

المتاهة كمثير إبداعي في التصميم الداخلي والعمارة

The labyrinth as a source of inspiration in interior design and architecture

الدكتورة/ مي عبد الحميد عبد المالك علي

أستاذ مساعد بقسم الديكور- تخصص العمارة الداخلية - كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية

الدكتورة / أميرة سعودي محمد أبو العلا

قسم الديكور- تخصص العمارة الداخلية - كلية الفنون الجميلة - جامعة الإسكندرية

أستاذ مساعد - بقسم التربية الفنية - كلية التربية - جامعة الملك فيصل

الملخص :

تسعى هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على كيفية توظيف فكر المتاهة في العمارة والتصميم الداخلي من خلال التعرف على المتاهة وأنواعها وتطبيقاتها المختلفة، ومعرفة أسس وإمكانية التشكيل والتخطيط بمفهوم المتاهة وكيفية الاستلهام منها في العملية التصميمية ومعرفة أنواع الحركة المرتبطة بتصميماتها وعيوبها ومميزاتها وإمكانية تطبيقها في التصميم الداخلي والعمارة والحدائق العامة مع توضيح دور التكنولوجيا الرقمية في التصميم والتصنيع، ومن هنا كانت مشكلة الدراسة حول قلة الوعي بأهمية فكر المتاهة التصميمي وما له من إيجابيات وسلبيات تخدم متطلبات الإداء الوظيفي للعملية التصميمية مع عدم التعرف على الأساليب الحديثة في التصميم والتنفيذ المتاحة نظراً للتطور التكنولوجي، وتكمّن أهمية الدراسة في كيفية تحقيق التأثير الإيجابي للمتلقى نتيجة تطبيق فكر المتاهة التصميمي طبقاً لطبيعة النشاط الوظيفي من خلال توضيح دور تكنولوجيا التصنيع الرقمي في تصميم وتنفيذ فكر المتاهة.

كما هدفت الدراسة إلى التأكيد على الصياغة التصميمية المعاصرة المستلهمة من فكر المتاهة في التصميم بوجه عام والتصميم الداخلي بوجه خاص. مع تتبّع القدرات التأملية والتخييلية لمصمم العمارة والتصميم الداخلي باستخدام الفكر التصميمي لها واستخدام في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لفكّر المتاهة من خلال أنواعها والأنماط التصميمية المختلفة لها وأثرها في تحقيق الإبداع التصميمي والتأثير الإيجابي للمتلقى من خلال الحيزات الوظيفية المختلفة.

الكلمات المرجعية : Keywords

المتاهة، التصنيع الرقمي، البصمة، المتاهات التفاعلية، متاهات الحركة المشروطة.

The labyrinth as a source of inspiration in interior design and architecture

Dr. May A. Malek Ali

Assistant Professor, Interior Architecture Department, Faculty of Fine Arts, Alexandria University

Dr. Amira Saody Mohamed Abouelela

Decor Department- Interior Architecture - Faculty of Fine Arts - Alexandria University
Assistant Professor -Department of Art Education -Faculty of Education - King Faisal

Abstract:

This study explores the concept of labyrinth in architecture, landscaping, interior design, and art through identifying its different types and applications, and the purpose of using such a concept in design as a source of inspiration.

The aim of the research is also to provide an extensive knowledge of labyrinth's historical concept and to study the creative contemporary designs that could be inspired by it to solve some design problems to overcome design challenges and to analyze its impact on the space users.

This research also involved studying the role of new technologies and digital fabrication techniques in the applications of labyrinth's concept according to the interior space's nature, function and needs.

Finally, this study used the analytical descriptive method in research to emphasize the importance of creative thinking and the reinterpretation of inspiration sources in design.

Keywords:

Labyrinth, Digital manufacturing, Fingerprint, Interactive Labyrinth, Conditional Movement Labyrinth.

المقدمة: Introduction:

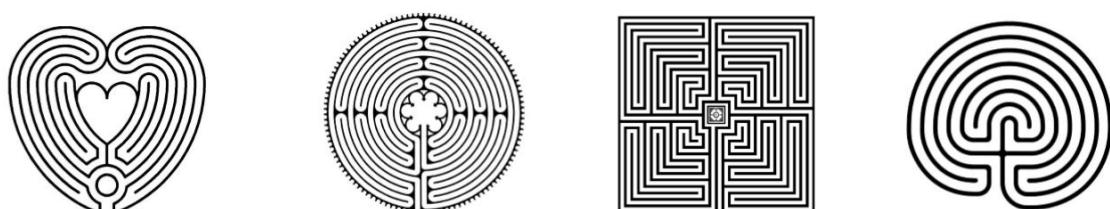
يتناول هذا البحث أسس وإمكانية التشكيل والتخطيط بمفهوم فكرة المتأهله والمتأهلهات هي أنماط قديمة وجدت في جميع أنحاء العالم. تعمل على تقسيم الفراغ الواحد. وتعتمد الغموض لها استخدامات متنوعة مثل أنماطها. كل المتأهلهات هي نوع من اللعب، بعض المتأهلهات هي أساساً للترفيه من خلال التخطيط التصميمي المتنوع لها، ولنعرف أين بدأت المتأهلهة نجد أنماط متأهله عالمية التي وجدت كنقوش قديمة مثل تصميم سلة النسيج للهنود الحمر واللوحات والرسومات من جميع أنحاء العالم وكانت أقرب متأهله ذكرت بناء حجر من طابقين في مصر والتي وصفها المؤرخ هيرودوت اليوناني Greek Herodotus.

والمتأهله هي عبارة عن شبكة غير نظامية معقدة من الممرات والمسارات أو التي تحددها فواصل عالية وقد يصعب تحديد المسار الصحيح للوصول إلى المخرج كما أنها تؤثر تصميمياً على المساحة التي تشغليها ويمكن اعتبارها شكلاً من أشكال الفن من خلال تصميماتها المختلفة.

والتي تتمثل في التصميم الداخلي باستخدام أسلوب المحاكاة التي تسيطر على الخرائط والمخطوطات مع تحليل الجماليات البصرية والتعقيد في الخطوط مع تطور المنحنيات مما أدى إلى متأهلهات مختلفة الهياكل البصرية من استخدام أسس الرياضيات بدرجات تعقيد مختلفة إلى مخطوطات تتمتع بالخيال والإبداع اللانهائي وكيفية استهلاك الفكر الخاص بالمتاهله في فن النحت، التصوير الجرافيكي، التصميم الداخلي والمعماري.

يمكن أن تستخدم المتأهله التصميمية في العديد من المنتجات الحديثة في المنتزهات الترفيهية ومناطق الجذب السياحي بعرض الحرية للزوار بدلاً من المتأهلهات التقليدية في الحدائق العامة والحدائق الخاصة. وتشير الآراء إلى أن المسارات التي لها مسار واحد يؤدي بشكل لا محالة من مدخل الهدف.

وقد حدثت تطورات كبرى مما أدى إلى أنواع مختلفة تماماً من المتأهلهات التي تم إنشاؤها وتطويرها وتستمر هذه العملية حتى يومنا هذا ومنذ ثمانينيات القرن الماضي تم إنشاء عدة أنواع جديدة جذرياً من تصاميم المتأهله، وتستمر بلا شك في الازدهار والتطور في المستقبل. يمكن تصنيفها إلى أربع فئات رئيسية، على الرغم من أن كل هذه لها فئات فرعية مختلفة، والتي يمكن أن تكون أكثر تقسيماً فرعياً وهذه الفئات الرئيسية يمكن تصنيفها على أنها: الكلاسيكية، الرومانية، القرون الوسطى والمتأهلهات المعاصرة.



شكل (1) المتأهله الكلاسيكية شكل (2) المتأهله الرومانية شكل (3) متأهله القرون الوسطي شكل (4) المتأهله المعاصرة استخدمت المتأهلهات للمشي التأمل والانسجام الداخلي، لهدوء العقل، للصلوة، لخفيف الآلام، للحد من التوتر، للشفاء، للحماية، في الطقوس عبر التاريخ. ويعتقد أنها لا يقل عن 4000 سنة، وتوجد في جميع أنحاء العالم في العديد من الثقافات. حيث أنها ليست مرتبطة بأي عقيدة، لذلك كل الناس يشعرون بالراحة عند استخدامها. ويعتقدوا أن المتأهله تكون رمزاً للرحلة الروحية، وجدت في الأصل في كريت القديمة، وقد ظهر رمز متأهله في العديد من الثقافات، في إنجلترا في عام 3500 حيث تم حفر تصميم منحوت على الصخور بالكاتدرائيات في أوروبا وفي الآونة الأخيرة، كان هناك إحياء لفائدة المتأهله التصميمية واستخدام المتأهلهات للشفاء العاطفي والروحي من قبل المستشفيات والكنائس ومراكم التأمل. واليوم ينظر إلى المتأهله من قبل العديد من الثقافات كرمز للحياة والفن والمعرفة نفسها. في المتأهله نبدأ بربط الثقافات المتنوعة مع فترات من الزمن، في حين يربط أيضاً العقل والجسد والروح. (4)

ويعتبر أديrian Fisher ، هو أفضل مصممي المتأهات في العالم، إذ أقام ما يزيد على 700 متأهنة في 32 دولة حول العالم منذ عام 1979. أمضى أديrian Fisher 38 عاماً في تصميم المتأهات على اختلاف أشكالها وأحجامها. ونفذ جميع أنواع المتأهات، ومنها متأهات صغيرة الحجم، وأخرى غريبة التصميم، وتتنوع أعماله ما بين متأهات الإصبع الصغيرة التي تتجول بين مساراتها بإصبع واحد، إلى المتأهنة العمودية التي تغطي وجهة برج مجموعة الرستماني في دبي "Al Rostamani Group Tower in Dubai" ، الذي يسمى "برج المتأهنة" ، ويبلغ طوله 210 أمتار، وقد اكتمل بناؤه عام 2011.

- مشكلة البحث: Statement of the Problem:

تمثل مشكلة الدراسة في قلة الوعي بأهمية فكر المتأهنة التصميمي وما له من إيجابيات وسلبيات تخدم متطلبات الإداء الوظيفي للعملية التصميمية مع عدم التعرف على الأساليب الحديثة في التصميم والتنفيذ المتأهنة نظراً للتطور التكنولوجي وبما أن المصمم دائم البحث عن مصادر للالهام والإبداع لتحقيق ومعالجة المشاكل التصميمية حسب الأنشطة الوظيفية المختلفة فعليه البحث في كيفية الاستفادة من تطبيق فكر المتأهنة وتطبيقاتها المتعددة في تحقيق الإبداع التصميمي في العمارة والعمارة الداخلية نحو مزيد من الإثارة والتجديد والترفيه ، بالإضافة إلى أهمية تطبيقها في العلاجات الطبية لبعض الأمراض النفسية تأكيداً لما ذكر في بعض الدراسات السابقة عن أهمية دور التصميم الداخلي في العلاج النفسي.

- تساؤلات البحث: Research questions:

- إلى أي مدى يمكن الاستفادة من تطبيق فكر المتأهنة لتطور الفكر التصميمي في العمارة والتصميم الداخلي.
- كيف يمكن أن يتحقق الإبداع التصميمي من خلال صياغات تصميمية مستمدة من مخططات المتأهنة.
- كيف يمكن للمتأهات التصميمية بأنواعها أن تؤثر على المتأهلي في حل بعض المشاكل التصميمية؟

- أهمية البحث: Study Significance

- تكمن أهمية الدراسة في معرفة الأنماط التصميمية المختلفة للمتأهات وتوظيفها في العمارة الداخلية.
- تحقيق التأثير الإيجابي للمتأهلي نتيجة تطبيق فكر المتأهنة التصميمية طبقاً لطبيعة النشاط الوظيفي.
- توضيح دور التكنولوجيا في تصميم وتنفيذ فكر المتأهنة باستخدام تكنولوجيا التصنيع الرقمي.

- أهداف البحث: Objectives

- توضيح الاعتبارات التصميمية لتطبيق فكر المتأهنة.
- القاء الضوء على فكر المتأهنة التصميمي وكيفية تكامل الجانب الوظيفي والجمالي.
- تمية القدرات التأملية والتخيلية لمصمم العمارة والعمارة الداخلية باستخدام الفكر التصميمي للمتأهنة.
- كيفية توظيفها في تحقيق الإبداع التصميمي للحيزات الوظيفية في العمارة والعمارة الداخلية.
- التأكيد على الصياغة التصميمية المعاصرة المستلهمة من فكر المتأهنة في التصميم بوجه عام والتصميم الداخلي بوجه خاص.

- فروض البحث: Hypotheses of research:

- تطبيق فكر المتأهنة يساعد على تحقيق الإبداع التصميمي في المعالجات التصميمية للعمارة والعمارة الداخلية.
- تكنولوجيا التصميم والتصنيع تساعد على تطبيق فكر المتأهنة على نطاق واسع بصورة أبسط وأيسر.

- منهج البحث: Methodology

استخدم في الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لفك المتأهنة من خلال أنواعها والأنماط التصميمية المختلفة لها وأثرها في تحقيق الإبداع التصميمي والتأثير الإيجابي للمتأهلي من خلال الحيزات الوظيفية المختلفة.

- تعريف المتأهنة

هي اسطورة يونانية لكن وقعت في معظم الحضارات. "فرعونية يونانية"...نقطة بداية والوصول الى هدف بطريق صحيح والخروج منها ويمكن تعريفها على أنها بناء وعر ومعقد يفقد السائر فيه غالباً إحساسه بالاتجاه ويواجه صعوبات للوصول إلى المركز إنما هو تعريف ينطبق على نوع واحد من المتأهنة.

- طوبولوجيا المتأهنة:



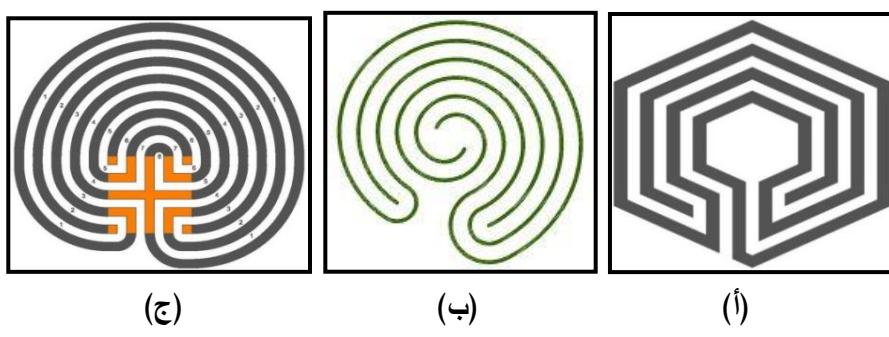
إن المتأهنة هي صور استمرت في تاريخ الإنسانية منذآلاف السنين. إن هذه الاستمرارية الممتدة والمتواصلة والمحورة تكشف لنا عن قضايا عميقة في الفكر الإنساني. فإن المتأهنة تعتبر رمزاً للتعقيد على نحو أكثر مما اعتدنا إدراكه. فالجانبية العظمى للمتأهنة قد تكمن في اتسامها بالمقارقة، وفي أن كل منها يقترح، بطريقته الخاصة، منطقاً نقضاً ومخالفاً.

شكل (5) يوضح تصميم المتأهنة التقليدية

وقد اكتشف علماء الآثار قسراً ربما كان هو مكان المتأهنة الكريتية. إذ تم اكتشافه في المدينة الكريتية كносوس "The Croatian city of Knossos" ويحتوي المكان على ممرات وطرق فرعية عديدة ويشبه المتأهنة الأسطورية. وعثر على فؤوس كثيرة ذات رؤوس مزدوجة في القصر. ويعتقد معظم العلماء أن كلمة متأهنة كانت تعني في الإغريقية الفأس ذات الرأس المزدوج. وأصبحت تعني المكان الذي يحتوي على طرق وممرات عديدة معقدة. كما عثر علماء الآثار على بقايا متأهنة كبيرة أخرى في مصر تم العثور على متأهنة ومجموعة من التصاميم متأهنة في جميع أنحاء العالم في العديد من الثقافات والحضارات. وجدوا منحوتة في الصخر، والسيراميك، وألواح الطين والفصيقياء، والمخطوطات، وأنماط الحجر.(7)

- أنواع المتأهنة:

أولاً: المتأهنة ذات المسار الواحد.



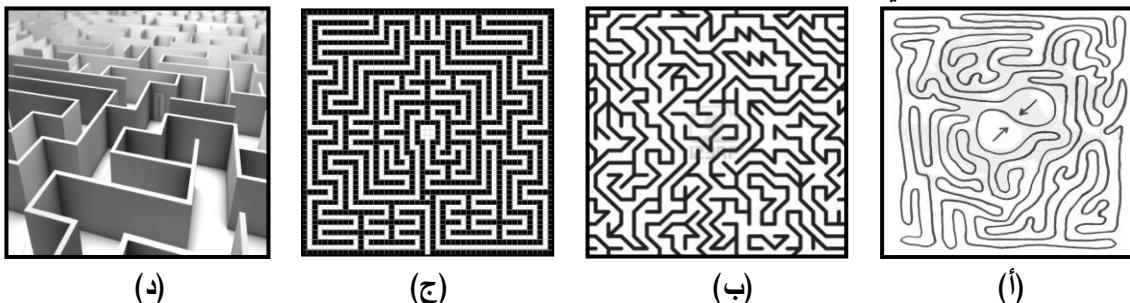
شكل(6) (أ)(ب)(ج) الأنماط التصميمية المختلفة للمتأهنة ذات المسار الواحد

فالمتأهنة ذات المسار الواحد لا تقدم للزائر أي اختيار حر. وبما أنه لا يوجد مسار يفترض اختياره، فإنه لا يوجد احتمال أن يتوه الزائر، فعليه فقط اتباع المسارات الدائرية، بالداخل والخارج، كما أوجدها المهندس المعماري. ولهذه التصاميم الجميلة معنا روحياً لدى المؤمن. فهي أكثر من مجرد تصميمات زخرفية: فذاك الذي يسير بهذه المتأهنة لأول مرة، وهو يُصلّي، يحاول أن يصل إلى حالة عليا من التركيز الذهني وهي بدون مفترقات طرق، ويطلق عليها المتأهنة ذات المسار الواحد.

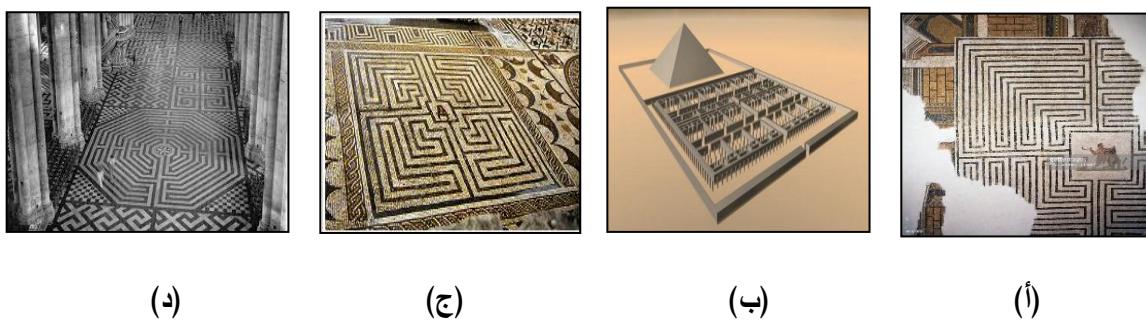
(39)(19)

ثانياً: المتأهنة المتشعبية الطرق.

المتأهنة المتشعبية الطرق وهي الأكثر انتشاراً في القصص والأساطير.



شكل (7) (أ)(ب)(ج)(د) الأنماط التصميمية المختلفة لمخططات المتأهنة المتشعبية الطرق



شكل (8) (أ)(ب)(ج)(د) توظيف مخططات المتأهنة المتشعبية الطرق (23)(42)

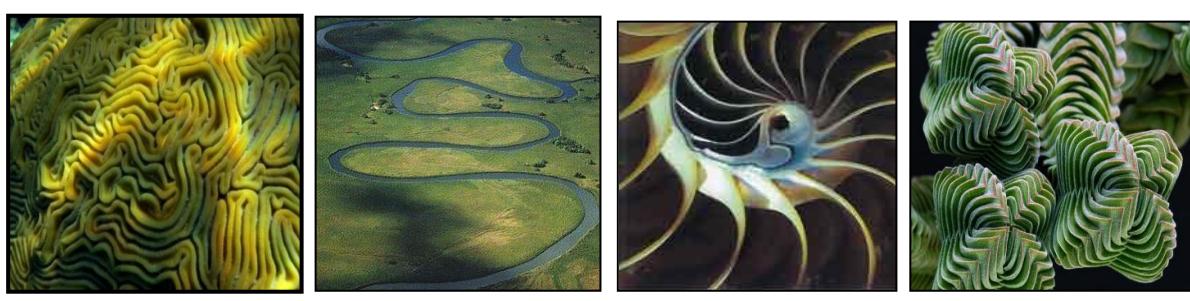
ظهر تصاميم المتأهنة على جدران الكهوف، الكنائس كما أنشأ الرومان العديد من التصميمات الزخرفية متاهة في المقام الأول على الجدران والأرضيات في تصميم البلاط والقسيفساء والعديد من المتأهنة المصممة على الأرض تكون كبيرة ومناسبة بما يكفي أن يكون المسار متاح للسير كممر أو مسار حركي.(21)

- **تصنيف المتأهنة Classification of Labyrinth**

- **تبعاً لمصدر إلهامها من الطبيعة**

- **الطبيعة كمصدر استلهام الفكر التصميمي للمتأهنة:** – Natural Labyrinth –

الإلهام هو حالة يدخل فيها المصمم ويقوم فيها بأعمال رائعة وقد يكون فطري وقد يكتسب من خلال بعض المصادر الطبيعة : هي أول مصدر للإلهام و هي مصدر إلهام كل مبدع فهي الأم الأولى والله سبحانه وتعالى وهبنا هذه الطبيعة وكل هذه الأسرار الخلابة حولنا وتركنا لكتشفيها ونطلق ونبعد فيها واعتقد أن كل فنان يبحث دائماً في الطبيعة سواء كإلهام مباشر أو غير مباشر وتصميم المتأهنة مستلهم من بعض النماذج والعناصر الطبيعية الموجودة من حولنا والتي تتعلق بنفس فكرة المتأهنة مثل الزهور وتكونياتها الزخرفية والأوراق والجذور تتعلق بفكرة المتأهنة مثل الزهور .

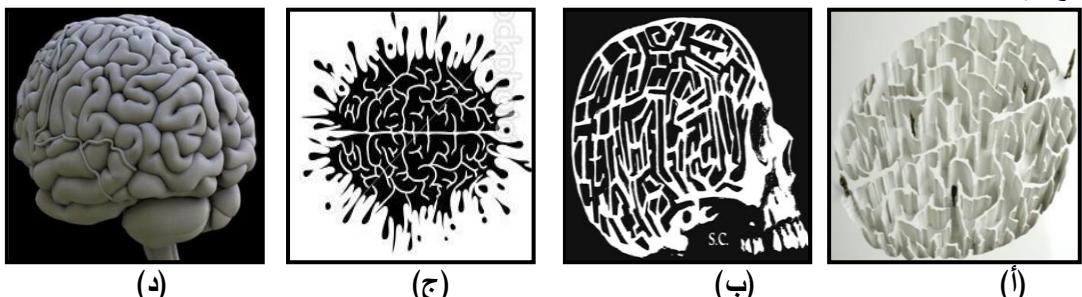


شكل (9) (أ)(ب)(ج)(د) نماذج من الطبيعة الأم كمصدر إلهام لتصميم المتأهنة (33)(24)(25)(35)

- استلهام الفكر التصميمي للمتاهة من أعضاء جسم الإنسان: - **Human Organs Labyrinth**

عندما يتحدث المرء عن المتاهات فمن الجيد أن يذكر أنه بالإضافة إلى البيئة البشرية توجد كذلك متاهات طبيعية. ومن بينها المغارات والكهوف ذات الممرات الضيقة التي تؤدي بنا إلى صعوبات متعاقبة. أما الواقع التي تمثل صورة دالة على الفكرة اللولبية إنما هي متاهات طبيعية. وتوجد المتاهة في جسمنا، في الكثير من الأعضاء مثل المخ والأذن الداخلية بل وبصمة الإصبع التي تمثل الدلالة الغريبة على هويتنا.

متاهة مخ الإنسان - **Human Brain Labyrinth**

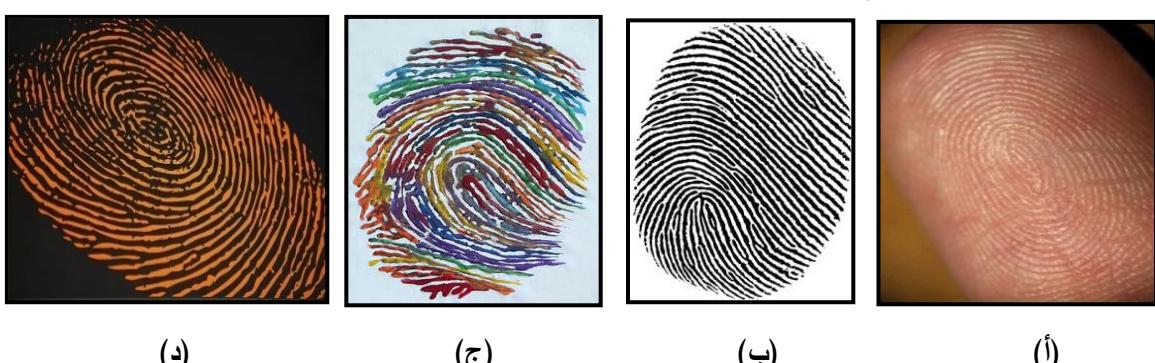


شكل (10) (أ)(ب)(ج)(د) يوضح الاستلهام من جمجمة الإنسان وكيفية تحليلها كمسارات للحركة التي توحى بالمتاهة هدف الدراسة واستخدام هذه التحليلات وتوظيفها في معالجة الحيزات التي تتناسب مع الفكر التصميمي للمتاهة.

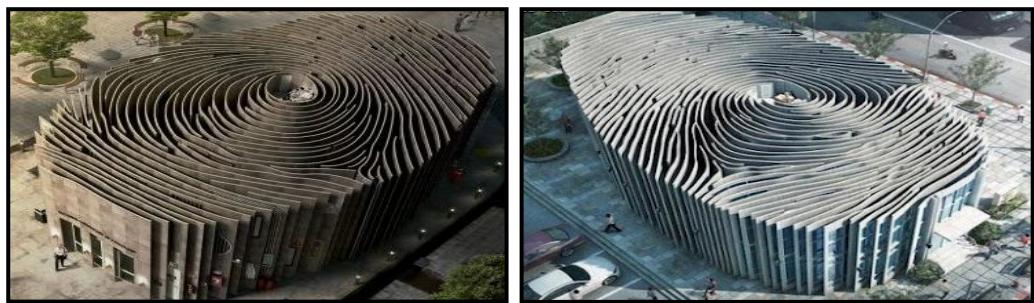
فظهور الحيزات الثلاثية الأبعاد المستلهمة من تحليل مخ الإنسان تأكيداً على مبدأ المتاهة التصميمية حيث أنها عبارة عن حركة قصيرة أو تحكمية في شكل دائري مسارات منحنية تخلو من الخطوط المستقيمة مع إضافة الحواiet التي تحدد شكل المسار الحركي حيث يكون الإنسان مضطراً للمشي في اتجاه معين دون خيار له للوصول إلى الهدف أو المنفذ. (40) (43)

(14) - استلهام الفكر التصميمي للمتاهة من بصمة الإصبع:- **Fingerprint Labyrinth**

- البصمة هي علامات مميزة لا تشابه أي علامات أخرى وهي تطلق على الأشياء المعنوية والمحسوسة أيضاً فيجوز أن نقول بصمة الإبهام ويقصد بها العلامات المميزة على أصبع الإبهام.
- المتاهة يمكن أن تستمد من بصمة الأصبع ومن خلال تحليل شكل بصمة الأصبع يمكن عمل بعض التصميمات الخطية القريبة من الشكل التحليلي للبصمة كما يمكن الاستفاده من هذه التحليلات في التخطيط العراني وتحطيط المسطحات الخضراء أو في بعض المعالجات التصميمية الداخلية. (27)



شكل (11) (أ)(ب)(ج)(د) يوضح تصميم بصمة الأصبع مع ثلاثة تحليلات تم عن المتاهة



(ب)

(أ)

شكل(12)(أ)(ب) منظر لمبنى بصمة الأصبع **Fingerprint Building** حيث نلاحظ أن الفكر التصميم للمبني مستوحى من شكل بصمة الأصبع ويتبين ذلك بقوة في تصميم السقف الخارجي للمبني كتحليلات خطية انسيلوبية تتسم بالدوران والانحناءات بعيداً عن الخطوط المستقيمة وكأن المبني عبارة عن شرائط متتالية بهدف تحقيق مبدأ وتصميم المتأهلهة.(28)



شكل(13) متأهلهة بصمة الأصبع شكل(14) المتأهلهة كفن تشكيلي لمسطح الأرض شكل (15) معالجة الحوائط استخدمت مخططات المتأهلهة المستمدة من بصمة الأصبع في تخطيط المسطحات الخضراء والمعالجات التشكيلية في تصميم الأرضيات وكذلك معالجة الحوائط حيث تكون أشبه ببصمة الأصبع كذلك التشكيل باللون والتضاد بين الفاتح والغامق يؤكد المعنى والهدف التصميمي.(15) يمكن تحليل بصمة الأصبع وتجريدها بما يوحى بالتصميم المراد استباطه منها واستخدامها كمعالجة تشكيلية في الأرضيات كما هو واضح بالشكل.



(ب)

(أ)

شكل(16)(أ)(ب) تصميم فاصل مستمد من تحليل بصمة الأصبع.

يتميز الفاصل بأنه مفرغ يعطى حالة من النصف شفافية نتيجة تصميمه حيث احتواه على أجزاء مصممة وأخرى مفرغة تسمح بإنتقال الضوء كما تعمل على خلخلة الهواء بالإضافة إلى لونه الطبيعي اللون البنى الذي يؤكد ارتباطه بالطبيعة. (18)

أنواع الحركة في الفراغ: Types of movement in the commercial spaces-

- أ- الحركة الدائرية (Bouclé)** أي عقدة بالفرنسية: وهي تبدأ من نقطة وتنتهي من نفس النقطة - حول الكثلة الأساسية الكبيرة في المنتصف التي تكون حولها كتل صغيرة يمشي الإنسان بينهما.
- ب- الحركة الخطية:** الكتل التي يسير الإنسان حولها متساوية في القيمة ومترادفة فوق بعضها على شكل خط.
- ج-الحركة في اتجاه مغلق Dead end:** تسمى أيضا حركة قصرية أو تحكمية أو جبرية، وهي أن يكون الإنسان مضطراً لل المشي في اتجاه معين أي أفرض على الناس الحركة حتى الوصول إلى طريق مسدود ثم يرجعوا مرة أخرى.

The advantages and disadvantages of using Labyrinth Concept :

- مميزاتها:** هي إجبار العميل بتوجيهه أن يتحرك ويتجه في مسار محدد أو معين دون غيره.
- الحركة وفق منظومة هندسية "لأنه مقسم لشبكة Grid".
- المتأهله تعمل على الاستمرارية.
- تساعد على إعطاء أبعاد تصميمية مختلفة.
- توفر تصميمات استاتيكية أو ديناميكية حسب تصميم المتأهله.
- يمكن أن تكون التصميمات المستمدّة من المتأهله بسيطة أو أكثر تعقيدا.
- عيوبها:** إجبار الناس على على التوجه الى مكان محدد بدون إعطاؤه منفذ أو حرية في الخروج من أي مكان، خاصة حينما يطول الممر وعندما لا توجد منفذ للهروب، فيجب أن يكون هناك اختيار للعميل لتحديد مساره.
- تعمل على ضياع الوقت، وصعوبة الوصول الى الهدف "الجحيم، العوائق".

- مزايا الابيرنرت (المتأهله) في المسقط الأفقي:

- الإغراء المتعدد (المفاجئة).
- الدعوة الى المغامرة.
- الاكتشاف.
- الانبهار بالفراغ.

- عيوب الابيرنرت (المتأهله) في المسقط الأفقي:

- الخوف من الفراغ مع غياب الهدف.
- الدوران في حلقة مفرغة.
- الحركة الدائرية في ممرات متشابهة.

- الأنماط التصميمية المختلفة للمتأهله: Design types for different Labyrinth-

لابد من معرفة بعض النقاط قبل التعرض لأنماط التصميمية للمتأهله:

ما هو الفرق بين (الخط - الحركة - المسار)؟

الخط: هو توالى مجموعة من النقاط في اتجاه معين. فهو شكل هندسي هو تتبع مجموعة من الأشكال النقطية في اتجاه معين وقد تكون هذه الأشكال متصلة.

المسار: هو خط يسلكه الإنسان في اتجاه معين. إذن توالى الخط هو المسار.

الحركة: هي مسار لتلبية رغبة.

- اعتبارات تصميم المتماهة: Considerations of labyrinth design:

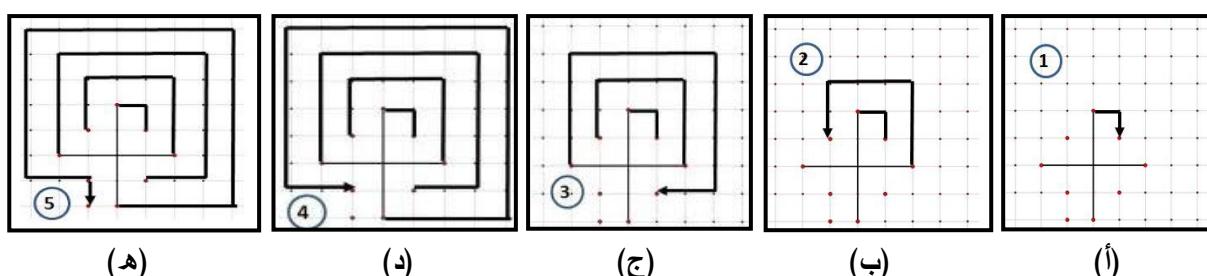
هناك بعض الاعتبارات التصميمية لتطبيق فكر المتماهة يجب النظر فيها:

- حجم الموقع.
- المواد المستخدمة والصيانة.
- طبيعة شاغلي الحيز.
- سهولة الوصول والتقلل.
- طبيعة المتماهة (دائمة أم مؤقتة).

- أهمية العناصر التي تساعد على الحركة:

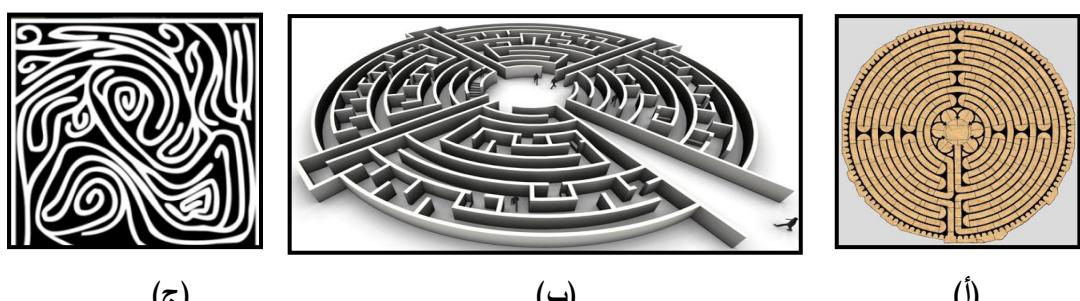
- عمل تحليل للمسارات ونوع المكان ونوع الحركة أي عمل scan لمنطقة . "forced attraction" لأن هذا هو الذي سوف يقود الحركة جاذبية جبرية .
- ترتيب العناصر بصرياً وليس وظيفياً، لأن هذا يحد نوع الحركة.
- التصميم الناجح للمسقط الأفقي يحدد نوع الحركة.
- تعقيد يصري ... أي إثارة بصرية وفعالية من خلال تصميم جيد ديناميكي لتوسيع درجات الآثار.
- تقوية بعض العناصر يقود الحركة.
- تبدأ قيمة الفراغ بين مدخل ومخرج، فالبداية مدخل + حركة حرفة بالداخل + والنهاية المخرج.

- تصميم المتماهة باستخدام الخطوط المستقيمة: Labyrinth design using straight lines-



- شكل (17) (أ)(ب)(ج)(د)(ه) يوضح مراحل رسم وإنشاء مخطط المتماهة عن طريق تحضير شبكة مكونة من مجموعة من النقاط حسب حجم المتماهة المطلوبة على أن تكون الشبكة مكونة من مربعات متساوية الأبعاد كما واضح بالشكل. ومع النظر إلى مراحل إنشاء المتماهة الخمسة نتمكن من رسم المتماهة. (41)

- تصميم المتماهة باستخدام الخطوط المنحنية المستلهمة من الدوائر والخطوط المنحنية:



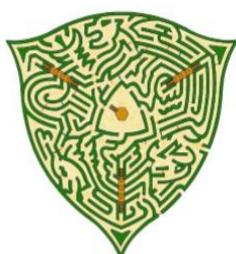
شكل (18) (أ)(ب)(ج) نماذج لتصميمات مختلفة للمتماهة باستخدام الخطوط الدائرية والمنحنية. (38)



متاهات الحركة المشروطة: Conditional Movement Labyrinth

متاهات الحركة المشروطة حقيقة واقعة منذ الثمانينات مناسبة للألغاز المعقدة للغاية لاحتلال مساحة محدودة جداً وشيدت هذه المتاهات من مواد حديثة ليست دائماً جمالية تقدم تحدياً فكرياً مسلياً في السياقات التعليمية لاسيما لتوضيح المفاهيم الرياضية والعلمية.

شكل(19) متاهة الحركة المشروطة

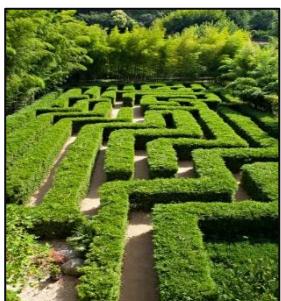


المتاهات التفاعلية: Interactive Labyrinth

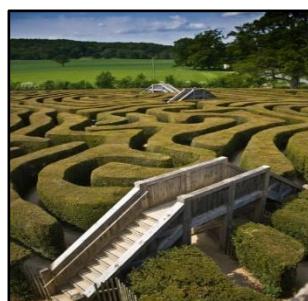
متاهات التكنولوجيا الفائقة حيث يستجيب التصميم لأفعال الزوار هي سمة شائعة على نحو متزايد في المتنزهات وغيرها من مناطق الجذب السياحي. وهي تشمل حواجز توقيت الكمبيوتر وغيرها من الأجهزة المبتكرة مثل أجهزة استشعار الحركة والآليات التي تحدد الخصائص الفيزيائية للمارأة. ظهرت متاهات تفاعلية لأول مرة في السنوات الأخيرة من القرن العشرين ومما لا شك فيه تبشر اتجاه تصميم المتاهة الرائدة في المستقبل في القرن الحادي والعشرين.

شكل(20) متاهة تفاعلية

- تطبيقات المتاهة في الحدائق العامة: Labyrinth applications in Public Parks



(ج)



(ب)



(أ)

شكل(21) (أ)(ب)(ج) مسطحات خضراء تصميمها مستمد من مخططات المتاهة ذات الخطوط الهندسية والمنحنية.(36)



(ب)



(أ)

شكل(22) (أ)(ب) تصميمات كمناطق ترفيهية مؤقتة مستمدة من تصميم مخططات المتاهة منفذة باستخدام بالآت القش(37) تأكيد لمبدأ الاستدامة في التصميم حيث يمكن إعادة استخدام بالآت القش في صياغات تصميمية أخرى. إن المشي في المتاهة يمكن أن تساعد الأطفال على الهدوء إذا كانوا يشعرون بالغضب. وتساعدهم على التركيز بحيث يصبح أكثر استرخاء وأقل إحباط مع اكتساب نظرة ثاقبة لحل المشاكل.(5)

-تصميم جناح مبتكر في التعبير المكاني مؤقت ردا على التصميمات الصارمة للحدائق من خلال تصميم لمنطقة شفافة تساعد على الحركة واكتشاف المكان رغم أن التصميم عبارة عن هيكل من السياج الخشبي سابق الصنع كقطاعات بأبعاد متراً واحداً مجمعة معاً في الموقع ومثبتة في الأرض ومزود السياج بفتحات تخلق طرقاً عبر الجناح يضطر الزوار إلى العثور على طريقهم من خلال تسلسل المساحات على شكل عشرة دوائر وليس كل الفتحات في متناول الجميع بعض الفتحات تسمح فقط بمرور الأطفال كمتاهة تصميمية بالإضافة إلى إمكانية إعادة استخدامها بالكامل بعد تفكك الجناح.

(10)



شكل(23) تصميم الممرات الناتجة من السياج الخشبي شكل(24) المنظور العام لشكل الجناح التصميمي موضحاً المتاهة



شكل(25) تصميم الفتحات التي تسمح بخروج الأطفال شكل (26) تصميم الفتحات التي تسمح بخروج الكبار والشباب
-متاهة أماكن الرعاية الصحية:

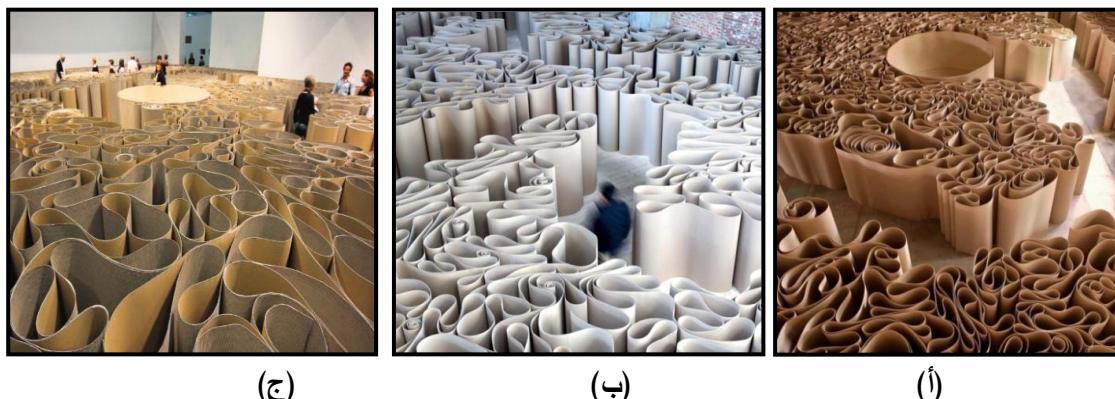
- جان فيري "Jean Ferry" هو مصمم للمتاهات للأماكن العامة سواء في الداخل أو في الهواء الطلق كلف بتصميم متاهة داخل كنيسة القديس يوسف للرعاية الصحية ليتم استكشافها من قبل زوار المستشفى والموظفين الذين يريدون أن يأخذوا راحة للصلة أو الجلوس تعمل المتاهة التصميمية على توفير بيئة آمنة وداعمة لاستعادة التوازن والشعور بالراحة والسلام كما تساعد على الإلهام والإبداع واستعادة الشعور بالتواصل مع الآخرين.(33)



شكل(27) تصميم متاهة بأحد أماكن الرعاية الصحية

- نماذج تطبيقية لاستخدام فكر المتابهة في العمارة الداخلية:

- تصميم متابهة باستخدام الورق: -

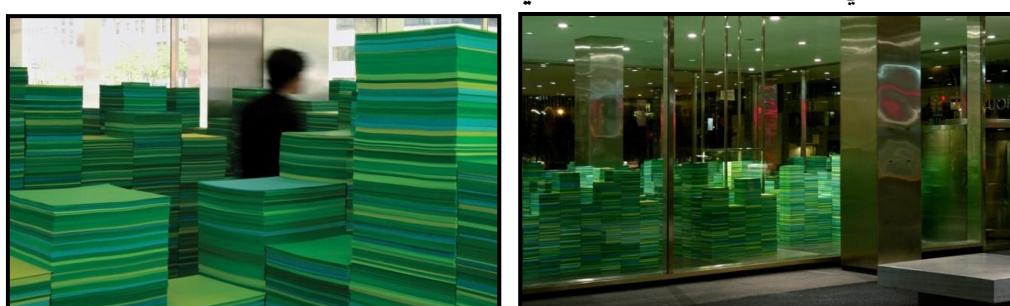


شكل (28) (أ)(ب)(ج) متابهة ذات مسارات منحنية تخلو من الحدية تناسب فكرة المتابهة باستخدام لفائف الورق. (42)

تعتبر هذه المتابهة " متابهة رأسية ذات امتداد أفقي " باستخدام لفائف الورق موضوعة في صورة رأسية عمودية على مستوى الأرض بحيث يمتد هذا الورق المقوى بصورة امتداد أفقي في صورة تشكيلات متعددة بصورة حرة انسانية تخلق العديد من التكتلات (الفوائل) والفراغات (مسارات الحركة) حيث تأخذ هذه المسارات خطوط منحنية ومتعرجة حسب تشكيلات الورق حيث تختلف عروض المسارات من جزء لآخر. (34)

- المتابهة الأفقية في العمارة الداخلية ذات الامتداد الرأسى:-

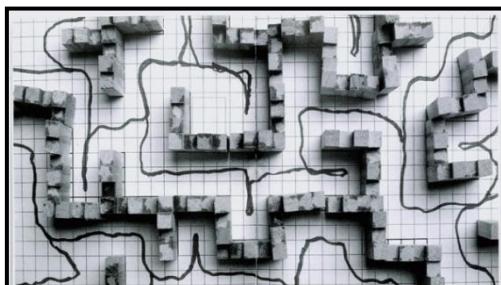
- أما هذه المتابهة فهي " متابهة أفقية ذات امتداد رأسى ".



شكل (30) منظور داخلي يوضح المناسبات المختلفة الداخلية

شكل (29) الواجهة الخارجية للمركز

صممت مسارات الحركة في المسقط الأفقي باستخدام الأوراق المتراسة في تصميم ذو امتداد أفقي-رأسى مختلف الارتفاعات يعطى انطباع إيقاعي موسيقى على مستوى المسقط الأفقي كله يحقق المتابهة المطلوبة بداخل الحيز وقد تم توزيع المسار الحركي في صورة خطوط مستقيمة تأخذ علاقات متعمدة في المسقط الأفقي متأثرة بالخطيط الشبكي وبشكل الأوراق المستطيلة. والمنظور داخلي يوضح تشكيل وتقسيم الحيز الداخلي إلى مسطحات كfovاصل تختلف في الارتفاع بصورة تدريجية عشوائية كما استعان المصمم باستخدام درجات الألوان التدرجية للون الأخضر كما استعان باللون الأصفر والبني.



شكل (31) المسقط الأفقي عبارة عن شبكة مربعة كما توضح وضع الأوراق في تصميم أفقي - رأسى عبارة عن فوacial.

المتاهة في التصميم الداخلي Labyrinth in Interior Design



(ج)

(ب)

(أ)

شكل (32)(أ)(ب)(ج) تصميمات متنوعة بفكر المتاهة في المعالجات التصميمية الداخلية أو في تصميم الأثاث - المكتبة.

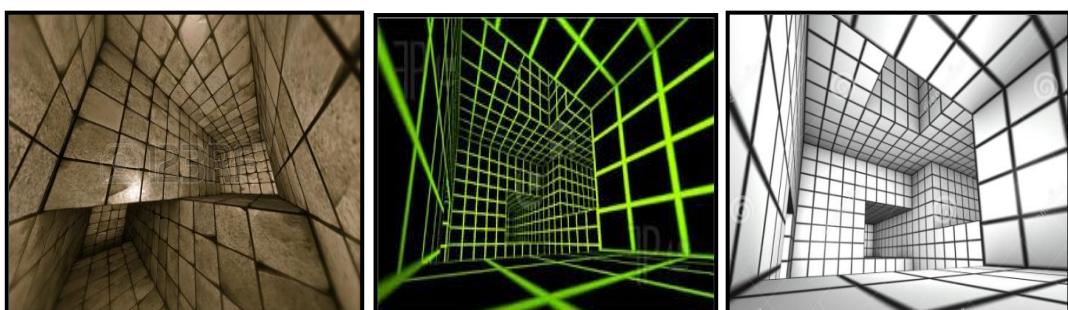


(ج)

(ب)

(أ)

شكل (33)(أ)(ب)(ج) متجر أغنية ماكس "Max Song" للتصميم الداخلي يتضح تصميم الفراغ الداخلي المعتمد على اللون الأبيض والأسود في المعالجات المتعلقة بالأرضيات والحوائط عبارة عن مسارات مستمرة بنفس اللون تحدد اتجاهات الحركة وتحقق قدر من التوازن التصميمي.(22)



(ج)

(ب)

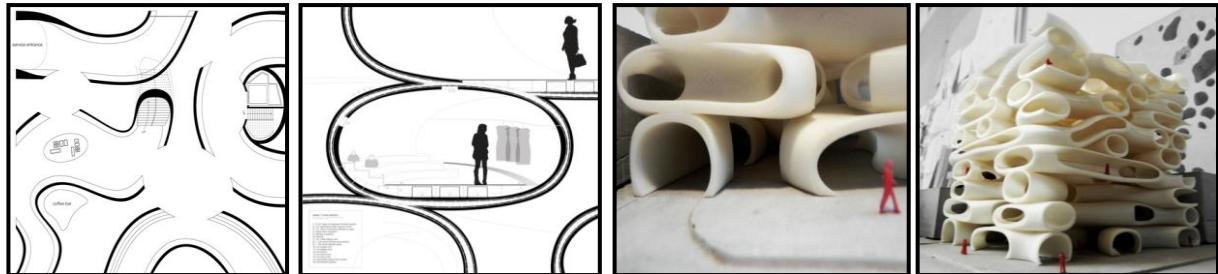
(أ)

شكل (34)(أ)(ب)(ج) بعض المعالجات الداخلية المستلهمة من فكر المتاهة

تصميمات المتأهله ذات الخطوط الهندسية المستقيمة والمنكسرة في المسقط الأفقي للحيزات المختلفة:

- مشروع مركز بيع ملابس:

يأخذ المبني الفكر التصميمي للمتأهله من خلال التخطيط المستمر في صورة فراغات مفتوحة يسهل اخترافها تساعده على حدوث حالة من الفضول للعميل في معرفة باقي الأجزاء والحيزات حيث أن تتابع الفراغات وتواليها ووضوح أجزاء منها يعطى حالة من الرغبة في معرفة المزيد والمزيد.



(ب)

(أ)

(ب)

(أ)

شكل(35) (أ) تصور نحتي للمركز ومنظور شكل(36) (ب) يوضح التصميم الخارجي وكروكي لتصميم القطاع.

شكل(37) (أ)(ب) قطاع الحيزات الداخلية حيث انحاءات الأسطح المتمثلة في الحوائط والسلف.(8)



(ب)

(أ)

شكل(38) مناظير داخلية توضح شكل الحيز الداخلي وتتأثر تصميم المتأهله في المسقط الأفقي حيث الدوران في حلقات مفرغة لاكتشاف الفراغ ومدى تأثير ذلك على المستوى الرأسى وعلى المعالجات الداخلية التي تشبه الشكل الأسطواني المفرغ الذي يزيد من رغبة الفضول والاستمرار في التعرف واكتشاف الفراغ.

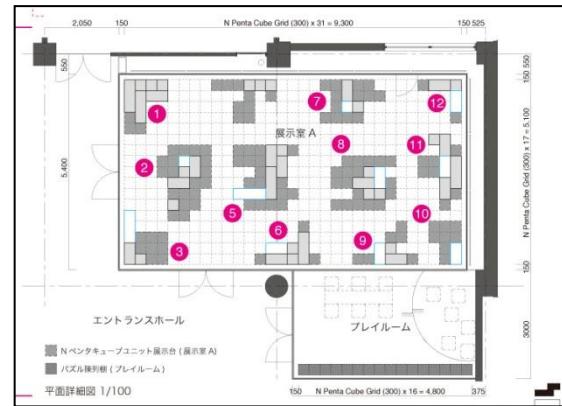
حيث نلاحظ استخدام الخطوط الانسيابية المنحنية في تصميم المسقط الأفقي للمركز كممارات انسيابية تأخذ الخطوط التصميمية المنحنية المستمرة والمتقطعة التي توضح فكر المتأهله لتحقيق فكرة المغامرة والاستكشاف والفضول والانبهار بطبيعة الفراغ مع الرغبة في الاستمرارية وطول مدة البقاء في المركز.

- جاليري جيست: **Jaist Gallery**:

تم افتتاح معرض جيست "Jaist Gallery" في سبتمبر 2012 بهدف إظهار نتائج متابعة فضول المرء من خلال البحث والتعليم والمساهمة الاجتماعية. صمم معرض جيست "Jaist Gallery" (معهد اليابان للعلوم والتكنولوجيا) كتطبيق لفكر المتأهله التصميمي من خلال التصميمي الموضح في المسقط الأفقي بالإضافة إلى استخدام 144 مكعب لتصميم وتنظيم هذه المكعبات بما يحقق مسارات الحركة التي تحاصر المار بها في شكل إبداعي يجمع بين اللغز والهندسة المعمارية بشكل إيجابي متواافق يعمل على الإثارة والفضول يتم عرض حوالي 200 قطعة مختارة في المعرض.(31)



شكل(40) التصميم الداخلي للمعرض تأكيداً لفكرة المتابهة



شكل(39) المسقط الأفقي للمعرض

- مركز متابهة الكتب كنموذج تصميمي مستمد من بصمة الأصبع: - **Book Maze**

يتمثل هذا الفراغ مركز لبيع الكتب " مركز ساوت بانك في لندن - إنجلترا " **The Southbank Centre in London,"** يعتمد تصميمه على فكرة المتابهة المستلهمة من بصمة الأصبع **Fingerprint** حيث اتّخذ فكرة الخطوط التي تنتج من البصمة مع دراسة المسقط الأفقي وظيفياً مع تحديد المتطلبات الوظيفية الخاصة بالحيز الفراغي مع مراعاة المساحة الخاصة بالمركز وبما أن المركز سوف يكون مكتبة كبيرة لبيع الكتب اتّخذ من هذه الكتب الهدف في الوصول إلى فكرة تطبيق المتابهة في تصميم المسقط الأفقي وما سوف يؤثر ذلك على المستوى الرأسى حيث صمم وضع الكتب في تصميم حلزوني معبر عن المتابهة كما استخدم الكتب كفوائل تحدد شكل وطبيعة الفراغ تجبر العميل على الدوران والسير في المسار المحدد له للتعرف والبحث عن الكتب في صورة تصميم رائع ويسهل مؤكداً فكرة المتابهة .



شكل(41) المسقط الأفقي للمركز شكل(42) منظور للمركز يوضح المتابهة التصميمية شكل (43) تحقيق المتابهة بالكتب يوضح التصميم تواصل هذه الكتب معاً لخلق الارتفاعات المطلوبة التي تحدد المسار الحركي كفوائل رأسية ولتحقيق هذا الفكر التصميمي استخدم المصمم 250.000 كتاب لخلق هذه المتابهة الأدبية لمهرجان لندن وكان ذلك حدث ثقافي استمر لمدة ثلاثة أشهر بالتزامن مع دورة الألعاب الأولمبية 2012.(30)

- دور تكنولوجيا التصميم والتنفيذ في تطبيق فكر المتابهة: **The role of design and implementation in the application of the thought of the Labyrinth technology in the application of the thought of the Labyrinth**

بعد عرض تطبيقات تصميمية متعددة في الفنون البصرية المستلهمة من فكر المتابهة التصميمي بالإضافة إلى إمكانية تطبيقها في العمارة والعمارة الداخلية بداية من تصميم المسقط الأفقي وتحقيقه وصولاً للتصميم العام للمشروع داخلياً وخارجياً وسيتم عرض نموذج تصميمي لمكتبة / دار نشر صوفيا / اليونان / "Library / Publishing House Sofia / Greece" حيث تم تحويل مستودع سابق للمبيدات من تغيير النشاط الوظيفي أولاً إلى مكتبة إلكترونية ودار نشر صغير

وتم استخدام خامات الزجاج كأسطح متقدمة من خلال الأشكال الهندسية الغير قياسية تأكيداً لفكرة المتأهله في التصميم من خلال تخطيط المسقط الأفقي . والمعالجات التصميمية الداخلية لقد تم التنفيذ باستخدام تكنولوجيا التصنيع الرقمي اختصاراً لوقت البناء التقليدي ، وتم التنفيذ بواسطة آلات التحكم الرقمية باستخدام الكمبيوتر كما تم استخدام الإضاءة الطبيعية والصناعية للتأكد على الفكر التصميمي ذاته.

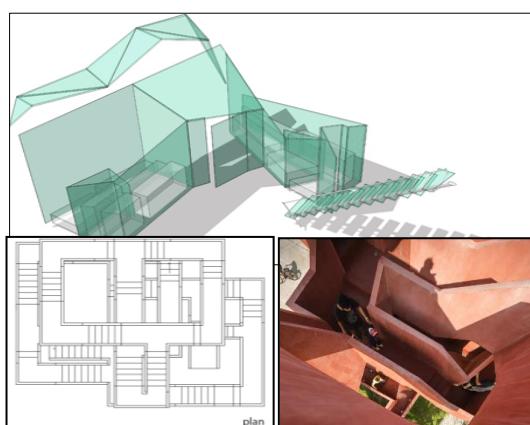


(ج)

(ب)

(أ)

شكل (44)(أ)(ب)(ج) يوضح المنظور الداخلي للمكتبة -منظر من أعلى للمكتبة- تخطيط المسقط الأفقي للمكتبة التصنيع الرقمي: هو نهج متكامل للتصنيع بواسطة نظام الكمبيوتر. يتألف من المحاكاة والتصور ثلاثي الأبعاد (D3) وقد أصبح التحول إلى التصنيع الرقمي أكثر شعبية مع ارتفاع كمية ونوعية النظم الحاسوبية في مصانع التصنيع.



يساعد على تحسين عملية التصنيع

شكل(45) منظور عام للمكتبة يوضح التصميمي الخارجي لها مع استخدام خامة الزجاج في تصميم المسطحات الرأسية كالحوائط والمائلة كما في الأسفل. (16)(12)

ويعد هذا المشروع جزءاً من احتفال مجموعة سيم للاستمتاع، أكبر منتج للمواد الإنشائية في تايلاند، وذلك بمناسبة الذكرى السنوية المئوية لتأسيس الشركة. ولقد تم اقتراح تصميم منشأة عامة لتحقيق هذا الغرض في حديقة عامة على شاطئ البحر وتم عمل التصميم العام للمنشأة على هيئة متأهله ثلاثية الأبعاد باستخدام ممرات ودرج، ويعد هذا المشروع بمثابة مرفق لقضاء الأسرة لبعض الوقت، مع ممارسة الألعاب والنشاطات المختلفة في المتأهله كما تطل على الحديقة العامة التي يمارس فيها الرياضات المختلفة على شاطئ البحر والمسطحات الخضراء. (17)



شكل(46) التصميم العام للمنشأة-تخطيط المسقط الأفقي .

Results:- النتائج

- استخدام فكر المتأهله التصميمي ساعد على تحقيق التأثير الإيجابي والإثارة التصميمية لشاغلي الحيز الوظيفي.
- تطبيقات المتأهله المتعددة في المجالات التصميمية كالعمارة والتصميم الداخلي ساعدت على تحقيق الإبداع التصميمي.
- إمكانية الاستفادة من فكر المتأهله من خلال مساهمتها في تحقيق قيمة الفراغ وظيفياً كما في مراكز الرعاية الصحية والعلاجية.
- تعدد التصميمات المستوحاة من فكر المتأهله طبقاً لأنواعها المختلفة.
- إمكانية التصميم والتنفيذ لفكر المتأهله نظراً للتطور التكنولوجي لتكنولوجيا التصنيع الرقمي على بصورة أبسط وأيسر.
- تنمية القدرات التأملية للمصممين باستخدام فكر المتأهله وتطبيقاتها في المجالات التصميمية المتعددة.

Recommendations:- توصيات:

- إجراء العديد من الدراسات الخاصة بفك المتأهله التصميمي وتطبيقاتها في مجالات التصميم والفنون البصرية المختلفة.
- الاهتمام بمستجدات التصنيع الرقمي وتطبيقاته المتعددة في التصميم والتنفيذ.
- ضرورة استخدام فكر المتأهله في حل بعض المشاكل التصميمية كجانب تصميمي أو توظيفها بشكل واضح في مراكز الرعاية الصحية.
- توجيه المصممين إلى دراسة برامج التصميم والتنفيذ التي تساعدهم على تحقيق الأفكار التصميمية للمتأهله بصورة أكثر وظيفية مع تحقيق الجانب الإيجابي من الناحية التصميمية.

References:- المراجع:

- (1)-The American Heritage® New Dictionary of Cultural Literacy, Third Edition Copyright © 2005 by Houghton Mifflin Company.
- (2)-Barbara Michels, Debra Maxwell, & Ching-Wen ChangLabyrinths: Yesterday, Today and Tomorrow– Implications for Education
- (3)-Citation: Algeo, John. "The Labyrinth: A Brief Introduction to its History, Meaning and Use." Quest 89.1 (JANUARY - FEBRUARY 2001):24-25.
- (4)Philip M.Erickson, The Labyrinth Studies, Master of Architecture, May2014.
- (5)Pacific Northwest Sunday Magazine (online) Retrieved November 25, 2007 from
- (6)http://seattletimes.nwsource.com/html/pacificnw1112007/2003997212_pacificlife11.html
- (7)<http://ar.wikipedia.org>
- (8)<http://archinect.com>
- (9) www.amazeaweb.net.
- (10)<http://archinect.com/news/gallery/85775750/6/fabric-s-zoetrope-inspired-trylletromler-pavilion-in-king-s-garden-copenhagen>
- (11)<http://www.arthurdurkee.net>
- (12)<http://2013a4.blogspot.ca/2013/03/nicos-kalogirou-evangelos-kotsioris.html>
- (13)<http://bloggermymaze.files.wordpress.com>
- (14)<http://4.bp.blogspot.com>
- (15)<http://cdnimg.visualizeus.com>
- (16)<https://www.dezeen.com/2009/04/08/sophia-bookshop-and-publishing-house-by-nicos-kalogirou-and-evangelos-kotsioris>
- (17)<https://divisare.com/projects/281758-supermachine-studio-wison-tungthunya-10-cal-tower-the-labyrinth>

- (18)<http://dianepernet.typepad.com/photos/uncategorized/fingerprint.jpg>
- (19)http://www.dulra.org/files/imce_images/labyrinth.jpg
- (20)<http://www.earthsymbols.com>
- (21)<http://en.wikipedia.org/wiki/Labyrinth>
- (22) www.elevationworkshop.com
- (23)<http://fc03.deviantart.net>
- (24)<http://farm3.staticflickr.com>
- (25)<http://farm6.staticflickr.com>
- (26)<http://farm8.staticflickr.com>
- (27)<http://hungarianreview.com>
- (28)<https://lh6.googleusercontent.com>
- (33)<http://www.intentionaldesigner.com/sacred-spaces/labyrinths>
- (30)<http://images.mnn.com>
- (31)<http://www.jaist.ac.jp/english/areas/gallery>
- (32)<http://www.labyrinthos.net>
- (33)<http://www.monwebnaturel.ca/images/labyrinth1.jpg>
- (34)<http://www.myword.it>
- (35)<http://www.popphoto.com>
- (36)<https://www.pinterest.com/pin/408349891183828437/>
- (37)<https://www.pinterest.com/pin/392516923744226826/>
- (38)<http://www.rael-sanfratello.com>
- (39)<http://www.sallyhaleymd.com>
- (40)<http://t2.gstatic.com>
- (41)<http://t0.gstatic.com>
- (42)<http://us.123rf.com>
- (43)<http://www.wallpaper.com>