التصميم المعماري بين الابداع والمنهج

م.د.احمد هاشم حميد العقابي
قسم الهندسة المعمارية – الجامعة التكنولوجية

الخلاصة:

ركزت الطروحات المعاصرة على دراسة مفهوم وعملية التصميم من زوايا عدة تميزت اغلبها بالتزام جانبا علمي واحد في الدراسة كالإبداع والمنهج وعناصر التصميم او غيرها. وهذا ما ابعد النتاج الفكري والمعرفي بالمحصلة عن الشمولية في تحديد وفهم خصائص وملامح هذا المفهوم وفي نفس الوقت وسع القاعدة المعرفية عن جانب لوحده دون الاخر بشكل جعله ينفصل عن بقية الجوانب ويفقد العلاقة المعرفية والفكرية التي يمكن ان توجد في حال درس بشكل مرتبط مع البقية. هذا كله شكل الاساس والحاجة الحقيقية لانطلاقة البحث والسعي لفهم وعرض الشمولية المتأتية من دراسة مفهوم التصميم باعتماد علاقة جانبين اساسيين فيه هما الجانب الابداعي والجانب المنهجي.

ويهدف هذا البحث الى تعريف الاسس العامة لمفهوم التصميم في ضوء ترابط الطبيعة الابداعية مع الطبيعة المنهجية له وهكذا بدء بطرح المعرفة عن كل من الجانبين السابقين بقصد توضيح وطرح مشكلة البحث المتمثلة بعدم وجود تصور معرفي شامل لعلاقة الجانب الابداعي بالجانب المنهجي لعملية التصميم وهدفه المتمثل بايجاد هذا التصور المعرفي ، ومن ثم توجه لعرض ومناقشة الدراسات السابقة عنهما لاجل بناء نظري يمثل تصورا معرفيا مزدوجا سيتم تسقيطه وتطبيقه على النماذج المعرفية الفردية بقصد طرح وتحليل نتائج هذا التطبيق واستكشاف تحقق انماط العلاقة بين الجانبين السابقين في تلك النماذج وعلى مستويين فردي وتعددي مع طرح الاستنتاجات النهائية والتوصيات.

The Architectural Design Between Creation and Methodology.

Dr.Ahmed Hashim Hammed El-Eqapy
Architectural Engineering Department
University of Technology

Abstract:

The cotemporary thesis focused on studying design operation and concept by many view which distinguish by obligated one science side in the studying like creation, method, design elements....etc. That what remote the knowledge and thoughtfully production par the totality in limited and understand characters and properties for this concept, in the same time amplifier the knowledge base about one side alone except the other by form make it disconnect par other sides. To missed the knowledge and thoughtfully relationship which can be in case study in related form with others.

All that makes the real base and need for the research beginning and aims to understand and show totality which are came from study the design concept by depend two basic side relationships in it they are the creation side and the methodology side.

This research aim is to identify the general basic for design concept in the light of linking the creative and methodology nature for it. Thus the research begin by submitted the knowledge about the two earlier sides, to declare and submit the research problem which represented by " Non being total knowledge view for the relationship between creative and methodology sides for the design operation " and its goal which represented by this knowledge view, and then go to search and discuss the early studies about them for theoretical construction which represent dual knowledge imagination .Will be practice it on the individual knowledge models by intent submit and analysis results of this practice and discover achieved the types of the relation between the two earlier sides in these models on two levels (individual and Varity), beside submit the final conclusions and recommendations.

تمهيد:-

تنوعت الطروحات الفكرية في رؤيتها لاطار عملية التصميم وتباينت بين كونها عملية تقوم على اساس فعل فردي يرتبط بالامكانيات التنبؤية والمدى الالهامي الخيالي المبدع الذي تغيب وتتأسى فيه اسس المنهجية وخطوات العمل المنظم مختصرة الخطوة المبدعة وبين كونها مسار منتظم من خطوات عدة تتعامل مع الطرق التقليدية والحديثة وتطرح تقنين واضح ومحدد لمسار الانتاج ومراحله. وهنا لا بد من الاشارة لاهمية الفكرة الخاصة بطرح اصول هذا الموضوع والغوص في اعماقه والبحث في ثناياه بقصد فهم اطره العامة والخاصة وما يمكن ان يطرح من معارف في هذا السبيل بدءا بدراسة الإطار العام لعملية التصميم وانتهاءا بالدخول في التفاصيل الاخرى ولتحليل الدراسات العامة واستخلاص اطار التطبيق واجرائه.

1. الجزء الاول (الرؤية النظرية العامة):-

1.1. فعالية التصميم (الاطار العام).

يطرح لاوسون وجهة نظره الأولية عن طريقة تفكير المصممين، من خلال الفعل "تصميم Design" والذي له مدلولات عامة في الاستعمال اليومي وأخرى أكثر خصوصية في الحقول المعرفية المتخصصة مثل التصميم الصناعي وتصميم الأزياء والتصميم الهندسي والتصميم المعماري وغيرها كون الاختلاف في التصميم من حقل لآخر يظهر بسبب الاتجاه نحو طريقة التصميم وليس بسبب طبيعة المشكلة التصميمية. والنظر للمشكلة التصميمية بطرق مختلفة ، ولهذا كان التركيز على العملية التصميمية أكثر منه على النتاج ورغم إن دراسته هذه موجهه باتجاه الحل، إلا انه لم يهمل جانب المشكلة في العملية التصميمية. اذ انه حيث انه لم يطرح طريقة صارمة للتصميم وإنما توجيهات مساعدة للتصميم على وفق تعبيره.(Lawson,1997,p.75-76). فمن أجل أن يحدث التصميم يجب أن تحدث عدة أشياء عادة ويجب أن يكون هناك موجز تتشكل من خلاله المتطلبات التي يجب على المصمم دراستها وفهمها ومن ثم اختبارها مقابل بعض المعايير الواضحة والضمنية وأخيراً يجب على المصمم توصيل التصميم للزبون والقائمين على البناء. فالتصميم وفق (Lawson) "عملية تظهر فيها المشكلة والحل في آن واحد، وعلى الأغلب إن المشكلة لا يتم فهمها بشكل كامل بدون بعض الحلول المقبولة لتوضيحها ، فالبحث في طبيعة مشاكل التصميم وحلولها يساعد على فهم أفضل للطريقة التي يفكر بها المصممون".(Lawson,1997, p.84). وفي الوقت الذي ينطلق فيه باحثون في تعريف التصميم من حالة المشكلة التصميمية (Design Problem) بحد ذاتها، فإن آخرين ينطلقون في تعريفاتهم له من المهمة التصميمية (Design Task) كفعالية، اي ان تعريفاتهم تنصب باتجاه الاداء التصميمي، في حين يركز آخرون على المصمم أو القائم بالعملية التصميمية، وبأي حال من الأحوال فإن فهم التصميم ينطلق من فهم اجراءاته وسبل تحقيق الانجاز فيه، وبهذا يكون فهم المنهج الذي يعتمده مقدمة للتعامل معه.(القيماقجي،2008،ص6). وفيما يلي تعاريف لمفهوم التصميم ومن طروحات سابقة عدة.

ت	الباحث	التعريف
1	Asimow	اتخاذ قرار في مواجهة الشك مع اعتماد عقوبة أمام الخطأ
2	Alexander	إيجاد المكونات المادية الصحيحة للهيكل أو التركيب المادي
3	Booker	التصور المسبق أو نمذجة الشيء المراد صنعه أو عمله قبل صنعه لمرات كثيرة
4	Feer	عمل التكيف لتلك الأجزاء من أي منتج على اتصال بالبشر أو له علاقة معهم
5	Fieiden	هو استعمال المبادئ والمعلومات العملية الفنية والتقنية لغرض انجاز وظائف محددة مسبقا
6	Gregory	ربط المنتج مع الظرف لإعطاء القناعة

7	Jones	انجاز عمل مصيري معقد جدا
8	Matchett	الحل الأمثل لمجموعة من الحاجات الحقيقية ومجموعة خاصة من الظروف
9	Pag	القفزة الخيالية من حقائق الحاضر إلى إمكانيات المستقبل
10	Reswick	فعالية خلاقة تتضمن إيجاد شيء جديد ومفيد والذي لم يكن موجود مسبقا

جدول (1-1) تعريفات التصميم.(المصدر:القيماقجي،2008،ص6).

مما طرح سلفا يتضح ان الرؤية النظرية العامة للتصميم تعتمد ما موجود من الأشكال الطبيعية أو الأشكال المصطنعة من خلال توجيه طريقة تفكير المصممين بحسب الاختلاف في الحقل المتبنى لحل أي مشكلة تصميمية من نوع ما. وهذا يتمثل بوجود معايير ومؤشرات ومحددات واضحة واجبة الفهم عند محاولة طرح حل للمشكلة التصميمية وبشكل تفصيلي. وبالنسبة للتصميم في العمارة تطرح الدراسات وجود مراحل اولية للتحليل توفر مؤشرات اولية للحل قد تتقاطع وتشكل اساسا للجوانب المتعددة الاخرى في العمارة (الاجتماعية والاخلاقية والوظيفية... الخ) وهذا قد يوفر بالنتيجة طرائق جاهزة

1.2. الجانب الابداعي القائم على الحالة التخيلية

1.1.2. فعل التفكير والارتباط بالحالة التخيلية (الابداعية)

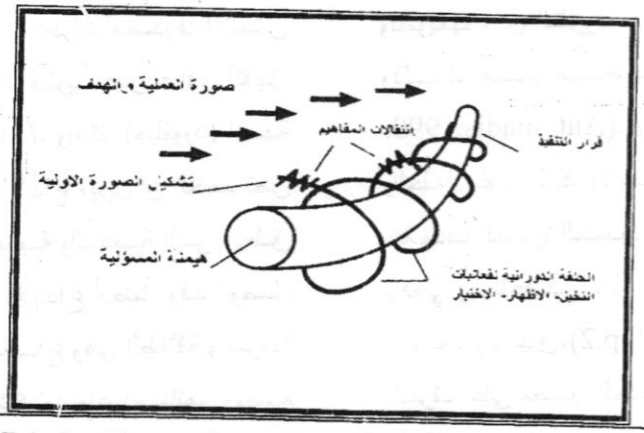
لقد حاول الدارسون في هذا المجال، إيجاد نوع من العلاقة بين أفعال التفكير التي يقوم بها الذهن، وما بين عمليات الإنتاج في العمارة ، ولما كانت العملية التصميمية مزيجا من الأفعال الذهنية التي تبدو في كثير من الأحيان غير متواترة ولا تعمل وفق آلية موحدة ، فان الصعوبة تكمن في إيجاد مثل هذه الارتباطات لكل مرحلة من مراحل الإنتاج. وعلى الرغم من أن انموذج التفكير الذي طرحته معظم الدراسات كان مبنيا على أساس المراحل المعروفة والتي هي (التحليل، والتركيب، والتقييم) ، إلا أن تداخل مثل هذه المراحل مع بعضها البعض، وعدم وجود حد فاصل بين كل منها بشكل واضح كان العامل الأساس في زيادة صعوبة إيجاد مثل هذا الارتباطات.(القيماقجي،2008،ص15). ولقد بين زايسل (J.Zeisel) أن عملية التصميم تتضمن تداخل ثلاثة أنماط فكرية تتمثل في التخيل ، والعرض ، والاختبار مع نوعين من المعلومات هما المعلومات المحفزة للخيال مع جسم معرفي للتحقق وتسير بشكل لولبي يمثل تقدم الفعل

ومراحل منتظمة للعمل اضافة لذلك فقد طرحت الدراسات تعريفات عدة للتصميم تنوعت بين تمحورها في جانب حالة المشكلة التصميمية او الاداء التصميمي او حالة ووضع المصمم. لينتهي الطرح بطرح نقطتين مهمتين تميزان تعريفه بشكل عام وهو ما سيشكل الحافز والمؤشر كبقية اجزاء الطرح في البحث وهما:-

- **الجانب الابداعي القائم على الحالة التخيلية**
- **الجانب المنهجي القائم على الحالة الواقعية (المرحلية) ، وسيتجه البحث كما طرح الى مناقشة كلا الجانبين بشكل نظري لاستيعاب ما يمكن ان يوفره كل منهما.**

التصميمي، ويتم عن طريق سلسلة من تطابق المفاهيم بالانتقالات الإبداعية وتتعمق فيه مسؤولية المصمم تباعا بتقدم زمن المهمة. (Zeisel,1984, p.12).شكل (1-1). كما إن دراسة (McNeill) المستندة إلى تحليل مجموعة من بيانات واقع الحالة التصميمية، قد أوضحت أن التداخلات الفكرية في أثناء العمل التصميمي، تحدث لتشكيل ما أطلق عليه اسم فعاليات التقييم التحليلي وفعاليات التقييم التركيبي بشكل مستمر، وبصورة يكون الفصل فيما بينها غير ممكن من الناحية العملية وإن السلوك التصميمي يتفاوت في مقدار ما يحويه من نسب لانجاز هذه الفعاليات عبر الزمن المخصص لإتمام المهمة المناطة بالمصمم، بحيث أن انحدارها يبدو واضحا في الفرق الحاصل بين بداية الانجاز ونهايته.(McNeil,1994,p.130). أذ أعطى (هيغل) للخيال مهمة كبيرة وذلك بفعل ربطه بالعملية الإبداعية بإعتبار أن الإبداع والإبتكار يعتمدان على هذه المقدرة. ويستطرد بأن الخيال وبشكل خاص المُبدع، هو عملية من عمليات الفكر يقاس بمقاسه ، لهذا فمن المُحال

أن يزعُم أحد أن أشعار من مستوى أشعار (هوميروس) قد نظمها الشاعر بنومه وبدون تفكير، فبدون إختيار وبدون مقارنات يعجز الفنان عن السيطرة على المضمون الذي ينبغي صياغته والتمكن منه.(الجميل،1996،ص60).



شكل (1-1) مسار العملية الفكرية لانتاج التصميم، المصدر- (Zeisel,p.13).

وتذكر الباحثة تفرسكي (B. Tversky) أن المصمم غالبا ما يلجا إلى إجراء الفعاليات التصورية، أو عمليات خلق الأشكال في مخيلته عندما يحاول فهم أو إدراك المعضلات البصرية ، وان تلك الصور الذهنية غالبا ما تقوم بالنسبة له مقام اللغة المحكية بالنسبة للآخرين.(Tversky,2004,p.210).فما عملية البناء بفعل الخيال وتركيب مفردات الحس الخيالي إلا تحليل وتركيب في دائرة الفكر والتصور وعملية التحليل والتركيب هذه لازمة لأي إنتاج معرفي إنساني وتشكل بنية هذا النتاج من أبسطه إلى أكثره تخصصاً وتعقيداً، فكل فعل بناء هو قبل كل شيء فعل هدم. ويُوصف الفعلان كطريقة معيارية يقوم بها الفكر بتحليل وتجزئة موضوع أو شكل أو قضية إلى عناصر بنائها ومن ثم إعادة تركيبها بصيغ وأسس جديدة. كون هذه العملية واضحة في الفنون عامة والتشكيل بشكل خاص من القدم حتى المعاصرة.(الجميل،1996،ص20). اما عن اهم ما لاقته الطرائق التقليدية والمقترحات لطرائق جديدة من نقد فهو محاولة عزل فحوى التصميم وكتابته كطريقة نموذجية أو وصفه لإستعمالها بمختلف الظروف.(النجيدي،1990،ص15).

يتوضح هنا اهمية فعل التفكير الذهني وما يطرحه من اليات وعلاقة ذلك بمراحل الوصول لحل المشكلة التصميمية مع صعوبة ايجاد ترابطات بين الافعال الذهنية لمراحل الحل وقد طرح (Zeisel) نموذجا لاعتماد ثلاثة انماط فكرية في عملية التصميم هي التخيل والعرض والاختبار تتحرك المعلومات فيها بشكل لولبي مع الاشارة الى ان التداخلات الفكرية في العمل التصميمي تطرح حالة فعاليات تقييم تحليلي واخرى تركيبية متداخلتان. اضافة لما تؤشره الطروحات من دور للجانب التخيلي في تشكيل تصورات المصمم باعتماد حوار المصمم وافكاره التي تقسمها الى نوعين فكرية وصلدة تعتمد في العملية ،كما ويطرح كانت فصلا بين الخيال الذي يعده ادائيا والابداع الذي يراه متجاوزا الزمان والمكان وبحسب تحليلات عدة. ليصل الطرح لرؤية ملخصة تؤكد على ضرورة فهم علاقة التفكير والفعل الفكري المعتمدة لمراحل متعددة متراكبة بالاندماج مع فعل الابداع عن طريق وثبة المخيلة المشكلة لافكار المصمم ذات القدرة الحوارية. وهذا ما يستلزم طرح وتوضيح المؤشرات النظرية عن الابداع واطر ومديات تحققه.

1.1.3. الابداع - (اطر ومديات التحقق)

تحتاج النظريات العلمية والفنية الى خيال لكي تخرج بصورتها المتناسقة والمترابطة ، فالانسان هو المصدر الاساس والمنبع لكل المكتشفات العلمية والفنية ويمكن القول ان المنبع الذي ينبثق منه الكشف العلمي الجديد والعمل

الفني الجديد هو منبع واحد ، وان الجذور الاولى والعميقة للعلم والفن واحدة وجذورها الاصلية ترجع لمصدر الإبداع في الانسان. فكل تلك العوامل والمتغيرات مصدرها الانسان وتمثل الأصالة العلمية استعداداً فطرياً غير عادي لتقبل العلم الحق.(أومليل،1998،ص31). ويؤكد (جيلفورد) اهمية السمات والخصائص المرتبطة بالإبداع ويرى ان الخصائص الشخصية مثل السمات الانفعالية والدافعية التي تتعلق بالقدرات العقلية تعد مؤشرات للإبداع أيضاً. وقد توصل (جيلفورد) إلى أربع خصائص للإبداع وهي الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية تجاه المشكلات وإعادة بنائها ووضع هذه القدرات ضمن الاستعدادات أو القدرات المتشعبة المبدعة. (روشكا،1989،ص22-27). اذ يرتبط الأصل بصورة جوهرية مع الفعل الإبداعي والإبداع حيث تكون الكائنات الإنسانية مبدعة بلا حدود في العثور على طريقة توليد معان من أكثر الكتابات والاقوال عشوائية وتهديماً ، فرفض السماح لنص ما ان يظل غريباً خارج الأطر المرجعية يؤدي إلى الاصرار على تطبيعه ويؤكد هذا على ارتباط الإبداع مع تأصيل العمل ونسبته أى أصله ومرجعه إضافة إلى أهميته في عملية الخلق، اذ تؤكد هذه التوجهات على أن (المفاهيم الجديدة لا تنشأ من لا شيء أو من مصادر خارجية غامضة ولكنها تأتي من مفاهيم قديمة).(الجميل،1996،ص21). أما في الدراسات المعمارية فقد تم التعبير عن خصائص العمارة المتميزة والمبدعة ذات الصفات المتفردة في العديد من الدراسات ، وقد طرح العديد من النقاد والمفكرين المعماريين هذه الخصائص تبعا لارتباطها بشكل ومضمون البناية التي تملك التفرق في بعض النواحي التصميمية أو جميعها إضافة الى امتلاكها الفكر المتعمق والمبتكر فضلا عن عدم مشابهتها لما يعاصرها من أبنية.(Antoniadis,1990, p.20). اذ ان امتلاك البناية المتميزة لفكرة مبتكرة وأصيلة مما يربط التميز مع الأصالة كصفة شاملة وأساسية للنتاج تلتقي مع مفهوم

1.3. الجانب المنهجي القائم على الحالة الواقعية (المرحلية)

1.3.1 الجانب المنهجي

ان الاطار الابداعي (التخيلي) ليس هو الحالة الوحيدة المؤشرة كسمة للعمل التصميمي بل لابد من توضيح وجود تدرج مرحلي منهجي لخطوات ذلك العمل، وفي هذا الاطار سعى الفيلسوف الألماني المعاصر (Heidegger)

الجدة في جميع جوانبه وخصائصه والأصالة لا تعني الانقطاع التام عن النماذج السابقة بل العمل عليها وتطويعها وفق الظروف الآنية لخلق بناية ملائمة لعصرها وذلك هو مصدر الأصالة الحقة.(Antoniadis,1990, p. 50). وقد أكد (Broadbent) إن الجدة والحلول غير المكررة على مستوى البناية ككل هي من علامات العمارة المتميزة. كما وصف العمل المبدع بأنه واقعي ويساعد في حل المشكلة فضلا عن كونه ملائما للموقف والسياق.(Broadbent,1988,p.2). فلا بد من التعرف على مصدر الجدة وصيغ تحقيقها لان مصدر الجدة في الفكرة هو ليس التوغل باتجاه اعماق المشكلة التصميمية وليس فقط باتجاه الحل فحسب بل مدى التوغل المرتبط بحساسية التقاط ما هو صميمي وغير مباشر مقارنة مع ماهو عرضي وسطحي ، اما صيغ تحقيق هذة الجدة او التفرد فيتم عبر إزاحة ربط الفكرة عن سياقها المتوقع واستثمارها للتعبير عن ظرف أخر او سياق أخر مع القابلية على تقريب المقارنة مع ذلك السياق لان الفكرة (الأصيلة) هي اختصار للمشكلة التصميمية (النجيدي،2001،ص،ص140-141).

يتلخص هنا دور الانسان وخياله الواسع لاجل طرح الابداع كونه المصدر الاساسي له. وتطرح السمات المرتبطة به كاساس للعمل الابداعي ومراحله المتعددة. ليؤكد هنا على ارتباط الابداع بتفاصيل العمل ونسبته الى اصله ومرجعه ، مع تميزه بالجدة المترافقة مع الاصالة التي تنشأ من التواصل مع ما سبق. بالانزياح الكبير وبطريقة تواصلية للوصول الى نقطة الانحراف المؤشرة لبداية الحالة الابداعية وهذا قد ينطبق نسبيا على سياقات الابداع العلمي والتي قد تستثمر اختلاف حالات السياق المعتمد للعمل من اجل طرح نتاج ذو جدة وابداع.

من خلال صياغة الأسئلة الفلسفية التقليدية لطرح مفهوم جديد للإنسان والوجود في العالم من خلال التجربة اليومية، ويمكن تلخيص توجه (Heidegger) الفلسفي بالاتي (الطرح النظري، التصور الذهني، التنظير الكلي، الفصل والموضوعية، **الفردية الممنهجة**). **وهنا سيؤشر البحث ضرورة طرح الاطار المعرفي التصوري عن الجانب المنهجي في ضوء الطروحات المعمارية المعتمدة لمفهوم التصميم وما توفره من رؤية مهمة عن الاطار الفكري لهذا الجانب.**

1.3.2. المنهجية

يعرف المنهج في اللغة :- نهجَ الرجلُ وينُهج نهجاً بَهرَ وتَتابعَ نَفَسهُ ، وفي الحديث رأيتُ رجلاً ينُهج أي يربو ويلهثُ ، وأنتهجَ الرجلُ سَلكَ وقيل طَلَبَ النَهج ، وإنتهجَ الطريق صارَ نهجاً ، والمنهج والمنهاج الطريق الواضح ، والمنهج البهر وتتابع النفس.(محيط المحيط،2000،ص345). كما يطرح المنهج (Method) عمليات أو تقنيات منظمة صيغت في تساؤل على نحوٍ صحيح يتناسبُ مع الحقل المدروس، اما المنهجية (Methodology) فتُعرّف على أنها مَجموعةٌ من المناهج والقواعد يتطلب أستخداماً نظامياً معيناً وعلى وجه الخصوص مجموعة عمليات ، وغالباً ما ترد في سياقات تجعلها تُشيرُ إلى مُصطلح أوسع من المنهج أو نَظمُ عدّة مناهج.(Webster dictionary, 2000). ويحاول العديد من الفلاسفة ربط علم المناهج بالمنطق (Logic) ، من ناحية أساليب البحث فيها والتحليل، في حين يفصل آخرون بينها وبين الحقول المعرفية لعلم المنطق ليكون كل منهما كيانا قائما بذاته. وفي جميع الأحوال فإن علم المناهج ينشا نتيجة لحاجة علم من العلوم إلى دراسة نقدية لوسائله وسبل الانجاز فيه ، وكما يشير (Jean Piaget) فإن التفكير المنهجي يولد دوما بسبب أزمات العلم والتي تنشأ بسبب خطأ أو شك في مصداقية المناهج السابقة وتعالج بكشف مناهج جديدة.(الجابري،2002،ص39). ويشير (W. Pena) وضمن سياق طرحه لآليات حلول المشكلات إلى أن المنهجية تعني الطريق الذي يوظف لإيجاد الحلول لمشكلات محددة، وهي علم يقوم بتحليل الطرائق التي تقود البحث في مجال محدد أوهي تقنيات أو خطوات مرحلية محددة أو قواعد تستخدم في مجال معين. (Pena,2003,p.102). في حين تشير كلمة منهج كما يصفها (Jones) إلى طريق معين يتميز بالانتظام والوضوح يمكن الاعتماد عليه بثقة عالية، ويحوي على جملة من القواعد والإجراءات التي يتم استخدامها لغرض التوصل لحلول مسألة محددة.(Jones,1992,p.6).

ونخلص هنا الى ان المنهج هي خطوات لعمليات منظمة تهدف الى تحقيق اهداف خاصة بواسطة تنظيم النشاط مع اعتماد سمة الموضوعية للتطابق مع الحالة الموجودة والارتباط مع الجانب النظري بشكل قوي اما عن رؤية الطروحات التخصصية للمنهج في الجانب التصميمي فهي تراه طريق وسبيل لتحليل المشاكل الموجودة وحلها باعتماد انتظامية ووضوح المسار المعتمد للحل مع طرح عقلانية تعميمية للتكيف مع المشاكل وحلها وتداخل لجوانب عمل واستمرار مسار ومراحل التصميم واحتمالات توجيهه وبشكل تخصصي. وهنا وفي إطار التركيز على اهمية توضيح مناهج التصميم العامة المعتمدة وتوجهاتها الرئيسية المطروحة سيتعرض البحث توجهين رئيسيين اعتمدتهما اغلب الطروحات المعمارية والتصميمية وهما:-

1- طريقة ومنهج المصمم كصندوق الاسود (المغلق).

2- طريقة ومنهج المصمم كصندوق الزجاجي (الشفاف).

1.3.3. طريقة الصندوق الاسود

سمى (Jones) هذه المنهجية بطريقة الصندوق الأسود ، إذ يرى إن هذه الطريقة تعتمد على إبداع المصمم كونه يعتمد على خبرته ويعتمد على طبيعة المشكلة التصميمية مما يجعل التنبؤ وتنظيم العملية التصميمية صعباً ، فالعمليات تجرى داخل فكر المصمم ولا يمكن رؤيتها او تفسير طريقة إنتاج التصميم ضمن خطوات واضحة ، لان المنهجية مجهولة حتى على المصمم نفسه ويعتمد نجاح العملية التصميمية فقط على القدرة الفكرية

لسيطرة المصمم على الأشكال. وكمثال على طرق التصميم التقليدية ناقش (Jones) التطور التاريخي لعجلة العربة واستنتج إن الحرفيين التقليديين لم يرسموا منتجاتهم قبل بنائها فالمنتج يُعدل إلى عبر ما يزيد عن مئات السنين عن طريق التجربة والخطأ بشكل بطيء ومكلف بهدف البحث عن الخطوط اللامرئية للتصميم الجيد وكثيراً ما كانت النتيجة النهائية صحيحة جداً ومناسبة بشكل جيد لحاجات المستعمل.(نعيم،2005،ص68-69). ويرى (Piaget) أن التصميم المبدع يمتلك أصلا فنيا أكثر مما هو طرائق نظامية، فالأحاسيس والمشاعر ذات سطوة كبيرة وتأثير واسع على الناتج التصميمي، وقابلية المصمم تستند إلى ملكته وخبرته فضلا عن جيناته المتأصلة فيه وراثيا.(فلاح،2004،ص10). وهذا مما حدا ب(Jones) إلى وصف العمل التصميمي في بعض الأحيان على أنه صندوق أسود (Black box) ، وأن الجزء المهم فيه هو ما يجري داخل ذهن المصمم الذي هو إلى حد ما خارج عن سيطرة الوعي ولذلك يكون من الصعب تفسير التصميم منطقيا.(Jones,1992,p.4). فالمصمم في أثناء عملية

1.3.4. طريقة الصندوق الشفاف

يتميز هذا المنهج بكون عملية التصميم فيه مكشوفة يدركها المصمم بوعيه لذلك تحاول هذه الطريقة تحديد المشاكل بوضع هيكلة واضحة لها تسهل على العقل حلها بأتباع الطرق الرياضية التطبيقية. وبضوء ذلك نعت (Jones) هذه المناهج بالصندوق الزجاجي كونها تعتمد على تجسيد أفكار وعملية التصميم على أساس التفكير المنطقي بدلاً من الفروض ، وتفترض أن تكون عمليات التصميم مبررةً كلياً.(نعيم،2005،ص71-72). وتبدأ من فرضية أن سر مهارة التصميم يمكن أن يصاغ كدليل إرشادي يستعمله المصمم غير الخبير وهذه الفكرة تقف وراء كتابة العديد من المؤلفات في تطوير نماذج عمليات التصميم ويفترض هذا التوجه أن السيطرة على عمليات التصميم توفر الإمكانيات للسيطرة على النتائج الأمر الذي يمكن أن ينطبق مع ما دعاه (Jones) بالصندوق الزجاجي (Glass box) والتي وصف فيه عمليات التصميم بأنها مجموعة من المهام الواضحة ذات التعريف المحدد والمتتابع التصميم يكون مستغرقا تماما بعمله غير واع للعمليات المنهجية لأن هناك حالة راهنة يمليها الظرف الوجودي للعمل وهذه الحالة هي الاندماج بين الذات والموضوع وانصهار حاجز الوعي بينهما فإذا ما تم فك الاندماج بين المصمم وعمله ليركز انتباهه على طريق معينة للعمل فقد قابلية التواصل وتقطعت أفكاره.(فلاح،2004،ص11).

ويتوضح هنا ان هذه الطريقة تتعامل مع ابداع المصمم المتأتي من التنبؤ بالحل التصميمي دون تفسير التصميم ضمن خطوات واضحة مما سيركز الاعتماد على القدرة الفكرية للمصمم والمرتبطة بالمشاعر والاحاسيس بحيث يكون الجزء الاهم هو ما يجري داخل ذهن المصمم وبشكل لا واعي يعتمد الاندماج بين الذات والموضوع وانصهار حاجز الوعي مع حاجة الطريقة والمصمم فيها الى خطوات ابتدائية لكي يأتي الحل من تراكب الأشكال والحلول كون نتاج المُصمِم مُحدد بنوع المعلومات الداخلة حول المشكلة فضلاً عن المعلومات المُستلمة مسبقاً حول المشاكل والتجارب السابقة.

الخطوات وتكون صورة المصمم في هذا التوجه مبنية بشكل يشبه الحاسبة البشرية ، فالمصمم يعمل فقط على المعلومات المعطاة له ويستمر على ذلك عبر تعاقب من الخطوات التحليلية والتركيبية والتقويمية حتى يصل إلى أفضل الحلول الممكنة.(Jones,1992,p.52-48).

تؤكد هذه الطريقة على ان عملية التصميم وخطواتها مكشوفة لادراك المصمم من خلال وضع هيكلية واضحة وخطوات محددة يسهل اتباعها على اساس التفكير المنطقي بحيث تكون صورة المصمم معتمدة على المعلومات المعطاة اضافة لفهم تأثير العناصر المحيطة الاخرى. اذ ان العملية التصميمية تُعدّ قابلة للتفسير حتى أن لم يستطيع المصممون الممارسون أن يعطوا أسباباً مُقنعةً لكل القرارات التي يتخذونها، إذ يعمل المصمم في هذه الحالة فقط ويستمر تعاقب مخطط له من الخطوات التحليلية والتركيبية والتصميمية حتى يتوصل إلى أفضل

الحلول الممكنة بتثبيت الأهداف والمتغيرات والمعايير منذ البدء واكتمال التحليل أو بدئه قبل البحث عن الحلول.

1.3.5. الفرق بين الصندوق المغلق والصندوق الشفاف.

يتوضح ان لكل من طريقتي الصندوق الشفاف والصندوق المغلق تأثيراً في توسيع مساحة البحث عن حلول لمشكلة تصميمية معينة يتم هذا في حالة الصندوق المغلق عند أزالة المُحددات عن الناتج من النظام العصبي للمصمم وتحفيز الدماغ لغرض إنتاج نتاج متنوع ، أما في حالة الصندوق الشفاف فإن نتاج الجهاز العصبي يعمم برموز مكشوفة خارجية يتضمن كل البدائل التي تكون من ضمنها فكرة المصمم كحالة خاصة لكن الضعف الأساسي لكلا الطريقتين هو ان المصمم يخلق عدداً من البدائل غير المتعارف عليها والتي هي أكبر من أن تكتشف وتدرس بالعملية البطيئة للنكر الواعي ولا يُمكِنُ للمصمم إن يحدس أو يتصور لإن هذا سوف يُغَيِبُ تأثير الخبرات السابقة التي يحاول الخروج منها. (النجيدي،1990،ص48).

وبهذا فالطريقتان تطرحان ايجابيات وسلبيات معينة في نفس الوقت لذا فان تطابق الجانب الواعي بالجانب اللاواعي سيشكل المفصل في علاقة الطريقتين ببعض وهذا ما قد يشكل بدوره اطارا لاقتراح طرق اكثر تكاملا ناتجة عن علاقة ما سبق ببعض وهنا ومما طرح سلفا في الجانب المنهجي يتوضح ان المنهج بشكل عام هو مسار لخطوات معينة الهدف منها تحقيق نشاطات تعتمد سمة الموضوعية لتطبيق جانب نظري وحل المشاكل المطروحة باعتماد احتمالات توجيهية للحل.

وهذا بدوره سيطرح تساؤلا مهما عن فعالية الجانبين السابقين (الابداعي والمنهجي) في ايجاد رؤية تصورية شاملة عن الوسيلة والطريقة والمسار الافضل والواجب اتباعه وطرحه فيما يخص مفهوم التصميم بشكل عام وعلى المستوى النظري والتطبيقي. ليؤشر ذلك التساؤل النظري الخاص بالبحث والذي يمثل مشكلته المعرفية بـ:

" عدم وجود تصور معرفي شامل لعلاقة الجانب الابداعي بالجانب المنهجي لعملية التصميم "

وليتحدد هدف البحث المعرفي بـ:

" ايجاد تصور معرفي شامل لعلاقة الجانب الابداعي بالجانب المنهجي لعملية التصميم "

ليطرح منهج للبحث وبخطوات عدة:

- **بناء إطار نظري يمثل بتصور معرفي مزدوج يتم فيه استعراض الجوانب المرتبطة بالابداع والمنهج للتصميم.**
- **تطبيق هذا التصور المعرفي على نماذج معرفية فردية تمثل انماط لمؤشرات وعناصر التصميم.**
- **توضيح واستكشاف علاقة الجانب الابداعي بالمنهجي لعملية التصميم.**

1.4.1. الدراسات السابقة

وهنا سيجري طرح الدراسات السابقة المتخصصة عن الموضوع بغية مناقشتها وتحديد الاطار النظري المعرفي المطلوب لاجل الاجابة على التساؤل المعرفي للبحث وتحقيق هدفه وسيتم التركيز على الدراسات العالمية في هذا الاتجاه لما تطرحه من معرفة عامة ومعتمدة.

1.4.1.1. دراسة (Broadbent-1988). " Design in Architecture " .

ركزت الدراسة على معطيات التصميم وعلى نتاجه مقسمة أهداف المصمم بحدة إلى قسمين هما (محفزات المستفيد، متطلبات المستخدم) ، فالعملية الإبداعية بمعناها البسيط تتطلب ابتكار الحلول الممكنة وتحديد العملية المناسبة لا اختيار الحل الأنسب مع اقتراح التفكير المتشعب (Divergent thinking) لإنتاج البدائل للعمل ضمن إطار غامض أما اختيار الحل الأمثل فيكون من خلال التفكير المتلاقي

(Convergent thinking) الذي يعمل ضمن المجموعة الواضحة (الاحتمالات). مع احتياج العمل إلى شكل فيزيائي يمكن تحقيقه عن طريق إحدى الصيغ الأربع التي اقترحها وهي:-

- **أولا- ألذرائعي (النفعي) (Pragmatic).**

وهو استخدام طرائق ووسائل تعكس حاجة معينة وبشكل مباشر بحيث يعمل الناتج كإطار للتوفيق بين الإنسان ومتطلباته.

ثانيا- الأيقوني (Iconic).

وهو نقل لنماذج مجربة ومقبولة أو إنها قد أثبتت كفاءة في مجالها ، اذ يشير إلى أن عمليات النقل الحرفي عبر تاريخ العمارة كانت دوما عاملا مساعدا في انتقال الخبرات عبر الأجيال المختلفة.

- **ثالثا - التماثلي (Analogy)**

وهو نقل أو استعارة شكلية لنماذج وافكار بشكل مباشر أو غير مباشر لتوظيفها في الناتج الحالي.

- **رابعا - القانوني (Canonic)**

وهو الاستفادة من قواعد وأنظمة هندسية أو تركيبية في عملية بناء الشكل بما يوفر غطاء مقننا وشرعيا للناتج.(Broadbent ,1988,p.412-4 20).

تناولت الدراسة الموضوع من زاوية رؤية التصميم كمجموعة انظمة متفاعلة تتراوح بين المستخدم والمستفيد ودور المصمم في تحديد طبيعة المشاكل الناتجة ورصد الحلول التصميمية لها وبما يضمن وجود استمرارية المسار الابتكاري فيها وبحسب طبيعة التفكير المعتمد مع الاشارة الى تعريف المبنى كوسيلة لتعديل البيئة والمناخ الخاص بمكان محدد. اما فيما يخص رؤيتها الاجرائية للتصميم فقد رصدت اربع صيغ رئيسية لتحقيق تصميم امثل هي (النفعي ،الايقوني،المتماثل،القانوني).

1.4.1.2. دراسة (النجيدي-2001). " الأفكار المعمارية وصيغ التعبير عنها " .

ناقشت الدراسة جميع جوانب المفردات للأفكار المعمارية وصيغ التعبير وكانت الطروحات حول الفكرة التصميمية المعمارية وتعريفها بأنها مفهوم بدرجة عالية من التجريد تكون معطيات المشكلة فيها جميعها فاعلية للصياغة في ضوء هذا المفهوم كصيغ متعددة للترادف معه أو التجريد عنه، فهي مفهوم بدرجة كبيرة من الإتساع قابل لإن يلتقط الشمولية لجوانب المشكلة كما يلتقط العمق، كما أن رؤية المُصمم بصدد صياغة هذا العمق، ترتبط في جانب من الإنتقائية والتي لا تمثل هنا جوانب دون أخرى بل إن الجوانب التي يتم التركيز عليها غالباً ما تتميز بأنها تمثل الحدود والأطراف والنهايات القصوى لمقاييس مُمكِن أن تسقط عليها جميع مفردات المشكلة التصميمية وتاتي شمولية الفكرة التصميمية من أفقها المُستنِد لكل المفردات وبعدها العمودي المُستنِد لإعماق خصوصيات هذه المفردات. اذ ان سمة الجده هي السمة الأساسية الأولى التي تميز الأعمال المعمارية البارزة ، وعملية إزاحة الدال بهذا السياق او ذاك هي إجراءات تغيير على الشكل بأتجاه نهايات غير معرفه يكون إتجاه الإنزياح مُماثلاً لإتجاه الإنزياح بين السابقة والمدلول الجديد (الفكره الجديدة) .(النجيدي،2001،ص35-48).

ركزت الدراسة على توضيح رؤيتها للتصميم من خلال تناول الأفكار المعمارية وصيغ التعبير عنها ، اذ طرحت رؤيتها لمفهوم الفكرة وسمتها الشمولية في تعريف ودراسة المشكلة بالترادف والتزامن مع صياغة عمق لتعريفها يرتبط بدوره بجانب من الانتقائية تمثل الحدود والنهايات القصوى لمقاييس يمكن ان تسقط عليها مفردات المشكلة التصميمية الممثلة لامكانيات الابداع العامة ، لانها غالبا تقع بينها وعلى طول المسار الوسطي الممتد بينها مع الاشارة الى امتلاك الفكرة للشمولية باعتماد بعدين افقي يستند لمفرداتها وعمودي يستند لاعماق خصوصية تلك المفردات مع طرح الدراسة لرؤيتها حول صيغ التعبير المستندة الى فهم دور العمارة كوسيلة ابداعية تعبر عن الافكار باستثمار اللغة السابقة برؤية جديدة باعتماد الجدة

وامكانية الفهم الناتج الجديد وايجاد مدلولات لا توفر دلالات معتمدة تخصها.

1.4.1.3. دراسة (Lawson-1997). " Desgin Methods "

تركز الدراسة على أسس المدرسة الإدراكية في علم النفس المعرفي في تفسير العمليات التي تحدث في ذهن المصمم عند انجازه للمهمات التصميمية ، وان العمل التصميمي يؤسس بعدد من المحددات الداخلية والخارجية التي تشكل المولد الأساس للحل ، فالمحددات الداخلية هي ما يمليه المحتوى الضمني للمشكلة التي غالبا ما يحددها المستفيد لتشكل جسد الخلاصة التي يعتمدها المصمم في الحل في حين تشكل المحددات الخارجية المحتوى الظرفي للمشكلة التي تغطي المؤثرات العامة للحل كما أنها تزود بالإمكانيات المكانية والزمانية لمجال تأثير المشكلة ولذلك فهي تكون مؤثرا ملهما في تأليف الحل وعلى امتداد الخط البياني لمسار العمل.(Lawson,1997,p.162). ويؤسس (Lawson) على هذا الاعتبار أنموذجا للمشكلة التصميمية تتألف القاعدة فيه من أربعة ضوابط هي:-

أولا - المحددات الجذرية (Radical Constraints):- وهي المحددات التي تتعامل مع أغراض المنظومة وهي بهذا تلم بالعوامل الأساسية أو الغرضية.

ثانيا - المحددات العملية (Practical Constraints):- وهي تلك الاعتبارات التي تتعامل مع حقيقة الإنتاج التصميمي أو ما يجعل الأداء ممكنا من قبل المنتوج ولذلك فهي تلم بالمحددات التقنية والإنشائية للعمل.

ثالثا- المحددات الشكلية (Formal Constraints):- وهي التي تتعامل مع الخواص البصرية أو التنظيم البصري للمنظومة وأدائها الشكلي ولذلك فهي تؤسس قواعد عامة لمحددات النسب واللون والملمس وغيرها.

رابعا- المحددات الرمزية (Symbolic Constraints):- وهي محددات لغة الاتصال الجمعي من خلال الإضافة التعبيرية للهياكل البصرية ولذلك فهي تتعامل مع الأنماط والطرز التي تحاول إضفاء المعنى الاتصالي للمجموع.(Lawson,1997,p.110-93).

تناولت الدراسة توضيح تفسير العمليات التي تحدث في ذهن المصمم على اساس مدرجات المدرسة الادراكية في علم النفس المعرفي بحيث رات التصميم عملية تبادلية ضمن مجموعة مراحل متصلة تؤشر كونها عملية تفاوض بين الحل والمشكلة والمصمم والمستعمل مع احتواء محددات داخلية تؤشر المحتوى الضمني للمشكلة التصميمية يتالف بدوره من اربع محددات هي (الجذرية،العملية،الشكلية،الرمزية).

1.4.1.4. دراسة (Jones-1992). " How Designers Think "

يتبنى (Jones) فكرة أن التصميم مجال يندمج فيه الحدس بالمنطق وان الحدس يسير تدريجيا ليتحول الى مقدمات عقلانية ويحاول التقدم بمنهج يزود المصمم بآليات منتظمة لحفظ معلوماته خارج الذاكرة، دون الحيلولة ضد حرية انتقال الأفكار لديه. وبهذا فهو يساعد في التقليل من الأخطاء عن طريق زيادة الآلية الخطية في عمله وتقليل الآلية الدورانية من ناحية وجعل إمكانية التخيل اكبر دون قلق من الخروج في مجالات حدسية مغلقة مجهولة النهاية من ناحية أخرى.(Jones, 1992, p.6). ويرى (Jones) أن عملية التصميم تتألف من ثلاث مراحل فكرية أساسية هي:-

- أولا- التفكير الذباعدي (Divergent Thinking).

ويقصد به توسيع (Elaboration) حدود ومجال المشكلة المطروحة في كل الاتجاهات ودفعها إلى مدياتها القصوى.

ثانيا- التفكير التحويري (Transformation Thinking).

ويقصد به مرحلة الابتكار (Creation) للمنظومة أو الحل وفي هذا السياق تكون غاية التفكير هو إعادة نمذجة المشكلة المطروحة من شكلها المعقد إلى شكل أكثر بساطة ووضوحا ، مما يقود إلى إعادة هيكلة المشكلة ، وتتضمن هذه المرحلة الفكرية عملية التنبؤ الواعي أو القفزة الإبداعية أو الاستنارة.(Jones,1992 ,p.76).

- **ثالثا- التفكير التقاربي (Convergent Thinking).**

وهو نوع من التفكير الاختزالي يحدث نتيجة لعمليات اتخاذ القرار التي تمت في المرحلة السابقة ويكون هدفه تقييم الحلول العامة أو الجزئية التي تم إعطاؤها بغية الوصول للحل النهائي.(Jones ,p. 69-64).

ليتطور التسجيل عند انتقال العقل من تحليل المشكلة إلى إيجاد الحلول في ثلاث مراحل أساسية وكالآتي:-

- **التحليل Analysis**:-والذي يبدا بلقاءات يقرأ فيها كل فرد الأفكار التي حدثت له عندما تعرض المشكلة لأول مرة ومن ثم تجمع تلك الأفكار بدون مناقشة أو نقد لتكوين المجموعة الأولى العشوائية من المؤثرات ومن ثم تقسم إلى مجموعات ويتم تقسيم المؤثرات إلى مجموعات مترابطة بعد الحصول على المجموعات المتكاملة من مواصفات الاداء.
- **التركيب Synthesis**:- وهنا يتم الحصول على الحلول لكل من مواصفات الأداء ويتم تجميعها لتشكل التصميم المتكامل ومن ثم يتم إيجاد الحلول المقبولة لكل من مواصفات الأداء وعمل تصميمات بأقل التنازلات الممكنة.
- **التقويم Evaluation**:- ويتم هنا اختبار مرادفات التصميم المختلفة بالمقارنة بمواصفات وتقويم دقة مرادفات التصميم لكي تقابل متطلبات الأداء قبل اختيار التصميم النهائي.(Jones,1992 ,p.25-30).

تركز الدراسة على طرح التصميم كمجال يندمج فيه الحدس بالمنطق بالتحول بين الحالتين ليقدم آليات منتظمة للعمل كون نقطة البدء تكون متعلقة باثارة التساؤلات الاولية التي تخزن اجوبتها تتابعيا في الذاكرة لايجاد الحلول العامة للمشاكل التصميمية وتطرح الدراسة ثلاث مراحل فكرية اساسية للتصميم هي (التفكير التباعدي الموسع للقاعدة الفكرية والتحويري الذي يؤشر حالة الابتكار للحل المطلوب والتقاربي الذي يؤشر الاختزالات لاتخاذ القرار). اما عن انعكاس ما سبق في مراحل الحل العامة فتطرح الدراسة ثلاث مراحل اساسية هي (التحليل، والتركيب، والتقويم) لتؤشر بمجموعها الإطار الاجرائي للحل التصميمي العام.

1.4.1.5. دراسة (Gelernter-1995). " Source Of Architectural Form " .

توضح هذه الدراسة تاريخ نظريات التصميم الغربية من العالم القديم حتى القرن العشرين بالبحث في جوهر الجمال لتأكيد الدور السياسي والاجتماعي للبناء. وتناولت الدراسة حقب عدة بهدف كشف الروابط المتعددة بين الثقافة الفكرية لتلك الحقب المختارة، والمباني التي نتجت عنها ، وقد تناولت الدراسة مناقشة لنظريات الخلق المتعلقة بمصادر الشكل وكالاتي.

- **النظرية الأولى: ينتج الشكل المعماري اعتماداً على الوظيفة المقصودة.**

وفي هذه الحالة يخلق شكل المبنى الجيد بوساطة وظائف متنوعة (الفيزياوية ، والاجتماعية ، والنفسية ، والرمزية).

- **النظرية الثانية: يتولد الشكل المعماري بخيال إبداعي خلاق.**

استناداً إلى هذه النظرية ينشأ الشكل المعماري من خلال العقلية الداخلية للمصمم (الحدس).

- **النظرية الثالثة: يتولد الشكل المعماري اعتماداً على الحالة الظرفية التي يمثلها العصر.**

تحدد هذه النظرية لكل عصر روح محددة ومجموعة من المواقف المشتركة والتي تتغلغل في كل أنشطته الثقافية مؤسسة له بذلك طابعاً معيناً للخلق الفني.

- **النظرية الرابعة: ينتج الشكل المعماري اعتماداً على الظروف الاجتماعية والاقتصادية السائدة.**

تعلن هذه النظرية إن كل الجهود الفردية تندرج تحت التأثير القسري للقوى المشتركة الكبرى إلا أن القوى في هذه النظرية أكثر تحديداً (مادية) لذلك تشكل هذه الأبنية على وفق هذه النظرية انعكاساً للواقع الاجتماعي للمصمم.

- **النظرية الخامسة: يشتق الشكل المعماري من مبادئ خالدة للشكل.**

تقترح هذه النظرية أشكالاً عالمية محددة تكون أكثر تجريداً وشمولية تشكل الأساس لكل العمارة الجيدة لتؤكد على المبادئ العامة للشكل والتي غالباً ما تكون أكثر تجريداً وشمولية وقابلية للتطبيق من الأنماط.(Gelernter,1995,p.6-15).

تطرح الدراسة توضيح تاريخ نظريات التصميم الغربية بشكل عام من خلال مناقشة مصادر الشكل الابداعي في النظريات التي تعتمدها والتي تتمثل بخمسة نظريات رئيسية لانتاج الشكل المعماري الجيد باعتماد هي:-

1- الوظائف المتنوعة (الفيزياوية والاجتماعية والنفسية والرمزية).

2- الخيال الابداعي الخلاق المتاتي من خلال العقلية الداخلية للمصمم.

3- الحالة الظرفية الممثلة لروح العصر ومجموعة المواقف المشتركة والتي تتغلغل في كل الأنشطة الثقافية.

4- الظروف الاجتماعية والاقتصادية وطرق الانتاج السائدة في المجتمع.

5- مبادئ خالدة للشكل ذات سمة تجريد وشمولية عالية.

ولتطرح اخيرا ان أي من تلك النظريات لوحدها لا تستطيع ان تعطي تفسيرا شاملا لمصادر الشكل مما يطرح اعتماد اكثر من واحدة عادة لشرح الافكار التصميمية.

وفيما يلي طرح جدول يمثل خلاصة النقاط الواردة في الدراسات السابقة ونقاط التشابه والاختلاف مع بعضها وامكانيات الاستفادة في بناء النموذج المعرفي.

الدراسة	النقاط الرئيسية المطروحة	اوجه التشابه والاختلاف مع الدراسات الاخرى	امكانيات الاستفادة في بناء الاطار المعرفي
Jones 1992	طرح التصميم كمجال يندمج فيه الحدس بالمنطق وله ثلاثة مراحل فكرية اساسية هي (التباعدي والتحويري والتقاربي) وبثلاث مراحل اساسية (التحليل،التركيب،التقييم).	الاختلاف في طرح انماط التفكير مع تشابه عام بعرض مراحل التصميم.	تشكيل النموذج المعرفي النظري العام المعتمد في البحث باعتماد قابلية الحركة الخطية لموقع الفكرة الادراكي على طول مسار خطوات ومراحل التصميم.
النجيدي 2001	رؤية التصميم من خلال تناول الافكار المعمارية وصيغ التعبير عنها بتحديد جانب الانتقائية والحدود والنهايات القصوى لمقاييس تسقيط المشكلة التصميمية والمسار الوسطي بينها (تحديد موقع الفكرة الادراكي).	الاختلاف في التركيز على الموقع الادراكي للفكرة الذي يعرف توجه معين للدراسة.	
Broadbent 1988	رؤية التصميم كمجموعة انظمة متفاعلة ورصد اربعة صيغ للتصميم الامثل هي (النفعي،الايقوني،المتماثل،القانوني).	الاختلاف في طرح صيغ للتصميم قد لا يمكن تبنيها لكل التوجهات.	تشكيل تصور معرفي يميل للجانب المنهجي ويمثل قاعدة اولية لاجراءات التصميم.
Lawson 1997	توضيح تفسير العمليات في ذهن المصمم على اساس طروحات المدرسة الادراكية بطرح اربعة محددات هي (الجنرية،العملية،الشكلية،الرمزية).	الاختلاف في طرح محددات تمثل حالة مهمة لبقية الطروحات حتى وان كانت غائبة فيها.	تشكيل تصور معرفي يميل للجانب المنهجي ويمثل قاعدة اولية لمحددات التصميم.
Gelernter 1995	توضيح تاريخ النظريات الغربية للتصميم بمناقشة	الاختلاف في عرض مصادر للشكل الابداعي لا	تشكيل تصور معرفي يميل للجانب الابداعي

	مصادر الشكل الابداعي وهي (الوظائف المتنوعة،الخيال الابداعي،روح العصر ،الظروف الاجتماعية والاقتصادية،المبادى الخالدة للشكل).	تعرض للاجراءات التصميمية.	ويمثل قاعدة اولية لمدخلات التصميم.

جدول رقم (1-2) يوضح الطروحات العامة في الدراسات السابقة.(المصدر:الباحث).

2. الجزء الثاني: (الاطار المعرفي)

2.1.1. الخطوة الاولى:- (بناء الإطار النظري)

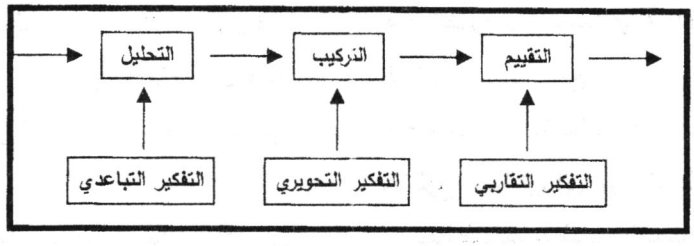
وسيتم هنا طرح الإطار النظري المعرفي المتبنى لكل من دراستي (Jones ، والنجيدي) وذلك لعمومية الطرح فيهما ولاختصاص كل منهما باحد جوانب الطرح السابق (الابداعي، المنهجي) اضافة لقدرة الطرح في كلا الدراستين على بناء تصور معرفي عن الية النتاج التصميمي. اذ

طرحت دراسة Jones وبشكل واضح ثلاثة مراحل رئيسية للعمل التصميمي تتماثل معها ثلاثة انواع للتفكير وهي:

1- التحليل ⟷ التباعدي

2- التركيب ⟷ التحويري

3- التقييم ⟷ التقاربي

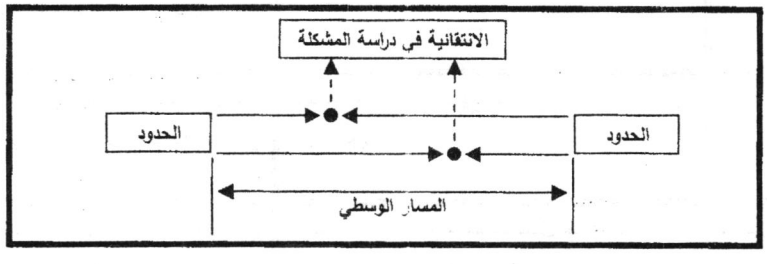


شكل رقم (2-1) يوضح تماثل مراحل العمل التصميمي بانواع التفكير في دراسة Jones.

ليؤشر ذلك مسارا تسلسليا للعمل والمنهج التصميمي وكما في المخطط..

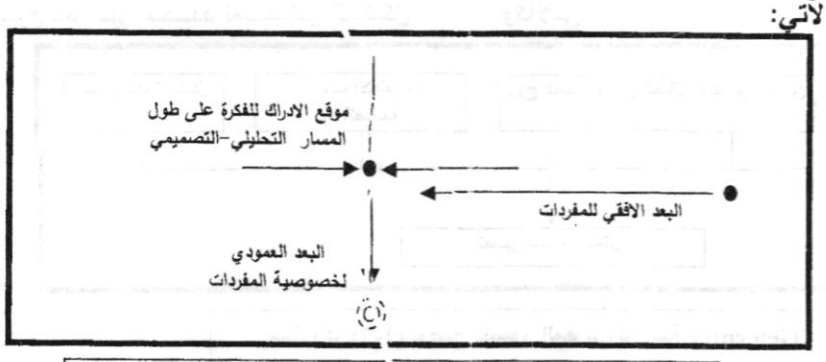
وليكون التاتج النهائي هو اندماج انماط التفكير في مراحل العمل والمنهج المطروح ولتطرح المراحل الثلاث بالشكل النهائي للنموذج والتصور المعرفي الذي تطرحه الدراسة والتي ستمثل بدورها نتاج للجانب المنهجي.

- فيما طرحت دراسة النجيدي رؤية فكرية خاصة لمفهوم الفكرة المعمارية وسمتها الشمولية في تعريف ودراسة المشكلة لها دور في صياغة عمق تعريفي يعتمد الانتقائية التي تمثل الحدود والنهايات القصوى لمقاييس يمكن ان تسقط عليها مفردات المشكلة التصميمية الممثلة لامكانيات الابداع العامة والتي تقع على طول المسار الوسطي الممتد بين تلك الحدود. مع امتلاك الفكرة وشموليتها لبعد افقي يستند لمفرداتها وعمودي يستند لاعماق خصوصية تلك المفردات وكالآتي:



شكل رقم (3-1) يوضح الرؤية الاولية لدراسة النجيدي.

أما عن أبعاد الفكرة فيؤشر الآتي:

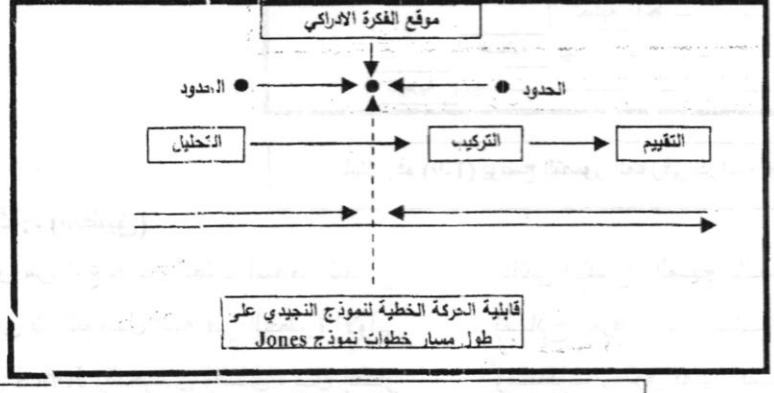


شكل رقم (4-1) يوضح ابعاد الفكرة في رؤية دراسة النجيدي.

لينتهي ما سبق بالتصور المعرفي الآتي:

شكل رقم (5-1) يوضح خلاصة دمج الرؤى في دراسة النجيدي.

والتي ستمثل بدورها **نتاج للجانب الإبداعي** وبهذا يكون البحث قد افرز تصورين معرفيين رئيسيين منفصلين يمثل كل منهما جانب من جوانب الطرح السابق واللذان يمثلان اساس الطرح المعرفي حول مفهوم التصميم وهنا سيتجه البحث لدمج التصورين السابقين في تصور واحد (يعتمد طرح قابلية للحركة الخطية لنموذج النجيدي على مسار نموذج Jones) يمكن ان يمثل نموذج يعتمد عليه في اكمال بناء الإطار النظري المعرفي للبحث بغية تكملة خطوات البحث ومنهجه والمتعلقة باسقاط هذا النموذج على ما سيستنتج من تصورات معرفية تفصيلية للدراسات الاخرى بهدف الاجابة على التساؤل المعرفي للبحث وتحقيق هدفه **وهو ما سيمثل النموذج المعرفي النظري العام المعتمد في البحث.**



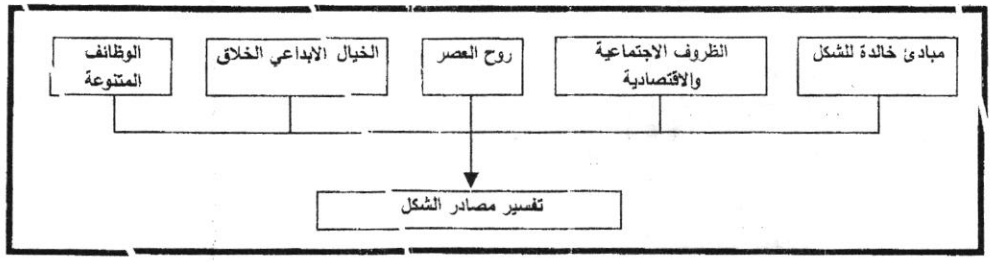
شكل رقم (6-1) النموذج المعرفي الرئيسي المشترك لدراستي Jones والنجيدي.

2.1.2.الخطوة الثانية:- (بناء إطار القياس)

وهنا سيتم طرح الإطار المعرفي المتبنى من بقية الدراسات (Gelernter, Lawson, Broadbent) وبشكل تفصيلي ومتخصص ومنفصل لكل واحدة عن البقية بقصد بناء تصورات معرفية خاصة لكل منها

- اذ طرحت دراسة Gelernter وبشكل واضح رؤية فكرية خمسة نظريات ، لتفسير مصادر الشكل بشكل عام وهي ما تمثل بخمسة اصناف وانماط لنموذجها المعرفي

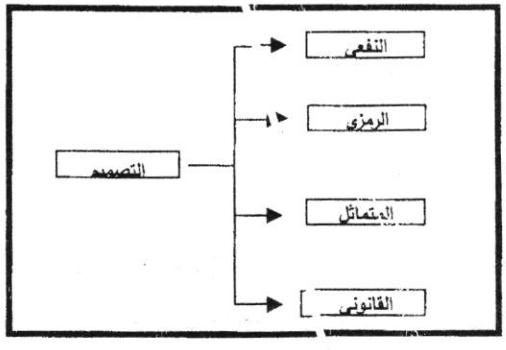
تتكافل عادة لطرح تفسير محدد لمصادر الشكل وكالآتي....



شكل رقم (7-1) يوضح التصور المعرفي لدراسة Gelernter.

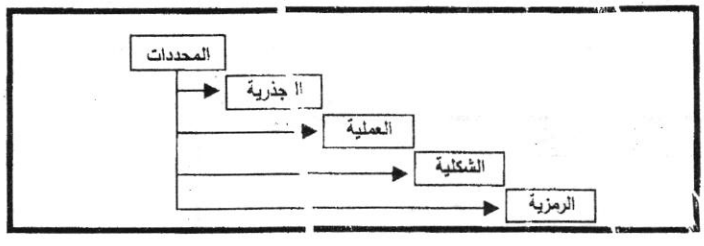
وليكون الناتج النهائي تصورا معرفيا يميل للجانب الابداعي اكثر من ميله للجانب **المنهجي يمثل قاعدة اولية لمدخلات التصميم (in put)**.

- اما دراسة (Broadbent) فقد طرحت رؤية اجرائية لاربعة انماط من التصميم بشكل عام وهي ما تم تاشيره بمبادئ ونماذج كل نمط منها ، ليكون الناتج النهائي تصورا معرفيا يميل للجانب المنهجي **ويمثل قاعدة اولية لاجراءات التصميم (process)**.



شكل رقم (8-1) يوضح التصور المعرفي لدراسة Broadbent.

- اما دراسة Lawson فقد طرحت محدداتية لاربعة انماط من المحددات تساهم في العمل التصميمي، وليكون الناتج النهائي تصورا معرفيا يميل للجانب المنهجي **ويمثل قاعدة اولية لمحددات التصميم (Limits)**.



شكل رقم (9-1) يوضح التصور المعرفي لدراسة Lawson.

2.1.3. الخطوة الثالثة:- (التطبيق)

وهنا سيتم طرح قياس من نوع خاص يعتمد اسقاط النموذج المعرفي النظري الذي تم التوصل اليه في الخطوة الاولى من تحليل دراستي Jones والنجيدي والذي مثل إطار القياس على التصورات المعرفية التي طرحتها دراسات (Gelernter, Lawson, Broadbent) في الخطوة الثانية والتي مثلت إطار التطبيق بقصد الوصول لانماط تمثل حصيلة تطبيق الإطار المعرفي النظري الناتج من الخطوة الاولى على إطار التطبيق الناتج من الخطوة الثانية وبالتالي ستمثل انماط لتطبيق نموذج معرفي لتواشج وترابط كل من جانبي الابداع والمنهج بالنسبة لمفهوم وعملية التصميم على نماذج معرفية لدراسات تقترح نظريات وانماط وبنى ومحددات وطرق تفكير تمثل اطارا عاما للتصميم مع طرح تصورات افتراضية اولية عن طبيعة تلك الانماط الناتجة تتمثل بـ " **تحقق انماط المؤشرات الفردية والتعددية والمزدوجة لعناصر التصميم بالنسبة لحزمة مؤشر الفكرة في مراحل الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي** ".

2.1.3.1. التصورات الافتراضية العامة:-

- توزع انماط مصادر تفسير الشكل في حركة مؤشر الفكرة لها على مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.

2.1.3.2. التصورات الافتراضية التفصيلية:-

- بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التحليل ضمن إطار الجانب الابداعي.
- بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التركيب ضمن إطار الجانب المنهجي.
- بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التقييم ضمن إطار تداخل للجانبين الابداعي والمنهجي.

وسيتم اجراء التطبيق كالاتي:-

أ- فيما يخص النموذج المعرفي لدراسة (Gelernter) فالتطبيق عليه سينتج الاتي:-

- اعتماد الوظائف المتنوعة - سيؤشر حركة موقع الفكرة الادراكي بين التحليل والتركيب واستقرارها عند مرحلة التركيب.
- اعتماد الخيال الابداعي الخلاق - سيؤشر حركة موقع الفكرة الادراكي بين التحليل والتقييم واستقرارها عند مرحلة التحليل.
- اعتماد روح العصر - سيؤشر حركة موقع الفكرة الادراكي بين التحليل والتقييم واستقرارها عند مرحلة التقييم.
- اعتماد الظروف الاجتماعية والاقتصادية - سيؤشر حركة موقع الفكرة الادراكي بين التحليل والتركيب واستقرارها عند مرحلة التركيب.

2.1.4. الخطوة الرابعة: (مناقشة وتحليل النتائج)

توضح مما سبق في الخطوة الثالثة باجراء التطبيق وجود انماط عدة لحركة مؤشر موقع الفكرة على مسار الانتاج للمراحل الثالثة تتباين في حركتها وطريقة وموقع استقرارها لكل نموذج معرفي من الثلاثة السابقة والتي مثلت وقسمت بدورها لاجزاء ثلاثة تمثل عناصر العملية التصميمية العامة (Limits- process- input) لتنتج حصيلة تراكبها النتاج

2.1.4.1. التحليل احادي التغير.

1- النموذج الأول لدراسة (Gelernter).

- توزع انماط المحددات المعتمدة في حركة مؤشر الفكرة في المناطق الوسطية بين مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.

- اعتماد مبادئ خالدة للشكل - سيؤشر حركة موقع الفكرة واستقرارها عن مرحلة التحليل فقط.

ب- فيما يخص النموذج المعرفي لدراسة (Broadbent) فالتطبيق عليه سينتج الاتي:-

- التصميم النفعي- سيؤشر ثبات المؤشر لموقع الفكرة الادراكي عند مرحلة التركيب.
- التصميم الرمزي- سيؤشر ثبات المؤشر لموقع الفكرة الادراكي عند مرحلة التحليل.
- التصميم المتماثل- سيؤشر ثبات المؤشر لموقع الفكرة الادراكي عند مرحلة التحليل.
- القانوني- سيؤشر ثبات المؤشر لموقع الفكرة الادراكي عند مرحلة التقييم.

ج- فيما يخص النموذج المعرفي لدراسة (Lawson) فالتطبيق عليه سينتج الاتي:-

- المحددات الجذرية- يتواجد مؤشر موقع الفكرة الادراكي في المنطقة الوسطية بين التحليل والتقييم.
- المحددات العملية- يتواجد مؤشر موقع الفكرة الادراكي في المنطقة الوسطية بين التركيب والتقييم.
- المحددات الشكلية- يتواجد مؤشر موقع الفكرة الادراكي في المنطقة الوسطية بين التحليل والتركيب.
- المحددات الرمزية- يتواجد مؤشر موقع الفكرة الادراكي في المنطقة الوسطية بين التحليل والتركيب.

المطلوب وهو اخر عنصر للعملية التصميمية (output). لذا سيجري تحليل ما جرى من تطبيق على مستويين الأول احادي التغير يتمثل بالانماط الناتجة عن اجراء التطبيق لكل نموذج وبشكل مباشر والثاني متعدد التغير ويتمثل بالانماط الناتجة عن تحليل تراكب المؤشرات الناتجة عن التطبيق لكل النماذج الثلاثة السابقة.

- وجود نمط يعتمد الوظيفة لتفسير الشكل يقع مؤشر حركته بين التحليل والتركيب ويستقر بالنتيجة عند مرحلة التركيب ليطرح ارتباط الوظيفة بمرحلة التركيب.
- وجود نمط يعتمد الخيال الابداعي لتفسير الشكل يقع مؤشر حركته بين التحليل والتقييم ويستقر بالنتيجة عند مرحلة التحليل ليطرح ارتباط الخيال الابداعي بمرحلة التحليل.
- وجود نمط يعتمد روح العصر لتفسير الشكل يقع مؤشر حركته بين التحليل والتقييم ويستقر بالنتيجة عند مرحلة التقييم ليطرح ارتباط روح العصر بمرحلة التقييم.
- وجود نمط يعتمد الظروف الاجتماعية والاقتصادية لتفسير الشكل يقع مؤشر حركته بين التحليل والتركيب ويستقر بالنتيجة عند مرحلة التركيب ليطرح ارتباط الظروف الاجتماعية والاقتصادية بمرحلة التركيب.
- وجود نمط يعتمد مبادئ خالدة للشكل لتفسير الشكل يقع مؤشر حركتها واستقرارها عند مرحلة التحليل ليطرح ارتباط الظروف الاجتماعية والاقتصادية بمرحلة التحليل.

وهنا يؤشر اعتماد نمطين لمرحلة التحليل ونمطين لمرحلة التركيب ونمط واحد لمرحلة التقييم وهذا ما يتوافق مع التصور الافتراضي العام الأول والذي يخص **توزع انماط مصادر تفسير الشكل في حركة مؤشر الفكرة لها على مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.**

2- النموذج الثاني لدراسة (Broadbent).

- وجود نمط يعتمد التصميم النفعي يقع مؤشر حركته عند مرحلة التصميم.
- وجود نمط يعتمد التصميم الرمزي يقع مؤشر حركته عند مرحلة التحليل.
- وجود نمط يعتمد التصميم المتماثل يقع مؤشر حركته عند مرحلة التحليل.
- وجود نمط يعتمد التصميم القانوني يقع مؤشر حركته عند مرحلة التقييم.

وهنا يؤشر اعتماد نمطين لمرحلة التحليل ونمط لكل من مرحلة التركيب والتقييم وهذا ما يتوافق جزئيا مع التصور الافتراضي العام الثاني والذي يخص **توزع انماط التصميم المعتمدة في حركة مؤشر الفكرة لها على مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.**

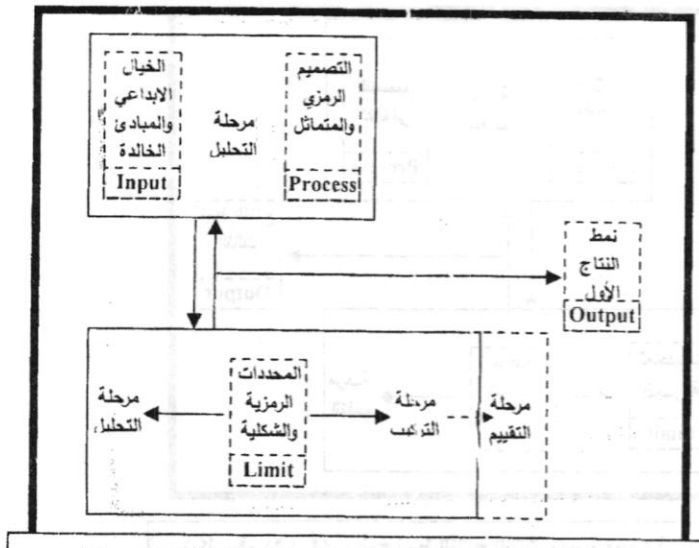
3- النموذج الثاني لدراسة (Lawson).

- وجود نمط يعتمد المحددات الجذرية يقع مؤشر حركته بين مرحلتي التحليل والتقييم.
- وجود نمط يعتمد المحددات العملية يقع مؤشر حركته بين مرحلتي التركيب والتقييم.
- وجود نمط يعتمد المحددات الشكلية يقع مؤشر حركته بين مرحلتي التحليل والتركيب.
- وجود نمط يعتمد المحددات الرمزية يقع مؤشر حركته بين مرحلتي التحليل والتركيب.

وهنا يؤشر اعتماد نمطين بين مرحلتي التحليل والتركيب ونمط واحد لكل ما بين مرحلتي التحليل والتقييم ومرحلتي التركيب والتقييم وهذا ما يتناقض مع التصور الافتراضي العام الثالث والذي يخص **توزع انماط المحددات المعتمدة في حركة مؤشر الفكرة في المناطق الوسطية بين مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.**

2.1.4.2. التحليل تعددي التغير

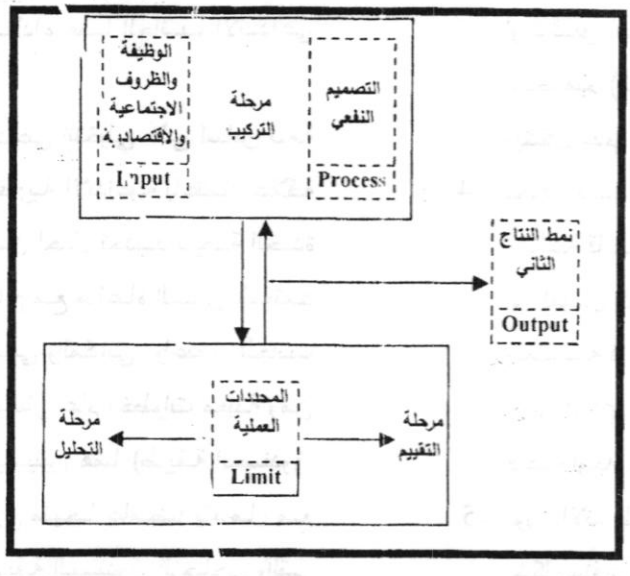
1- وجود نمط يعتمد الخيال الابداعي والمبادئ الخالدة للشكل (input) (مرحلة التحليل) يتوافق مع التصميم الرمزي والمتماثل (مرحلة التحليل) و(process) ومع المحددات الرمزية والشكلية (مرحلتي التحليل والتركيب) (Limits).



شكل رقم (10-1) يوضح نمط النتاج الاول (out put) في التحليل التعددي التغير .

بحيث يكون نمط النتاج الأول (output) حالة تعتمد مؤشرات مرحلة التحليل ضمن إطار الجانب الابداعي وهذا ما يتوافق مع التصور الافتراضي التفصيلي الأول والذي يخص **بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التحليل ضمن إطار الجانب الابداعي.**

2- وجود نمط يعتمد الوظيفة والظروف الاجتماعية والاقتصادية (input) (مرحلة التركيب) يتوافق مع التصميم النفعي (مرحلة التركيب) (pro cess) ومع المحددات العملية (مرحلتي التحليل والتقييم) (Limi ts)

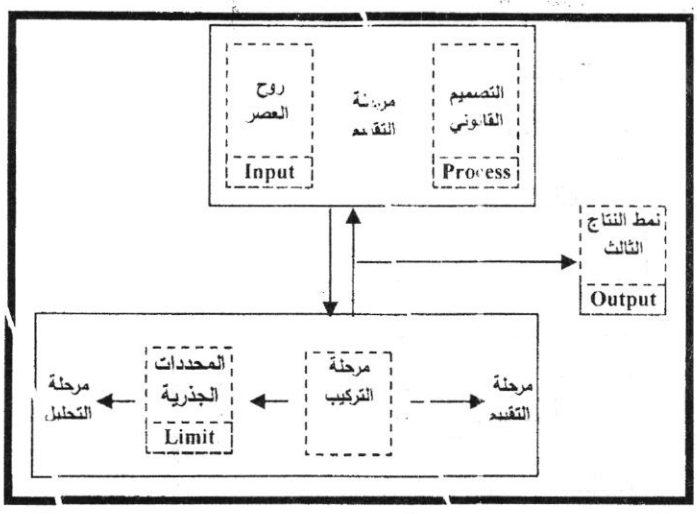


شكل رقم (11-1) يوضح نمط النتاج الثاني (out put) في التحليل التعددي التغير .

بحيث يكون نمط النتاج الثاني (output) حالة تعتمد مؤشرات وحالة التراكيب ضمن إطار الجانب المنهجي وهذا ما يتوافق مع التصور الافتراضي التفصيلي الثاني والذي يخص **بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التركيب ضمن إطار الجانب المنهجي.**

3- وجود نمط يعتمد روح العصر (مرحلة التقييم) (input) (مرحلة التركيب) يتوافق مع التصميم القانوني (مرحلة التقييم) (process) ومع المحددات الجذرية (مرحلتي التحليل والتقييم) (Limits).

بحيث يكون نمط النتاج الثالث (output) حالة تعتمد مؤشرات، مرحلة التقييم ضمن إطار تداخل للجانبين الابداعي والمنهجي وهذا ما يتوافق مع التصور الافتراضي التفصيلي الثالث، والذي يخص **بروز نتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التقييم ضمن إطار تداخل للجانبين الابداعي والمنهجي.**



شكل رقم (12-1) يوضح نمط النتاج الثالث (out put) في التحليل التعددي التغير .

2.1.5. الاستنتاجات

1. يتمثل التصميم بمحاكاة ما موجود من اشكال الطبيعة والاشكال المصطنعة من خلال توجيه طريقة تفكير المصممين مع وجود تباين بحسب الحقل المتبنى لحل اي مشكلة تصميمية ليؤشر ذلك اعتماده جانبين اساسيين متعاشقان في سبيل منحه الفاعلية للاداء هما الجانب الابداعي والجانب المنهجي.
2. اعتماد الجانب الابداعي التخيلي على اساس سمة الانطلاق للوثبة الفكرية الابداعية باعتماد علاقة النتاج بمرجعه من اجل تحديد درجة الجدة والاصالة في النتاج مع مراعاة السياق المعتمد للعمل والمدى الزماني والمكاني. واعتماد الجانب المنهجي الواقعي لمسار عام بخطوات معينة ومن خلال طريقتين رئيسيتين هما (طريقة الصندوق الاسود والتي تطرح منهجا غامضا يتعامل مع ابداع المصمم، طريقة الصندوق الزجاجي والتي تطرح منهجا مرحليا لخطوات مكشوفة للادراك العام للمصمم).
3. تنوع الرؤى الخاصة بالاطار المعرفي للموضوع ما بين طرح مراحل للعمل التصميمي (التحليل والتركيب والتقييم) اوعرض رؤية لمفهوم الفكرة المتمتع بسمة الشمولية المترادفة مع انتقائية تمثل الحدود والنهايات القصوى لمقاييس يمكن ان تسقط عليها مفردات المشكلة التصميمية، او اعتماد نظريات لتفسير مصادر الشكل (الوظيفة والخيال الابداعي وروح العصر والروح الاجتماعية والاقتصادية ومبادئ الشكل الخالدة) او وجود انواع من التصميم (النفعي والرمزي والمتماثل والقانوني) او تاشير انواع من المحددات التي تتعامل مع التصميم (الجذرية والرمزية والشكلية والعملية) وبشكل عام.
4. تحدد التصورات المعرفية بالميل للجانب الابداعي وتمثيله قاعدة اولية لمدخلات التصميم (input) او الميل التصور المعرفي للجانب المنهجي وتمثيله قاعدة اولية لاجراءات التصميم (process) او الميل للجانب المنهجي وتمثيله قاعدة اولية لمحددات التصميم (Limits).
5. توزع الانماط الخاصة بالنماذج المعرفية لكل دراسة بشكل منفرد بالشكل الاتي:-

- حسب مصادر تفسير الشكل في حركة مؤشر الفكرة لها على مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.
- حسب المحددات المعتمدة في حركة مؤشر الفكرة في المناطق الوسطية بين مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي.

6. توزع الانماط الخاصة بالنماذج المعرفية لكل دراسة بشكل تعددي ومتداخل بالشكل الاتي:-
   - نمط النتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التحليل ضمن إطار الجانب الابداعي.
   - نمط النتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التركيب ضمن إطار الجانب المنهجي.
   - نمط النتاج يعتمد مؤشرات مرحلة التقييم ضمن إطار تداخل للجانبين المنهجي والابداعي.
7. توزع حركة مؤشرة الفكرة لانماط مصادر تفسير الشكل على مراحل مسار الانتاج الثلاثة بشكل شبه متساوي بوجود نمطين لمرحلة التحليل ونمطين لمرحلة التركيب، ونمط واحد لمرحلة التقييم.
8. توزع حركة مؤشر الفكرة لانماط التصميم المعتمدة على مراحل مسار الانتاج بشكل شبه متساوي بوجود نمطين لمرحلة التحليل ونمط واحد لكل من مرحلة التركيب والتقييم.
9. توزع حركة مؤشر الفكرة لانماط المحددات المعتمدة على مراحل مسار الانتاج بشكل شبه متساوي بوجود نمطين بين مرحلتي التركيب والتحليل ونمط واحد ما بين مرحلتي التحليل والتقييم ومرحلتي التركيب والتقييم.

2.1.6. التوصيات

1. يوصي البحث بضرورة التاكيد على اهمية فهم ودراسة دور التلقي في تعريف العلاقة بين الجانب الابداعي والجانب المنهجي لمفهوم التصميم المعماري.
2. يوصي البحث باهمية القيام بدراسات اعمق لعلاقة الجانب الابداعي والجانب المنهجي لمفهوم التصميم المعماري في ضوء التجارب العلمية العالمية الخامسة بدراسات المناهج المعمارية المتعددة.
3. يوصي البحث باهمية توضيح وفهم علاقة الجانب الابداعي والجانب المنهجي لمفهوم التصميم المعماري ضمن الاطار النظري التاريخي العام.

2.1.7. المصادر:-

1. مُحيط المُحيط،(2000) .
2. أومليل،د.علي؛**السلطة الثقافية والسلطة السياسية**؛مركز دراسات الوحدة العربية؛الطبعة الثانية؛بيروت1998م.
3. الجابري، محمد عابد ، **مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمي** ، (ط 5)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت ،2002.
4. الجميل،علي حيدر سعد؛**الاستعارة في العمارة**؛ أطروحة دكتوراه؛ قسم الهندسة المعمارية،الجامعة التكنولوجية؛بغداد1996م.
5. روشكا ،ألكسندر ؛**الإبداع العام والخاص**؛ترجمة :د.غسان عبد الحي أبو فخر؛ عالم المعرفة؛العدد144؛يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون و الآداب الكويت؛كانون الأول1989م.
6. فلاح، شبر منعم، **الشكل المعماري المبدع في إطار منهجية التصميم**، بحث غير منشور، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية في الجامعة التكنولوجية، الجامعة التكنولوجية، بغداد، 2004.
7. القيماقجي ،ناهض طه عبد الله ؛**البنية المنطقية لعملية التصميم المعماري** ؛ أطروحة دكتوراه؛ قسم الهندسة المعمارية،الجامعة التكنولوجية؛بغداد 2008 م.
8. النجيدي، حازم راشد، **هيكلية العملية التصميمية**، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الجامعة التكنولوجية، بغداد، 1990.
9. النجيدي، حازم راشد، **الأفكار المعمارية وصيغ التعبير عنها**، مجلة المستقبل العربي، العدد 263، عمان، 2001.
10. نعيم،محمد علي علي مسعود ؛**ترويض الشكل وسلطة المعنى** ؛ أطروحة دكتوراه؛ قسم الهندسة المعمارية،الجامعة التكنولوجية؛بغداد 2005 م.

1. Webster Dictionary (2000).
2. Antoniades,Anthony C." **Poitecs of Architecture: Theory of Design** ", New York: Van Nostrand Reinhold, 1990,.
3. Broadbent, G., **DESIGN IN ARCHITECTURE** , Architecture and the Human Sciences, (4th Ed), John Wiley & Sons Ltd. New York, 1988.
4. Cross, N., **DEVELOPMENT IN DESIGN METHODOLOGY**, John Wiley & Sons Ltd. London, 1984.
5. Gelernter, M., **SOURCE OF ARCHITECTURAL FORM, A Critical History of Western Design Theory**, Manchester University Press, Manchester, 1995.
6. Jones J.C., **DESIGN METHODS**, (2nd Ed.), John Wiley & Sons Ltd. Chic ester, 1992.
7. Lawson, B., **HOW DEESIGNERS THINK,** The Design Process Demystified (3rd Ed) Architectural Press, Boston, 1997.
8. McNeil, T., Gero, J., & Warren, J., **Understanding Conceptual Design Using Protocol Analysis**, Research in Engineering Design, No. 10, 1999.
9. Pena, W. & Parshall, S., **PROBLEM SEEKING**, An Architectural Programming Primer, (4th Ed), John Wiley & Sons Ltd. New York, 2003.
10. Tversky, B., **Visuospatial Reasoning**, In, Shah, P, & Miyake, A. (Eds.), HANDBOOK OF HIGER-LEVEL VISUOSPATIAL THINKING, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.
11. Roozenberg,N.,Eekles,J.,(1995) ,"**Product Design: Fundementals and Methos**",John Whiley and Sons,New York.
12. Zeisel, J., **INQUIRY BY DESIGN**: Tools for Environment Behavior Research, Cambridge University Press, Cambridge, 1984