The qualitative physics of training and its impact on fostering creativity " "in students, through the mediums: space and language

Rabia Ben Youssef

Higher Institute of Arts and Crafts of Sfax-University of Sfax, Tunisia

Sfax, Tunisia

Email: rabiabenyoussef@gmail.com

ABSTRACT

The

Educational research is considered one of the most important pillars for the development of educational performance today. This necessitates openness to what experts and educational scientists around the world accomplish, in the context of the knowledge society. This involves keeping abreast of innovations in programs, institutions, methods, and techniques that suit the individual's development and societal changes simultaneously.

This paper aims to identify and analyze the impacts of space and language as the most prominent mediums in today's educational environment. To assess the degrees of this influence, we will address the analysis, training, and development of creative abilities in learners by analyzing the conditions of educational space, both in terms of engineering and aesthetics, through delving into the qualitative physics of visual art and its relationship with the development of creative abilities. We will also examine the repercussions of the language's impact on creative processes in students by developing the talent aspect and the affective-sensory aspect based on Barbara Clark’s model . Based on these objectives, the research adheres to the requirements of the analytical approach, attempting to utilize its methodological tools, particularly by analyzing reference texts in this highly specialized field of contemporary scientific research, specifically referring to biogeometry .

Keywords: Qualitative physics, training, creativity, space, language.

الفيزياء النّوعية للتدريب وأثرها في تنمية الإبداع عند الطالب، من خلال وسائط: الفضاء و اللغة

ربيعة بن يوسف

المعهد العالي للفنون والحرف بصفاقس-جامعة صفاقس، تونس

صفاقس، تونس

Email: rabiabenyoussef@gmail.com

الملخص:

يُعد البحث التربوي من أهم الركائز لتطوير الأداء التعليمي اليوم. وهو ما يوجب علينا الانفتاح على ما ينجزه الخبراء والعلماء التربويون في العالم، في ظلّ مجتمع المعرفة.وذلك بالاطلاع على المستحدثات الجديدة في مجال البرامج والمؤسّسات والطرق والأساليب التي تناسب تطوّر الفرد المتعلّم،وتواكب في نفس الوقت التغيرات المجتمعية.

وتسعى هذه الورقة إلى تحديد وتحليل تأثيرات الفضاء واللغة باعتبارهما الوسائط الأبرز في التعليم والتدّريب والتطوير للقدرات الإبداعية لدى المتعلّمين اليوم. ولتقدير درجات هذا التأثير سوف نعالج بالتحليل شروط الفضاء التربوي الهندسية والجمالية، من خلال البحث في خفايا الفيزياء النوعية للفن البصري وعلاقته بتنمية القدرات الإبداعية. كما سنبحث في تداعيات أثر اللغة في العمليات الإبداعية عند الطالب من خلال تنمية المظهر الموهبي والمظهر الانفعالي الشعوري بالاعتماد على نموذج الإبداع لبار برا كلارك(B. Clark).

وبناء على هذه الأهداف فإن البحث يلتزم بمقتضيات المنهج التحليلي، محاولا استثمار ادواته المنهجية، مستعينا خاصة بتحليل النصوص المرجعية في هذا المجال الخاص جدا من البحث العلمي المعاصر، ونقصد هندسة التشكيل الحيوي.

الكلمات المفاتيح: الفيزياء النوعية – التدّريب – الإبداع – الفضاء – اللغة.

المقدمة

يعد التعليم و التدريس و التدريب من اسمى المهام الإنسانية التي تمثل القاطرة لنقل التجربة الإنسانية و توريث الخبرات البشرية و بفضلها ينعم الإنسان اليوم بالرفاهية و المدنية و بمستوى متقدم من التقنية و التكنولوجيا .من خلال" نقل المعلومات و المعرفة، التدريب على المهارات و صقل القدرات و تعديل أو تغيير القناعات و الأفكار و من ثم تعديل السلوك " (سويدان، 2013، صفحة 7) كما يرى ماتشوارت "أن طموح التدريب هو تطوير الإمكانيات و المهارات"(P, L, & G, 2022, p. 6) و في نفس

السياق فإن هودا يصفها كالتالي"التدريب هو شكل من المرافقة الذي يركز على الدراية و المعرفة و الخبرة" (P, L, & G, 2022, p. 7) وهي كذلك أساس العملية الإبداعية ويعد البحث التربوي من أهم الركائز لتطوير الأداء التعليمي اليوم وهو ما يوجب علينا الانفتاح على ما ينجزه الخبراء والعلماء التربويين في العالم، في ظل مجتمع المعرفة.وذلك بالاطلاع على المستحدثات الجديدة في مجال البرامج والمؤسسات والطرق والأساليب التي تناسب تطور الفرد المتعلم، وتواكب في نفس الوقت التغييرات المجتمعية.وما يلاحظ اليوم أن العديد من الفصول الدراسية تقتصر فقط على نقل المعرفة دون التركيز على تطوير المهارات والاعتقادات أو التفاعل مع البيئة المحيطة بالطالب، مما يؤثر على تحسين أداءه وتعزيز إنتاجيته.

كما يعاني العديد من المدرسين الذين يقضون سنوات طويلة في تدريس نفس المادة من إشكال كبير يتمحور حول أسلوب نقل المعلومات التي في أغلب الأحيان تشعر الطلاب بالملل وتشتت انتباههم تصل أحيانا إلى تدمير نفسية الطالب وفقدانه الاهتمام بالمادة. ليزداد هذا الوضع سوءا عندما يفقد المدرس حماسه بعد سنوات عديدة من تكرار نفس المواد التعليمية. ومع التطور التكنولوجي تصبح الأساليب التقليدية المعتمدة والفضاء التقليدي للمؤسسة التربوية غير جذابة بالنسبة للطالب.لكل هذا يحتاج المدرسون الى دفق دائم من الأفكار والطرق والأساليب الحديثة ومهارات التحفيز لتجديد الدروس و البرامج ولتكتسي أساليب التدريس و التدريب الاثارة لفكر ووعي الطالب ويكون الفضاء داعما لنجاح تقديم المادة و مساهما في تحفيز العملية الإبداعية و بالتالي من خلال هذه المقالة سنعتمد تحليل تأثير الفضاء و الأسلوب المعتمد في التدريس باعتبارها الوسائط الأبرز في التعليم و التدريب و التطوير للقدرات الابداعية لدى المتعلمين اليوم .

و في هذا الاطار سنتعمق في أبحاث علماء الأعصاب في التصميم و الهندسة المعمارية و هو ما أطلق عليه مفهوم هندسة العمارة العصبية Neuroarchitecture . و يجمع هذا العلم بين جهود المهندسين المعماريين و علماء الأعصاب و هو يبدو مجال جديد الا أنه يقترب من اكمال السبعين عاما . حيث يهدف الى تصميم المساحات و المباني التي تؤثر بشكل مباشر على عمل الدماغ و تعديل كيمياءه . يتم ذلك من خلال عدة عوامل مثل زوايا الجدران وتوزيع الأثاث و مواقع النوافذ و الألوان و المساحات المقترحة و الأنسجة و الأصوات بهدف خلق بيئات تعزز السعادة و الرفاهية و تعزز الانتاجية . وقد أثارت هذه الأبحاث اهتمام عدد كبير من علماء الأعصاب بمن فيهم الدكتور فريد غيج من جامعة سالك الكندية، الذي ركز بشكل خاص على فهم كيفية تأثير التغيرات في البيئة على الدماغ، و كيفية تحليله و اعادة بناء الفضاء الذي يحيط به اذ يقول " التصميم الهندسي يغير دماغنا و بالتالي سلوكنا" (Frost, 2011, p. 18)وقد وفر علماء الأعصاب أدلة قيمة لمصمم الفضاء لتوزيع المساحات أهمها كيف يؤدي إنشاء بيئات معينة إلى التأثير في الدماغ وبالتالي في إنتاج الهرمونات اللازمة لتنمية بعض

المشاعر والأحاسيس والسلوكات. فيعيش الإنسان في بيئة مؤثرا فيها ومتأثرا بها، يتأثر بظروفها الطبيعية والصناعية، وتؤثر بدورها في نشاطه وحيويته وبالتالي في سلوكه وأداءه.

"فالإنسان يقضي على الأقل 90 % من حياته داخل الأماكن المغلقة. إذ يعتبر الحيز الداخلي هو المؤثر الأول على صحة الإنسان النفسية والعقلية " (شاكر، 2014، صفحة 1).

وكما أن للتكنولوجيا دور كبير في حياتنا اليومية، لكنها تأتي أيضًا مع تأثيرات سلبية قد تكون غير مرئية و التي أثبتت عديد الدراسات نتائجها على الصحة الجسدية و النفسية. و من الأمور التي يمكن أن تؤثر علينا هي شبكات الكهرباء والموجات الذبذبية الناتجة عن الأجهزة الكهربائية الحديثة والموجات الذبذبية الناتجة عن الاتصالات. هذه الموجات قد تؤثر على التركيز والاسترخاء.كما أن الألوان والأشكال التي نختارها في التصميم الداخلي يمكن أن تؤثر على المزاج والتركيز أيضًا. لذا يجب على المصمم الداخلي أن يكون حذرًا ويأخذ بعين الاعتبار هذه العوامل عند تصميم البيئات الداخلية، سواء كانت لقاعات الدرس أو المساكن أو أماكن العمل. و يمكن تحسين الجودة البيئية داخليًا من خلال استخدام مواد وألوان صحية، وتوفير نظم للإضاءة والتهوية تحسن من الراحة البصرية والتنفسية، وتخفيف تأثيرات الأشعة الكهرومغناطيسية عن طريق استخدام مواد تحجبها.

بالتالي، يعتبر التوازن بين استخدام التكنولوجيا الحديثة والحفاظ على بيئة داخلية صحية ومريحة أمراً بالغ الأهمية في تصميم فضاءات التعلم لتكون بيئة وظيفية لتنمية الذكاء و لتحفيز العملية الإبداعية لدى الطلاب. مما جعل المصمم الداخلي يتفاعل ويسعى لإيجاد حلول لموازنة الطاقة داخل الفضاء و الحد من الخطر الذي يهدد صحة الإنسان باحثا في العلم من خلال دراسة وتحليل عناصر التصميم الداخلي من شكل ولون لإيجاد لغة تفاهم وانسجام بين مكونات الفراغ الداخلي وطاقة الإنسان الحيوية. فالحيز الفراغي المحيط بالإنسان له وظيفة ونوعية ويحتوي على عدة مستويات من الطاقة.

ليكون بذلك علم البايوجيومتري أو هندسة التشكيل الحيوي الملجأ الأوّل للمصمم الداخلي لما فيه من حل لهذه المشكلات. إذ يسعى هذا العلم إلى استخدام مجموعة من القوانين والمبادئ الفنية والعلمية أهمها التداخل والظّل والتكرار والمركز والحركة بحثا عن الطاقة اللطيفة لإعادة تشكيل طاقة الفراغ الداخلي و تحويلها من طاقة سلبية إلى طاقة إيجابية.و يعتمد علم البايوجيومتري على أسس الفيزياء النوعية التي تركز على دراسة الجودة كمفهوم أساسي في التأثيرات الطاقية والبيئية. يقوم هذا النهج على فكرة أن الجودة ليست مجرد خصائص خارجية للأشياء، بل تمثل أبعادًا نوعية عميقة تؤثر على الحياة والصحة والبيئة بشكل عام. و يتناول العلماء في الفيزياء النوعية كيفية تأثير الجودة على الطاقة والتفاعلات بين الكائنات والبيئة المحيطة بها. إذ يقول د. ابراهيم كريم "تقوم الإدراكات الحسية البشرية بتقييم التأثيرات الطاقية من خلال عدسة الجودة" (Karim, The BioGeometry Physics of Quality, 2022, p. 9)

فكلما تطوّر الفكر البشري فتحت أبواب جديدة في فهمنا و تعريفنا و تصورنا للأشياء.و مع ذلك فإن المؤسسة التربوية لم تهتم كفاية بهذا الموضوع مما يجعل من بحثه و بيانه و دراسته دراسة علمية مبرهنة بتجارب ميدانية على غاية من الأهمية. و إذا ما عدنا إلى نظرية الذكاء المتعددة لهاورد غاردنر فإن كل شخص منا له" ثلاث ذكاءات مرتفعة على الأقل سواء كان ذكاء لغوي (لفظي)، ذكاء منطقي (رياضي)، ذكاء بصري (مكاني)، ذكاء إيقاعي (موسيقى)، ذكاء حركي (جسمي)، ذكاء اجتماعي (البين شخصي)، ذكاء ذاتي (شخصي)، ذكاء طبيعي(بيئي)، أو ذكاء وجودي (روحي فلسفي)" (يوسف، 2019، صفحة 1). فإن هذه الأنواع الثلاث هي موهبة الإنسان التي يمكن أن يتفوق بها و يبدع بها، إذا ما وجدت البيئة الوظيفية لذلك. وهو ما يبينه نموذج الإبداع لباربرا كلارك و الذي قدمت فيه نموذجا نظريا متكاملا لمفهوم الإبداع في مجال تركيب الدماغ و وظائفه و يتألف النموذج من مظاهر الإبداع وهي مظهر تفكيري عقلاني و يمكن تطويره من خلال تنمية مهارات الإبداع (الطلاقة و المرونة و الأصالة) و مظهر انفعالي شعوري يتجلى في الدافعية لتحقيق الذات، و يمكن تطويره بطريقة غير مباشرة من خلال توفير الظروف التي ترفع من درجة التقدير و الثقة بالنفس، و مظهر حدسي يعكس حالة متقدمة من الوعي و النشاط العقلي و يمكن تطويره عن طريق تنمية مهارات التفكير و التأمل و التخيل و أخيرا مظهر موهبي يتطلب درجة عالية من النمو العقلي و يمكن تطويره بتوفير الأمان النفسي و الحرية اللازمة للعمل و من خلال تنمية الذكاء المتعدد، حيث أن موهبة الإنسان هي أنواع الذكاء المرتفعة لديه (شحاده، 2013، صفحة 13). و هذه المظاهر هي محور التدريب في العملية التربوية إذ يقع الإهتمام بها من خلال البرامج و المناهج و الأساليب المعتمدة في طرق التدريس.

فا في كل عملية تعلم تحتاج الارتباطات بين الخلايا العصبية إلى ناقل عصبي و في حال نمو الذكاء و ظهور الإبداع يحتاج الدماغ بشكل رئيس إلى الناقل العصبي "السيروتونين"الذي يدعى هرمون السعادة.

و بناءا على ما ذكرناه سابقا تسعى هذه المقالة إلى تحديد وتحليل تأثيرات الفضاء واللغة باعتبارهما الوسائط الأبرز في التعليم والتدّريب والتطوير للقدرات الإبداعية لدى الطالب. ولتقدير درجات هذا التأثير سوف نعالج بالتحليل شروط الفضاء التربوي الهندسية والجمالية، من خلال البحث في خفايا الفيزياء النوعية للفن البصري وعلاقته بتنمية القدرات الإبداعية. كما سنبحث في تداعيات أثر اللغة في العمليات الإبداعية عند الطالب من خلال تنمية المظهر الموهبي والمظهر الانفعالي الشعوري بالاعتماد على نموذج الإبداع لبار برا كلارك(B. Clark).

وبناء على هذه الأهداف فإن البحث يلتزم بمقتضيات المنهج التحليلي، محاولا استثمار ادواته المنهجية، مستعينا خاصة بتحليل النصوص المرجعية في هذا المجال.

فما هو أثر الهندسة العصبية و البايوجيومتري بفضاء التعلّم و التدريب و ما مدى تحفيزهم لتطوير القدرات الإبداعية لدى الطالب؟

و ما هي تداعيات أثر اللغة و السلوك المعتمد في التدريس و التدريب على العملية الإبداعية عند الطالب؟

1- علم الأعصاب و تصميم الأماكن التعليمية

1-1- فضاء التدريب بين العلوم العصبية و الهندسة المعمارية

تعرّف هندسة العمارة العصبية على أنها بيئة مبنية مصممة وفقا لمبادئ علم الأعصاب، و التي تنشئ مساحات تشجع الذاكرة و تحسن القدرات المعرفية وتتجنب الإجهاد أو تحفز الدماغ. و يقول د. فريد غيج Fred Gage" كوننا علماء أعصاب نؤمن أن الدماغ هو العضو الذي يتحكم في السلوك. وان الجينات هي المتحكمة في المخطط ولكن البيئة يمكن أن تعدل أو تغير وظيفة الجينات وحتى تركيبة الدماغ وبالتالي فالتغيرات في البيئة تغير الدماغ وبذلك تعدل السلوك"(Frost, 2011, p. 16) . قديما كان من المعتقد ان الدماغ يتوقف عن تطوير الجينات العصبية في بداية العشرينات ولكن اكتشف الدكتور فريد غيج والدكتور بيتر اريكسون وأعلنا أن خلايا الإنسان تنتج خلايا عصبية عندما يكون الإنسان كهل وان دماغنا يتكون من الشهر الثالث للحمل و ينمو بعد ذلك و يتغير حسب البيئة المحيطة به. ان علم الأعصاب يفسر العلاقة بين البيئة والسلوك من الإدراك الى دوافع النقل وكيفيه بناء الخلايا وتخزين المعلومات في الدماغ عندما نتعلم فإن ما نفكر فيه و ما نحسه هو يتكون من خلال دماغنا وجهازنا العصبي فندرك أهمية إدراكنا الفريد و تأثير البيئة.

و لنفهم العلاقة بين علم الأعصاب والهندسة يمكن أن نبدأ بالأنشطة الأساسية التي تستعمل فيها حواسنا الخمسة لنفهم المحيط. فعلم الأعصاب يفسر كيف يمكن للبيئة المادية أن تؤثر في إدراكنا وقدراتنا على حل المشاكل. فهذه المبادئ يمكن أن تقود المهندس لتصميم محيطات بناء التي تخدم اتجاهات مختلفة لحسن ودعم القدرات المعرفية وتقليص التأثير السلبي على المشاعر والتحفيز (Frost, 2011, pp. 16,21).

و بالتالي يكون فضاء التدريس مناسبا للتعليم والتدريب و يتكامل مع أهم أهداف أن يقترن التعليم بالتدريب الا وهو خلق بيئة محفزة داعمة للتركيز داعمة لنمو الذكاء راعية لمواهب الطلاب.

1-2 الجماليات العصبية لزكي

قام د.سمير زاكي عالم الأعصاب في الستينات بفتح أفاق جديدة في نطاق العلم الجبيومتري و ذالك بتأسيس the neuroaesthetics وهي دراسة الجماليات المرتبطة بالأبصار التي تجمع غريزية البقاء عند الإنسان بالإبصار و الذاكرة البصرية و بالتالي رؤية الانسان للفن البصري و علاقته بالتصميم و يعبر على ذلك د.زكي أنه لا توجد نظرية للجماليات لا تمتلك أساسا يعود إلى البيولوجيا العصبية.

كما قام مع العديد من المختصين في هذا النطاق بادراك ان عقلنا هو ما يتحكم في كيفية رؤيتنا للألوان فزاكي بنفسه قال ان اللون في الأصل هو" تأويل و لغة بصرية نوعا ما وأننا نحلل ظاهره في أماكن مختلفة من الدماغ"(Mallgrave, 2010, p. 145) .

يستعمل المهندسون المعماريون و الفنانون طرق خاصة لتحفيز الإبصار والتي تجعل منهم نوعا ما علماء بصر أيضا حيث يحاولون اكتشاف طريقة عمل الدماغ بأعمالهم-(Mallgrave, 2010, pp. 143 148). و هو ما يسعى إليه المدرس المدرب من خلال خلق فصل يثير مشاعر طلابه، فصل يزخر بمتغيرات حسب المادة و حسب التوقيت ملبيا بذلك الإشباع العاطفي لطلبته محركا فيهم الفن البصري. بهدف دعم الذكاءات المتعددة و توفير بيئة وظيفية لرعاية الذكاء المرتفع لدى الطالب.

1- 3 هندسة الحواس و العقل

يتمتع الإنسان بطبيعة جسمانية فيزيائية ووجود حيواني مادي . "و له حواس (senses) قادرة على الإحساس و التمييز و على التأثر بما تتلقاه من رسائل تصلها من مصادر مختلفة، فتنقلها إلى الجهاز العصبي الذي يستجيب لها و يرسل بدوره تعليمات إلى أعضاء الجسم الفعلية، فتنشط و تتحرك و تعمل تبعا لها" (سامي، 1968، صفحة 105) .

و تعد الحواس الصلة بين داخلية الإنسان و العالم الخارجي و هي تعطينا الحقائق و تمدنا بالمعلومات و بالصفات الحسية التي تتجمع و تترابط و تعطينا كلها معا "وعيا " و "إدراكا " بحقائق الدنيا و الحياة الواعية (سامي، 1968، الصفحات 105-106).

فالوعي هو السياق "الملزم" لفهم كيفية اختبارنا للهندسة المعمارية .تعتبر القضية الصعبة لعلم الأعصاب .ويقول الكاتب يبدو واضحًا أننا بحاجة إلى أن نكون واعين للحصول على تجربة، حتى لو كانت تلك التجربة نعيشها من خلال الأحلام أو الذكريات. بالنسبة إلى رينيه ديكارت ووليام جيمس بعد أكثر من قرنين من الزمان، فإن الوعي كان مرادفًا لـ "التفكير" إن عبارة ديكارت الشهيرة ،" أنا أفكر ، إذن أنا موجود "، كانت بمثابة اعتراف مباشر بمركزية الوعي لكل من الأنطولوجيا (ما هو) ونظرية المعرفة (ماذا وكيف نعرف): ينكر بعض الفلاسفة أي صحة وجودية أو معرفية للوعي، ويصرون على أنه لا يوجد شيء آخر بخلاف عمل دوائر الدماغ، أو على الأقل أي شيء آخر يحتاج إلى شرح. أي أنه بمجرد أن نفهم طريقة عمل الدماغ بشكل جيد، فإن مفهوم الوعي سوف يتبخر. يتم اختفاء مشكلة العقل والجسد عن طريق إنكار أو تفسير جانب الوعي منها. يقترح البعض الآخر أنه على الرغم من أن الوعي يتولد من الأحداث الفيزيائية في الدماغ، فإنه لا ينحصر فيها بل ينبثق منها، تمامًا كما تنبثق خصائص الماء من التركيبة الكيميائية لذرتي هيدروجين وذرة أكسجين واحدة ولكنها لا يمكن اختزالها بشكل مباشر إلى خصائص الهيدروجين أو الأكسجين وحده.

أما بالنسبة للعقل فيقول الكاتب على الرغم من أنه أقل إثارة للجدل من الأفكار المحيطة بالوعي إلا أنهم يرون أن مفهوم العقل يقترح شيئًا ميتافيزيقيًا أو غير مادي في الخارج.وتتمثل فكرة ديكارت عن الثنائية في الكيفية التي ينظرون بها إلى أي محاولة لاعتبار العقل كظاهرة. فالتعريف البسيط هو: "عنصر أو مجمع العناصر في الفرد الذي يشعر ، يدرك ، يفكر ، يريد ، ويجمع الأسباب". (Eberhard, 2009, pp. 28-32)

فإذا كان المدرس واعيا و مدركا بأن الطالب يخزن المعلومات من حوله عن طريق حواسه فإنه سيعتمد على الطرق و الوسائط في التدريب التي تثير مشاعره من خلال موسيقى تسبح خارج الزمان و المكان لترسي به بين الراحة النفسية و التوازن الطاقي بجسمه.

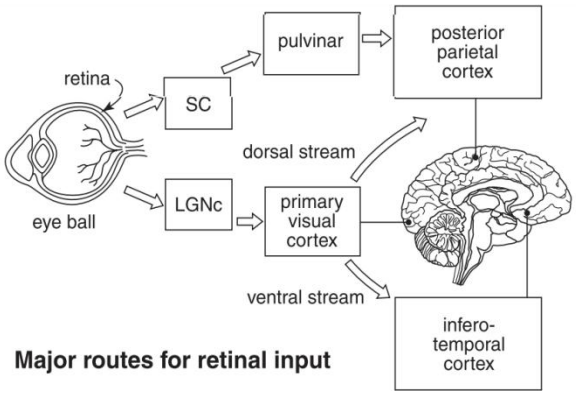
1-4 البيئة والدماغ والمحفزات

بعيدًا عن مرونة أدمغتنا وتأثير البيئات التي نعيش فيها، يعمل علماء الأعصاب مع تجارب حول كيفية اختلاف الناس في الاستجابة لبيئات معينة. تصوّر البيئات لها معاني مختلفة من شخص لآخر واعتمادًا على أعمارهم، وذكريات الحالة الصحية. بينما نستجيب للتصورات، يتم تحفيز أدمغتنا باستمرار مما نشعر به، لنفترض أن حشرة تهبط على ساقك وعلى الفور تطلق مستقبلات اللمس على الساق المصابة رسالة تنتقل عبر عمودك الفقري وصولاً إلى عقلك. هناك تعبر إلى نصف الكرة المعاكس لتنبيه خلايا الدماغ في مكان معين على الخريطة الحسية للجسم. إذا تأثير البيئات على دماغنا وبالتالي على سلوكياتنا، فمن الممكن إشراك العلاقة في بحث التصميم لتحقيق السلوكيات المرغوبة أو تجنب الظروف غير المرغوب فيها.وتوضح المعلومات التالية كيف يفسر دماغنا المعلومات المرئية التي تصلنا عن طريق العين و كيف تأثر بالتالي في سلوكنا. (Frost, 2011, p. 28)

1-5 الرؤية و الدماغ و العقل

يرى ابرهارد استجاباتنا للهندسة المعمارية هي السمات المُجمَّعة للفضاء و غير واعية إلى حد كبير .على سبيل المثال بالنسبة لجودة الضوء سيتم تسجيل الفضاء ليس فقط من خلال مقياس كمية الضوء المستخدمة في الحسابات المتعلقة بالإضاءة الاصطناعية التي ترسل إشارات عبر شبكية العين إلى القشرة البصرية، ولكن أيضًا من خلال استجابة نظام الاستتباب في الجسم. فلا يمكن التحكم في إدراكنا لمدى سطوع الضوء بأي فعل إرادة من جانبنا. تعتمد كيفية استجابة أجسامنا للكثير من الضوء أو القليل جدًا من الضوء على العمر وظروفنا في ذلك الوقت. إذا كنت تحاول قراءة الطباعة الصغيرة على ملصق زجاجة الدواء ، فستحتاج إلى إضاءة أكثر مما إذا كنت تجلس بهدوء وتستمع إلى الموسيقى والقراءة .

كما عرّف قودال النمط العام للرؤية كما هو موضح في الشكل التالي:



1- عنوان الصورة :المسار البصري

فهناك نوعان من تيارات واسعة من التوقعات للمعلومات المرئية التي تدخل من العين و هما التيار البطني و التيار الظهري.

تركز تحولات التيار البطني على خصائص الأشياء وعلاقتها ببعضها البعض، كالحجم والشكل واللون والسطوع .

وتوفر التيار الظهري التحويلات للمعلومات لحظة بلحظة حول الموقع كنشوئها والتخلص منها، مما يتيح التحكم البصري للمهارات فتركز تحولات التيار البطني على الحجم والشكل واللون وما إلى ذلك من إعداد معماري يوفر معرفة إدراكية طويلة الأجل تمكن البشر من التعرف على مباني معينة .(Eberhard, 2009, p. 28)

فتكون بذلك المحفزات المرئية داخل الفصل من شكل و لون و حجم و ضوء إما داعمة للتعلم و التركيز و الإبداع أو مثيرة للقلق و التوتر و الإجهاد.

1-6 المكانية

هناك مجموعة أخرى من الاكتشافات العصبية المثيرة للاهتمام على مدى العقود القليلة الماضية وهي أننا نتنقل في المجالات المكانية من خلال مجموعات عالية التخصص من الخلايا العصبية التي تنسق أفعالنا في الفضاء و ذلك حسب ما أورده جون أوكفي و لين نادل من خلال بحث على الفئران في السبعينات الأساس لهذه الرؤية مع اكتشاف "خلايا المكان".

و فيما يتعلق بالإدراك المكاني يقع تمرير المعلومات إلى الحصين ، يبدو أن الأخير ينشئ خرائط مكانية أو "حقول مكان" توضح بالتفصيل كل المسارات.وهذه الحقول مرتبطة فقط بالهندسة المكانية للبيئة. بينما نتحرك عبر منطقة ما، تطلق مجموعات خلايا المكان (التي يوجد منها الملايين) في نقاط محددة جدًا داخل الحقل وليس في أي نقطة أخرى و إذا تم تغيير البيئة، يتم إعادة تعيين الحقول المكانية. وفي عام 2005 عثرت مجموعة من العلماء النرويجيين على مجموعة أخرى من الخلايا النشطة مكانيًا في القشرة المخية الداخلية، والتي أطلقوا عليها اسم "الخلايا الشبكية" عندما يدخل الدماغ إلى أي بيئة،

يكون مجسّدًا ليضع (دون وعي) خريطة طبوغرافية. و يتم ربط الخريطة التي تم إنشاؤها بواسطة خلايا الشبكة بمعالم خارجية ولكن يمكن أيضًا أن تستمر بدونها، كذلك يمكن أن تكون الخلايا جزءًا قائمًا على تكامل المسار من خريطة عامة للبيئة المكانية (Mallgrave, 2010, pp. 195-197). فهي بالتالي إذا كانت خريطة مكانية لفضاء تعلم كلاسيكي قد رافقته روابط شرطية لمواقف تهديد أو تجريح أو تحقير فإن الخريطة المكانية ستكون مدمرة للطالب و إذا اقترنت الخريطة المكانية بفضاء تعلم يعتمد على أساليب التدريب القائمة على الشكر و التحفيز و المحاولة فإنها تصبح بيئة مكانية وظيفية لنمو الذكاء و الموهبة.

1-7 المشاعر و السلوك في الإعدادات المعمارية

يرى ابرهارد ان المشاعر و السلوك في الاعدادات المعمارية للعمارة تحركنا كما يمكن أن يريحنا أو يخيفنا أو ينيرنا أو يحيرنا، يمكن أن يجلب الفرح أو الدموع في قلوبنا. العمارة تحركنا من خلال لمس ثلاث طبقات من الذاكر، من خلال الفضاء البدائي يمكن أن تلمس أعمق نواة عاطفية لدينا، يستحضر ذكريات الظل للرحم والكهف والغابة والنور. يمكن أن تتذكر ذكريات الثقافة، أو مكاننا في العالم التاريخي. الذكريات الشخصية تضيف تراكبات من المعاني، لأن المباني هي نحن، يمكن أن يرتبط بأحداث في حياتنا.

كنا يعرّف عالم النفس جوزيف ليدوكس العاطفة كالتالي "هي العملية التي من خلالها يحدد الدماغ أو يحسب قيمة المنبه" (Mallgrave, 2010, p. 190).

و يشير الكاتب هاري فرانسيس في كتابه The Architect's Brainأن طبيب الأعصاب أنطونيو داماسيو يؤكد على حقيقة أن العواطف تسبب تغيرات مختلفة في أجسامنا وكذلك في هياكل الدماغ الداعمة التي تنطوي على التفكير. في الواقع فهي خرائط متعددة الأبعاد تعكس الحالة الداخلية للكائن الحي كما أنه يميز المشاعر عن المشاعر.ويقول هاري فرانسيس في نفس المرجع إذا كانت العواطف هي التعبيرات الأولية للحالات العاطفية التي يمكن للآخرين ملاحظتها، فإن المشاعر هي ببساطة استجابة الدماغ التفسيرية لحالة جسدية مستثارة. وبصورة أكثر وضوحًا، فإن الشعور هو فكرة أن يكون الجسد بطريقة معينة أي الإدراك الفعلي الذي يحدث في خرائط جسم الدماغ. كان داماسيو وزملاؤه أيضًا من بين الأوائل الذين تتبعوا الأنشطة العصبية للعاطفة والمشاعر من خلال التصوير المقطعي و لاحظوا أن المشاعر تسبقها مشاعر، ويتم تشغيلها في مواقع مثل نواة جذع الدماغ و اللوزة و الدماغ الأمامي الأساسي وقشرة الفص الجبهي. لا يوجد موقع واحد يثير مشاعر في حد ذاته، وتنشأ مشاعر مختلفة من الأنشطة المنسقة لعدة مناطق في جيل من الأنماط العصبية. كما تنخرط المشاعر في نفس هذه المناطق، وكذلك القشرة الحسية الجسدية، التي هي موطن وعينا الجسدي وبالتالي مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالمشاعر.كما يشير هاري فرانسيس في نفس المرجع إلى أن سوزان جرينفيلد تنظر إلى العواطف على أنها نوع من الهوية البدائية ، أي على أنها صراع تتصاعد فيه المشاعر صعودًا من جذع الدماغ فقط

لتثبت في مناطق الأطراف والقشرة. كما يذهب إلى أن أطباء الأعصاب يشددوا في كثير من الأحيان على الجوانب الأكثر إيجابية للعواطف من خلال التأكيد على دورها البيولوجي في تنظيم نشاط الدماغ والحفاظ على توازن الجسم. فالمشاعر المختلفة لها أيضًا خرائط عصبية مختلفة. و الأشخاص السعداء، كما تعبر عن ذلك الكاتبة ديان أكرمان يظهرون المزيد من توهج العقل في قشرة الفص الجبهي اليسرى وقليل من النشاط في اللوزة بينما ينشط الأشخاص الذين يعانون من الحزن اللوزة مع قشرة الفص الجبهي الأيمن . في حين ثبت أن الشعور بالحزن يضعف عمليات المجال البيولوجي الأكبر وبالتالي يكون لها تأثير سلبي على صحتنا العامة (Mallgrave, 2010, pp. 89-94).

إن فهمنا لكيفية إنتاج أدمغتنا للعواطف تستجيب للفن والعمارة التي تولد من خلالها صور ذهنية ناتجة عن مجموعة من التنبؤات لحوصلة من المفاهيم خزنت و تراكمت منذ الطفولة لتحرك مشاعرنا و تثير فينا الفضول و الفرح و الحزن و الألم و المتعة وتسبح بنا في عالم من الذكريات يحاكيها العقل لرسم بسمة أو لذرف دمعة. إذ تقول ليزا فيلدمان باريت في هذا الموضوع بكتابها كيف تصنع العواطف" إن الدماغ يعمل كالعالم إذ إنه يشكل فرضيات من خلال التنبؤ ويختبرها بمقارنتها مع المعطيات المتوفرة من المدخلات الحسية. يصحح تنبوءاته عن طريق أخطاء التنبؤ، كما يعدل العالم نظريته عندما يحصل على دليل يناقضها. عندما تتطابق تنبوءات الدماغ مع المدخلات الحسية، يشكل هذا نموذجا للعالم في تلك اللحظة الآنية، تماما كما يحكم العالم بأن الفرضية الصحيحة هي الطريق إلى اليقين العلمي" (باريت، 2017، صفحة 156).

و بالتالي يصبح إنتاج الفن والعمارة سبيلا لإثراء حياة كل من يتعامل معها خاصة من خلال لمس مشاعره وإضافة استراتيجيات مسموح بها اجتماعيا من خلال التعليم والتثاقف. ويصبح أساسًا لبناء الذات هذه الذات، عندما تتفاعل مع ثقافة معينة، تنتج شيئًا فريدًا للبشر، إبداعا يساهم في رفاهية المجتمعات و بناء الحضارات.

2- البايوجيومتري

يتكون لفظ البايوجيومتري من قسمين البايو Bio و هو ما يتعلق بالعمليات الحيوية و جيومتري Geometry وهو ما يتعلق بالأشكال و التشكيل، و يتعامل هذا العلم مع طاقة النظام الكوني المتواجدة في جميع المخلوقات ويعمل على إعادة الاتزان إليها.

و لغة البايوجيومتري هو لغة تشكيل نابعة من التشكيلات الحيوية التي خلقها الله و محاولة فهم ما ورائها و محاكاتها ، ولفهم هذه اللغة والتعامل مع الفلسفة الخاصة بهذا العلم هناك العديد من النقاط التي يجب معرفتها:

الكم و النوع، الذبذبات الترددية، الرنين، التجانس و العينة

وهو العلم الذي يبحث في كيفية إدخال الطاقة المنظمة في المجالات المختلفة لطاقة الكائنات الحية .

و يدرس العلاقة بين عناصر ثلاثة:الشكل–الطاقة–الوظيفة (Karim, Back To a Future for Mankind, 2009, pp. 20,227)

2-1 الفيزياء النوعية للبايوجيومتري

علم البيوجيومتري ينظر للكون على أنّه محيط هائل من الذبذبات المختلفة والتّي جعلها اللّه تتعايش معا سواء أدركت هذه الموجات أم لا. بمعنى أنّ إدراك الّصفة المادية راجع إلى ترجمة الذبذبة بواسطة وسائل حلّ الشفرات الخاصة بكل مخلوق فإنّ اللّه وضع في كل مخلوق نظام ترجمة خاص به يستطيع من خلاله إدراك وفهم الذبذبات الخاصّة به والمماثلة والتّي يستطيع أن يكون في رنين معها، وبالتّالي فإنّ لغة الكون هي لغة ذبذبية.

و إذا ما أخذنا الصوت فإنه يصدر عن ذبذبات من حركة الأحبال الصوتية و التي تسافر عبر الهواء حتى تصل إلى الأذن. هناك، يتم تحويل هذه الذبذبات إلى إشارات عصبية ترسل إلى الدماغ. فيفهم هذه الإشارات ويحولها إلى معانٍ مفهومة. بعد ذلك، يقوم الدماغ بإصدار الأوامر اللازمة للجسم للتفاعل مع هذه المعاني، مما يؤدي إلى ردود أفعال مثل الفهم، الرد بالكلام، أو الاستجابة الجسدية.

و يفسر د. الصاوي أنّ هذه الأشكال الهندسيّة لها ذبذبتها الخاصة فهي تؤثّر بقدر ما في المحيط الخاص بها وكل من يتعامل مع هذه الأشكال فهو بصورة أو بأخرى يستقبل هذا التأثير وقد يدركه أو لا يدركه، وإذا ظهر هذا التأثير في صورة تنظيم للطاقة فيطلق على هذه الذبذبة أنّها موجة ذبذبيّة منظّمة وإذا ما أحدثت خللا فتكون طاقة ذبذبيّة ضارة وبالتّالي فإنّ عمليّة البحث عن الأشكال التّي يصدر عنها تلك الموجات المنظّمة هي بداية الفكر في علم البايوجيومتري "وبدراسة الأشكال الهندسيّة المختلفة وتركيباتها والعلوم المتّصلة بها سواء أكانت ماديّة أم رمزيّة وجد أنّ هذه الطاقة المنظّمة تتواجد بالمراكز وأنّ الشكل الهندسي الّذي لا يمكن رسمه بدون مركز هو الدائرة ، والدائرة كشكل هندسي يرمز لها في الحضارات المختلفة على أنّها رمز إلى اللّه فهو كل شيء في المركز ولاشيء في المحيط الخارجي

وبدراسة الأشكال الهندسية وتركيباتها تفتح الباب أمام فهم عميق للعالم وللعلاقات بين الأشكال. الدائرة كشكل هندسي هي مثال قوي على هذا التفاعل، حيث يُعتبر الدائرة في العديد من الثقافات والحضارات رمزاً للكمال والإلهية. الدائرة تمثل الوحدة والمركزية، حيث يكون كل شيء في المركز ولا شيء في المحيط الخارجي. هذا التفسير يمكن أن يتجلى في عدة مفاهيم، مثل الوحدة الإلهية، التي تنبثق من مركزية الوجود. في الفلسفة الصينية مثلاً، يُعبر الدائرة عن التوازن والهارمونيا، وهي مفاهيم ترتبط بالتركيز على الوسطية والتوازن بين القوى المتضادة.من الناحية الهندسية، الدائرة هي الشكل الذي لا يمكن رسمه بدون مركز، حيث تكون جميع النقاط في الدائرة على نفس المسافة من المركز. والكون كلّه يعمل

في منظومة دائريّة تعتمد على المراكز. وبدراسة الطاقة المنظّمة التّي تصدر عن هذه المراكز والأشكال وبدراسة الأماكن المقدّسة وجد أنّ مكوّنات الطاقة المنظّمة تتواجد في الأماكن المقدسة وبالتالي فإنّ إيجادها بأيّ شيء يعيد إليها التنظيم المفقود وبقياس هذه الطاقة وجد أنّها تتكوّن من ثلاثة مكوّنات هي المستوى التناغمي الأعلى للذهب أيّ الطاقة النوعيّة في المستويات العليا للذهب وكذلك الطاقة النوعيّة للمستوى التناغمي الأعلى للأخضر السالب وللموجات فوق البنفسجية (الصاوي، 2004، صفحة 0.(103

2-2 الكم و النوع في الأهمية والمفهوم

يرى د. ابراهيم كريم في مفهوم الكم و النوع أنّ مع زيادة التقدم العلمي قد زاد الوعي بأهميّة فهم حدود العلم وإمكانية تفسيره الكثير من الظواهر التّي ظلّ عاجزا عن تفسيرها لسنوات عديدة وقد يرجع هذا لاعتقاد النّاس أن كل ماهو موضوعي ويقاس ومتكرّر هو العلمي وأنّ ما دون ذلك فهو غير علمي فمثلا الفنون والإنسانيات والديانات تعدّ ليس لها أساس علمي في مضمونها. وربّما هذه النظرة ترجع إلى أنّ العلوم التقليدية لا تتعامل مع كل مستويات الطاقة في الطبيعة وأن ترك كثير من المجالات بدعوى أنّه لا توجد طريقة لقياسها أو لأنّها غير علميّة هي نظرة ضيقة الأفق محدودة فقط بإمكانيات أدوات القياس المتوفرة الآن فمثلا ظلّ كثير من النّاس يهاجمون الطب الصيني ويدعون أنّه غير علمي وأنّه لا توجد وسيلة لقياسه حتّى تمكّن العلم الحديث من تصوير مسارات الطاقة داخل الجسم ومدى علاقتها بعديد من الأمراض وبالتالي أصبح معترفا به الآن في كثير من كليّات الطب وكذلك من منظمة الصّحة العالمية وبالتالي فإن عجزنا عن اكتشاف وإيجاد طريقة للقياس لا يعني عدم وجود العلم أو اعتباره مادة غير علمية، وبالنّظر إلى الطبيعة تجد أنّها لا تدرك وحدات قياسنا (المتر والسنتيمتر والكيلو والفوات وخلافه.....) ولكنّها طريقة أوجدها الإنسان ليعبر بها عن ظاهرة أو ليفهم بها الطبيعة ويضعها في إطار كمي ولكنّ الطبيعة لها طريقة أخرى للتعامل مع بعضها البعض فتجد أننّا عند التعامل مع الطبيعة لابدّ من تداخل التعبيرات الكميّة والمفاهيم النوعيّة حتى نصل لأدق تعبير عن الطبيعة فمثلا عند وصفنا لوردة فإننا نستخدم الأساليب الكمية مثل أبعادها ولونها وشكلها ولكن لابدّ من إضافة رائحتها حتى يكتمل الوصف وهذه الرائحة هي تعبير نوعي لا غنى عنه. و هذا ما عبر عنه بالفيزياء النوعية التي نجد أثرها على الإنسان و لكن لا يمكن قياسها ومن هنا ندرك أن الكمّ والنوع هما وجهان لعملة واحدة. كما بين أن الحضارة الغربية الكمية قامت على علوم أصلها متكامل كمي و نوعي. ومن هنا لا يمكن أن نهمل هذا الجزء من حياة الإنسان بدعوى أنّه غير علمي أو غير مقاس ولكن لابدّ من الالتفات للتأثيرات المختلفة النّاتجة عنه حتى يأتي الوقت وتستطيع إيجاد صورة كمية نعبر بها عن الصورة النوعية. وذلك مثلما فعل فيثاغورث فهو أوّل من أوجد طريقة كمية يعبر بها عن طبيعة نوعية فمن خلال الوتر الموسيقي استطاع أن يوجد علاقة بين طول الوتر والنغمة التي تصدر عنه وذلك من خلال آلة بسيطة

ذات وتر واحد. ونجد أنّه أوجد علاقة أخرى حيث وجد أنه بعد تكرار معين يتواجد نفس التأثير النوعي مرّة أخرى وذلك من خلال أوكتاف جديد ومن هنا ظهرت علاقة الرنين حيث إنّه مع كل طول موجي معيّن يحدث رنين مع أطوال الموجات المتشابهة و من خلال هذا المفهوم بيّن د. ابراهيم كيف يمكن للشكل و اللون و الصوت يؤثر في الإنسان . إذن إيجاد طريقة للتعبير من النوع بطريقة كمية في مفهوم العلم الحديث من ظاهرة غير علمية إلى ظاهرة علمية ومن هنا فإن من الهام الحديث من المقياس فإن وضع مقياس حتى الموضوعات النوعية هام جدّا و يسهل طريقة التّعامل معها وهذه المقاييس تربط بمقاييسنا الحسّية وبمفهوم الرنين فإنّنا نستطيع أن نعبّر ببعض القوانين الخاصة بحاسة عمّا يحدث في حاسة أخرى وقد لا يتواجد هذا إلا بتواجد مايطلق عليه (القانون النوعي العام) وفي هذه اللّحظة فأنّنا نوجد طريقة جديدة لفهم الأبعاد الكونية المختلفة، فمثلا نستطيع أن نعبّر عن الألوان بنغمات وقد يكون هناك نفس التأثير للنغمة واللّون المشتركان في نفس الرنين وقد اشترك معهما في نفس الرنين شكل هندسي ما ويكون له نفس التأثير وبالنّظر إلى العلاقة بين الألوان والأشكال الهندسية نرى أنّ الضوء عندما يسقط على منشور زجاجي فإنّه ينكسر إلى ألوان الطيف وكل لون له زاوية خاصة وبالتالي تستطيع أن نوجد أول علاقة الطبيعية بين الزوايا والألوان في المستوى المادي وقد يكون هناك عديد من العلاقات في مستويات أخرى، وتبعا لمفهوم الفيزياء الكمية فإنّ الخلايا والذرات يتخاطبان عن طريق لغة الرنين وهذه اللغة قد تربط ذرتين دخلتا في رنين للحظة ثم انتقلت كل منهما إلى منطقة بعيدة ولكن مازال الرنين بينهما موجودا (الصاوي، 2004، صفحة 110).

2-3 بعض المفاهيم المرتبطة بالبايوجيومتري

الكون وكل ما فيه في حالة دائمة من التفاعل الذبذبي على جميع المستويات هذا ما أكده د. ابراهيم كريم لكل شيء طاقة والطاقة ما هي إلا موجات ذبذبية متحركة في الكون، تتعامل هذه الموجات الذبذبية بعضها مع بعض عن طريق قانون الرنين Resonance ، ويمكننا فهم ذلك إذا نظرنا بأسلوب مبسّط إلى قانون التناغم و الإيقاعHarmonicsفي الموسيقى، وفي لغة الرنين يكون التعامل على كافة المستويات لتصل إلى حالة من التوافق والتناغم. كما تحدث د.ابراهيم عن التناغميات تعني أنّه إذا ضرب على أحد أوتار البيانو فليس فقط هذه النوتة التي تعزف وليس فقط هذا الوتر هو الذي يتحرك ولكن هناك أوتار أخرى في مستويات آخر تتحرك في رنين مع هذا الوتر وهو ما يتمّ استخدامه عند ضبط الآلات الموسيقيّة. و بالتّالي فإنّ هناك في الكون العديد من المستويات التي لها نفس طول الموجه والتي تدخل في رنين مع هذا الوتر وتكون في حالة حركة وبالتالي فإن التناغمات هي ذلك العلم الذي يربط كل الكون. ولابدّ من فهم أمر هام هو أن قوانين الصّوت واللّون والشّكل هي قوانين خارجية وكلّها تتساوى بداخل المخ من حيث كونها ذبذبات تنقلها الأعصاب ولكن المخ بواسطة المخزون الداخلي به هو الّذي يترجمها إلى صوت أو صور وبالتالي فإنّ هذه القوانين تتفاعل مع بعضها في رنين قد يحدث نفس

التأثير على الإنسان عندما يترجمه المخ فيمكن أن تحدث نغمة (دو) نفس التأثير الذي يحدثه اللون الأحمر أو نفس تأثير الشكل المثلث من هنا يمكّن باستخدام لغة الكون الوصول إلى نفس الغرض من التأثير (Karim, Back To a Future for Mankind, 2009, pp. 188,194).

2-4 أسس التشكيل باستخدام البيوجيومتري

"العمارة هي فن تشكيل الأسطح والكتل إنّ تشكيل عمليّات التشكيل المختلفة تخضع لمعايير وأنظمة قد وضعها الله في مخلوقاته وعلى كل باحث في هذا المجال أن يبحث عن هذه القوانين الشكلية الطبيعية التي تحدد أسس الجمال والراحة النفسية والفسيولوجية والتي أوجدت نوعا من أنواع الطاقة المنظّمة التي تدخل الإتزان في الكون.

وهناك العديد من الباحثين الذين حاولوا وضع هذه الأسس في أطر مختلفة ومن هذه المنظومات المدخل المتكامل للآليات التي تحقق تأثيرات فسيولوجية ونفسية مرغوبة في التجربة التشكيلية المعمارية والتّي تتمثّل في الوحدة والاستقرار والاستمرار والمقياس والإيقاع والنسب والمجهود الإبداعي والحقيقة والصورة الذهنية وفي علم البيوجيومتري يبدو أن هناك عدادا من هذه الأسس التشكيليّة له مردود في مفهوم الطاقة المنظّمة وذلك مثل الإيقاع والنسب والارتباط بالمركز والاتزان المتماثل وغير المتماثل والتداخل وتعمل هذه العناصر منفردة أو مجمّعة على إيجاد نوعية من الطاقة اللّطيفة المنظّمة داخل التشكيل وهذه الطاقة تؤثر إيجابيّا على محتوى هذا التشكيل وذلك ممّا يضيف بعدا جديدا لتأثير التشكيلات المختلفة تبعا لأسس البيوجيومتري على طاقة المكان والذي بدوره يدخل الإتزان على مستخدمي هذا المكان (Karim, Back To a Future for Mankind, 2009, pp. 95,222,223,224). وهو ما يجعله أساسيا لإصلاح طاقة الفصل حتى و ان لم يعتمد منذ البداية فإنه يمكن تدارك طاقة الفصل من خلال اعتماد أسس التشكيل الهندسي التي تلعب دورا محوري في خلق بيئة متزنة سليمة منظمة توفر الراحة النفسية و تساعد على خلق بيئة داعمة للإبداع.

2-6 علاج مشكلات الطاقة بالبيوجيومتري

قدّم الدكتور ابراهيم كريم في أبحاثه العديد من الحلول لمعالجة الطاقة في الفضاء ومن أهمّ الأشكال الهندسية التي تستخدم في علاج المشكلات هو شكل ال(L)والذي صمّم بواسطة البيوجيومتري حيث يصدر عنه المكونات الثلاثة للبايوجيومتري التي تصدر الطاقة المنظمة في الفضاء. كما أنه أبرز دور استخدام المزروعات لتحسين طاقة المكان و تعتمد هذه الطريقة على نظريّة محور الرنين. وقد أوجد علاقة بين المفروشات و طاقة الأرض لإدخال تحسين على طاقة المكان حيث يتمّ القياس في مركز الغرفة ويدور العنصر المراد وضعه حول محيط الفضاء حتّى يصل إلى الموضع الّذي يغيّر من نوعية طاقة المكان ليجعلها طاقة منظّمة ويمكن استخدام هذه الطريقة عند وضع أيّ عنصر بداخل الفضاء

سواء كان مسكن أو مركز عمل أو فصل دراسي. و يعد استخدام الألوان لضبط و تحسين طاقة المكان وتغيير نوعيتها من أهم الطرق الناجعة التي تعتمد من خلال استخدام زوج من الألوان المكمّلة مثل الأحمر والأخضر أو الأزرق والبرتقالي أو الأصفر والبنفسجي ويتمّ في هذه الطريقة استخدام نفس الطريقة السابقة من إيجاد موضع على محيط الغرفة يوضع فيها اللون ينطلق من خلاله الطاقة المنظمة بكامل الغرفة وتتمّ تلك الطريقة مع اللّونين حيث ينتج عنهم محور من الطاقة المنظّمة وليس من الهام حجم اللون فهو يؤثر مهما صغر حجمه ولكن الهام هو موضعه بالمكان (الصاوي، 2004، صفحة 125).

3- التدريب و التدريس الإبداعي جدلية الهدم و الإعمار للغة و السلوك

التعليم و التدريس و التدريب مهمة عظيمة و من أسمى المهام الإنسانية التي تمثل جسر العبور للخبرات و التجارب الإنسانية. و التي ساهمت بشكل أو بآخر في رفاهية و مدنية البشر. إذ تعد المؤسسة التربوية راعية و حاضنة للفكر و التجارب و الخبرات داعمة أو هادمة لنمو الذكاء و رعاية الموهبة. و لبناء بيئة وظيفية تؤسس لتربية و بناء شخصية إبداعية ذات شبكة دماغية غنية من الخلايا العصبية فكان من الضروري الوقوف على أهم الأبحاث العلمية التي ساهمت في رعاية المواهب.

و لبناء هذه الشخصية المتميزة التي تساهم في البناء الحضاري، يحتاج المدرس و المدرب إلى مواكبة التطورات و إلى دفق مستمر من المعلومات و الأفكار و الطرق و الأساليب الحديثة لتجديد البرامج و ابقاء أساليب التدريس و التدريب مثيرة للطالب تشد انتباهه و تساعده على الخروج من روتين الدرس التقليدي.

و إذا ما عدنا إلى نظرية الذكاء المتعددة لهاورد غاردنر فإن كل شخص منا له ثلاث ذكاءات مرتفعة على الأقل من بين تسعة من أنواع الذكاء التي يولد بها كل شخص، و تعد هذه الذكاءات الثلاث هي موهبة الإنسان التي يمكن أن يتفوّق بها و يبدع بها، إذا ما وجدت البيئة الوظيفية لذلك. وهو ما يبينه نموذج الإبداع لباربرا كلارك و الذي قدمت فيه نموذجا نظريا متكاملا لمفهوم الإبداع في مجال تركيبة الدماغ و وظائفه. و يتألف النموذج من "مظاهر الإبداع وهي مظهر تفكيري عقلاني و يمكن تطويره من خلال تنمية مهارات الإبداع (الطلاقة و المرونة و الأصالة) و مظهر انفعالي شعوري يتجلى في الدافعية لتحقيق الذات، و يمكن تطويره بطريقة غير مباشرة من خلال توفير الظروف التي ترفع من درجة التقدير و الثقة بالنفس، و مظهر حدسي يعكس حالة متقدمة من الوعي و النشاط العقلي و يمكن تطويره عن طريق تنمية مهارات التفكير و التأمل و التخيل و أخيرا مظهر موهبي يتطلب درجة عالية من النمو العقلي و يمكن تطويره بتوفير الأمان النفسي و الحرية اللازمة للعمل و من خلال تنمية الذكاء المتعدد، حيث أن موهبة الإنسان هي أنواع الذكاء المرتفعة لديه" (شحاده، 2013، صفحة 13). و هذه المظاهر

هي محور التدريب في العملية التربوية إذ يقع الإهتمام بها من خلال البرامج و المناهج و الأساليب المعتمدة في طرق التدريس.

فافي كل عملية تعلم تحتاج الارتباطات بين الخلايا العصبية إلى ناقل عصبي "و في حال نمو الذكاء و ظهور الإبداع يحتاج الدماغ بشكل رئيس إلى الناقل العصبي "السيروتونين"الذي يدعى هرمون السعادة لحدوث الإشتباكات بين الخلايا المنطقية، و كذلك الخلايا العاطفية و الإجتماعية" (شحاده، 2013، صفحة 17) إذ تؤسس البيئة الإيجابية التطويرية في دعم العملية الإبداعية، بيئة يستطيع المدرس من خلالها تقديم المثيرات "كتشجيع طلبته على التفكير عن طريق طرح الأسئلة و إتاحة الحوار، و منحهم فرصة المحاولة و التجريب، لإكساب الخبرة بأنفسهم، في جو ايجابي محب مشجع، مع حرصه على تنوع الإستراتيجيات التعليمية التي تتمحور حول دور الطالب، و تنمي تفكيره" ليؤدي أسلوب المدرس في التعامل مع الطالب و إعتماده على لغة تحفيزية تشجيعية و سلوك فيه الإحترام و التقدير و الأمان و الحب سببا في افراز هرمون السعادة الداعمة للتعلم و لتشابك الخلايا العصبية. و للأسف ما نشاهده اليوم من سلوكيات لبعض المدرسيين داخل الفصل و خلق بيئة متوترة إما من أجل ضبط سلوك الطلبة أو تحفيزهم للإنتباه فيلجأ إلى تهديد طلبته أو نقدهم أو إجراء مقارنات بينهم سعيا منه للسيطرة على الفصل و إتمام البرنامج الدراسي إلا أنه بذلك يدمر شبكتهم الدماغية المنطقية و العاطفية و قد أشارات مها شحاذه أنه هناك ثلاثة مهلكات للتفكير الإبداعي "التهديد و الإجهاد و العجز إذ يسبب الإجهاد في افراز مادة الكورتيزول التي تسبب ضعف المناعة و ارتفاع ضغط الدم و تكرار ارتفاع نسبة الكورتيزول يؤدي إلى موت خلايا الدماغ في منطقة hippocampusو هي منطقة مرتبطة بالذاكرة" (شحاده، 2013، صفحة 19،17).

الخاتمة

يعد تهيئة المؤسسات التربوية كفضاء للتدريب و اعداد المدرس المدرب جزء لا يتجزء من خلق بيئة محفزة و داعمة للابداع. و إعداد المدرس الذي يصنع عقول طلابنا المبدعة من خلال برامج و مناهج تحقق الاستراتجيات الابداعية . تكون ضمن معايير يكتسب من خلالها المدرس مهارات المدرب و كفايات تؤسس لخلق مناخ مبدع داعمة لنمو الذكاء و لظهور الموهبة يحتاج الى اعادة النظر فيما نحن عليه اليوم من نمطية في المنهج و روتين في البرامج و الأداء ساهم في طمس و قبر عديد المواهب. مما يستوجب التدبر لوضع معايير و استراتجيات ليصبح التدريب جزء من التعليم سعيا لخلق بيئة تنمي الإبداع و الذكاء فالتدريب يحرك المشاعر و يؤثر في الطالب من خلال مدخلات الحواس مرئي او سمعي او حسي يعزز تشابك الخلايا العصبية في الدماغ من خلال افراز مادة السيروتونين التي تساهم في تدفقها عديد العوامل ابرزها الفضاء المصمم باعتماد هندسة التشكيل الحيوي او البايوجيومتري و هندسة العمارة العصبية الى جانب اعتماد المدرب لأسلوب الشكر و التحفيز و السلوك

الداعم للراحة النفسية و الإحترام و الأمان و ليتمكن المدرس من خلال هذه الاستراتجيات الى تقييم ادائه داخل الصف و حتى يكون له مصباحا ينير له طريقه للخروج من اية ممارسات خاطئة من شأنها أن تقتل ابداع الطالب.

فما هي أهم معايير التميز لأداء المدرس المدرب بهدف تحقيق تنمية متكاملة للطالب عقلية و عاطفية و روحية و سلوكية؟

المراجع

Christelle P ،Jason L و ،François G .(2022). Proposition d'une clarification du concept de coaching: définition par compréhension .Enjeux et sociéte.6 ،

Eberhard, J. P. (2009). Brain Landscape the coexistance of neuroscience and architecture. California: Oxford University Press, Inc.

Frost, P. (2011). Neuro-architecture, Enriching healthcare environments for Children Examiner.

Ibrahim Karim .(2022). The BioGeometry Physics of Quality .Egypte: Amazon Fulfillment.

Karim, I. (2009). Back To a Future for Mankind. Egypt: BioGeometry Consulting Ltd.

Mallgrave, H. F. (2010). The Architect's Brain Neuroscience, Creativity, and Architecture. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.

'' an interpretation, a visual language, that the brain gives to the constant property of reflectance'' p 145

"the process by which the brain determines or computes the value of a stimulus p190

ربيعة ين يوسف. (2019). قابس.

طارق سويدان. (2013). التدريب و التتدريس الإبداعي. الكويت: شركة الإبدا الفكري.

عرفان سامي. (1968). نظريات العمارة العضوية . القاهرة: مؤسسة طباعة الألوان المتحدة.

لبنى شاكر. (2014). التقنيات الحديثة في التصميم الداخلي باستخدام الطاقة في المراكز الإستشفائية بمصر . مصر.

ليزا فيلدمان باريت. (2017). كيف تصنع العواطف. دار التنوير للطباعة و النشر.

محمد الصاوي. (2004). العمارة و الهندسة الحيوية.

مها شحاده. (2013). معايير التميز في أداء معلم التفكر. الأردن: مركز التفكير للتدريب و التطوير التربوي.