من بناء علاقات من عناصر. ولولا ذلك لما تمكن المصمم من تصميم المبنى. وبالتالي التحقق من التصميم الذي يلبي المتطلبات التي صمم من اجلها. لكون التصميم الجيد هو نتاج حل غير متوقع وذو صلة بالموضوع [Lawson, 2005 p.154]، ومنهما نفرز حالتين:

- (1) حالة استخدام المكونات للناتج في التركيز على الفاعل المصمم والفعل في الناتج، من خلال دور فعل الإنسان عند التحقق من وجود فعالية باستخدام معين كما في الابنية الترفيهية، أو دور المبادئ التي لا دخل للإنسان فيها عندما تقرض قيود على تصميم معين كما في تصميم الابنية البحثية والصناعية المتخصصة، أو الدور إلى المصمم والأفكار عندما تكون حاجة الانسان واجبة الوجود في الناتج كما في متطلبات فئة لذوي الاحتياجات الخاصة.
- (2) حالة تحديد الموقف من قضية الاختيار، مهما كان الفعل فهو حال من حالين في الاختيار من عدمه. وقد يكون مبدأ الفعل هو الإنسان المصمم لكن الفعل ليس اختياريًا وإنما يصدر على نحو المصممين الذين لا يعتمدون على البرامج. وبالتالي فان البحث بحاجة إلى الحالتين، لكون الفاعل هو الانسان مع وجود احتمال كونه فاعلا بلا اختيار.

3.2. بالإفادة من فعل المصمم وفعل الافكار في اظهار الناتج، يمكن التحقق من ظهور بؤادر التكامل والانحطاط في توجهات النتائج المعمارية أو الحكم على الحركات المعمارية، ويمكن تأشير الآتي:

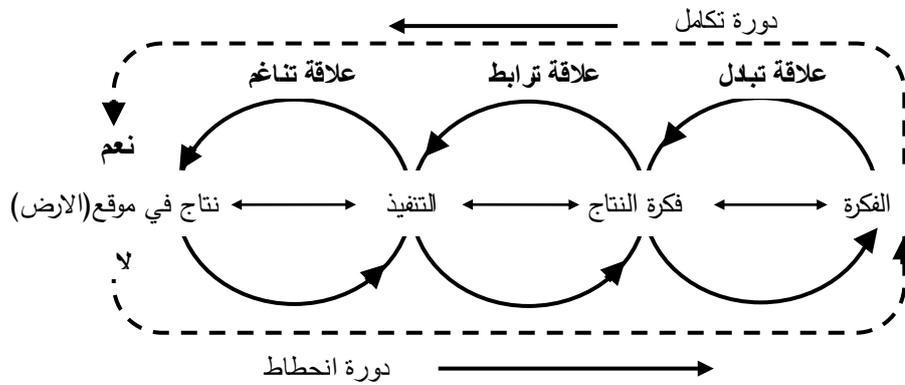
المؤشر الاول. عناصر العملية التصميمية، يعتمد البحث في تأشير كلا من التكامل والانحطاط على عدد من العناصر الأساسية التي تتفاعل بعضها مع البعض، من خلال ما ارتبط بالناتج المعماري عبر عناصر من واقع العملية التصميمية في **التصميم والمصمم والناتج**، وما يميزها هو التكامل بين دور فعل المصمم في التحولات الكامنة مع حالات التغيير المتزامنة مع العملية التصميمية، وبين دور فعل الناتج في التحولات الظاهرة في التكوينات الشكلية للناتج.

المؤشر الثاني. افعال التصميم، تحقق الحركة بين مكونات التصميم كعناصر مؤثرة، وتكرر الدورات والأنظمة المختلفة للعناصر المرتبطة بفكرة الفاعل كمصمم يبحث عن التكاملية من خلال فعل التصميم:

- (1) افعال تصميم غير مختارة، يقوم المصمم بفعل تصميم مخالف لطبعه أي بلا شعور وإرادة، او مناسب لطبعه أي بلا شعور منه. او يكون الفعل بلا اختيار في وجود الناتج من عدمه. وهذه الافعال تكون بالحالة الجبرية في بناء الناتج المعتمد على قسر او الطبع او الجبر في الناتج. وهذا ليس من اهتمام البحث.
- (2) افعال تصميم مختارة، يقوم المصمم بفعل التصميم المرتبط ب: ما يصدر عن المصمم من قصد في فعل الناتج التصميمي المسبوق بإرادته المسبوق بعلمه المتعلق بغرضه من ذلك الناتج؛ وما يصدر عن المصمم من عناية في فعل الناتج التصميمي الذي يتبع العلم بالخير والفائدة فيه؛ او ما يصدر عن المصمم من رضا في فعل الناتج التصميمي الذي هو سببا لوجود الاشياء.

المؤشر الثالث. عناصر الناتج التصميمي، تتحقق الحركة بين المصمم والفكرة والمتلقي والسياق والشفرة، كعناصر مولدة للناتج المعماري. ويحمل كل عنصر سمة مميزة وتحافظ على العلاقات المتبادلة والمحددة لبعضها البعض، في التعرف على الاطوار الايجابية والسلبية لطبيعة الناتج، كما انها تشكل نظام بسيط لفهم اطوار الناتج المتكامل

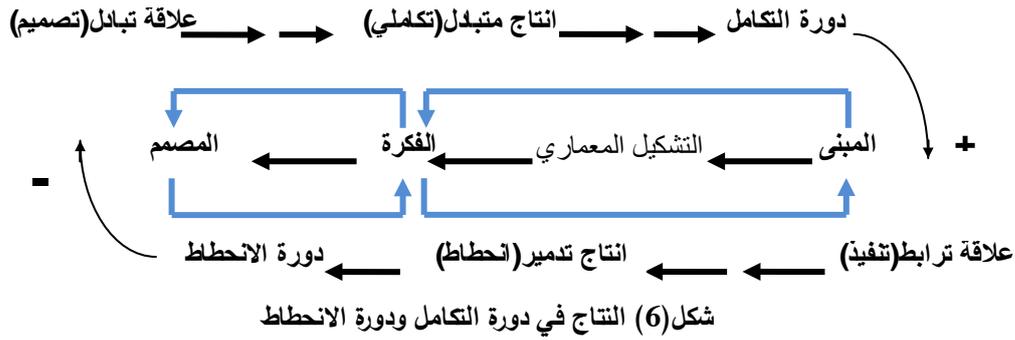
للتكوين الناتج من خلال طرق تعادل بين الطاقة الكامنة للنتاج ومع كل من المصمم والبيئة المحيطة. وبذلك يكون اقترانا ايجابا في مزج عناصر بناء أي نتاج معماري، ويكون النتاج في ذلك تكاملا من خلال ظهور الانتاج المتبادل للمزج، بينما يكون الانحطاط اقترانا سلبيا عند ظهور الانتاج غير المتبادل للمزج. ومن تشخيص العناصر الخمسة المولدة للنتاج، فإن البحث يعتمد على قاعدة الاقتران في مزج عناصر بناء نتاج معماري: اقترانا ايجابيا، ويكون في ذلك تكاملا، عبر استظهار الانتاج المتبادل للمزج؛ بينما يكون الانحطاط اقترانا سلبيا، استظهار الانتاج غير المتبادل للمزج. حيث تعطي وصف للعلاقات بين العناصر من خلال دورتين: علاقة تتابع في دورة انتاج التكامل؛ وعلاقة لا تتابع في دورة انتاج الانحطاط. حيث يكون الانتاج المتبادل (تكاملية) في كون: المصمم يعمل لينتج فكرة، تتحول الفكرة إلى تكوينات هندسية مستقرة لمصمم يعتمد الشفرة في تصميم النتاج، حيث يكون عمل المعماري هو التفكير بالصور أولا ثم الانتقال إلى التشكيلات الهندسية ثانيا، وباستعمال يكون التشكيل المعماري المنتج إلى المتلقي الذي يعتمد السياق في تحقيق قبول النتاج في فعل التصميم في إيجاد نوع من العلاقة بين **أفعال التفكير** التي يقوم بها الذهن، وما بين عمليات الإنتاج في العمارة. من خلال الربط بين آليات التفكير، شكل (5) حيث:



شكل (5) دورة انتاج التكوين الهندسي. المبنى (انحطاط وتكامل)

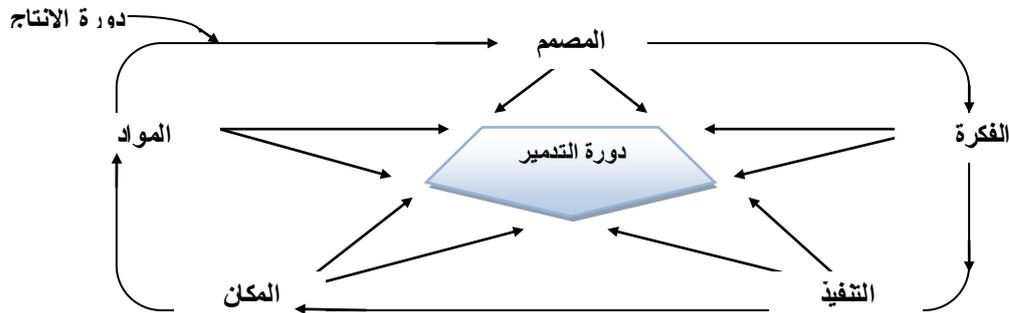
- تظهر دورة الانتاج عندما ينتج عنصر واحد عنصر اخر او يحقق الانسجام مع عنصر اخر بموجب علاقة. فمن اجل: ان تظهر علاقة تبادل لعناصر الفكرة لدى المصمم، يجب ان يقدم المصمم المساعدة، لذا تكون العلاقة بين فكرة النتاج والمصمم كعنصرين متبادلين.
- ويحصل تنفيذ المبنى على قوته الحيوية من الفكرة، مثلما ننظر الى قوة فكرة متحف كوكنهايم الذي اعتمد في فكرته على الية الدخول والحركة في معبد قديم بجانب ما ظهر من عملية استخدام التكوينات من الحالة الاستاتيكية إلى الحالة الديناميكية. لذا تكون الفكرة والتنفيذ على علاقة مترابطة. وبعد فقدان مقومات النتاج وحاجاته (تدمير النتاج) تعود مواده إلى الارض. وهنا الارض والتنفيذ في علاقة متناغمة حيث يتم تشكيل المواد من الارض وتحصل على قوتها الحيوية من الارض.
- تكون عملية التصميم من تركيب العناصر أي ان دورة الانتاج كحالة تكاملية هي حلقة متسلسلة فيها الشفرات في ذاكرة المتلقي والمجتمع يعتمدها المصمم، والمصمم ينتج الفكرة، والفكرة تولد التشكيل المعماري في سياق، والتشكيل يستخدم المواد بهيئة تكوينات وهمية شبحية من نسيج خيل الانسان كتكوينات غير مألوفة في مبنى.

من ذلك يكون لكل عنصر دورين في هذه الدورة وهما: دور انتاج عنصر اخر مقابل انتاجه من قبل عنصر اخر فالمصمم يعتمد شفرات لتوليد فكرة. وعندما يتم الجمع بين العناصر والعمل معا في توازن يمكن ان ينتج: علاقة ايجابية في اتجاه عقارب الساعة من دورة الانتاج (تبادلية)؛ وعلاقة سلبية في عكس اتجاه عقارب الساعة من دورة الانتاج (ترابطية). شكل (6).



بينما تتحقق دورة انتاج الانحطاط عندما يطغي عنصر واحدا عنصرا اخر، وعندما تكون بينهما علاقة نفور متبادل أي يتعارض مع بعضهما باتجاه التنافس مما يضعف الناتج، فالمنشأ المنفذ مسيطر عليه من قبل المصمم ويمكن بإزالة نتاج قديم بقدرة المصمم بابتكار افكار جديدة في بناء هياكل غير متينة. ولكن يصبح العنصر عاجزا عندما تتلاشى المواد بأفكار غير مقبولة للمصمم، وتجزئة الفكرة وتنتج بمواد غير صحيحة وغير متينة. وتعاد إلى موقعها. والموقع يقلل من شان الناتج المنفذ.

ويمكن التعرف على دورة الانحطاط من خلال تدمير مواد البناء للأفكار المبدعة، وتدمير الافكار إلى موقع غير ملائم، وتدمير المكان إلى جهود المصمم، وتدمير المصمم إلى الناتج التصميمي، وتحويل المنشأ إلى مواد بناء اولية. أي ان كل عنصر من العناصر يلعب دورين في هذه الدورة - تدمير عنصر اخر - وفي المقابل يتعرض للتدمير من قبل عنصر اخر، وتمثل دورة منظومة الانحطاط على شكل علاقة متقاطعة، شكل (7).



مما تقدم، عندما نتعامل مع التكاملية في حركة العمارة، فقد تميز العصر الحديث بالمشكلات المتداخلة والمتعارضة في متطلباتها. وقد أصبحت هذه الخاصية سمة من السمات المرافقة للتطور الحضاري وتعدد متطلبات الحياة وأنظمتها المختلفة. وأصبحت المشكلات أكثر حاجة للفهم والتحليل ضمن جميع مرافق الحياة، كما أصبح البحث عن الحل الأمثل لأي مشكلة تواجه الإنسان هو البحث عن الصيغة الأقرب لإرضاء جميع المتطلبات.

1) الناتج المعماري، ان تعقد المشاكل التصميمية للعمارة ناتج عن التأثير المباشر بطبيعة المجتمع، التي يحقق التصميم منها أغراض متعددة وفق اساليب ومناهج مختلفة. وما يتعرض له الناتج في دورة التكامل والانحطاط، فقد تميزت العمارة الجيدة باستحضارها عدة مستويات للمعنى وتلبية متطلبات مختلفة وفق منظومة دورة التكامل، حيث تتجلى حيوية الناتج في حُسن ترابط مفرداتها التصميمية وتكاملها، وهكذا فان التصميم الحي هو ناتج لتكامل مجموعة انظمة وعوامل ومتطلبات مترابطة مع بعضها يأخذ كل منها دوراً في التأثير بالناتج النهائي. أي إن كل الأشياء في مسيرتها الزمنية والتطويرية تهدف إلى التكامل. وعندما تتكامل فأنها تبدأ بالسقوط والاضمحلال.

(2) **الحركة المعمارية**، قد تبدأ الحركات المعمارية بشكل نظري، يبدأ الفكر بصنع أشكال ونتائج معمارية، وعبر الزمن تبدأ هذه الحركة بالتقدم سريعاً، لتصل إلى ذروة التكامل. ثم تبدأ النماذج المعمارية بالظهور. مقابل الرغبة في التكامل لأي فكر ونتاج وحركة معمارية. وبتزامن معها، تظهر المتطلبات الإنسانية الجديدة (الوظيفية والاجتماعية) وتبدأ معها التكنولوجيا بتقديم طرق ومواد جديدة، يصاحب ذلك دائماً تطور بالفكر الفلسفي النظري للعمارة ليكتشف المعمار حينئذ، أن حركته المعمارية، أصبحت لا تلبى كل ما تقدم، عندها، يبدأ الاضمحلال والسقوط ... لتلك الحركة، وتبدأ حركة اخرى في مسار تطور العمارة كردة فعل في البدء ثم تبدأ في التطور.

وخلاصة ما تقدم: وحتى نستوفي الاجابة على قضية البحث في بلوغ التكاملية، حيث
 اولاً: إن تجسيد النتاج المعماري للفكر كحالة اتفاق في تكامل العمارة عبر حركة الزمن. بينما تساعد رغبة المصمم في انجاز التكامل كحالة اختلاف بين العنصر^[6] المختلفة عبر التكيف في التغيير. وبالتالي تنتج التكاملية من خلال التوافق بين حركة العمارة المجسدة للكتيفات الزمانية والمكانية وبين النتاج المعماري المجسد للفكر.
 ثانياً: بالتالي فان الحركة تكمن في منطقة الفراغ الكامنة بين التكامل والانحطاط وهي الما بين (in between) او الجزء الثالث بين المادة والصورة. حيث تتكامل المادة بوجودها في حركتها وتستمر في تكاملها حتى تتجرد من ماديتها وتصبح تكوين غير مادي (غير صوري). فليس بين المادة والصورة من حدود فاصلة وانما هما درجتان في وجود النتاج. وبالتالي ليس بين التكامل والانحطاط من حدود فاصلة بل هما درجتان من درجات وجود التكاملية في حركة النتاج المعماري، وهذا يتعارض مع طروحات (Charles Jencks) في كتابه (The Languages of Post Modern, 1977) المرتبط بتجسير الحي السكني في سانت لويس، ميزوري (1952-1956) المشيد وفق مبادئ الحداثة.

المصادر:

1. Abdin, yasar, 2010. Vetrovius the Ten Books in Architecture (ftwfywsalkutubaleasharat fi aleamar) [Arabic], Damascus University Press.
2. AKIPEK, Fulya ÖZSEL& AKIPEK, KOZIKOĞLU," Prototype in Architectural Education": As Instruments of Integration in the Digital Era. METU JFA 2007/2
3. Al-Haidari,Kamal . 2001. The Self-Doctrine in the Theory of Knowledge.(almadhahabaldhdhati fi nazariatalmaerifa)[Arabic]. Alsitara Press.
4. Al-Jaberi,Ali Hussain. 2011. The Golden Sciences Square Between Philosophy, Technology and the Logic of Contemporary Civilization (midan aleulum aldhabiat bayn alfilisfat waltknulujia walmantiq alhadarii almueasir)[Arabic], published research, the Iraqi scientific center, Baghdad .
5. Almadras, Muhammad Taqi, 1424. Islamic logic, its Origins and Methods (almantiqal'iislami)[arabic].
6. Al-Sadr, Muhammad Baqir, 1426. The Foundations of Induction(al'usulamintaqiatlilaistiqra')[Arabic]. Center for Specialized Research and Studies of the Martyr Sadr, II.
7. Al-Yousif, Ibrahim J.K. 2012. Concurrency Action in Construct Composition Form & Meaning (faeal altazamun fi bina' takwin alshakl walmaenaa) [Arabic], Journal of Engineering & technology, Vol.30, No.8 .

8. Al-Yousif, Ibrahim J.K. 2012. Movement Particularism and the Occurrence of Architectural Output, Analytical study in the stages of the movement and its outcome, (dhatit alharakat waeardiat alnitaj almuemarii, dirasat tahliliat fi marahil tawafuq alharakat w nitajiha) [Arabic], Journal of Engineering, Alnahreen University.
9. Al-Yousif, Ibrahim J.K. 2014. The Problem of Complexity in Architecture, Applied Study in Postmodern Architecture, (iishkaliataltaeqid fi aleamar)[Arabic]
10. Al-Yousif, Ibrahim J.K. 2014. Acceptance in the act of building the product, (alqubuliat fi fielbina' alnitaj)[Arabic].
11. Charles Jenck, 1977, "The Languages of Post Modern Architecture", Rizzoli International publication Inc. NY.
12. Hawking, Stephen, 1990. Summary of the History of Time (mujaztarikhalzaman) [Arabic], translated by Basil Mohammed al-Hadithi, Dar Al-Maamoon for Translation and Publishing, Baghdad
13. Lawson, Bryan: 'How Designers Think', The Design Process Demystified, Fourth Edition, Architectural Press , Elsevier, 2005
14. Louniri, Famaria, 1997. The Virtuous City Through History(almadinatalfadilateabraalttarik)[Arabic], by Dr. Attiyat Abu Al-Saud, Knowledge World Publications, Kuwait.
15. Maamouri, Abdullah Saadoun. 2008. The Moral Function of Architecture (alwazifatal'akhlaqiatlleamar)[Arabic].
16. Madkour, Ibrahim, 1983. The Philosophical Dictionary(almejmalfalasufiu)[Arabic], Arabic Language Complex, General Authority for Amiri Printing Press, Cairo.
17. Nilsson,E.G ,Erik &Others,1990,"Aspect of Systems Integration", Center for Industrial Research(SI),Oslo
18. Rush, D.Richard, 1986,' The Building systems Integration Handbook"; the American institute of Architecture, John Wiley& Sons, New York,
19. Saliba ,Jameel , 1982. The Philosophical Dictionary (almejmalfalasufiu)[Arabic].
20. Taha, Abdel Rahman, 2006. The Spirit of Modernity, the Entrance to the Establishment of Islamic Modernism(rwhalhdath, almudakhal 'iilaatasialhadathata'iislamia)[Arabic], Arab Cultural Center, Casablanca, Morocco, 1st edition .
21. The Official Site of Dr. Ahmed Shahrour, Towards New Foundations of Islamic Jurisprudence(nahwaswladatlifalfaqihal'iislamii) , Chapter 1 "Being, Being and Being(alkynwntwalsyrwrt walsyrur), www.shshrou.org

[1] اعتمد البحث تعريف التكاملية في العمارة بـ " انجاز التفاعل بين معطيات الحركات المعمارية السابقة والحاضرة والمستقبلية ضمن سياق كلي موحد مترابط "، ويطبق هذا التعريف على كافة ابعاد التكامل في العمارة من المفردات والفكر والمنهج.

[2] يشير "صليبيبا" في المعجم الفلسفي الى: الكمال Perfection، وهو ما يتم به وجود الشيء وتحقق به طبيعته، ويطلق على ما يكمل به النوع في ذاته فهو (كمال اول)، وعند ارسطو هو الصورة والعلة التي تخرج الشيء مكن القوة الى الفعل، او في صفاته فهو (كمال ثاني) المرتبط بالعوارض كالعلم. (Saliba، 1982، part2، p.243).

[³] يشير مصطلح اليونان القديمة إلى الفترة الكلاسيكية من التاريخ اليوناني بدءاً من العصر اليوناني القديم 1100 قبل الميلاد، وتعد ثقافة أصيلة وضعت الأساس للحضارة الغربية وشكلت الثقافات في جميع أنحاء جنوب غرب آسيا وشمل أفريقيا.

[⁴] العالم المسلم العربي جابر بن حيان بن عبد الله الأزدي (721-813 م). برع في علوم الكيمياء والهندسة والفلك وعلم المعادن والطب والصيدلة والفلسفة. chemistry4u.yoo7.com.

[⁵] الصيرورة (Becoming) هي انتقال الشيء من حالة إلى أخرى أو من زمان إلى آخر وهي مرادفة للحركة والتغيير من جهة كونهما انتقالاً من حالة لأخرى، كالانتقال من الوجود بالقوة إلى الوجود بالفعل ... The Official Site of Dr. ...

Ahmed Shahrour, Towards New Foundations of Islamic Jurisprudence , www.shshrou.org , السيرورة (Process) هي سلسلة من الإجراءات أو العمليات تتميز بتغيرات تدريجية تقود إلى نتيجة معينة مثل عملية نمو كائن حي، أو عمليات ووظائف العقل أو معالجة المعلومات. (The Official Site of Dr. Ahmed Shahrour,)

(www.shshrou.org ، Towards New Foundations of Islamic Jurisprudence) .

[⁷] يعد التوالد الموضوعي الأساس في كل استنتاج يقوم على القياس الارسطي، فهو يشير إلى انه متى ما وجد تلازم بين قضية أو مجموعة من القضايا وقضية أخرى، فبالإمكان ان تنشأ معرفتنا بتلك القضية من معرفتنا بالقضايا التي تستلزمها.

ويعد الأساس في كل استنتاج يقوم على القياس الارسطي. (P.161 ، AH1426 ، Al-Sadr).

[⁸] ال يوسف، د. ابراهيم جواد، 2014، "القبولية في فعل بناء النتاج"، مجلة كلية الهندسة، جامعة النهريين، بحث رقم (408) كتاب قبول النشر بالعدد (10/م) في 2014/1/27.

[⁹] هرم ماسلو في الدافعية والحاجات الانسانية (1943): الحاجات الاساسية: الفسيولوجية، الامن، الحب والانتماء، والتقدير والاحترام، وحاجات انمائية: المعرفية والجمالية وتحقيق الذات.

[¹⁰] ال يوسف، د. ابراهيم جواد، 2012، "ذاتية الحركة وعرضية النتاج المعماري، دراسة تحليلية في مراحل توافق الحركة ونتائجها"، جامعة النهريين، مجلة كلية الهندسة، مقبول للنشر بموجب كتاب بالعدد (هـ/ 4801/أ) في 2012/11/29.

[¹¹] إسم المعنى، هو التصور الذي يدل على شيء مجرد، وعلى، إنه متحرك، ومحمول، وفرع وبناء، مترتب على غيره، وهو مفهوم كمنعنى بما هو في الذهن. (Almadrasī ، AH1424: "Islamic logic, its Origins and Methods" ، P.289).

[¹²] إسم الذات، هو التصور الذي يدل على شيء معين، إنه ثابت، وموضوع، وأصل، وأساس، وهو مصداق كمنعنى بما هو في الواقع الخارجي (Almadrasī ، P.289).

[¹³] الافتراض هو خط سير يتبع لإنجاز هدف البحث، وبه يتم التعامل مع متغيرات اهتمام البحث/ الباحث.

[¹⁴] يقسم المنطق الارسطي المعارف العقلية إلى معرف أولية وأخرى ثانوية، وبالتالي فان المنطق الارسطي يرى المبدأ العقلي كمنهج خاص إلى البحث هو معرفة عقلية أولية وان التجربة مصدرا رئيسا للمعرفة. (Al-Sadr ، AH1426 ، P.64).

[¹⁵] الاتجاه هو مجموعة الافكار والآراء والنظرات التي تشيع في عمل فكري واضح ومميز ويكون مركب في إطار نظري وفكري.

[¹⁶] تُجمع عمارة جمع مؤنث سالم على عمارات، كما تُجمع على فعائل صيغة منتهى الجموع عمارت. ويبقى الفرق بينهما من حيث المعنى، وسياق الكلام: فجمع المؤنث يُستعمل للعدد المحدود غالباً، أما صيغة منتهى الجموع فتدلُّ على الكثرة.