

أ.د. ابراهيم جواد كاظم ال يوسف

123367@uotechnology.edu.iq

م. تقى رعد جواد الربيعي 1

tuqar.alrobaee@uokufa.edu.iqجامعة الكوفة- كلية التخطيط العمراني/ العراق - النجف¹الجامعة التكنولوجية - قسم هندسة العمارة/ العراق - بغداد²**المستخلص:**

يتوجه البحث على نظرية هيرمان كونها واحدة من النظريات المهمة التي تناولت موضوع الدماغ البشري، وكيفية معرفة طبيعة تفكير الانسان والتنبؤ بسلوكه، من خلال طرح رؤية جديدة تبحث عن المركز في النموذج الذي اقترحه هيرمان، بجانب العلاقات التي تربط بين اجزاء الدماغ. أو ما يسمى بالحواس الباطنة عند الفيلسوف ابن سينا.

وبهذا فقد تلخص اهتمام البحث في مشكلة: عدم وجود مركز في نموذج هيرمان يتولى التنظيم والتنسيق بين اجزاء الدماغ الاربعة التي اقترحها. وقد تبني البحث فرضيته في وجود علاقة وثيقة بين الحواس الباطنة كما اقترحها ابن سينا وبين نموذج هيرمان، وإن هذه العلاقة ستمكن الباحث من الوصول إلى المركز المفترض لهذا النموذج. بينما يهدف البحث، إيجاد أشكال رمزية جديدة مطورة لنموذج هيرمان تبين وجود المركز وتعكس حالة الديناميكية والتغير التي يتميز بها الدماغ. وقد توصل البحث إلى أن: حاسة (قوة) الحس المشترك تمثل المركز في نموذج هيرمان، في حين ان الخيال (المصورة) يمثل الجزء A، والمتخيلة تمثل جزء الابداع D، أما الوهم فكان يمثل الجزء C، والذاكرة (الحافظة) تمثل الجزء B. بينما توجه الاختبار في البحث، إلى أربعة نماذج تخطيطية لمدن استخدمت فيها طرق تفكير مختلفة، وكانت فيها الهيمنة واضحة لجزء معين من الدماغ على الاجزاء الأخرى. وعلى الرغم من هيمنة جزء معين في كل نموذج، إلا ان هناك دورا وينسب متفاوتة إلى الاجزاء الأخرى. كما أن الذي يتبنى التنسيق بين عمل الاجزاء الاربعة هو الحس المشترك والذي يسمى في بحثنا (التكامل الانساني) كونه المركز المفترض للدماغ.

ARTICLE INFO

Received: 31/05/2018

Accepted: 10/10/2018

الكلمات المفتاحية:

نموذج نظرية هيرمان، الحس المشترك، الخيال، التكامل الإنساني، الحواس الباطنة، أجزاء الدماغ، الحواس الباطنة، طرق التفكير، التكامل الانساني.

(The Schematic Thought of Cities beyond the Hermann Theory)Lecture. Tuqar Raad Alrobaee¹tuqar.alrobaee@uokufa.edu.iqProf. Ibrahim Jawad Al Yousif²123367@uotechnology.edu.iqUniversity of Kufa /Faculty of Urban Planning/ Iraq-Al-Najaf¹University of Technology / Department of Architecture/ Iraq - Baghdad²**Abstract:**

The research focuses on one of the important theories on the human brain, how to understand the nature of human thinking and predict its behavior, Hermann's theory, by introducing a new philosophical vision, looking for the center in Herman's model, Called the inner senses as adopted by the philosopher Ibn Sina.

Thus, the research problem summarized as follows: the absence of a center in Hermann's model of organizing and coordination between the four parts of his brain that he proposed. The research adopted the hypothesis that there is a close relationship between the inner senses as proposed by Ibn Sina and Hermann's model, To the supposed center of this model), and the research aims through this proposal to find new symbolic forms developed model Hermann show the presence of the center and reflect the state of dynamism and change that characterizes the brain.

The study found that the sense of "force" of common sense represents the center in the Hermann model, while the imaginary (pictured) represents part A, the image represents the creative part D, the illusion represented the part C, and the memory (the clipboard) represents part B.

The study examined four models of cities in which different ways of thinking used, in which a certain part of the brain was clearly dominated by the four parts. However, the research found that despite the dominance of a particular part, there is a role for other parts but in varying proportions. The four parts are (common sense) which called in our research (human integration) which is the supposed center of the brain.

Keywords:

part of brain, Inner senses, Ways of thinking, human integration, Hermann's theory (model)

1: التمهيد:

إن التعامل مع معلومة ما وملاحظة في كيفية انتقالها خلال غابة من الخلايا العصبية هو موضع بحث مضني ودقيق، فالدماغ لا يبقى ابدأ على حال واحدة، بل إنه في تطور ونمو مستمرين. ومهما كان عمر الانسان، فإنه يملك دماغاً له قدرة فائقة على تغيير نفسه وذلك بالتفاعل مع بيئته ومحيطه. وقد اثبت العلم وجود خلايا تنبت وتتم وتشتجرات عصبية تتمدد، ويتقوّلب الدماغ عند تعلم مهام ووظائف جديدة، كما يعيد تشكيل نفسه بطريقة معينة (Dubroz,2015,P.7)

فالدماغ يتألف من نصفين: الايمن الذي يسيطر على جانب الجسم الايسر، بينما يسيطر النصف الايسر على الجانب الايمن للجسم، كما تغطيها القشرة الدماغية المسؤولة عن وظائف الدماغ الاكثر تطورا، ويقع تحت نصفي الدماغ المخ الاوسط الذي يحوي الوطاء "الذي له دور اساسي في ضبط الهرمونات"، والمهاد البصري "الذي ينقسم إلى فلقتين، وتمر به كل المعلومات الاستشعارية قبل إلحاقها بالقشرة الدماغية" (Dubroz,2015,P.14).

ويشير العديد من الباحثين إلى قدرة الدماغ البشري على تطوير واصلاح نفسه، ففي العام 1998 لوحظ بشكل مؤكد ولادة خلايا عصبية جديدة في الدماغ البشري، وهذا ما بينه التقدم والتطور لوسائل التصوير الطبي، فعندما يتم تعلم وظيفة جديدة يزداد حجم المنطقة الدماغية المعنية بهذا النشاط والعمل، وإذا ما تم التخلي عن هذه الوظيفة فإن المنطقة الدماغية ستستعيد حجمها الاساسي خلال بضعة أشهر. وقد ارتبط تفسير هذه الزيادة بفرضيات ومنها: نمو وزيادة التمديدات العصبية، أو ناتجة من تضخم الخلايا العصبية، أو تضاعف الخلايا النجمية التي توفر السكر والكلوكوز، أو قد تكون بفعل ظهور خلايا عصبية جديدة.¹ نتيجة لهذا التعقيد في عمل الدماغ الانساني وقابليته على التجدد والنمو فقد ظهرت نظريات ومقاييس عدة تفسر عمله والكيفية التي يتم فيها استلام المعلومة والتفكير فيها، ومن هذه النظريات: نظرية العالم روجر سبييري، ونظرية العالم هيرمان.

نظرية روجر سبييري²:

أو ما تعرف بنظرية "النصفين الكرويين للدماغ"، وتعد من النظريات العلمية التجريبية التي حظيت باهتمام كبير من قبل العديد من الباحثين والمختصين في مجال علم النفس بشكل عام، وبالأخص اولئك المهتمين بالتفكير وطرقه. فقد قام "سبييري"، مع مجموعة من الباحثين بإجراء عدد من العمليات الجراحية والتي ركزت على دراسة نصفي الدماغ، وقد توصلوا إلى إن الفرق الوظيفي بين نصفي الدماغ حقيقة ماثلة، وهذه الحقيقة تمنحه القدرة والمرونة على اداء مهامه ووظائفه بشكل مذهل. (Figure 1) وقد بين سبييري إلى إن ما يتم في الجانب الأيمن هو تجميع الأجزاء لتخليق الكليات فهو تركيبى ويعالج المعلومات بشكل متزامن (the space perception tasks and music)، ويكون هذا الجانب فاعلاً أكثر في الأمور ذات الطبيعة البصرية والمكانية، كما في الرسم وصنع الصور والموسيقى حيث يقوم بترتيب وإعداد أعمال مثل: الألوان، الخيال، أحلام اليقظة، الأبعاد، الألحان والأصوات، والإبداع والابتكار. في حين يتميز النصف الأيسر إلى كونه تحليلي، ومختص بمعالجة المهام التحليلية واللفظية the analytical and verbal tasks من خلال الربط الخطي التتابعي للأجزاء بالكل، وهو أكثر ما يكون فاعلاً في معالجة المعلومات اللفظية وترميز اللغة وفك رموزها وكل ما يتصل بالكلمات والارقام، وهو يقوم بوظائف النطق، والكلام والكلمات، والأرقام والترتيب والتحليل، والكتابة.³

¹ <https://www.news-medical.net/health/Development-of-the-Nervous-System>

² روجر سبييري Roger Spieri (1913-1994)، عالم أعصاب، اكتشف في عام 1960 أن لكل من نصفي الدماغ (اليسار واليمين) عمل خاص به. وأدت نتائج دراسته في وقت لاحق إلى منحه جائزة نوبل في علم وظائف الأعضاء أو الطب في عام 1981. لإثباته نظرية فصي المخ، شاركة مع تورستن فيزل وديفيد هوبل .

³ <http://nlpmagazine.net/html/>

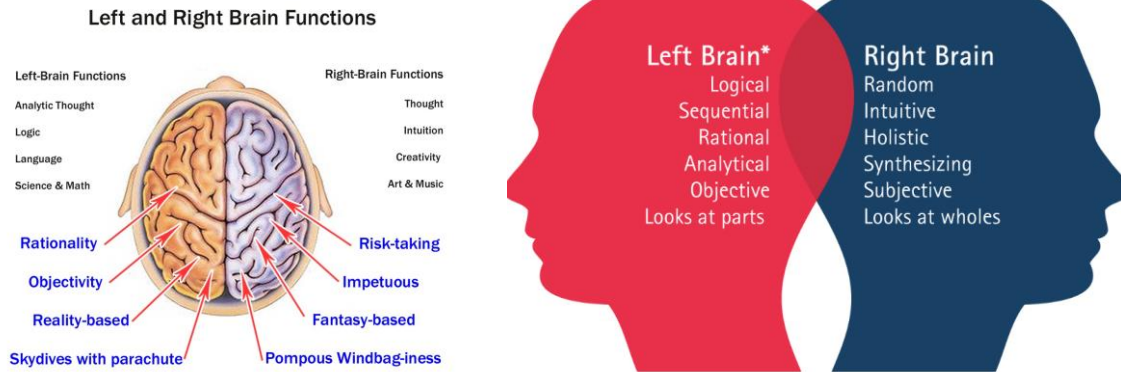


Figure (1) the activities of the two hemispheres (right and left) according to the theory of Sperry.ref;https://ar-ar.facebook.com/2009

أما مقياس هيرمان فيعد واحدا من المقاييس المستخدمة لمعرفة طبيعة التفكير الانساني والتنبؤ بسلوكه، إلا إن هذا المقياس لا يعكس الحالة الواقعية والحقيقية حيث انه اعتمد على الرسم المجرد والثابت الذي لا يوحي بالحركة الحاصلة في الدماغ وانتقالات الفكرة والصورة من حالة إلى اخرى، ولذا فقد تم تناول موضوع " الحواس الباطنة" وعلاقتها مع هذا التقسيم للدماغ في محاولة للخروج بشكل جديد يعكس الحالة الديناميكية. Figure (2)

يمثل مقياس هيرمان واحدا من الانظمة المهمة التي تستخدم لقياس ووصف تفضيلات التفكير عند البشر، وقد طور من قبل (DeWald, 1989, abstract) William "Ned" Herrmann.

كما ويعد واحدا من الأدوات التشخيصية المهمة التي توفر إمكانية التعرف على الطريقة التي يفكر بها الإنسان والتمكن من التنبؤ بسلوكه. وقد تجاوزت نظرية هيرمان، نظرية سبيري التي قسمت الدماغ إلى جزئين، ولكل منها عملا خاصا به، كما تجاوزت ايضا نظرية ماكلين التي قامت بتقسيم الدماغ إلى ثلاثة اقسام وفق مقطع رأسي هي: دماغ الزواحف، ودماغ الثدييات، ودماغ الانسان العاقل.

حيث قام هيرمان بدمج هذين النموذجين في نموذج واحد أطلق عليه بنموذج هيرمان الرباعي الذي انطلقت منه نظريته الخاصة فيما بعد. (Mustafa,2015)(Salah bin Yahya Hood Abdul,1373 Hijri,P.8)

- A**= Objective, logical, analytical, systematic, mathematical, technical and problem solving.
- B** = executive, disciplined, conservative, controlled, planned, organised and administrative in nature. Planner, interested in time management.
- C** = my feelings, social, speaker, cares about others Interpersonal, emotional, musical, spiritual and the "talker" modes.
- D** = Imaginary, innovative, creative, strategic thinking, imaginative, synthesizing, artistic, holistic and conceptual modes.

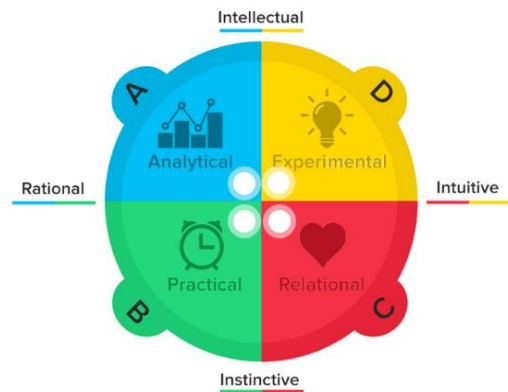


Figure (2) Functions of the four sections of the brain/ by the researcher according to Herman's theory. Prepared by the researchers

وفي نموذج رفض ماكلين، في خمسينيات القرن الماضي، فكرة أن يقرأ الدماغ في نصفين أيمن وأيسر، إلى أن الدماغ هو عقل أدنى وأعلى وبينهما: فالعقل الاعلى، هو البشري الذي يتميز بمستوى عالي من التذكر والحقائق والمنطق والارقام والتحليل؛ والادنى، هو عقل غريزي، عقل زواحف الذي يفكر بالحاجات الطبيعية مثل الحيوانات ويفكر بالغرائز من أكل وشرب وجنس وأمان ونوم؛ وما بينهما هو عقل الثدييات وهو العقل اللاواعي الذي لا يفكر بتصرفاته، مثل: عندما أكون انفعالية ويستفزني أحد ما يمكن أن أغلط بالكلام أو اكسر أي شيء أمامي. (Dr.Wissam,2015,P.29)، Figure (3).

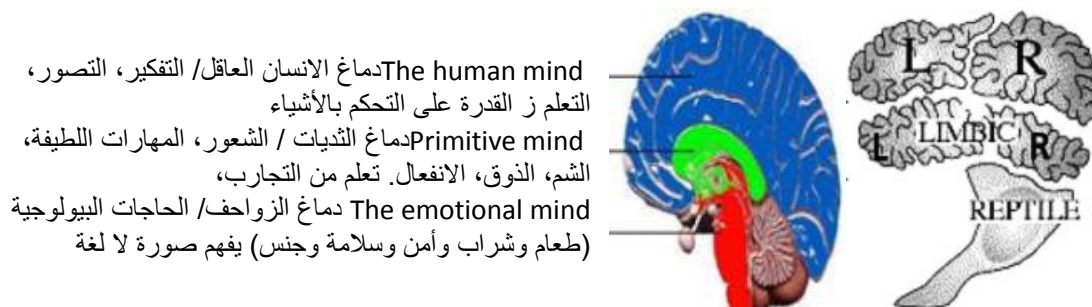


Figure (3) three brains of McLean theory. Source by: Dr. Wassam, Education in harmony with the brain, p.28

نظرية هيرمان، أو بوصلة التفكير:

بحسب نظرية هيرمان ينقسم الدماغ إلى أربعة اقسام (هذا التقسيم رمزي وليس فيزيولوجي) وكل قسم يختص بوظائف عقلية معينة⁴، شكل(1). يذكر في نظريته ان الجزء المسيطر من الدماغ هو الذي يقود الاسلوب المفضل في التفكير وبالتالي فانه يؤثر على: بماذا تفكر، ما هو الذي تتعلمه، كيف تتصل مع الاخرين (Salah bin Yahya Hood Abdul,1373 Hijri,P.8). وجاء هيرمان وجمع بين النظريتين السابقة لسبيري وماكلين وقسم العقل إلى 4 أقسام ورمز لهم برموز وأعطاهم لون خاص به. ومن الأشياء التي يقيسها التفضيلات في طريقة التفكير وأنماط معالجة المعلومات. بينما لا تقيس نظريته الجدارة والشخصية والمزاج والذكاء. Figure (4).

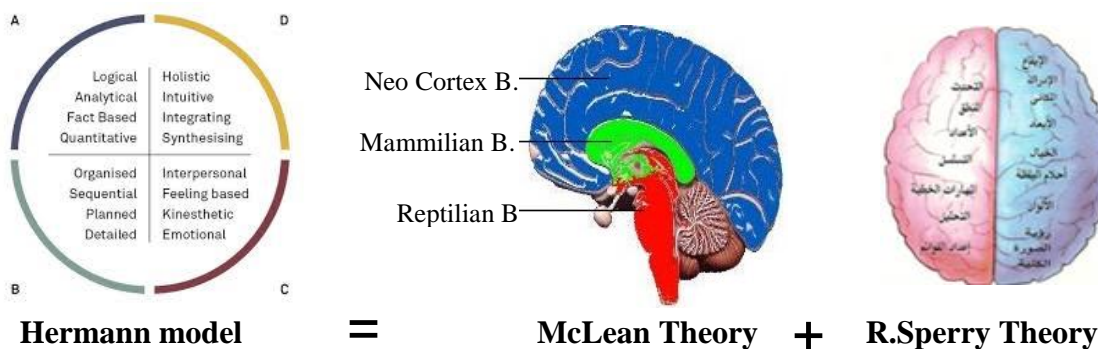


Figure (4) Hermann model derived from the typical Sperry and McLean collection. Prepared by the researchers

⁴ يعتقد الكثير من المختصين في مجال "القياس السيكولوجي" أن نظرية هيرمان ونموذجها قد أثبتت فعاليتها وجدواها بعد ان اجريت عليها مجموعة من الدراسات والبحوث استمرت لفترة تقارب خمس عشرة سنة، حيث ان هناك ما يزيد عن ستين اطروحة دكتوراه، فضلا عن مئة مقال علمي منشور حول هذه النظرية ونموذجها (عبد الجليل، ص 8، بدون سنة).

وهنا نجد ان قضية سيطرة جزء معين من الدماغ وقيادته لعملية التفكير يُفترض فيها إلا يكون شكل الدماغ كما أوضحه هيرمان بسبب تساوي أجزاء الدماغ الاربعة وإنما لابد من أن يتميز كل دماغ بجزء معين يكون أكبر من غيره أو أكثر وضوحا فلو افترضنا مثلا أن شخصا معيناً كان مبدعا فهذا يتطلب إنه عند الرسم التجريدي لدماغه أن يكون جزء الابداع (D) هو الابرز والاكثر وضوحا، (Figure 5):

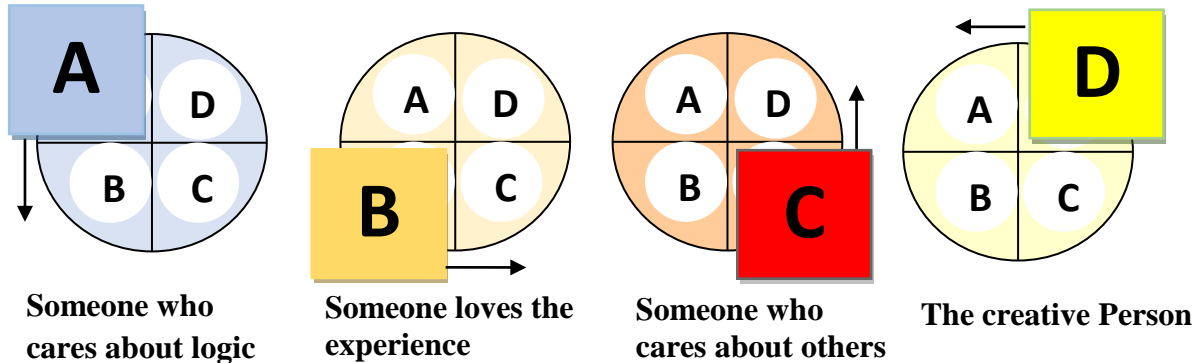


Figure (5) the levels of human interaction with objects / researchers

وقد أطلق هيرمان من ذلك للنمط (A) العقلية التحليلية المنطقية، و(B) للعقلية التنفيذية التنظيمية، و(C) للعقلية الإنسانية العاطفية، و(D) للعقلية الإبداعية الحرة، كما موضح في Figure (6). كما أوضح هيرمان أن النمطين العلويين الاليسر والايمن (A,D) من الدماغ يمثلان النمط اللحائي Cerebral mode، بينما يمثل النمطين السفليين (B,C) النمط الحافي الاليسر الالربي (Dr. Wissam,2015,P29).

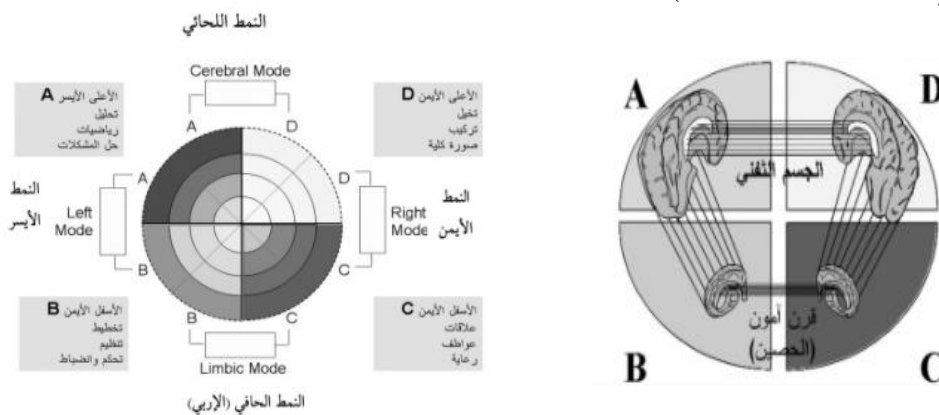


Figure (6) the quadratic symbolic model. Source: Dr. Wissam Salah Abdul Hussein, p. 30

ويتضح من مناقشة ذلك:

أولاً: احتمالية ان يمتلك الشخص أكثر من نوع وينسب متفاوتة، كأن يجمع الابداع والابتكار، والمنطق التحليلي، فقد يجمع الانسان بين أي جزئين متجاورين من الدماغ، (Figure 7).

ثانياً: كما يمكن أن تكون ناك علاقة بين هذه التقسيمات الأربعة عند "هيرمان"، والحواس الظاهرة الخمسة والحواس الباطنة الخمسة.

فضلا عن حاجة كل مجموعة حواس إلى مركز يتحكم بها، أو قد تكون أحد الحواس هي المركز لمجموعتها، وإذا تم اثبات هذه العلاقة فهل سيبقى الشكل كما هو ام انه سيتغير؟ فضلا عن خلو هذا الشكل من المركزية التي تميزت بها كل ظواهر الكون. وعندما يكون الانسان هو مركز الكون، فلا يعقل ان يكون دماغه بلا مركز. ولالإجابة على هذه التساؤلات لابد من معرفة ما تعنيه الحواس وعلاقتها وموقعها من الدماغ.

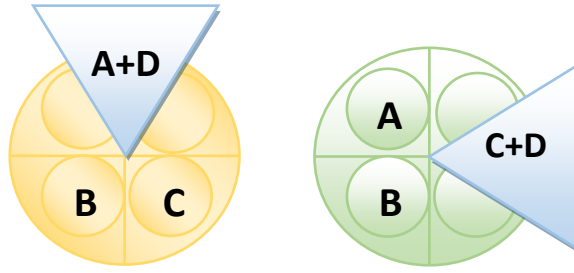


Figure (7) probability of combining any two parts / researchers

2: قوى الإدراك الحسية:

يميز الفلاسفة بين نوعين من القوى داخل النفس الانسانية هما: "قوى إدراكية حسية حيوانية"، و "قوى إدراكية عقلية إنسانية". وهم يرون ان الإنسان يشترك مع الحيوان في النوع الاول من هذه القوى، في حين ان النوع الثاني يخص الإنسان وحده دون سائر المخلوقات، وهي تخص الادراك له، ويتعذر اجمالاً رفعها عن الحيوان لعدم التوصل إلى معرفة متحققة فيه.

وتنقسم قوى الإدراك الحسية إلى قسمين: "حواس ظاهرة، وحواس باطنة"، حيث هناك: "قوة تدرك من خارج، وقوة تدرك من داخل"، (Wahhabi,2005,P.1)، وكما يأتي:

الحواس الخمس الظاهرة:

وهي كل من (البصر، والسمع، اللمس، الشم، الذوق) وتعد ادواتا للمعرفة، ولم يختلف الفلاسفة فيها، وتؤدي وظيفتين هما: "الادراك وحفظ حياة الانسان". كما تُعد قوى "اللمس والذوق والشم" القوى الضرورية الأكثر من غيرها في وجود الحيوان، أما: "السمع والإبصار" فوجودهما في الحيوان لتحقيق الافضلية وليس من اجل الضرورة. وبذلك نجد ان الحواس الظاهرة هي ابعد ما يكون عن التجريد. فالمادة تعطي الصورة إلى الحس مع اعتبار المكملات إلى الصورة مع نسبة الصورة إلى المادة، وعند تجاوز النسبة حداً معيناً كأن يكون تلاشياً إلى المادة فيفقد الاحساس بالصورة، حيث هناك حاجة الصورة إلى المادة. "فالحس يأخذ الصورة عن المادة مع هذه اللواحق (المادية) ومع وقوع نسبة بينها وبين المادة، وإذا زالت تلك النسبة بطل ذلك الأخذ، وذلك لأنه لا ينزع الصورة عن المادة المجردة من جميع لواحقها ولا يمكنه أن يستثبت تلك الصورة وإن غابت المادة...". وبذلك نجد عجز الحواس الظاهرة عن تجريد الأشياء المحسوسة من لواحقها الاخرى (لواحق المادة)، وذلك ما يستوجب وجود حواس اخرى تقوم بمهمة التجريد. ويرجع حدوث الإحساس الظاهر عند ابن سينا إلى: المحسوس الخارجي أو المنبه أو المؤثر؛ وانفعال الحسّ أو التنبه أو التأثير؛ والوسط. وقد تم إضافة عنصراً رابعاً هو إدراك الملائمة والمنافرة أو اللذة والألم في الإحساس. (Dr.Mohamed Othman Najati, 1980:P.49)

الحواس الخمس الباطنة:

الملاحظ إن هناك اتفاقاً بين آراء ابن سينا والفارابي في كتاب (فصوص الحكم للفارابي) في تقسيمهما للحواس الخمس الباطنة حيث قسمت إلى: "الحس المشترك، والمصورة أو الخيال، والمتخيلة، والوهم، والحافظة". أما ابن رشد في (كتاب النفس) فإنه يذكر قوتين فقط هما: "الحس المشترك، والتخيل"، ولكنه عاد ليضيف في كتابه (الحاس والمحسوس) قوتين وهما: " القوة المميزة (المفكرة) والقوة الذاكرة"، بمعنى أنه جعل كلا من "الحس المشترك والمصورة أو الخيال" قوة واحدة، كما انه استخدم الوهم مرادفاً لما يسميه بالقوة المفكرة.

وهنا يفرق ابن سينا بين النفس الحيوانية القائمة بجسم وتعمل فعلها بواسطة عضو جسمي وهي قوى تدرك الجزئيات وهي الحواس وتعد قوى حسية، والنفس الناطقة غير قائمة بجسم وتعمل فعلها بذاتها بدون توسط عضو جسمي، وهي قوى تدرك الكلّيات وهي

العقل. كما إن الانسان يدرك الجزئيات الموجودة في الخارج ويحفظ هذه الصور عنده ويتذكرها ويؤلف ويفرق بينها بالتخيل، ويتخيل صوراً جديدة، ويدرك أيضاً المعاني الجزئية. وهذه الوظائف الإدراكية جميعها تتم بوساطة أعضاء جسمية، لذلك هي وظائف حسية. وبعض هذه الوظائف يتم بأعضاء ظاهرة فهي حواس ظاهرة، وأخرى بأعضاء باطنة وتسمى حواس باطنة.

(Dr.Mohamed Othman Najati, 1980: P.42-43)

3: الحواس الباطنة في توجهات ورؤى الفيلسوف ابن سينا:

الحس المشترك: ويعرف عند ابن سينا بال (فطاسيا او فنتازيا): "وهي قوة تقبل بذاتها جميع المنطبعة في الحواس الخمس متأدية إليه منها"، ويُعد "قوة مشتركة للحواس كلها"، وبهذا فان وظيفة الحس المشترك تتلخص في قبولها للصور التي أدركتها الحواس الخمس الظاهرة، ثم تحولها إلى القوة الأخرى وهي (المتخيلة)، ف "الحس يباشر المحسوسات فتحصل صورها فيه، ويؤديها إلى الحس المشترك، حتى تحصل فيه، فيؤدي الحس المشترك تلك الصورة إلى التخيل". وهذا ما اكده آخرون ومنهم ابن باجة حيث جعل الوظيفة الخاصة بالحس المشترك هي الإبقاء على "آثار المحسوسات عند انصراف المحسوس". كما ان ابن سينا نفسه يضيف وظيفة أخرى للحس المشترك هي الحكم على المحسوسات، والتي يفترض عجز الخيال أو المصورة عن القيام بها، فالحس المشترك هو الذي يحكم بأن " هذا المتحرك أسود وأن هذا الأحمر حام" (Bawal,2011,P.106).

من خلال هذا ندرك ان (الحس المشترك) هو واصله الربط بين الحواس الظاهرة والحواس الباطنة وعليه تقع مسؤولية حفظ الاثار (الصور) بعد زوال المؤثر، وهذا ما يجعل لهذه الحاسة اهمية كبيرة قد ترقبها إلى ان تكون هي المركز (core) في الشكل الذي اقترحه هيرمان وهذا ما سنناقشه لاحقا.

الخيال أو المصورة: وهي: "قوة في الدماغ تحفظ ما قبله، وتبقى فيه بعد غيبة المحسوسات". وعلى هذا الاساس فان وظيفة هذه القوة او الحاسة هي الحفظ، وليس الإدراك، فهي: "تستثبت صور المحسوسات بعد زوالها". ان الوظيفة التي تميز الخيال هي تجريده الصورة تجريداً أشد عن المادة مما يقوم به الحس المشترك.

كما يبدو يشكل الخيال المرحلة الاولى من مراحل قدرة الدماغ على انتزاع المعاني او المفاهيم او الاشكال الجديدة حيث انها تبدأ بتجريد الصورة تجريداً تاماً لكنه لا يجردها عن لواحقها. وان هذه القوة مرتبطة بجزء الدماغ A من حيث قدرتها على التحليل (الذي يعد اول مراتب الابداع) واتباع المنطق والمنهجية.

المتخيلة: تتميز المتخيلة بوظيفة الابتكار والابداع، فهي وإن كانت "تحكم على المحسوسات بعد غيبتها"، وتقوم بتشكيل "الصور المختزنة في الخيال... في هياكل جديدة لم يدركها الحس من قبل" كما ويرى ابن سينا ان وظيفة هذه القوة " أن تتركب بعض ما في الخيال مع بعض، وتصل بعضه عن بعض بحسب الاختيار".

ومن خلال هذه الحاسة يتمكن الانسان: أن يتخيل. بناية على رأس نخلة، أو بناية سابعة مع غيمة، أو "طائراً له أربع قوائم، أو فرساً له جناحان، وما شاكل هذه، مما يعمل المصورون والنقاشون من الصور المنسوبة إلى الجن والشياطين وعجائب البحر" (Wahhabi,2005,P.2).

ان هذه الحاسة هي التي تشكل قوة الانسان الابداعية وهي التي تمكنه من الانتزاع والتركيب، ولعل هذه القوة او الحاسة هي ما تميز الانسان عن سائر المخلوقات حيث انها تمثل القدرة على الابتكار والتجدد، كما ويبدو انها ترتبط مع جزء الابداع (D) من الدماغ حسب نموذج هيرمان.

الوهم: وهي قوة "تدرك المعاني غير المحسوسة الموجودة في المحسوسات الجزئية، كالقوة الحاكمة بأن الذئب مهروب عنه، وأن الولد معطوف عليه". وميزة هذه الحاسة (القوة) بأنها أقدر من حاستي: الحس المشترك والمصورة في تجريدها للصور عن المادة.

وقد وصف ابن سينا الوهم بأنه الحاكم الأكبر لقدرته على التوجيه والتحكم في القوى النفسية الأخرى. كما أنه المسؤول عما يسمى بـ "القوة المحركة"، مما تقدم يلاحظ أن حاسة (قوة) الوهم لها ارتباط بالقضايا العاطفية والنفسية لدى الإنسان ولعلها تتعلق بفطرته التي فطره الله عليها (كمعرفة الخير والشر) مثلاً، وهذا ما يشير إلى ارتباطها بالجزء (C) من الدماغ. القوة الحافظة الذاكرة:

وهي القوة التي: "تحفظ ما تدركه القوة الوهمية من المعاني الغير المحسوسة الموجودة في المحسوسات الجزئية، ونسبة القوة الحافظة إلى القوة الوهمية كنسبة القوة التي تسمى خيالاً إلى الحس". تقوم هذه القوة بحفظ ما يدركه الوهم، تماماً كما يقوم الخيال بحفظ ما يدركه الحس المشترك. على هذا الأساس فإن الوظيفة التي تقوم بها هذه القوة هي الحفظ وليس الإدراك فهي تقوم بدور الخزانة لما يدرك. كما أن لها وظيفة أخرى، وهي التذكر، فـ: "هذه القوة تسمى أيضاً متذكراً فتكون حافظة لصيانة ما فيها، ومتذكراً لسرعة استعادتها لاستثباتها والتصوير بها مستعيدة إياه إذا فقد". كما أن ابن سينا سعى في مكان آخر إلى أن يسند وظيفة التذكر إلى قوة الوهم، ويقول في هذا الصدد "وأما التذكر، وهو الاحتيا لاستعادة ما اندرس فلا يوجد -على ما أظن- إلا في الإنسان، وذلك أن الاستدلال على أن شيئاً كان فغاب إنما يكون للقوة النطقية، وإن كان لغير النطقية فعسى أن يكون للوهم المزين بالنطق". ولعل هذا الدمج بين "الوهم والتذكر" هو ما دفع ابن رشد إلى الإشارة إلى أن ابن سينا سعى "التذكر... وهما". كما أنه لا خلاف بين التذكر والحفظ إلا في خاصية الانقطاع، أو الاتصال في إدراك المحسوسات. (Wahhabi, 2005, P.2). هذه الحاسة تتعلق بمدى قدرة الإنسان على التذكر وإمكانيته في حفظ الأشياء واسترجاعها حين الطلب عليها، ولعل هذه الحاسة هي من أكثر الحواس تجريداً للمادة ولواقفها. كما أنها مرتبطة مع الجانب التنفيذي من دماغ الإنسان (B).

ما تقدم كان وجهة نظر مختصرة حول طبيعة العلاقات التي تحكم عمل الحواس الباطنة (إن كان بصورة منفردة أو بصورة كلية) وعلاقة هذه الحواس بأجزاء الدماغ الأربعة التي اقترحها هيرمان والتي تم التوصل إليها من خلال مقارنة عمل كل حاسة كما وصفه ابن سينا مع الخصائص العامة التي ميزت كل جزء من أجزاء الدماغ كما وصفها هيرمان. فضلاً عن تناول قضية المركز (core) والتي اسندت إلى الحس المشترك وذلك لعلنا أن الإدراك ليس بالضرورة أن يسلك بشكل مستمر هذه الطرق التصاعديّة، إذ من الممكن للحاسة الباطنة الأولى (الحس المشترك) مثلاً أن تدرك صوراً تأتيها من داخل النفس، وليس من خارجها، وذلك ما يشير إليه ابن سينا قائلاً: "قد يشاهد قوم من المرضى صوراً محسوسة ظاهرة حاضرة، ولا نسبة لها إلى محسوس خارج. فيكون انتقاشها إذن من سبب باطن، أو سبب مؤثر في سبب باطن، والحس المشترك قد ينتقل أيضاً من الصور الجائلة في معدن التخيل والتوهم، كما كانت هي أيضاً تنتقل في معدن التخيل والتوهم من لوح الحس المشترك". (Wahhabi, 2005, P.2).

مما سبق ذكره يتضح أن:

- 1- هناك خمس صور متعاقبة في عقل الإنسان لإدراك شيء أو إضافة جديدة لشيء جديد وهي: الصورة المادية الأولى المحسوسة من خارج النفس، ثم الصورة الثانية هي التي تحل في الحس المشترك ثم الصورة الموجودة في المصورة، ثم الصورة الموجودة في الخيال وهي أكثر روحانية من السابقات نتيجة الانتزاع والتركيب، ثم صورة الوهم فصورة الحافظة. وباستقرارها يتعرف الإنسان على الواقع الخارجي لتطابقه يرغب تعريفها والتعامل معها أو تعامله مع حالة جديدة.
- 2- دور الحس المشترك في نقل الصورة من حالة مادية جسمانية إلى حالة روحانية (وإن كانت في أولى مراتبها).
- 3- إن الحس المشترك كثيراً ما تأتيه صور من داخل النفس وليس من خارجها فهو يلتقط الصور غير المستقرة الناتجة عن المتخيلة ويحاول تفكيكها وتركيبها مرة أخرى ثم يقوم بتوجيهها من جديد تارة إلى المصورة والمخيلة حينما تكون الصورة في بدايات تجريبها وقليلة الروحانية، وتارة أخرى يحولها إلى الوهم والحافظة حينما تزداد روحانية الصورة وثباتها ليسهل استرجاعها. كما تتفاعل هذه الموجودات (الصور) مع أجزاء الدماغ فأنها تعطي الاحساس بكل جزء يتميز به الإنسان عن غيره أو يجمع بين أكثر من جزء.

من هذا نجد:

اولا: إن الحس المشترك يلعب دورا محوريا في إدراك الصور التي ترد إلى الدماغ أو التي تنطلق منه وبهذا فإنه يكون المركز في "ما بعد نظرية هيرمان" وكما يبينه (9) Figure:

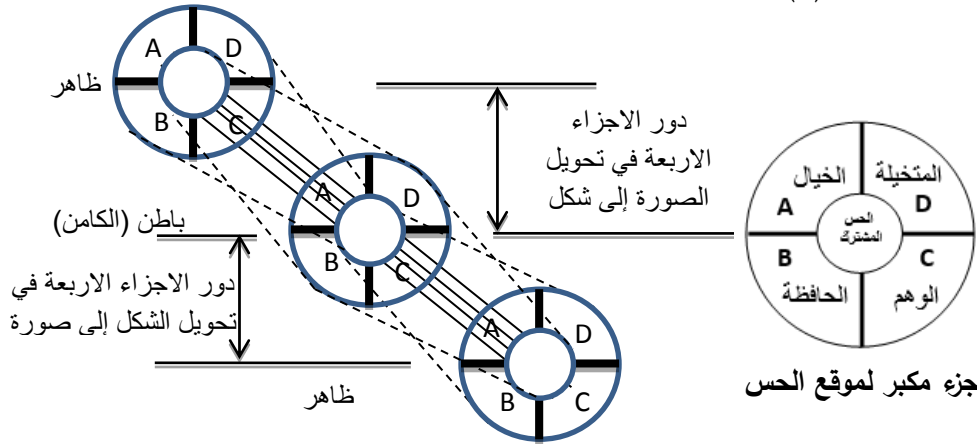


Figure (8) the location of common sense and the role of parts in the relationship between form and image / researchers

ثانيا: إن هذا الشكل ورغم تحديد المركز فيه، إلا إنه شكل جامد خال من الحركة ويكاد لا يعبر عن حركة الدماغ الانسان وديناميكيته المستمرة وإمكانيته في الخلق والابداع كما إنه يعطي الاهمية ذاتها للأجزاء الاربعه وهذا أمر غير دقيق، فلا بد أن يكون الدماغ الانساني مميزا عن سائر المخلوقات، وتميز دماغ الانسان قد يأتي من حالة التوازن بين الجانبين العقلي والعاطفي (D)، (C) حيث انهما مرتبطان بحاسني (قوتي) المتخيلة والوهم، فضلا عن تلاشي الحدود بين الاجزاء الاربعه وفتح المجال أمام الصور غير المستقرة لأن تأخذ طريقها. وبهذا من الممكن أن يكون الشكل الجديد كما مبين في (9) Figure:

ثالثا: أما في حالة أن الانسان تنازل عن شعوره وابداعه ففي هذه الحالة سيتحول إلى اداة تنفيذية تحليلية وحينها سينعكس الرسم اعلاه.

رابعا: كما من الممكن ان تكون اجزاء الدماغ ذات اشكال هلامية اميبية غير نظامية (هندسية) وتتغير بتقلص وتمدد، تبعا لعوامل عدة منها ما هو في البيئة المحيطة ومنها ما هو وراثي ومنها ما يتعلق بإصرار الانسان ومحاولة السمو بنفسه. فضلا عن أن المركز ذاته من الممكن ايضا أن يأخذ أشكالا هلامية مختلفة ويتحرك في مناطق مختلفة من الدماغ تبعا للحاجة، فهو يمثل المزود والمحرك للصور المختلفة المتحركة في الدماغ. فقد يكون في بؤرة جزء معين منه او على طرفه او على الحدود الفاصلة بين جزئين.

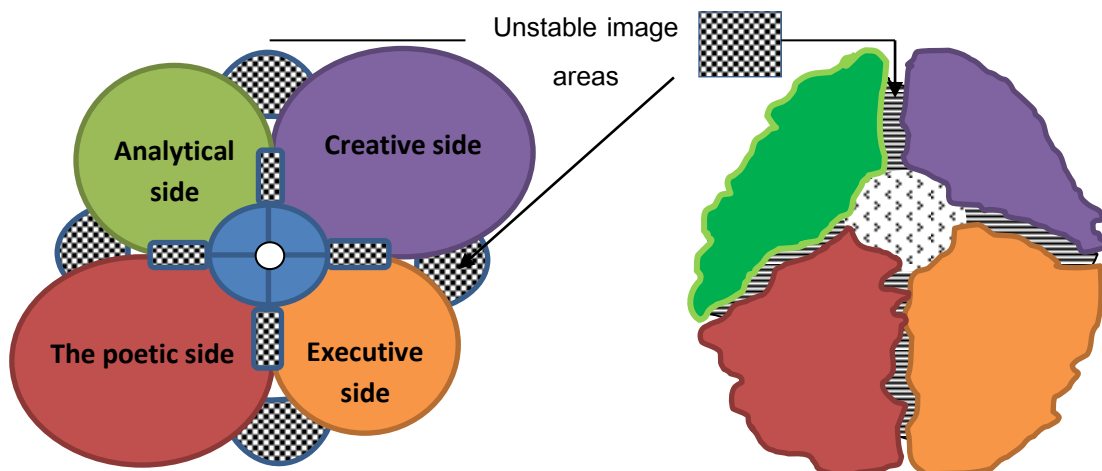


Figure (9) state of balance between mental and emotional sides.
Ref; Prepared by the researchers

4-النماذج التخطيطية وطرق التفكير المختلفة:

يحفل الحقل التخطيطي بطرق تفكير متنوعة منها الابداعي ومنها التحليلي او التنفيذي ومنها ما يدمج بين نوعين، وتتعكس هذه الطرق في النتائج التخطيطية المتمثلة بالمدن، وفيما يلي عرض موجز لأربعة نماذج تخطيطية يعكس كل منها حالة تفكير معينة لغرض معرفة الجزء المهيمن في التفكير من الدماغ، ومعرفة ما يطرأ من اختلاف في النموذج التخطيطي في حال اختلفت طريقة التفكير.

4-1: النموذج الابداعي: المدينة الحدائقية لهوارد، (10) Figure:

يعد هذا العمل من الاعمال المبدعة للمخطط الانكليزي الاصل (هوارد)، انها فكرة مدن جديدة بلا مشاكل عمرانية، توفر حياة جيدة لسكانها سواء على مستوى المدينة ذاتها او على مستوى البيئة المحيطة بها. ولقد كان الدافع وراء هذه الفكرة ما فرضته الثورة الصناعية آنذاك على العمران الامريكي والاوربي. كما اقترح هوارد مجموعة من ست مدن صغيرة (32000 نسمة) معللا ان هذا الحجم يقدم حلا للمشاكل الاساسية للمجتمعات العمرانية وما بها من تزاخم سكاني، خاصة في المدن، كما اقترح ان تتفصل تلك المدن بحزام اخضر يلزم احترامه ويمكن استغلال ذلك الحزام في الانشطة الترويحية والمناطق الزراعية. (A. Afifi, 1996, P.30, 33)

كما اقترح ان تخطط كل مدينة لتمثل مجتمعا متكاملًا، اجتماعيا واقتصاديا وثقافيا، وان يوفر لسكانه كافة المتطلبات الاساسية، علاوة على كونه يمثل تكوينًا عمرانيا كوحدة جوار. ان المدن الحدائقية كانت مدعومة بمجموعة من المبادئ التي ساعدت على تحويل المثل العليا البيوتوبية إلى أماكن المعيشة الحقيقية. (lewis,2013,p1).

واتبع (هوارد) في تخطيط مدينته الشكل الدائري المنتظم تماما حيث قسمت المدينة إلى ستة اقسام تفصلها محاور تشع من مركز المدينة متجهة نحو محيطها الخارجي، كما قسمت المدينة ايضا تقسيما دائريا متدرجا من خلال شبكة الطرق. أما بالنسبة لتخطيط الطرق فلقد اقترح (هوارد) طرقا محورية (Boulevards) وهي التي تقسم المدينة إلى ستة اقسام كما تقدم، وتلك الطرق تشع من النقطة المركزية للمدينة وتتفرع إلى الخارج متقاطعة مع الطرق الدائرية (Avenue)، ويعرض 130 متر. (A. Afifi,1996,P.38,40)

4-2: النموذج التنفيذي: Letchworth Garden City مثال عن المدينة الحدائقية، (11) Figure:

قام المهندسان (Raymond Unwin and Barry Parker) في العام 1903 بتصميم اول مدينة حدائقية والتي عرفت باسم Letchworth، حيث تم تهيئة 3818 فدان لرسم المثل العليا لـ (هوارد). (lewis,2013,p1).

اتسمت المدينة بميزات اساسية للتصميم تمثلت بإحاطتها بحزام اخضر، وعمل مزيج من المناطق الصناعية والسكنية، والتأكيد على المسكن المنفرد لكل عائلة مع التصميم الجيد، وتم توفير الوظائف للسكان الذين سيقطنون المدينة (القادمين من مدن اخرى)، فضلا عن توفير وسائل وفي (11) Figure، خطة مدينة Letchworth النقل العام المدعوم لتسهيل التنقل، (Hall, 2002,) (p:34).

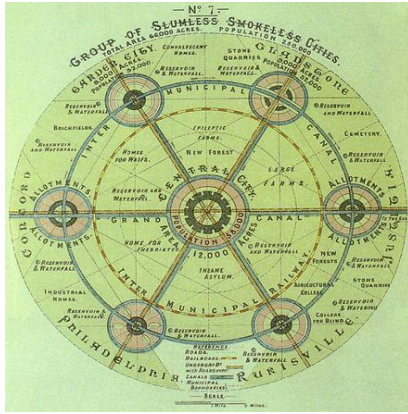


Figure (10) The original "Garden City" concept by Ebenezer Howard, 1902.

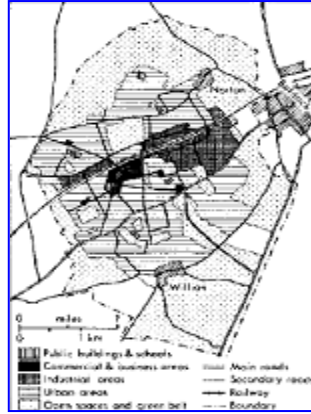


Figure (11) Letchworth city (Hall,2002,p:35,36) المصدر:



3-4: النموذج التجريبي، Figure (12):

من أبرز النماذج التجريبية التي تعكس صفات وخصائص الفكر التجريبي هو مشروع: New Town of Maryculter Cullen and Donaghue, Gosling في العام 1974، اتضح الفكر التجريبي في هذا النموذج من خلال العضوية التي بدت واضحة على المدينة، وكذلك المباني التي تتناغم مع السياق واعتمدت التحليل البصري وتحليل المشهد الحضري عن طريق ربط التقاطعات المهمة، مع توفير مناطق مفتوحة وتسهيلات في الحركة والتنقل.

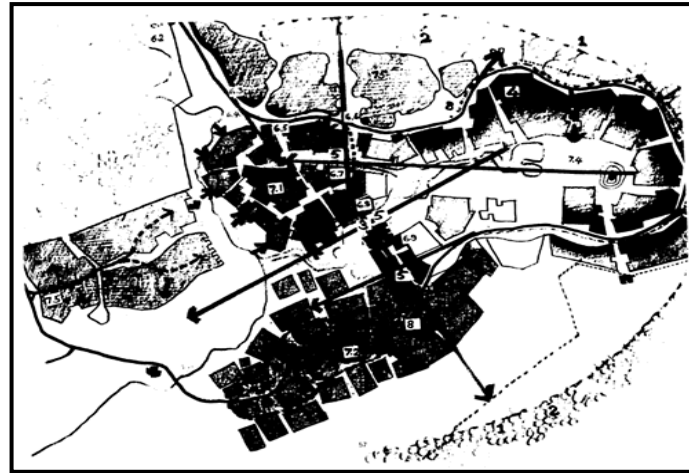


Figure (12) New Town of Maryculter, Planned in 1974 Broadbent, Geoffrey, 1990,p:230

4-5: النموذج الوجداني (الشاعري) مدينة وارسو/ بولندا:

تمثل مدينة وارسو نموذجا للجانب الوجداني بسبب تعرض المدينة إلى دمار كبير ابان الحرب العالمية الثانية، حيث قام النازيون ببرنامج ممنهج لتدمير المدينة وإبادة التراث الثقافي فيها، فقد قام المعمارون الالمان بتحديد المعالم الهامة والنصب التذكارية والمباني ذات القيمة الرمزية والتاريخية إضافة إلى المباني ذات الانماط المعمارية المميزة والزخارف، ومن ثم قامت القوات النازية بتدمير هذه الاماكن بشكل كامل وقام الالمان بعد ذلك بنسف الاماكن الاعتبارية بإشعال النار في كل البيوت والشوارع واحدا تلو الآخر، والنتيجة كانت: تدمير وتدمير أكثر من 84 % من النسيج العمراني في المدينة (تم تدمير 782 مبنى بالكامل من أصل 957 مبنى تم تدميرها، و 141 مبنى تم تدميرها بشكل جزئي) ، لقد كانت هذه السياسة الالمانية (بتدمير

المدينة والمباني فيها لما تمثله من هوية وتاريخ وتراث) في وارسو وبولندا طريقة من أجل سحق روح المقاومة عند الشعب البولندي وهز ثقة البولنديين بأنفسهم وضرب الهوية ومحو التاريخ).

استجابت المدينة لهذا الحدث ان فسرتة بمحاولة لمسح الهوية ومحوها فانتهجت سياسة الإحياء من خلال اعادة تخطيط وبناء كل ما دمر منها بدون تغيير يُعتد به. وبعد نهاية الحرب تم إخراج الوثائق والمخططات والتي كانت بحالة جيدة وسليمة، وتم استخدامها كأساس في إعادة بناء المدينة بين 1945-1966 وتم خلال هذه الفترة بناء حوالي 85 % من المدينة المدمرة. **Figure**

(13)

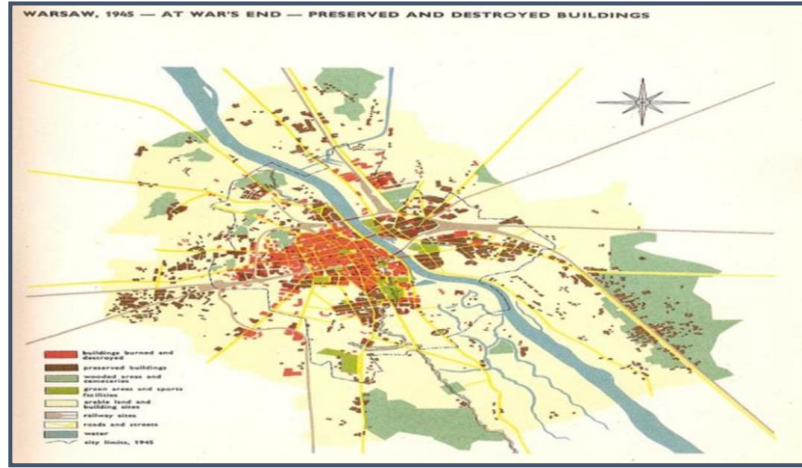


Figure (13) shows the destruction in Warsaw after the Second World War (the areas destroyed in red) ref; <http://www.skyscrapercity.co>:

اما اهم ملامح التخطيط المعتمدة على الوجدان والمشاعر في مدينة وارسو فكانت كالتالي:

- 1- الاستعداد والتخطيط للمستقبل: من الأشياء التي ساعدت على إعادة إعمار المدينة بشكلها الأصلي هو توقعهم للهجوم النازي على بولندا، وبالتالي الاستعداد له، لذلك عمل السكان بشكل جاهد على إخفاء ما يمكن إخفاؤه أو نقله إلى أماكن آمنة، إضافة إلى عمل توثيق للمدينة (عن طريق طلاب مدرسة العمارة)، لحفظ التراث العمراني في حال تم التعرض له بالتدمير، وقد كان هذا التوثيق هو الأساس في إعادة الإعمار.
- 2- الحفاظ على الهوية
- 3- حفظ الذاكرة الجماعية: نفس الشوارع والمباني.
- 4- تعزيز مؤسسات المجتمع للمساهمة في إعادة الإعمار: مع بداية الحرب العالمية الثانية انهارت الحكومة الرسمية في بولندا وخرجت من البلاد، وأصبحت تمارس أعمالها من المنفى في فرنسا أولاً ثم لندن، لذلك لم يكن لها سيطرة مباشرة، لذلك قام السكان ومؤسسات المجتمع المدني بتحمل المسؤولية الأكبر، سواء أكان ذلك بالاستعداد والتوثيق أو عملية إخفاء الوثائق، كنوع من المقاومة الصامتة للاحتلال، من خلال الحفاظ على التاريخ والهوية والتراث من التدمير، وفي عمليات إعادة الإعمار، كان للسكان مساهمة كبيرة من خلال تزويد بالوثائق التي من الممكن أن تكون شاهداً على جزء من التفاصيل في المدينة أو من خلال القيام بأعمال إعادة الإعمار المباشر.
- 5- الانتقائية: خلال تطبيق عمليات إعادة الإعمار في وارسو تم الحفاظ على جزء معين من التاريخ وإهمال حقبات أخرى، فكان هناك اهتمام بإعادة الحقبات التاريخية القديمة في وارسو وإهمال فترات سياسية معينة من التاريخ المدينة، فمثلاً المباني التي تعود للقرن 19 عندما كانت بولندا مقسمة وخاضعة للسيطرة الأجنبية تم إهمالها وعدم الاهتمام بإعادة بنائها.
- 6- الكشف عن أقدم طبقات التاريخ: في كثير من الحالات وأثناء عملية التنظيف تم الكشف عن طبقات أقدم في البناء والنسيج العمراني التاريخي لم تكن ظاهرة، بل كانت قد اختفت تحت واجهات التشطيب أو تحت المباني، وحيث أن الهدف كان

الذهاب بعيدا في التاريخ قدر الإمكان، تم الكشف عن أقدم نسيج موجود وإعادة البناء إلى أقدم حقبة ومظهر ممكن. **Figure** (14)

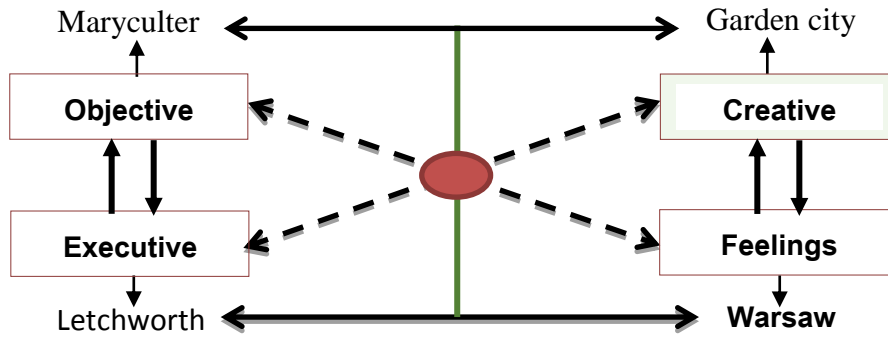


Figure (14) compared to some areas of the city of Warsaw during the war and after the ages. Refp; <http://www.skyscrapercity.co>

من خلال استعراض النماذج التخطيطية الأربعة سابقة الذكر وجد إن كل نموذج يهيمن فيه جزء معين من الدماغ وطريقة تفكير مختلفة عن النماذج الأخرى ففي نموذج هوارد كان الجزء المهيمن هو الجزء الإبداعي، أما في نموذج مدينة Letchworth فقد طغى الجزء التنفيذي، في حين أن مدينة Maryculter فقد هيمن الجزء التحليلي من الدماغ والذي استند كثيرا إلى واقع الحال، أما في نموذج مدينة وارسو فقد هيمن بقوة الجانب الشعوري والعاطفي في إعادة تخطيط المدينة بعد الحرب.

ولكن عند التدقيق في النماذج الأربعة نجد أنه رغم هيمنة جزء معين من الدماغ فيها إلا أن هناك اشتراكا لبقية الأجزاء وينسب معينة حسب الأولويات التي تفرضها البيئة الخارجية (التي تتعامل معها الحواس الظاهرة) والبيئة الداخلية (التي تتعامل معها الحواس الباطنة)، فمثلا في نموذج مدينة وارسو على الرغم من هيمنة الجزء العاطفي في تخطيط هذه المدينة إلا أنه ظهر عندنا أيضا طرق تفكير تتعلق بالجانب التحليلي - التجريبي (الموضوعي) والذي تمثل بمقدار استجابتهم للحدث وتلقيهم للرسالة التي أراد الألمان من خلالها تدمير الإرث والهوية لهذه المدينة، وكذلك اتضح من خلال الاستعانة بالمخططات القديمة التي تم الحفاظ عليها، أما الجانب التنفيذي فقد انعكس من خلال الشروع بتنفيذ هذه المخططات على أرض الواقع، أما الإبداع فقد تبين من خلال إعادة إنشاء مباني هذه المدينة وبشكلها القديم واستخدام مواد البناء الملائمة التي عكست تاريخ المدينة.

مما تقدم نجد أن عملية التنسيق بين الأجزاء الأربعة من الدماغ وطرق التفكير المختلفة تتطلب وجودا لمنطقة خامسة أو جزء خامس في الدماغ تتولى عملية الموازنة بين متطلبات الحس الظاهر ومتطلبات الحس الباطن، وتتحرك بطريقة ديناميكية تخلق التجانس في نمط التفكير بين الأجزاء الأربعة لتخلق التكامل والهيمنة في أفكار نموذج معين، وهذه المنطقة الخامسة تقابل حاسة (الحس المشترك) عند ابن سينا والتي يكون موقعها السطح البيئي الواقع بين الحواس الظاهرة والباطنة. وكما يوضحها (Plan 1).



Plan (1)

Balance between the apparent sense and the sense of internal / researchers

إن حركة التفكير من العقل باتجاه الواقع ومن الواقع باتجاه العقل تتطلب تنسيقاً ديناميكياً يقوم به الجزء الخامس من الدماغ والذي يكون له دوراً محورياً في إدراك القضايا التخطيطية الواقعية وتوليد وانتزاع المفاهيم والأفكار الجديدة في علم التخطيط (حيث إن حركة التفكير من العقل باتجاه الواقع ستؤدي إلى توليد مفاهيم جديدة في حين إن حركة التفكير من الواقع باتجاه العقل ستقود إلى إدراك الواقع ومشاكله)، وهذا الجزء يمكن أن نطلق عليه (التكامل الإنساني) لأنه يسعى إلى التكامل والارتقاء بالمنجز الإنساني. أي إن حركة التفكير من العقل إلى الواقع يكون نحو توليد المفاهيم، بينما تكون الحركة من الواقع إلى العقل عبر الإدراك، وكلاهما خطوتان في طريق التكامل الإنساني.

الاستنتاجات:

- 1- توجد آلية تحكم العلاقة بين الحواس الباطنة كما وصفها الفيلسوف ابن سينا، وأجزاء الدماغ الأربعة وطرق التفكير كما وصفها هيرمان. وما يؤثر في تسلسلها هو الحدس في الواقع الخارجي والذي يرسل تأثيراته إلى الدماغ ليتعامل معها بمستوياتها الأربعة وكما حددها هيرمان.
- 2- خلو نموذج هيرمان من المركزية الواضحة وافتقاره إلى الديناميكية الشكلية تجعل هذا النموذج لا يعبر عن الطبيعة الديناميكية للدماغ الإنساني.
- 3- توجد خمس صور هي: الصورة المادية الأولى المحسوسة من خارج النفس، والصورة الثانية هي التي تحل في الحس المشترك ثم الصورة الموجودة في المصورة، ثم الصورة الموجودة في الخيال وهي أكثر روحانية من السابقات نتيجة الانتزاع والتركيب، ثم صورة الوهم فصورة الحافظة. وهنا يتضح دور الحس المشترك في: نقل الصورة من صورة مادية جسمانية إلى صورة روحانية (وإن كانت في أولى مراتبها). كثيراً ما تأتي إلى الحس المشترك صور من داخل النفس وليس من خارجها فهو يلتقط الصور غير المستقرة الناتجة عن المتخيلة ويحاول تفكيكها وتركيبها مرة أخرى ثم يقوم بتوجيهها من جديد تارة إلى المصورة والمخيلة حينما تكون الصورة في بدايات تجريدتها وقليلة الروحانية، وتارة أخرى يحولها إلى الوهم والحافظة حينما تزداد روحانية الصورة وثباتها ليسهل استرجاعها.
- 4- لا بد أن يكون الدماغ الإنساني مميزاً عن سائر المخلوقات، ويأتي تميز دماغ الإنسان من حالة التوازن بين الجانبين العقلي والعاطفي (C,D) حيث أنهما مرتبطان بحاستي (قوتي) المتخيلة والوهم، فضلاً عن تلاشي الحدود بين الأجزاء الأربعة وفتح المجال أمام الصور غير المستقرة لأن تأخذ طريقها نحو إنتاج الصورة التخطيطية النهائية.
- 5- لا يمكن في العمل التخطيطي فصل طرق التفكير عن بعضها حيث لا بد من حصول التداخل بين أجزاء الدماغ الأربعة ولكن بنسب متفاوتة نتيجة لظروف تعرضها البيئة الداخلية والبيئة الخارجية.

References:

- 1- Bawal, Muhammad, 2011; '*From the imagination to the imaginary/A study in the historical concept*', Al-Wahat Magazine for Research and Studies, No. 13, Algeria.
- 2- Dr. Mohamed Othman Najati, 1980: "Sensory perception at Ibn Sina", Dar Al Shorouk, Beirut.
- 3- Dubroz, Ann, 2015; '*Brain Hidden*', Translated by: Zeina Dehebe, First Edition, Riyadh.
- 4- Mustafa Heilat, 2015; '*Hermann measurement of thinking patterns*', Dar Debono Publishing, Distribution and Printing.
- 5- Salah bin Yahya Hood Abdul Jalil, 1373 Hijri; '*Hermann Theory Workshop*', Gifted Care Center, Ministry of Education, Saudi Arabia.
- 6- Dr. Wissam Salah Abdul Hussein, 2015; '*Learning in harmony with the brain (applications of brain research in learning)*', Scientific Book House, Beirut.
- 7- A. Afifi, Pro. Ahmed Kamal El-Din, 1996; '*Theories of Urban Planning*', Al-Azhar University.
- 8- Wahhabi, Abdul Rahim, 2005; '*Attending Poetry in the Philosophical Perspectives of Muslim Philosophers*', Magazine thought & Criticism (Fikr WA Nikd), No. 67, March.
- 9- DeWald, R. E. (1989). Relationships of MBTI types and HBDI preferences in a population of student program managers', PhD dissertation, Western Michigan University.
- 10- Broadbent, Geoffrey, 1990; '*Emerging Concepts in Urban Space and Design*', blisher: Taylor & Francis Routledge.
- 11- Hall, Peter, & Tewdwr, Mark, 2002; '*Urban and Regional Planning*', Routledge, Taylor & Francis Group, London and New York, fifth edition.
- 12- Lewis, John, 2014; '*Preserving and Maintaining the Concept of Letchworth Garden City*'. Journal Planning Perspective, Volume 30, 2015 - Issue 1
- 13- <http://www.skyscrapercity.co>.
- 14- <http://nlpmagazine.net/.html>
- 15- [https://www.news-medical.net/health/Development-of-the-Nervous-System-\(Arabic\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Development-of-the-Nervous-System-(Arabic).aspx).