التضاد في البيئة الحضرية

سحر هلال عبد الرضا الدجيلي

مدرس مساعد

قسم الهندسة المعمارية / الجامعة التكنولوجية

الخلاصة:

يعتبر مفهوم التضاد أحد المفاهيم المهمة والأساسية في العمارة والبيئة الحضرية، وتأتي أهميته بكونه متداخلاً مع العديد من المفاهيم الأخرى (كالتناقض والغموض والثنائيات المتقابلة والاقحام، ...). لذلك فقد جاء هذا البحث للتأكيد على أهمية هذا المفهوم ودوره في البيئة الحضرية، بدأ البحث بإعطاء لمحة تاريخية عن استخدام المفهوم في التصميم الحضري وتوضيح التضاد في الدراسات السابقة السايكولوجية والمعمارية والحضرية، بعد ذلك تأتي أهمية دراسة الأساس النظري لإدراك التضاد وذلك بإتباع قوانين الكشتالت والاستفادة من ذلك في تحديد الإطار النظري للبحث.

تمثلت مشكلة البحث بعدم وجود اطار نظري واضح ومحدد للتضاد في البيئة الحضرية لذلك فقد كان هدف البحث وضع اطار نظري لدراسة تأثير التضاد على التجربة الحسية للمتلقي في البيئة الحضرية، وتطبيقه في البيئة الحضرية المحلية الحديثة لمعرفة أكثر صيغ التضاد تأثيراً على نفسية المتلقي في البيئة البيئة الحضرية من حيث غنى التجربة الحسية.

تم تحديد الإطار النظري للبحث وتطبيقه في البيئة الحضرية المحلية المعاصرة وذلك من خلال المفردات الآتية: مستويات تحقق التضاد، عناصر التحقق وصيغ التحقق، وقد توصل البحث الى أن التضاد يؤثر في نفسية المتلقي في البيئة الحضرية وذلك من خلال تحقق التضاد على مستوى الكل و الجزء والعناصر في البيئة الحضرية، وتكون عناصر التحقق للتضاد هي أساسية وثانوية، وصيغ تحقق التضاد على مستوى الكل من خلال الانقطاع وعلى مستوى الجزء من خلال الاختلاف.

Contrast in Urban Environment

Sahar Hilal Abdul Rida Al-Dujaili
Assistant Lecturer
Department of Architecture / University of Technology

Abstract:

This phenomenon is one of main important concept in architecture and urban environment. Its importance came from its interlocking with other concepts such as contradiction, ambiguity, juxtaposition and paradox, for that this research came to empathize its role in the urban environment. The research starts with historic view also explain the contrast in physiological, architectural and environmental studies, after that the research studied gestalt theory and used it to define the contrast, also in determining the framework of the research.

The research problem was, there is no scientific framework for contrast in urban environment, for that the research aim was determine scientific framework for studying the contrast effect on the sense experience in urban environment, and practical in local modern urban environment to know how the contrast affected on the human psychology in urban environment, and how this empirical sense be more richness.

After that, the framework had been used in practical study in local modern urban environment through levels, elements, and methods of contrast, then the research reached its conclusions, that the contrast effect on the human psychology in urban environment through the contrast on the whole, part and element levels and the contrast elements were primary and secondary, and its accomplishing on the whole is through discontinues, while on the parts is through different.

1- المقدمة:

يندرج مفهوم التضاد وغيره من المفاهيم تحت مفهوم اعم وأشمل هو التقابل(opposition) [الذي يتم بين شـيئين يواجه الأول منهما الثانـي ويتقابـل معه ويعارضه] (القرعان،1994،ص15-20)، والذي يعاكس بدوره مفهوم التماثل [الذي يقوم على الشبه بين شيئين أو اكثر] ، فالتضاد هو توقيع شيئين متقاربين معاً أو صفاً الى جنب، وذلك ليرينا ويؤكد على العكس أو الاختلاف (http//encyclopedia.thefreedictionary.com/ juxtaposition).

اشتقت مفردة (التضاد) لغوياً من الأصل الثلاثي [ض د د] وهي مفردات التقابل التي تجري بين شيئين، "فالمتضادان" هما الشيئان اللذان لا يجوز اجتماعهما في وقت واحد كالليل والنهار.

كما يعرّف التضاد بانه "التباين أو التقابل التام"، وضد الشئ خلافه، فالسواد ضد البياض والموت ضد الحياة والليل ضد النهار، اذا جاء هذا ذهب ذاك، لذلك قيل ان الضدين لا يجتمعان في شئ واحد من جهة واحدة، لكن يرتفعان، ومن شرط الضدين أن يكونا من جنس واحد كالبياض والسواد "يجتمعان في اللونيـة" ويكون التضـاد تاماً، اذا كان النوعان لا يختلفان في صفة واحدة موجودة في احدهما معدومة في الاخرى (المعجم الفلسفي، 1970، ط1).

يشير علماء اللغة ان التقابل (opposition) يضم العديد من المفردات اللغوية التي تشير في معناها الى المواجهة، ويمكن تقسيم تلك المفردات إلى مجموعتين هما:

1- مجموعة تحمل معنى المقابلة بالمثل والخلاف [تضم "المطابقة" و "التكافؤ"].

2- مجموعة تحمل معنى المقابلة بالخلاف فقط [تضم "المخالفة" و "التناقض" و "التضاد"]. (القرعان، 1994، ص15-20).

لذلك فان مفهوم التضاد يختلف عن باقي المفاهيم التي تعطِ معنى المقابلة بالمثل ويتوافق مع تلك التي تشير الى معنى المقابلة بالخلاف، فالتضاد يختلف عن المطابقة والتكافؤ في حالة إشارتهما الى معنى التقابل بين شيئين على وجه الاتفاق والموافقة، ويتوافق مع المفهومين في حالة إشارتهما الى معنى المضادة والمناوئة. ويلتقي مفهوم التضاد مع مفهوم التناقض من حيث إشارتهما إلى معنى المخالفة وان اختلفا في طبيعة المعاني والتركيب (القرعان، 1994، ص19).

أما في العمارة فقد امتاز مفهوم التضاد بكونه متداخلاً مع العديد من المفاهيم الاخرى، حيث يشير (Venturi) في كتابه (التعقيد والتناقض في العمارة) (Complexity & Contradiction in Architecture) الى العديد من المفاهيم المتداخلة مع مفهوم "التضاد"، ومن اهم هذه المفاهيم:

1- التناقض 2- الغموض والتوتر
3- ظاهرة جمع (كلا الاثنين معا) 4- الاقحام والتكيف
5- الاقحام المسلّط 6- تجاور المتنافرات
7- التناقض الذاتي 8- الثنائيات المتقابلة. (Paradox)

كما ويشير كل من (Salingaros, 1995) و (Alexander, 2001) الى ان استخدام العناصر المتضادة فيما بينها يعتبر الخطوة الاساسية لتحقيق نظام شامل للعمارة وهي صفة العمارة الناجحة التي يمكن ان تعيش بمرور الزمن، وقد اطلق على ذلك ما سمياه بـــ (القوانين الأساسية للعمارة) وهي:

القانون الأول: النظام على المقياس الصغير يمكن تحقيقه من خلال ربط العناصر المتضادة، التي تسبب شد بصري متوازن (balanced visual tension).

القانون الثاني: النظام على المقياس الكبير، يمكن تحقيقه عندما يرتبط كل عنصر بالعنصر الآخر بمسافة معينة تقلل فيها الطاقة (entropy)[1].

القانون الثالث: المقياس الصغير يرتبط بالمقياس الكبير من خلال ارتباطات متسلسلة هرمياً.

ولتحقيق النظام على المقياس الصغير من خلال أزواج من العناصر المتضادة والتي تؤدي الى إيجاد "شد بصري متوازن" توجد عدة طرق لتحقيق هذا التضاد مع المواد (materials) : من خلال الشكلين (المحدب–المقعر)، الاتجاه المقعر، التدرج اللوني (color hue)، القيمة اللونية (color value) (أسود -- أبيض). (Salingaros, 1995, p.3-5).

ويعرّف (Graves) التضاد بكونه جمع لخصائص متعارضة، ويعتبره الجوهر الديناميكي لكل الموجودات وأشكال الفن في الحياة، والخصائص المتعارضة اما ان تكون متعارضة في الخط او الاتجاه او الحجم أو اللون او القيمة أو الشكل او الملمس (Graves, 1951, p.54).

أما على المستوى الحضري فقد أشار (Lynch) أن المصمم يستطيع أن يقدم المتعة المباشرة للبيئة من خلال إيجاد مجموعة من التضادات سواء كانت على مستوى السطح من حيث الشكل والشدة والتعقيد والحجم والاستعمال والتوقيع الفضائي، ويمكن أن تُرى تلك التضادات بشكل مباشر في البيئة، أو يتم اكتشافها من خلال التجربة البيئية، وان هذه الطريقة لمعالجة البيئة تعمل على تمييز العناصر البيئية التي تجعلها ملفتة للنظر، قابلة للملاحظة، حيوية، مميزة، فالشخص المراقب مع زيادة تآلفه وتجربته في البيئة يعتاد عليها، لذلك فانه يحتاج إلى تضادات وعناصر ومعالجات متفردة تحقق له البهجة والمتعة وتعمل على إعطاء الحيوية للمشهد الحضري (Lynch, 1960, p.105).

مما سبق يتبين ان الأدبيات السابقة طرحت مفهوم التضاد وتم تعريفه لغوياً واصطلاحياً، كما تم طرحه في العمارة وتداخله مع العديد من المفاهيم الأخرى، كما تناولت الدراسات الحضرية التضاد وأهميته في البيئة والمشهد الحضري، ولكنها لم تتطرق بشكل مفصل الى أهميته سايكولوجياً، هذا بالإضافة إلى مستويات تحققه، والعناصر التي تحقق التضاد وصيغ التحقق ووسائل قياسه. لذلك فقد ظهرت **مشكلة البحث** التي تمثلت بـ: (عدم وجود اطار نظري واضح ومحدد للتضاد في البيئة الحضرية)، **ويهدف البحث** الى: (1- وضع اطار نظري لدراسة تأثير التضاد على التجربة الحسية للمتلقي في البيئة الحضرية، وتطبيقه في البيئة الحضرية المحلية الحديثة لمعرفة اكثر الصيغ تأثيراً على المتلقي في البيئة، ومن ثم ... 2- تحديد تأثير أكثر صيغ التضاد تأثيراً على نفسية المتلقي في البيئة الحضرية من حيث غنى التجربة الحسية)، أما **فرضية البحث** فهي: (يؤثر التضاد في نفسية المتلقي في البيئة الحضرية وذلك من خلال **تحقق التضاد** على مستوى الكل و الجزء والعناصر في البيئة الحضرية، وتكون **عناصر التحقق** للتضاد هي أساسية وثانوية، و**صيغ تحقق التضاد** على مستوى

---

[1] Entropy : مصطلح فيزياني يشير الى درجة التعادل الحراري، مقياس للطاقة المتاحة.

الكل من خلال الانقطاع وعلى مستوى الجزء من خلال الاختلاف).

2- لمحة تاريخية عن بدايات استخدام التضاد في التصميم الحضري في القرن العشرين:

بعد الثورة الصناعية التي حدثت في اوروبا اصبحت المدن الكلاسيكية لا تلبي حاجات المجتمع، ولذلك فقد ظهرت موجه جديدة من المفاهيم في بداية القرن العشرين منضوية تحت مفهوم المدينة الحدائقية (Garden City) التي اقترحها (Haward) بافتراض انها سوف توفر الحل الأمثل لكل مشاكل الضغوط الناتجة عن تأثير زيادة الكثافة السكانية للمدن القائمة، باقتراح مراكز لمدن جديدة خارج مراكز المدن الموجودة.

وتلا ذلك عدد من الطروحات التي كان من أبرزها طروحات (Le Corbusier) الذي سعى إلى تحويل مفهوم المدينة الحدائقية عند (Haward) الى مفهوم المدن في الحدائق والذي أطلق عليه اسم (Super Block) والذي اعتمد على نمط التصميم الشمولي أحادي المرجع والفكرة.

لقد كان لتطبيق هذه المفاهيم بداية لانهيار أفكار الحداثة في الجانب الحضري، لذلك ومن الحلول التي قُدمت على مستوى التنظير كانت من قبل المنظرين (F.Koetter & C.Rowe) الذين اعتمدا على مبدأ مدينة الملصقات (Collage City) حيث استندا عليها في دعم افكارهما من خلال نموذجين تاريخيين هما:

النموذج الأول: مخطط مدينة روما القديمة التي تحتوي على العديد من التضادات من خلال العلاقة بين العام والخاص، الشكل والخلفية.

النموذج الثاني: فيلا هادريان (116م) التي تحتوي على مجموعة من التضادات والمتناقضات التي تعطي التعددية في الفكر.

ويعمل منهج وآلية اللصق على جمع الثنائيات المتضادة مع بعضها مثل (النصب والإملاء)، (الشكل والخلفية)، (الملمس والمحتوى)، فالكولاج تعتبر تقنية متطورة لاستخلاص معاني جديدة وخاصة من مقابلة أجزاء مستقلة بواسطة تضادات قديمة مع بيئة حديثة وذلك لإيجاد أرضية وشكل يعملان على تمييز كلاً من الماضي والحاضر (Nesbit, 1996, p.233).

3- أهمية التضاد:

يعتبر التضاد وسيلة لتحقيق الغموض أولاً ومن ثم تحقيق التجربة الجمالية ثانياً وذلك بالتركيز على تحفيز المتلقي على التساؤل ومن ثم التفسير (Venturi, 1987, p.39). ويعرّف عمل التضاد بانه مقارنة تسمح للمختلف والمكرر (المعاد) أن يكونا مقدّمين معاً في وقت واحد (Nesbit, 1996,p.229).

وتشير الدراسات إلى ان ظاهرة المعنى لأي مجال من الفنون المرئية (عمارة، رسم، ...) يكون ناتجاً من خلال التجاور (juxtaposition) و العلاقات المتجاورة (interrelation) والتضاد (contrast) بشكل أساسي سواء كان ذلك للشكل، الملمس، أو المواد وغيرها، وان استخدام العناصر المتضادة في اللون، الشكل، الخطوط مثلاً بشكل متجاور أو متقارب ينتج تأثير قوي (مكثف) في العمل الفني (http://www21.overture.com)

وهذا ما يؤكد عليه (Koetter) إذ ان التضاد هو

وسيلة لتحقيق لغة معمارية غامضة ذات نهايات مفتوحة للتأويل والتفسير، حيث يفتح مجالات للتساؤل والاستفسار، وذلك من خلال استخدام أشكال تحمل معاني متضادة، فالعمل الفني والعمل المعماري متماثلان من حيث إمكانية تحقيق قراءات متعددة ومتضادة (Nesbit, 1996,p.230).

ويستخدم التضاد كوسيلة لخلق عمارة معقدة يُعتقد بأنها مثيرة، حيث ان كلا المتضادين يتم تراكبهما بشكل يؤكد كل واحد منهما على الآخر، ومن ثم تحقيق التكامل البصري للمبنى، فعندما يرغب المعماري أن تكون بنايته تجربة حقيقية عليه استخدام أشكالاً ومجاميع لا تدع المشاهد ينصرف بسهولة بل ترغمه على المشاهدة (Nesbit, 1996,p.232).

4- التضاد في الدراسات السايكولوجية:

أشار السايكولوجيان Koeller [Wolfgang] في 1929 و Koffka [Kurr] 1935، في دراستهما لمبادئ الإدراك (الفهم) (conception) إلى ان كلاً من فكرة الأرضية - الشكل (ground-form) وفكرة التضاد (contrast) تكونان أساسيتان لتفسير الإدراك الحسي (perception) ومعناه (Theorizining, 1996, p.232). ويؤكد السايكولوجيان المهتمان بالرتابة (الملل) البصري (visual monotony) المفروضة في العمارة الحديثة على الكينونة الإنسانية ولأجل بقاء العقل البشري نشيطاً، يجب أن تكون هنالك مقارنة (مقابلة) في العقل مع شئ جديد، مفاجئ، شئ يدعو إلى التحدي (challenge)، وان ذلك يجب ان يكون بحدود قدرة العقل على فهم ما هو غير مألوف يقع ضمن حدود ما هو مألوف وبين معدل الجدة (Canter, 1977, p.149-155).

ان الإدراك الحسي والإدراك المعرفي كلاهما يحتاج إلى بعض التنوع والجدة لكن ذلك يكون بمقادير مختلفة (Rapoport, 1977, p.180). فمن المميزات الأساسية للآليات الإدراكية والحسية عند الإنسان انها تستجيب للأحداث الجديدة بشكل أفضل من استجابتها للمثيرات الرتيبة والأحداث البيئية المتكررة بأنماط إيقاعية جامدة.

ويوضح (Salingaros) الكيفية التي تتفحص فيها العين الصورة وذلك من خلال:

1- ان كل بنية يجب أن تمتلك بعض الأقاليم والمناطق الثانوية التي يجب أن تكون على درجة عالية من التضاد، تحوي على تفاصيل، منحنيات.

2- السطوح المنبسطة تتطلب أن تكون محددة (معرّفة) من خلال التضادات والتفاصيل، وهذه التفاصيل يمكن أن تكون على الحدود الخارجية أو في الداخل (Salingaros, 1995 , p.4).

5- التضاد في الدراسات المعمارية والحضرية:

البداية تكون مع (Venturi) في تأكيده على "ضرورة أن تمتلك الأشكال المعمارية صفاتاً مميزة على مستوى المقياس الإنساني لتمكن الكينونة الإنسانية من الارتباط مع العمارة". وبناءً على ذلك تكون هناك مشكلتين أولاهما يمكن حلها بإيجاد مقياس متسلسل هرمياً، والثانية هي ضرورة وجود التضادات في الاستخدام وعلى المستوى المادي.

ويؤكد على ذلك (Canter) في إن وجود التضادات المعمارية في المواقع الحضرية من أهم المحفزات التي تعمل على تغذية الإدراك الحسي التي يمكن أن تلبي فيها الحاجات السايكولوجية،

ولكن قد تسبب احياناً زيادة المعالجات المعمارية على المستوى الحضري صدمة (إثارة حسية) تفوق ما يمتلكه الناس من خرائط ذهنية للمدينة قد تؤدي إلى حدوث نوع من الانزعاج (القلق) من هذه المعلومات، إلا ان علماء النفس والمعماريين يؤكدون إن ذلك يعتبر عنصر أساسي وجوهري لتحقيق الصحة الذهنية وإن إعادة ما هو مألوف وتكراره يمكن أن يؤدي إلى الغباء والكسل (البلادة) .(Canter, 1977, p.155)

وبنفس الوقت فقد أثبتت الدراسات التي تدرس الارتباط العاطفي للإنسان بالبيئة، إن الإنسان يرتبط بتفاصيل البنية مباشرةً، لان الارتباطات على المقياس الصغير تكون عاطفية (emotional)، وعلى العكس من ذلك فان قابلية الإدراك للشكل ككل عادةً يتطلب بعض التفكير حيث تكون متطلبة لعمليات فكرية أكثر، وذلك اعتماداً على قوانين نظام البنية (Salingaros,1995, p.9).

وبناءاً على ذلك فان ارتباطات الإنسان بالبنية تحدث من خلال المقاييس الأصغر، ومن خلال المقاييس المتوسطة نستطيع أن نرتبط أخيراً بالمقاييس الأكبر للبنية ككل ويجب من خلال ذلك تحقيق ارتباطات على مستوى مقاييس البنية ككل (Salingaros,1995, p.9). وإن تحقيق النسق (order) على المقياس الصغير ينشأ بالاعتماد على أزواج من العناصر المتضادة في الملمس أو اللون مثلاً وعلى المستويين (2D) أو (3D) ، والتي تحقق شد بصري متوازن في البيئة ككل (Salingaros, 1995, p.5-6). وفي نفس الوقت يرى كثير من المعماريين أن التضادات تكون مؤثرة بشكل كبير على صور الذاكرة .(Cullen, 1961) (memory images)

إن الأشكال المتضادة للأبنية يمكن أن تكون مضافة الى المحتوى المعلوماتي الكلي، فالتفاصيل والأشكال المتضادة يمكن ان تكون مضافة إلى البيئات الغنية والمتنوعة وذلك لزيادة محتواها المعلوماتي (Prak, 1977, p.71).

ومن ذلك نستنتج أن التضاد وعلى مستوى المقياس الصغير (العناصر والتفاصيل) يكون مؤثراً أكثر لأن الارتباط العاطفي للإنسان بالبنية ينشأ من خلال التفاصيل الموجودة.

6- الأساس النظري لإدراك التضاد:

البساطة (Simplicity) هي عكس التعقيد (Complexity)، وبإتباع قوانين الكشتالت تنتج البساطة. فالمعماريون عادةً ما يستخدمون الاثنين معاً في أبنيتهم وذلك محاولةً منهم لخلق المتعة والتنوع، وعلى سبيل المثال يتم استخدام الأشكال المعقدة مع التضادات (complex forms with contrasts) وذلك من خلال استخدام إشكال مختلفة (مستطيلات ضد المنحنيات)، مواد بناء مختلفة (كونكريت، طابوق، خشب، حديد، ...)، أبعاد مختلفة (العالي ضد الواطئ، الواسع ضد الضيق).

(.... the Gestalt laws operate as much on complex buildings as they do on simple ones) (Prak, 1977, p.71)

إن الأجزاء المتساوية في (المسافة، الأضلاع، الزوايا، الأطوال، ...الخ) ينقصها التعقيد، بينما زيادة الاجزاء المتضادة يزيد من التعقيد. لذلك فان التضادات بين الاجزاء للأشكال تكون واحدة من أكثر العوامل التي تسهم في ادراك البيئة الغنية المعقدة (Prak, 1977, p.63). ويعتبر التضاد مهماً وأساسياً للادراك الحسي المرئي للعالم الحقيقي، الذي يكون محدداً من خلال الاختلافات في الألوان

أو السطوح مثلاً، لذلك فان الاختلافات في الخواص المرئية التي تنتج من خلال التضاد تجعل من العنصر (أو تصوراته) في صورة مميزة عن العناصر الاخرى وعن خلفيته (http://encyclopidia.thefreedictionary.com/visual perception).

وتشير التجارب التي قام بها (Berlyne) الى العلاقة بين التعقيد وقوانين الكشتالت وبالتالي الى علاقة التضاد بالكشتالت، فالاشكال الابسط تكون أقرب الى قوانين الكشتالت وتحتوي على معلومات أقل من المعلومات التي تحتويها الأنماط المعقدة، انها أكثر اطنباباً: الأنماط المنتظمة للعناصر تكون مؤسسة على مسافات متساوية – قانون التشابه (similarity). ان الشكل بخطوطه المتكسرة يكون أكثر تعقيداً من الأشكال ذات الخطوط الغير متكسرة (قانوني البساطة والاستمرارية للشكل) (simplicity and continuity). ان الانتظام في الخطوط يكون أبسط من الخطوط الغير منتظمة (قانون التشابه) (similarity). ان الشكل الابسط يكون اكثر "انتظاماً" من الشكل المعقد الذي يكون "مشوشاً"، فالشكل الابسط يكون أكثر اطنباباً، بينما الشكل المعقد يكون اغنى في المعلومات (Prak, 1977, p.63).

وبناءاً على ذلك ولعلاقة التعقيد بالتضاد يمكن الاستفادة فيما تم شرحه عن التعقيد وعلاقته بنظرية الكشتالت في التضاد والاعتماد على نظرية الكشتالت في ادراك التضاد.

ويرى المتخصصون في دراسة الإدراك الحسي إن استعمال عدد كبير من الأشكال المتضادة يعمل على تقليل الإدراك الحسي، وبالتالي تبسيط هذه الأشكال الى أجزاء ابسط ومجموعات غير مترابطة، وبعد ذلك يتم ادراكها حسب قوانين نظرية الكشتالت، كما في الأشكال (1) و(2) و(3)،(4) فالتضادات الكثيرة تعمل على تقليل التماسك الشكلي (formal coherence) (Prak, 1977, p.66).

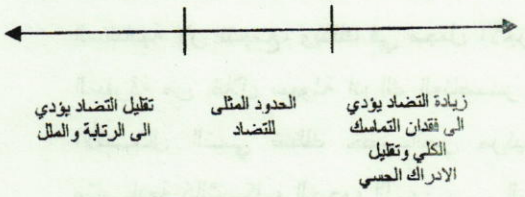
يكون التماسك في التصميم متحققاً من خلال إتباع العملية العكسية (أي استخدام إشكال وأبعاد ومواد متشابهة ...)، والمعماريون يحاولون إيجاد حلول وسطى لتحقيق التوازن بين الاثنين (أي استخدام تضادات متوازنة في بعض المظاهر، مثل "النسب (proportions)"، وبواسطة التماسك في المظاهر الأخرى مثل "أنماط الأشكال المستخدمة كأن تكون جميعها مستطيلات مثلاً"، كما في الشكل (5). فالتماسك يكون مرغوباً به لأنه يرينا البناية بحيث انها تصبح "الكل قطعة واحدة" أو "بناية منفردة".

التضادات والتماسك يمكن أن تكون مستخدمة في المظاهر التالية للأشكال: أنماط الأشكال (المستطيلات، المنحنيات)، الاتجاهات (المتوازية، ميلان أو انحراف في الزوايا العمودية)، الأبعاد، معالجة السطوح (الملمس والألوان). وبالدمج مع قوانين الكشتالت سوف نحصل على الجدول التالي:

Contrast	Coherence
– الاختلاف (عدم التشابه) (dissimilarity) في [أنماط الاشكال، الاتجاه، معالجة السطوح].	– التشابه (similarity).
– الانقطاع (عدم الاستمرارية) (discontinuity).	– الاستمرارية (continuity).
– تعقيد الشكل (complexity of form).	– بساطة الشكل (simplicity of form).
– المسافة (distance).	– التقارب (proximity).

* إن المسافة (distance) هي عكس التقارب (proximity)، لكنها لا تكون فعالة (مؤثرة) للتضاد (اذا زادت عن حد معين)، إذ إنها تؤدي إلى إدراك الأشكال بصورة مستقلة(Prak, 1977, p.66).

لذلك وكما ذكر في الفقرة السابقة إن التضاد يكون مؤثراً أكثر من مستوى التفاصيل والعناصر، أي إن الشكل في البيئة يمكن أن يُدرك اعتماداً على مبدأ (الشكل والخلفية) (ground & figure) الذي يعتمد على نظرية الكشتالت. لذلك سيتم تناول قوانين نظرية الكشتالت باعتبارها أقرب لتوضيح إدراك التضاد بشكل عام وفي العمارة بشكل خاص، كما ان للتضاد حدوداً إذا تجاوزها يؤدي إلى تقليل التماسك الشكلي الكلي وإن نقصانها يؤدي إلى الملل والرتابة في البيئة (شكل 6).



شكل (6)
المصدر : اعداد الباحثة

7- ادراك التضاد وفقاً لنظرية الكشتالت:

الإدراك الحسي البصري يكون متكيف وبشكل خاص لإدراك الاختلافات والتغيرات في البيئة، ويميل الإدراك الحسي للتركيز على الاختلافات أكثر من المتشابهات، وعلى الجديد أكثر من المألوف (Prak, 1977, p.15).

ويعتمد إدراك الهيئات بصورة عامة على ثلاث عوامل تشمل كل من:

1- المظهر العام للشئ أو الموضوع.

2- سطوح الشئ أو الموضوع.

3- الخلفية التابعة له. (Issac, 1971, p.18-24)

المصمم والفنان بصورة عامة "يركب ويضم العناصر للحصول على "الكشتالت المرئي" (الصورة المرئية)" (Meggs, 1989, p.1).

والعمارة كفن، اعتمدت النظرية الكشتالتية في العديد من تطبيقاتها وبمستويات وجوانب مختلفة "إذ اعتمدت مبادئ الكشتالت في العمارة، لسيطرة الكل على الأجزاء، التي تكتسب صفة اضافية كونها منتمية إلى الكل" (شكر، 1998، ص77)، وبذلك فان "التكوينات الشكلية في العمارة ينطبق عليها مقولة ان الكل في العمارة هو شئ ما اكبر من حاصل مجموع أجزائها" (Pressman, 1993, p.75)، ومن خلال أفكار ومبادئ الكشتالت يمكن المساعدة في معالجة وحل العديد من المشاكل التصميمية البصرية (الشكلية) في العمارة (Prak, 1977, p.22).

وبصورة عامة، يمكن تطبيق نظرية الكشتالت بمستويات مختلفة في العمارة، نزولاً من مستوى المدينة وصولاً إلى مستوى التفاصيل المعمارية، إذ أشارت دراسة (Park, 1977) إلى "إمكانية تطبيق النظرية الكشتالتية على الجوانب البصرية للتكوينات النهائية للبيئة المستوعبة سواء كانت هذه البيئة مجموعة من الأبنية أو بناية واحدة فقط" (Park, 1977, p.64)، كما أشارت نفس الدراسة إلى طبيعة إدراك الأشكال في العمارة "إذ ان أشكال العمارة هي أشكال مجسمة ذات ثلاثة أبعاد، إلا انها تمتلك سطوحاً تدرك من خلالها، كما تمتلك السطوح خطوطاً تحدد محيطها" (Park, 1977, p,64)، وقد اعتمدت هذه الدراسة على النظرية الكشتالتية في تميزها ما بين العناصر الأساسية والثانوية في العمارة، إذ حددت العناصر الأساسية "بالشكل وأنماطه، والحجم، والاتجاهية،

بالإضافة إلى معالجات السطوح من لون وملمس وضوء، كعناصر ثانوية" (Park, 1977, p.67).

يتضح مما تقدم، تطبيقات نظرية الكشتالت في العمارة بصورة عامة، من خلال اعتماد أفكار وجوانب الكشتالت المختلفة، والمتمثلة بأهمية إدراك الكل ومستوياته وخصائصه المميزة عن أجزاءه، بالإضافة إلى طبيعة هذه الأجزاء والعناصر.

8- مبادئ النظرية الكشتالتية وتطبيقاتها في العمـــارة:

تتضمن نظرية الكشتالت المبادئ الآتية:

1- مبدأ توازن القوى الشكلية.

2- مبدأ الشكل الجيد أو الوضوحية.

3- مبدأ التشاكل.

الذي يهمنا في هذا البحث هو (التشـــاكل) والذي يعتبر من أهم مبـــادئ النـــظرية الكشـــتالتية المتعلقة بتنظيم العناصـــر. التشاكل (Isomorphism) هو المماثلة الصورية بين النظائر المتشابهة الأجزاء مع اخـــتلاف الأصل (Al-Katib, 1989, p.503)، والتشـــاكل يـــوازي الفرضـــيات بيـــن شكل العمليات العصبية الأساســـية الكامنة وبين شكل الخبـــرة الاستيعابية (The form of perceptual experience)، فما موجود في الداخل (الذاكرة) هو أيضاً في الخارج، وبذلك يجد الشكل ما يوازيه في الجهاز العصبي (زيور، 1971، ص324)، وعلى هذا المبدأ، توجد مجموعة من العوامل التي تؤثر في استيعاب الشكل، ومن الممكن التعبير عن هذه العوامل بثلاثة قوانين، تشمل قانون التقارب (Law of Proximity)، قانون التشابه (Law of Similarity) وقانون الاستمرارية (Law of Continuity)، [وبالعودة إلى الفقرة (6) من البحث نرى علاقة هذه القوانين بالتضاد]، فالكل الحسي حسب هذه القوانين هو أكثر من مجرد حاصل جمع الأجزاء، حيث يعتمد الكل على موقع الأجزاء **(قانون التقارب)** وخواص الأجزاء **(قانون التشابه)** وعدد الأجـــزاء بالإضافة إلى خواصـــها وموقعها (قانون الاستمرارية) (Prak, 1977, p.67).

ويمكن إيجاز ما تضمنته هذه القوانين بما يلي:

1- **قانون التقارب:** وهو من أبسط قوانين التشـــاكل، حيث يشير إلى حالة من تنظيم العناصـــر أو الأشـــكال القريبة من بعضها والتي تميل إلى التجمـــع بصرياً معاً .. من خـــلال العلاقـــات المتولدة فيما بينـــها (Meggs, 1989, p.71).

2- **قانون التشابه:** حيث تميل العناصر أو الأشكال المتشابهة لان تتجمع، وبذلك في مجمل الأجزاء المتفرقة من خلال سهولة ادراك العناصـــر أو الأشـــكال التـــي تمتلك خصـــائص مرئيـــة متشـــابهة كالشـــكل، الحجم، اللـــون، ... الـــخ (Meggs, 1989, p.71) (Prak, 1977, p.81).

3- **قانون الاستمرارية:** وهو يشير الى الميل لاســـتيعاب العناصـــر المســـتمرة كوحـــدة واحـــدة (Meggs, 1989, p.70) وهيمنتـــها عـــلى الخـــطوط المنفصـــلة الغيـــر منتظمـــة (Encyclopidia Britannica, 1986, Vol.25, p.478) موضحاً بذلك الميل الى تكميل الاشكال الناقصة ذات الاحتواء العالي. ويشير هذا القانون أيضاً إلى الظاهرة المشتقة من تأثير ما بعد التصور (after image) والتي تعتمد على الخبرة السابقة للمتلقي، واتجاه ومقدار أجزاء الموضوع المرئية، فالخط

المنكسر يدرك بأنه إيقاع من التكسرات باتجاه معين، والخط المستقيم المقطّع يدرك بانه اتجاه مستقيم، والخط المنحني المقطّع يدرك باتجاه منحني، إلا ان الخطوط المتقطعة والتي تكون فيها الفجوات بين القطع أكبر من طول القطعة الواحدة، ربما تفقد خاصية الاستمرارية وتدرك كخطوط منفصلة عن بعضها (Prak, 1977, pp.18-20). وبذلك تلعب الأشكال دوراً في تنظيم حركة العين من خلال التراصف والتتابع وبما يخلق حركة مستمرة غير متقطعة، فتبدو الخطوط كأنها تسير وراء نهاياتها، والسطوح تمتد إلى حافاتها وهكذا (Issac, 1971, p.40) (Meggs, 1989, p.70,93).

إذ أشار Issac إلى أهمية الاستمرارية في الفكرة التصميمية "وذلك لشد الانتباه عن طريق استخدام التفاصيل والعناصر التي تمتلك انقطاعات محددة مع ميلها للإدراك ككل نتيجة لاستمراريتها، وينتج هذا بصورة غير واعية في محاولة منها للوصول إلى النسق ... كما يلعب التناسب دوراً مهماً في هذه الناحية من خلال التراصف ما بين العناصر المكونة للشكل الكلي" (Issac, 1971, p.24).

وفي ذلك إشارة ضمنية إلى ان ضرورة وجود انقطاعات (مسافات) محددة تعمل على تحفيز الإدراك وشد الانتباه وهذا ما نجده مطلوباً في التضاد (لكن في حدود لا يفقد الشكل تماسكه الكلي).

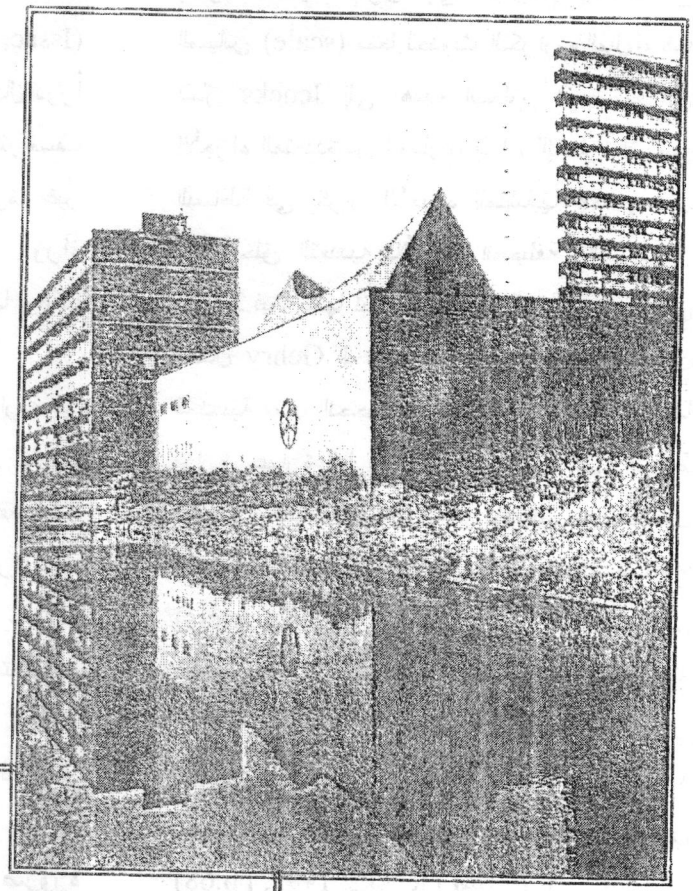
في حين أشار Jencks إلى أهمية التشابه ما بين العناصر المتعددة في التصميم "إذ يمثل التشابه خاصية ايجابية وفعالة، بشرط أن لا تؤدي إلى التماثل التام، وذلك لما يسببه التماثل من ملل ورتابة، كما إن الاختلاف التام يؤدي إلى الفوضى ... فعلى سبيل المثال، المعماري (Frank Liyod Right) استخدم في جميع مبانيه تحولات للأشكال الهندسية، والمعتمدة على طبيعة تكرار العناصر الشكلية المتشابهة لكن بمقاييس مختلفة" (Jencks, 1997, pp.43-44) [وفي ذلك إشارة ضمنية أخرى إلى استخدام التضاد في المقياس (scale) منعاً لحدوث التكرار والملل]، كما أشار Jencks إلى أهمية التجاور لربط ما بين الأجزاء المتعددة من العمارة، إذ ان "العمارة لا تعني البساطة في تكرار الأجزاء المتشابهة فحسب، بل يمكن خلق التعددية للأجزاء المختلفة والتي تحقق الترابط فيما بينها نتيجة لمواقعها المتجاورة ... ففي أعمال Gehry الحديثة عمل على استخدام الأشكال المنحنية مع الحجوم الصندوقية المستوية، وبما يوازي عمارة الباروك ... في تأكيده على الترابط الداخلي والتكامل المتتام لكلا النوعين من الأشكال (المنحنية والمستقيمة) ومثال على ذلك مشروع (Vitra Headquarters)، عمل Gebry على الدمج بين نظامين لكل منهما مقاييسه ونظرياته الخاصة، الا انه وفي الوقت ذاته يشير الى ان الحقيقة الحضرية مولودة وقادرة على الاستجابة للمزج بين هذين النظامين المتضادين والمختلفين (Jencks, 1997, pp.68) (شكل 7).

يتضح مما تقدم، أهمية قوانين التشاكل في خلق تكوين كلي للعمارة من مجموعة الأجزاء والعناصر المتفرقة، بالاعتماد على خواص العناصر وموقعها وأعدادها وبما يحقق تناغم الأجزاء وتكاملها.

وبشكل عام، فان كل من المبادئ والقوانين السابقة لنظرية الكشتالت تمثل "ميل للإدراك البشري المعتمد في التعرف على الاختلافات والتغيرات في

البيئة المحيطة ... فهي لا تمثل مجموعة مبادئ وقوانين مشروطة كقوانين الفيزياء والوراثة الحياتية، بل هي نزعات وميول، لا يوجد تدرج ثابت لها، ففي حالة يكون مبدأ الشكل الجيد هو السائد، وعلى العكس قد يكون أحد قوانين التشاكل هو السائد، وهكذا" (Prak. 1977, pp.15-20).

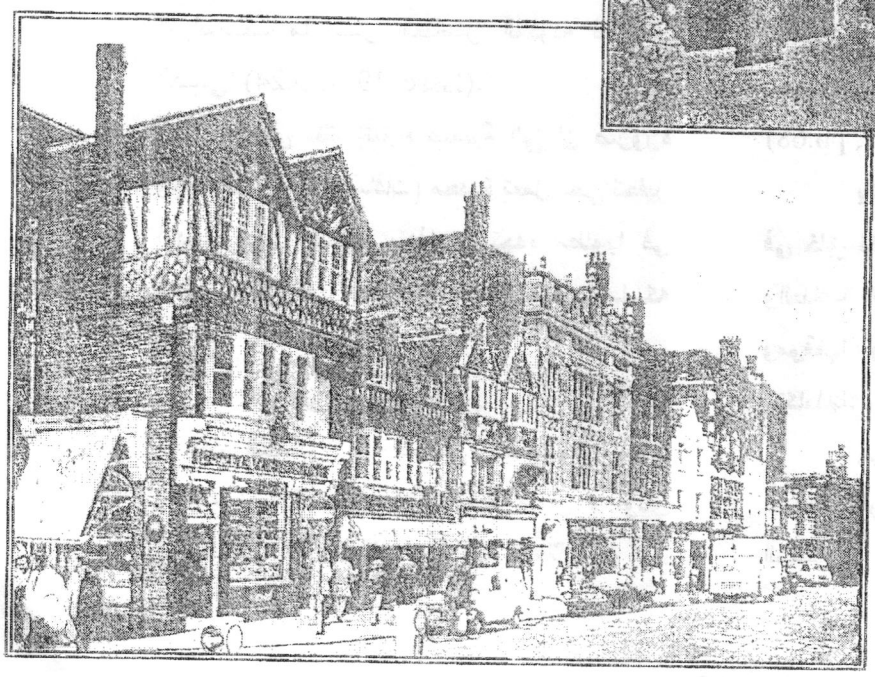
سوف يساعدنا مبدأ التشاكل في تحديد الإطار النظري الخاص بالتضاد، الذي توضحت من خلاله الطريقة التي يمكن أن تُدرك بها العناصر مقابل الأرضية بتغير علاقاتها وخواصها.



شكل (1)

"ان سطح الكنيسة متضاد مع الجزء المستطيل الذي يرتكز عليه، لذلك فان السطح العلوي لا يتم ادراكه على انه جزء متكامل وموحد من الشكل الكلي، ولكن كعنصر منفصل"

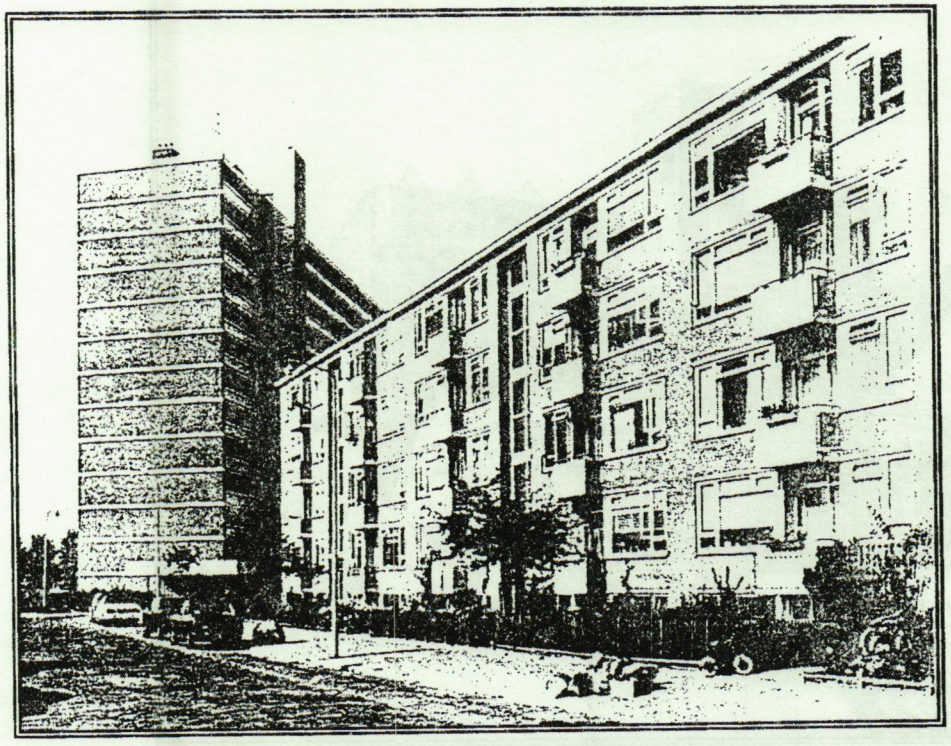
المصدر: (Prak, 1977, p.66)



شكل (2)

"واجهة لشارع غنية بالتضادات من خلال الارتفاعات، العرض، الأشكال، مواد الانهاء، الطرز، التقسيمات الثانوية للشبابيك، جميعها مختلف، لذلك فانها غنية بالمعلومات، ولكن مع ذلك يبقى الشارع ذو واجهة متماسكة "

المصدر: (Prak. 1977, p.72)

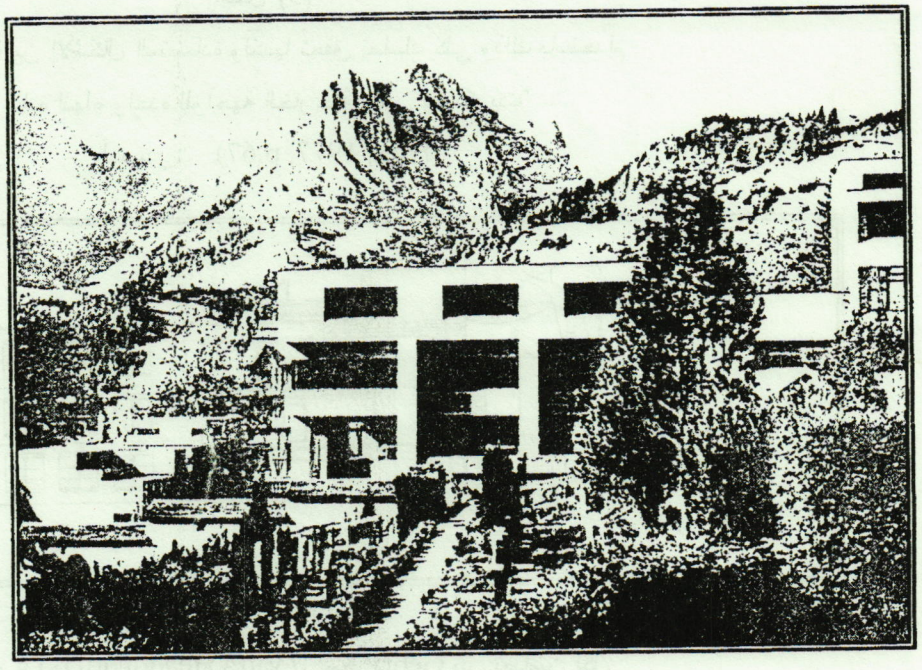


شكل (3)

"تضاد في الاتجاه، ولان التغير في الاتجاه كبير جداً بين جزئي البناية أدى الى فقدان التماسك الكلي بينهما"

المصدر:

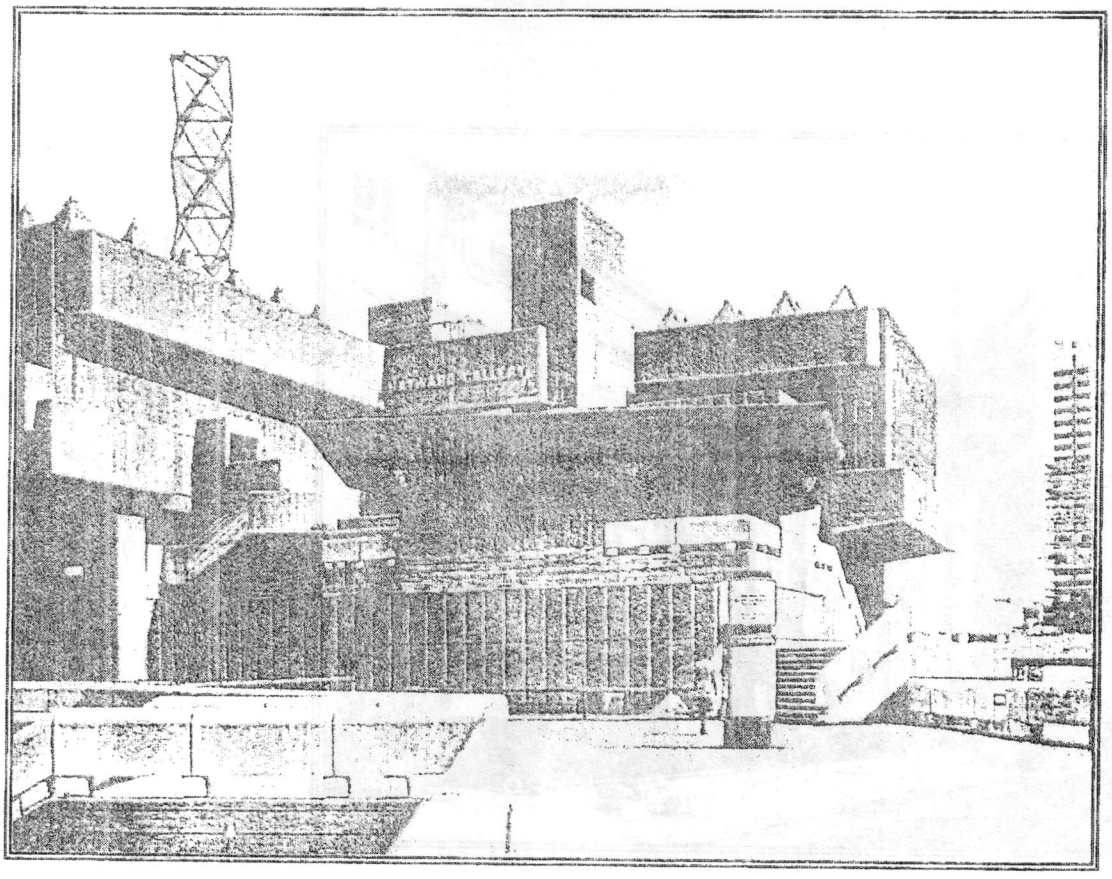
(Prak, 1977, p.77)



شكل (4)

"مدرسة في (Switzerland) التضاد الكبير بين البناية والبيئة المحيطة بها من خلال المنحدرات والجبال الموجودة فيها أدى الى فقدان التماسك الكلي بين البناية والبيئة الخارجية"

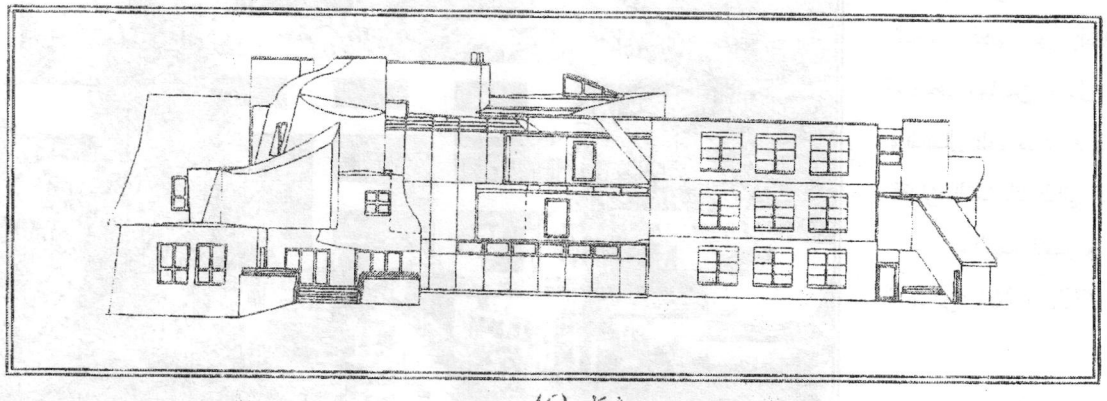
المصدر: (Prak, 1977, p.76)



شكل (5)

"مجموعة من الأشكال المتضادة ولكنها تحقق تماسك كلي وذلك باستخدام
مادة انهاء واحدة للواجهة الخارجية وهي الكونكريت"

المصدر: (Prak, 1977, p.67)



شكل (6)

" مشروع (Vitra Headquarters)، دمج Gebry بين نظامين لكل
منهما مقاييسه ونظرياته الخاصة، الا انه وفي الوقت ذاته يشير
(Jencks) الى ان للمزج بين هذين النظامين المتضادين والمختلفين
يعتبر ناجحا "

المصدر: (Jencks, 1997, pp.68)

9- الاطار النظري:

9-1 تحديد الإطار النظري:

9-1-1 مستويات التحقق:

مستويات التحقق	الفقرات الفرعية	القيم الممكنة	
	مستوى الكل	- وجود عدة مباني متضادة مع المجاورات - وجود بناية كاملة متضادة مع المجاورات	
	مستوى جزء من البناية	- سطوح من البناية: واجهات، أرضيات، ...	
		- أجزاء مختلفة من البناية	الفتحات، الخطوط، البروزات، كتل معلقة، ...الخ
			تكوينات جزئية
	مستوى العلاقة بين العناصر في البناية نفسها	- الاتجاه، الموقع، العدد، الخواص (لون، ملمس، مادة إنهاء، ...) ...	

9-1-2 عناصر التحقق:

عناصر التحقق	الفقرات الفرعية	القيم الممكنة		
	العناصر الأساسية	- الشكل - الحجم - الاتجاهية		
	العناصر الثانوية	- معالجات السطوح	المادة	
			الملمس	
			اللون	
			الاتجاه	
		- معالجة العلاقات بين العناصر	تقارب أو تباعد	
			استمرارية أو انقطاع	
			تشابه أو اختلاف في:	الشكل، الحجم، الاتجاه، اللون، الملمس، المادة، ...

9-1-3 صيغ التحقق:

1- على مستوى الكل (كتلة كاملة).

2- على مستوى الأجزاء (العناصر).

حيث تكون صيغ التحقق وعلى المستويين (الكل أو الأجزاء) متحققة من خلال:

أ- الاستفادة من مبدأ التشـــاكل من خلال مبدأ (الشكل والخلفية).

ب- الانقطاع (عدم الاستمرارية): في الأشكال، الاتجاهات، السطوح، ... التي يمكن أن تحقق تضاداً.

ج- الاختلاف: في الكتل، العناصر، المواد، الألوان، الحجوم، ...

صيغ التحقق	الفقرات الفرعية	القيم الممكنة	
	- على مستوى الكل (بيئة حضرية) - على مستوى الأجزاء (بناية واحدة)	- الشـكل والخلفيـة	
		- الانقـطاع	في الأشـكال، السـطوح، الاتجـاهات، ...
		- الاختـلاف	في الكتل، العناصـر، المـواد، ...

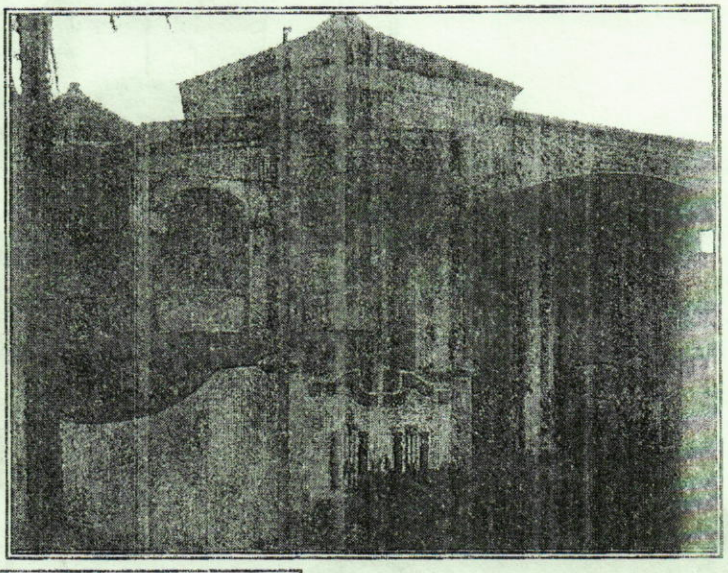
9-2 تطبيق الاطار النظري:

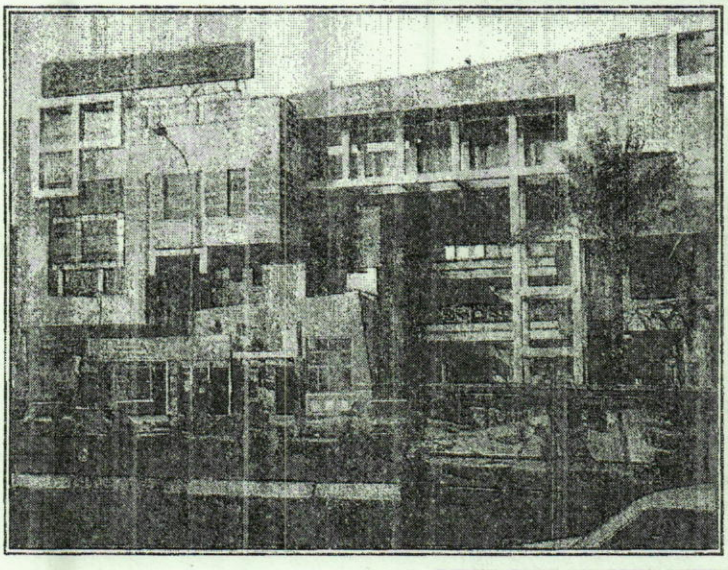
9-2-1 اختيار موقع الدراسة العملية:

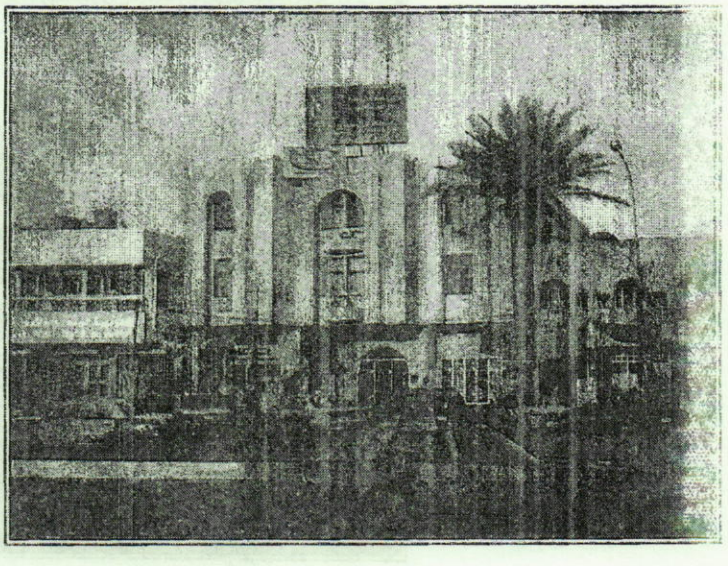
تم اختيار موقع الدراسة العملية في منطقة (المنصور) وهي منطقة تتميز بوجود ابنية حديثة، وهي مجموعة من الأبنية السكنية والتجارية وذلك لمعرفة مقدار التضاد المستخدم في البيئات الحديثة مستويات تحققه، عناصره، والصيغ المستخدمة في تحقيقه، وبالتالي تأثيره على نفسية المتلقي.

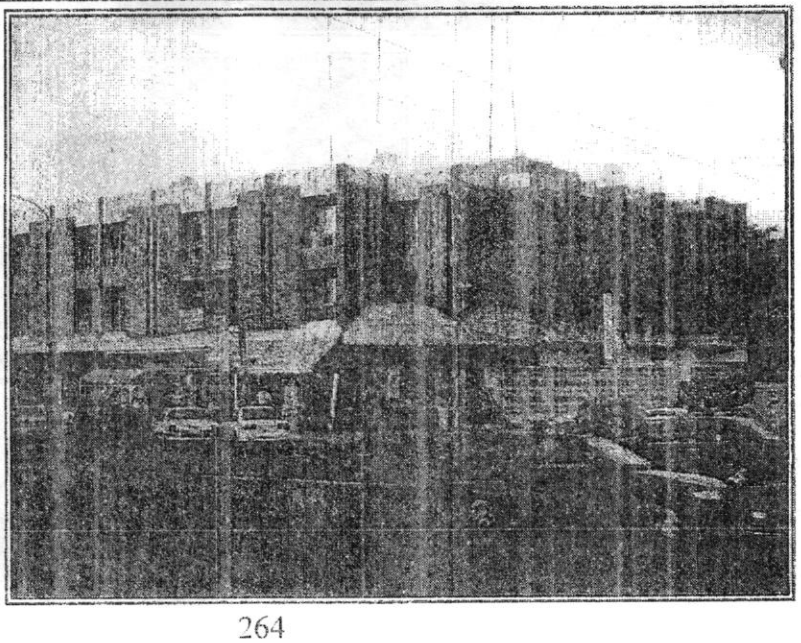
وبناءاً على ذلك فقد تم أخذ مجموعة من الصور وتم عرضها على العينة المنتخبة ومقدارها (30) عينة، التي كانت متنوعة (شملت جزء منها مجموعة من المعماريين وجزء آخر غير معماريين وبأعمار مختلفة وبمستوى ثقافي متوسط).

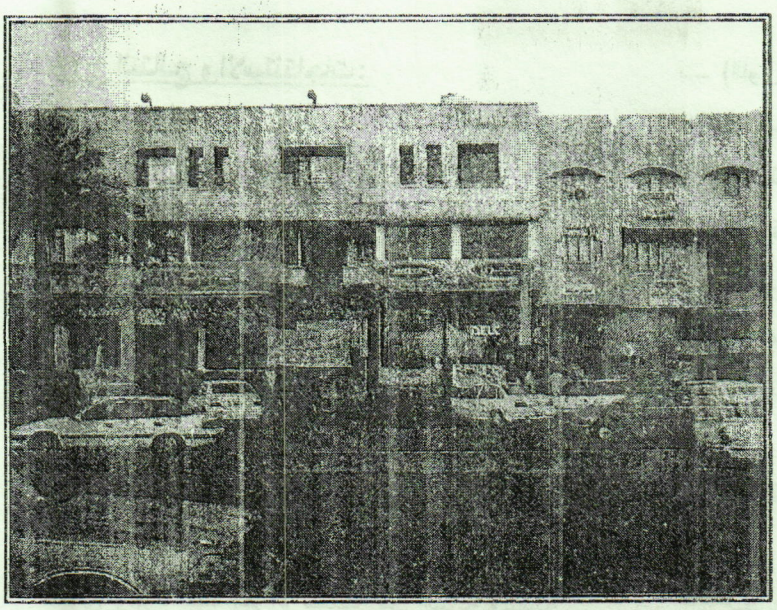
9-2-2 عينات من الدراسة العملية:

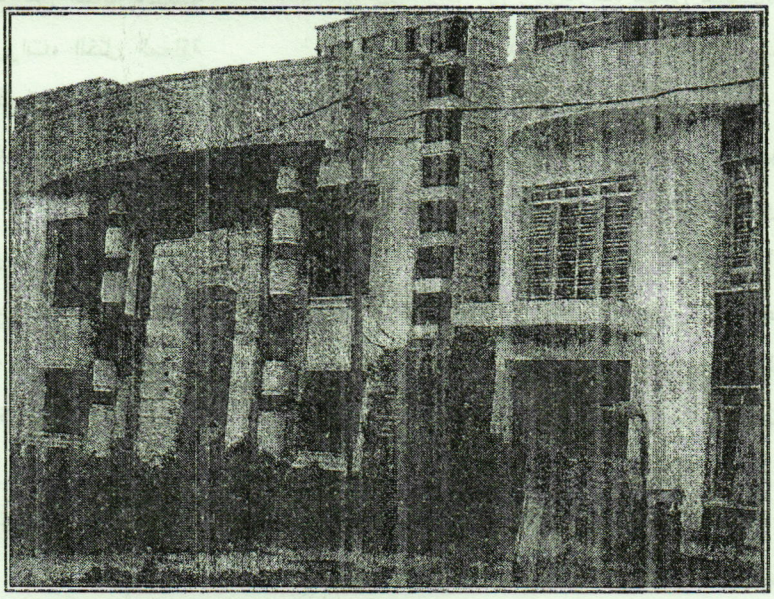


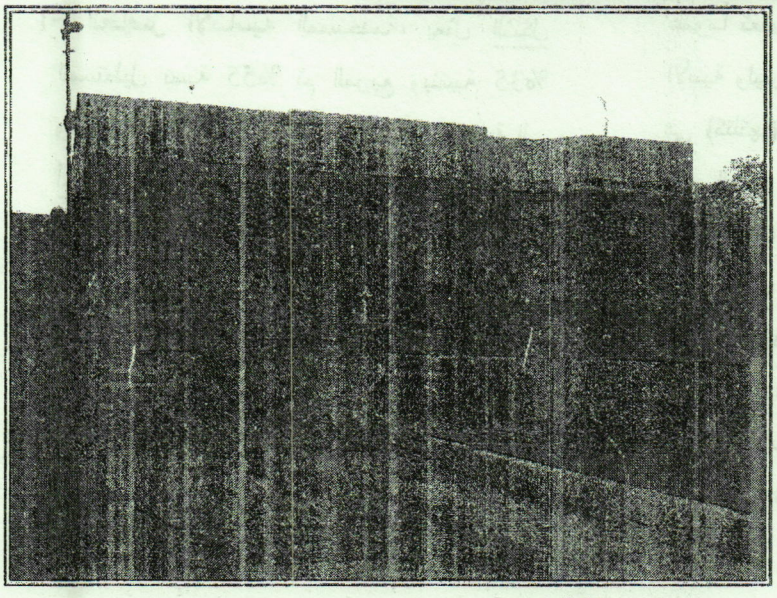












10- النتائج والاستنتاجات:

10-1 النتائج:

10-1-1 مستويات التحقق:

1- لقد أشارت النتائج على **مستوى الكل** الى وجود عدة مباني متضادة مع المجاورات وبنسبة 90%، وهذا يشير الى ان التضاد موجود ومستخدم كثيراً على مستوى البيئة الحضرية وتمثلت النسبة الباقية وهي 10% الى وجود بناية واحدة متضادة مع المجاورات .

2- بينت النتائج **على مستوى الجزء من البناية** الى وجود عدة أجزاء مختلفة من البناية وبنسبة 82% وهي (الفتحات، البروزات، الكتل المعلقة والتكوينات الجزئية) (على الترتيب) متضادة في البناية الواحدة، وبالدرجة الثانية سطوح من البناية (الواجهات) وبنسبة 18%.

3- **مستوى العلاقة بين العناصر في البناية الواحدة** أشارت النتائج الى الخواص وهي (اللون ومواد الإنهاء) تمثل نسبة 73% من التضاد المستخدم في البناية الواحدة وتوزعت النسبة الباقية وهي 27% بين كل من (العدد، الموقع والاتجاه) (على الترتيب).

10-1-2 عناصر التحقق:

1- **العناصر الأساسية** المستخدمة، يمثل الشكل المستطيل نسبة 55% ثم المربع وبنسبة 35% وتمثل النسبة الباقية أشكالاً خرى، أما بالنسبة الى أحجام العناصر المستخدمة فهي المتوسطة وبنسبة 88% وتمثلت النسبة الباقية وهي 12% بحجم كبير، أما الاتجاه المستخدم في العناصر المستخدمة فهي الاتجاه الأفقي وبنسبة 42% والعمودي 40% والنسبة الباقية الاتجاه المائل.

2- بالنسبة **للعناصر الثانوية**، فعالجة السطوح بـ (مادة الحجر) حققت نسبة 42%، تليها المعالجة بـ (اللون) وبنسبة 38% ثم بـ (الملمس) بنسبة 15% وتمثل النسبة الباقية (الاتجاه).

أما بالنسبة الى معالجة العلاقات بين العناصر الثانوية فقد كان للمعالجة بـ(الاختلاف) بنسبة كبيرة وصلت الى 78% وذلك من حيث (الشكل، اللون، المادة، الاتجاه، الملمس واخيراً الحجم (على الترتيب)، وتأتي معالجة (الانقطاع) بالدرجة الثانية.

10-2 الاستنتاجات:

1- اشارت النتائج اعلاه وعلى مستوى البيئة الحضرية ككل الى وجود عدة مباني متضادة مع المجاورات، ونستنتج من ذلك كثرة استخدام التضاد في البيئة الحضرية ولكن بشكل غير مدروس وعشوائي (يفتقد الى أساس تصميمي وتنظيمي شامل للبيئة) من حيث (الألوان، المقياس، المواد، الاتجاه، التفاصيل، والكتل بشكل عام) وهذا يؤدي الى حدوث "تشوش" في أجزاء كثيرة من البيئة الحضرية مما يُفقد البيئة الحضرية تماسكها، (هذا التضاد على مستوى البيئة الحضرية ناتج عن الأجزاء التفصيلية في الابنية – وكما هو مذكور في الفقرة التالية).

2- ان التضادات المستخدمة في البيئة الحضرية عموماً تعتمد على التفاصيل (أجزاء تفصيلية في الأبنية وليس كبناية كاملة متضادة مع المجاورات في (كتلتها)، أي انها اعتمدت على أجزاء مختلفة من البناية وسطوح البناية من حيث أشكال الفتحات أوالبروزات، أو الألوان، ... وهذا يشير الى ضعف كبير لدى المصممين في التضادات المستخدمة في البيئة الحضرية لانهم يعتمدون فقط على تضاد التفاصيل غالباً.

3- ان العلاقات بين العناصر متعددة ومتنوعة وذلك على مستوى البناية الواحدة وشملت العلاقات

(الخواص، العدد، الموقع والاتجاه) وهذه غالباً ما نجدها مجتمعةً على واجهة بناية واحدة وخاصة البنايات التجارية الحديثة بالاضافة الى واجهات عدد من الدور السكنية، ان كثرة وتنوع العلاقات المستخدمة بين العناصر يؤدي الى حدوث "تشوش" لدى المتلقي ناتج عن فقدان التماسك الكلي للبناية، وكما يرى المتخصصون في دراسة الادراك الحسي "ان استعمال عدد كبير من الأشكال المتضادة يعمل على تقليل الادراك الحسي". كما أشير الى ذلك في الفقرة (6- الاساس النظري لادراك التضاد).

من ذلك نجد أن التضاد متحقق في البيئة الحضرية وعلى جميع المستويات، الا أن المشكلة الموجودة هو كثرة المعلومات والاختلافات الموجودة وعلى جميع المستويات الكل والجزء والتفاصيل.

4- هناك خلل في العناصر المحققة للتضاد – فالعناصر الاساسية المستخدمة لتحقيق التضاد هي عناصر عموماً بسيطة (المستطيل والمربع)، وهذا لا يكون سيئاً الى درجة كبيرة الا انه يحتاج وفي بعض المناطق الى نوع من التعقيد وذلك لزيادة غنى التجربة الحسية، أما بالنسبة الى أحجامها فهي متوسطة عموماً وتفتقد في عموماً الى المقاييس الصغيرة التي تكون محسوسة أكثر من قبل المتلقي.

5- بالنسبة للعناصر الثانوية فمعالجة العلاقات بين العناصر بشكل كبير بالاختلاف في حيث الشكل ثم اللون، المادة، الاتجاه، الملمس، و الحجم، أدت الى فقدان التماسك الكلي للبناية الواحدة.

6- أما بالنسبة الى **صيغ التحقق**، فعلى مستوى مجموعة من الكتل (البيئة الحضرية)، أدت كثرة الاختلافات في معالجات الكتل الى فقدان التماسك الكلي للبيئة [عدم ادراك البيئة الحضرية بشكل كامل وموحد] وبالتالي هذا أدى الى حدوث انقطاعات في ادراك البيئة على انها كل متكامل (ادراك كل جزء لوحده)، وكما هو مذكور في الفقرة (6) من البحث " حيث يرى المتخصصون في دراسة الإدراك الحسي إن استعمال عدد كبير من الأشكال المتضادة يعمل على تقليل الإدراك الحسي، وبالتالي تبسيط هذه الأشكال الى أجزاء ابسط بمجموعات غير مترابطة" (أي فقدان التماسك الكلي للبيئة).

7- على مستوى البناية الواحدة فكثرة استخدام العناصر المتنوعة والمختلفة ادى الى فقدان التماسك الكلي ايضاً للابنية.

ولذلك نجد أن الخلل الموجود في الصيغ المتحققة (على مستوى البيئة "بالانقطاع" وعلى مستوى البناية المنفردة "بالاختلافات الكثيرة") في عدم تحقق التضاد بصيغة (الشكل والخلفية) والذي يعتبر صيغة اساسية لادراك التضاد في البيئة وعلى جميع المقاييس.

وبذلك يكون البحث قد تحقق من صحة فرضيته.

11- المصادر والمراجع:

1- "المعجم الفلسفي"؛ 1970؛ ط1.

2- زيور، علي؛ "مذاهب علم النفس المعاصر: بحث في مدارس علم النفس مع قراءات ونصوص توضيحية"؛ رسالة دكتوراه في الفلسفة وعلم النفس الاجتماعي؛ جامعة السوربون؛ دار الاندلس للطباعة والنشر؛ الطبعة الاولى؛ بيروت – لبنان؛ 1971.

3- شكر، محمد علي حسن؛ "أثر خصائص البنى العميقة على الخصائص البصرية لواجهات الخلايا الحضرية": اطروحة ماجستير غير منشورة؛ قسم الهندسة المعمارية؛ الجامعة التكنولوجية؛ 1998.

4- القرعان، فايز؛ "التقابل والتماثل في القرآن الكريم"؛ رسالة دكتوراه؛ 1994.

5- Alexander, C.; (2001); "The Nature of Order"; Oxford University Press, New York.

6- Canter, D.; (1977); "Psycology of Place"; London; The Architectural Press.

7- Cullen, G.; "Townscape"; 1961; London Press.

8- "Encyclopedia Britianica"; Vol. 25; 1986.

9- Issac, Arc; "Approach to Architectural Design"; FRIBA; AIBD; Butterworth; London; 1971.

10- Jencks, Charles; "The Architecture of Jumping Universe"; Academy Edition; Great Britain; 1997.

11- Joedicke, J.; "Space & Form in Architecture"; Karl Kramer verleg Stuttgart; Germany; 1985.

12- Al- Katib, Ahmed; "A New Dictionary of Scientific and Technical Terms"; Librairie De Liban; Beirut; 1989.

13- Meggs, Philip B.; "Type and Image: The Language of Graphic Design"; Van Nostrand Reinhold; New York; 1989.

14- Prak, Niels L.; "The Visual Perception of the Built Environment"; Delft University press; 1977.

15- Pressman, A.; "Architecture 101: A guid to the Design Studio"; John Wilen & Sons. Inc. New York, 1993.

16- Rapoprt, A.; (1977); "Human Aspects of Urban Form"; U.K.; Pergamon Press.

17- Row, C. & Kotter; "Collage City - Urban Theory after Modernism" in Nesbitt, K.; 1996; "Theorizing a new agenda for Architecture"; Princeton Architectural Press – New York.

18- Salingaros, Nikos A.; 1995; "The Laws of Architecture Form a Physicist's Perspective"; Physics Essays Publications.

19- http://encyclopidia.thefreedictionary.com/juxtaposition.

20- http://encyclopidia.thefreedictionary.com/visual perception.

21- http://www21.overture.com

استمارة الاستبيان

ضع علامـــة ☐ في المكان الذي تراه مناسباً:

1- مستويات التحقق:

س1: اذا كنت تتحسس وجود تضاداً في الصور المعروضة عليك، فما هي الأشكال المتضادة التي تتحسسها في هذه الصور؟

- مستوى الكل	عدة مباني متضادة مع المجاورات		
	بناية واحدة متضادة مع المجاورات		
- مستوى جزء من البناية	سطوح من البناية	واجهات	
		أرضيات	
		أخرى	
	أجزاء مختلفة من البناية	فتحات	
		خطوط	
		بروزات	
		كتل معلقة	
		تكوينات جزئية	
		أخرى	
- مستوى العلاقة بين العناصر في البناية نفسها		الاتجاه	
		الموقع	
		العدد	
	الخواص	اللون	
		الملمس	
		مادة الإنهاء	
		أخرى	

س2: ما هي العناصر والمعالجات المستخدمة في تحقيق التضاد في الصور التي شاهدتها؟

عناصر أساسية	الشـــكل	مربع		مستطيل		دائرة		
		مثلث		شكل معقد		شكل بسيط		
	الحجـــم	كبير		متوسط		صغير		
	الاتجـــاه	أفقي		عمودي		مائل		
عناصر ثانوية	معالجة الســـطوح		المادة	حجر		مرمر		
				طابوق		نثر		
				صبغ		لبخ		
				أخرى				
			الملمس	خشن		ناعم		
			الاتجاه	أفقي		عمودي		
				مائل				
			اللون					
	معالجة العلاقات بين العناصـــر		تقارب			تباعد		
			استمرارية			انقطاع		
		تشابه		اختلاف	شكل		حجم	
					لون		ملمس	
					اتجاه		مادة	
					أخرى			