تفعيل إستخدام تكنولوجيا الخامات الذكيه في التصميم الداخلي لمراكز الصم والبكم

Activate the Use of Smart Materials Technology in the Interior Design of Deaf and Dumb Centers

ا.د/ حسام الدين فاروق النحاس
استاذ تصميم الزجاج المعمارى وعميد المعهد العالي للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس
Prof. Hossam Elnahaas
Professor of Architectural Glass Design and Dean of the Higher Institute of Applied Arts in the Fifth Settlement
hussamelnahass@gmail.com
م.د/ دينا محمد سعيد أبوشال
مدرس دكتور - كلية الفنون الجميلة - قسم الديكور- شعبة العمارة الداخلية - جامعة الإسكندرية
Dr. Dina Mohamed Said Aboshal
Doctor Instructor - Faculty of Fine Arts - Decoration Department - Interior Architecture Division - Alexandria University
dr_dinaaboushall@yahoo.com

ملخص:

شــهدت العمارة الداخلية الحديثة فى نهاية القرن العشــرين و بداية القرن الواحد و العشــرين نمو هائل من حيث التقدم فى التكنولوجيا المســتخدمة و الخامات المتعددة لتوافى إحتياجات المســتخدمين فى مختلف البيئات و مع تعدد الوظائف لهذه الحيزات و التى كان أهم متطلب لها هو تحقيق بيئة مناسبة تناسب متطلبات الأفراد داخلها وفق محددات يفرضــها مجال هذه الحيزات ، من اهم الأهداف تحسين الأداء الوظيفى لتلك الحيزات إنشائيا و أيضاً فى التصميم الداخلى لينعكس ذلك على إنجاح أليات العمل داخلها.

مشكلة البحث:على الرغم من التطور الهائل فى معالجات التصميم الداخلى لمعظم الحيزات المتخصصة و لكن يوجد نقص بين الإبداع فى التصــميم و متطلبات الإســتخدام و الخامات المســتحدثة وأســاليب توظيفها و تحديداً فى الوحدات العلاجية لمرضى الصم و البكم.

هدف البحث: تطبيق أنظمة متكاملة تحقق التصــميم الداخلى ليتناســب مع وظيفة الحيز طبقاً لقواعد ســيتم ســردها فى هذا البحث .تناول مدى تأثير إستخدام الخامات الذكية لتحسين الأداء الوظيفى داخل الحيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم

•تقوم الدراسة على أساس المنهج الوصفى و التحليلى داخل الحيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم المتأثرة بالخامات الذكية ، و وضــع منظومة تصــميمية متطورة و مواكبة للعصــر الحالى و لها تأثير أيجابى على المتلقى داخل احيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم من خلال تصميم فراغات داخلية متكاملة لمراكز الصم و البكم.

• تحسين أداء الحيزات الداخلية لمراكز الصم و البكم بما يتلائم مع الإحتياجات الإنسانية بما لا يؤثر على وظيفتها ، و ذلك من خلال الدراسة التحليلية لمتطلبات مراكز الصم و البكم و دراسة مدرسة الفنون الجميلة و منهجها الأكاديمى و الفلسفة التصميمية فى العمارة الداخلية المعاصرة و عناصر و أسس التصميم الداخلى من خلال استقراء الأعمال الفنية و تطبيق الأسس و المعايير داخل التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم .

الكلمات المفتاحية:

الخامات الذكية - الحيزات العلاجية - الإبداع - مرضى الصم والبكم.

Abstract:

Within the framework of the science, technology and innovation strategy 2020, ITA Development Authority launched The national program for technological incubators to be the largest umbrella for the establishment and management of technology incubators in the system of entrepreneurship and innovation to cover the different regions of Egypt, , And to be able to transform ideas, innovations and research outputs into emerging technology companies capable of economic and technological competition And its products are competitive in order to achieve the goal of knowledge economy, create new job opportunities and contribute to facing national challenges It explores new ideas and embraces their owners, researchers, innovators, entrepreneurs and students in Egyptian universities and technical schools. , And provide the appropriate environment, material, technical, and logistical support for technology ideas until they reach emerging technology companies. With the progress of civilization and technology, building design differed externally and internally, and life turned into walls of cement free of pleasure. , Which caught the attention of architects and interior designers who took care of the buildings internally and externally to facilitate life They took into account the comfort, fun, luxury and health of the building occupants in order to increase productivity and improve the quality of life Reducing stress and anxiety, and from the perspective of improving the environment of technological incubators, the idea of the research illustrates the payoff of neural architecture in enhancing the role of the interior designer in improving the internal environment of technological incubators that enhance economic development and its contribution to changing the world around us.

Keywords:

Design،interior،centers،deaf and dumb

مقدمة:

شهد العالم تطور و تقدم فى شتى المجالات الحياتية لتلبى إحتياجات الأفراد و لتساعد الفرد على العيش فى حياة أكثر رفاهية ،لعبت الخامات دورهام في حياة الأفراد وساهمت في تكييف حياتهم وظروفهم طبقا لمتطلبات الأفراد فى مختلف البيئات ،و أصبحت الخامات الذكية لها دورهام و حيوى فى الحيزات الداخلية و على الأخص فى مراكز الصم و البكم ، حيث ساعدت تكنولوجيا الخامات الذكية و الفكر التصميمى في تلبية أفكار المصمم الذي كان يقضى وقت طويل فى تطبيق أفكاره نظرا لعدم توفر الخامات المناسبة ، و ذلك أدى إلى رفع كفاءة الحيز من الناحية الوظيفية و الجمالية .

مشكلة البحث

- على الرغم من التطور الهائل فى معالجات التصميم الداخلى لمعظم الحيزات المتخصصة و لكن يوجد نقص بين الإبداع فى التصميم و متطلبات الإستخدام و الخامات المستحدثة وأساليب توظيفها و تحديداً فى الوحدات العلاجية لمرضى الصم و البكم.

أهداف البحث

- تطبيق أنظمة متكاملة تحقق التصميم الداخلى ليتناسب مع وظيفة الحيز طبقاً لقواعد سيتم سردها فى هذا البحث.
- تناول مدى تأثير إستخدام الخامات الذكية لتحسين الأداء الوظيفى داخل الحيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم .

منهج البحث

- تقوم الدراسة على أساس المنهج الوصفى و التحليلى داخل الحيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم المتأثرة بالخامات الذكية، و وضع منظومة تصميمية متطورة و مواكبة للعصر الحالى و لها تأثير أيجابى على المتلقى داخل الحيزات العلاجية لمرضى الصم و البكم من خلال تصميم فراغات داخلية متكاملة لمراكز الصم و البكم.

حدود البحث

- يتناول البحث عدة مشكلات كما تم الذكر ، و بالتالى ستكون حدود البحث مما يخدم المشكلات و سيكون بدراسة التصميم الداخلى لمراكز علاج الصم و البكم و تأثير تكنولوجيا الخامات على المتلقى داخل الحيز سواء بصريا أو نفسيا و ذلك فى العصر الحديث الذى واكب التقدم و التكنولوجيا .....كما أيضا يتناول حلول لتلك المراكز عن طريق الخامات و الفكر التصميمى لتحقيق الوظيفة و تلبية احتياجات كل فراغ .[١]

فروض البحث

يقوم البحث على ان:

- تلعب الخامات الذكية دورًا أساسيًا فى التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم.
- التصميم متعدد الحواس Multisensory spaces يحقق الإرضاء للمتلقى داخل الحيزات المختلفة .
- يعتبر إستخدام الخامات الذكية في التصميم الداخلي منهجًا لسد هذه الفجوة لربط الإنسان بالتكنولوجيا .
- عندما يفقد الشخص حاسة من حواسه ، يصبح باقى الحواس أكثر قوة و حدة لذا على المصمم الداخلى التركيز على مكملات التصميم التى تركزعلى باقى الحواس .

- عادةً ما نسمع أو نقرأ مصطلح الصم والبكم ، **رغم الاختلاف بينهما والخطأ الكبير في الجمع بين الكلمتين لوصف الشخص ، فلا يمكن أن نقول عن الأصم أبكم؛** لأن هناك فرق شاسع بين الأصم والأبكم .

"الأصم" هو الشخص الذي لديه مشكلة أو عدة مشاكل صحية أو عضوية في جهاز السمع أدّت إلى فقدانه للسمع وبالتالي أدى ذلك لعدم قدرته على سماع الأصوات.

- من هنا يمكننا إدراك المفهوم التالي الذي يبيّن أن **الأصم** هو الشخص الذي تكون لدية مشكلة في أعضاء جهاز السمع، أما مصادر إنتاج الكلام لديه فتكون سليمة وهذا ما يؤثر على قدرته على سماع الأصوات ، في حين أنّ **"الأبكم"** هو الشخص الذي يعاني من مشاكل في أعضاء إنتاج الكلام أو خلل في المراكز المسؤولة عن إنتاج الكلام في الدماغ بالرغم من كون جهاز السمع لديه سليم وتكون المشكلة لديه في النطق وإنتاج الكلمات[٢].

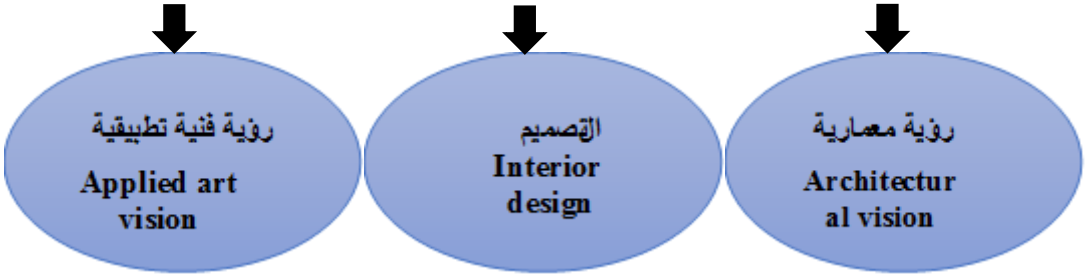
- **إن رعاية ذوي الاحتياجات السمعية** في المجتمع وإعطائهم حقوقهم التي تكفل لهم **حياة إنسانية كريمة تجعل منهم أشخاص قادرين على الاندماج في المجتمع** كما **يمكن الاستفادة من إمكاناتهم وقدراتهم ومواهبهم** التي حباهم المولى إياها، وهذا ما يسهم في تعزيز الثقة بأنفسهم وتبادل الثقة بينهم وبين المجتمع المحيط بهم، حيث إن إدماجهم في المجتمع المدني يهيأهم لكي يصبحوا ممارسين لحقوقهم على جميع الأصعدة سواء في التعليم والعمل والصحة مما يؤدي إلى التنوع في الإنتاج والتميز والإبداع في شتى مناحي الحياة، وهذا ما يعود بالنفع على المجتمع بالكثير من الطاقة الإيجابية المبذولة من قِبلهم. – 1) .16)

لذا لابد من تضافر جميع المحفزات الخارجية و الداخلية من أجل تحسين الأداء السلوكى و الإدراك لديهم .

كيفية جعل البيئة الداخلية أكثر رفاهية

How to make the interior environment more well being.

يتم تقسيم البيئة الداخلية للصم و البكم لتصبح أكثر رفاهية إلى ثلاثة أقسام كالتالى:



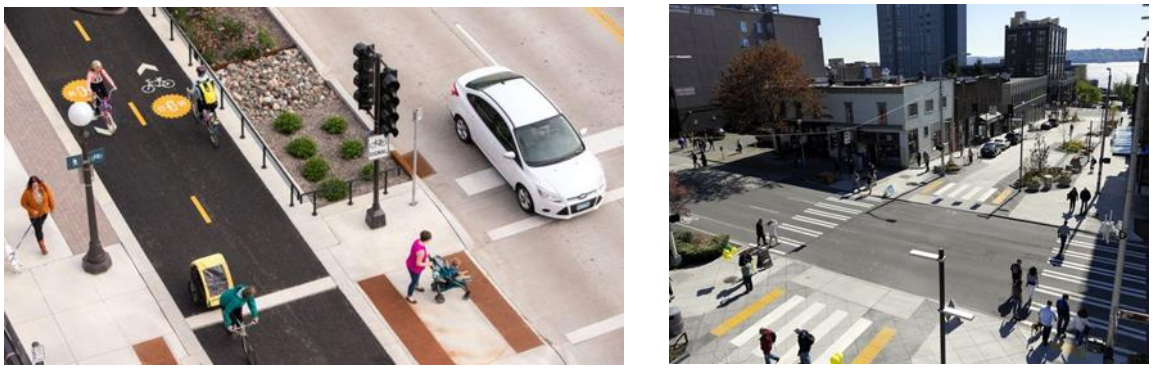
ديجرام رقم (١) يوضح تقسيم البيئة الداخلية للصم و البكم لتصبح أكثر رفاهية إلى ثلاثة أقسام .

أولا : الرؤية المعمارية :التصميم الحضري والشوارع لدى الصم و البكم.

Urban and street design for the deaf and dumb .

- تم تصميم هذا الشارع بواسطة شخص أصم يسمى Vaughn ، صمم للأشخاص الأصم و سمى بإسم " "Deaf Scape للمساعدة في جعل الشوارع أكثر سهولة بالنسبة للصم، و يعد التصميم عمليًا وجميلًا في آنٍ واحد ، ولا يقتصر الإستخدام لمن

يعانون من إعاقات جسدية وعقلية فقط ، و لكنه يفيد الأشخاص " المتلقى " ككل من خلال عناصر تصميم مدروسة.



شكل رقم (١) يوضح تصميم هذا الشارع بواسطة شخص أصم يسمى Vaughn للمساعدة في جعل الشوارع أكثر سهولة بالنسبة للصم .

- وفقًا لمنظمة الصحة العالمية ، **تم تشخيص حوالي ٥٪ من سكان العالم - حوالي ٤٦٦ مليون شخص - بما يسمونه "ضعف السمع المعوق"** ، لذلك أن تلك الأماكن مخصصة للصم و البكم و لكنها ليست حكر لهم أن بحيث تصبح تلك الأماكن مفيدة للناس العامة بشكل عام و للأشخاص أصحاب الأعاقة بشكل خاص لأن كلما تقدم العمر يبدأ السمع فى الضعف عند الناس بشكل عام.

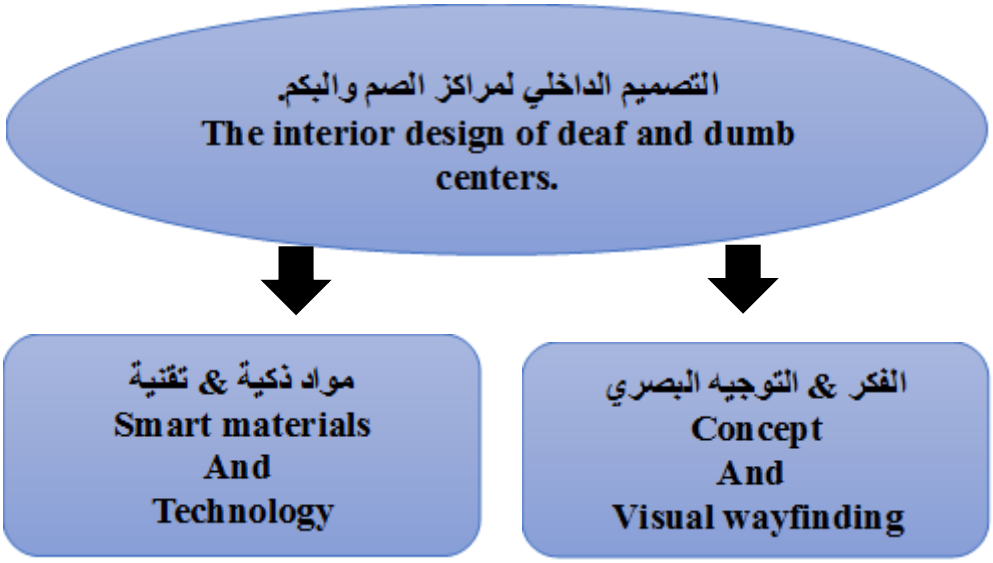
المساحات الخاصة للصم والبكم تكون فيها **معالجات تصميمية مميزة تحقق نسبة رفاهية عالية** ، و ذلك **لدمج العامة مع الخاصة.**

- على عكس ما قد نعتقد ، فإن ضعف السمع ليس خلقيًا دائمًا ، ولكن يمكن أن يحدث عاجلاً أم آجلاً لأي منا. **وفقًا لمنظمة الصحة العالمية** ، يعاني ما يقرب من **ثلث الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن ٦٥ عامًا من ضعف السمع** ، ومع ذلك فمن منظور معين ، يمكن اعتبار ضعف السمع **"فرقًا" أكثر من "إعاقة"**. على الرغم من أن المتطلبات المكانية للأشخاص ذوي الإعاقات السمعية (٢ – ١٥) ليست ملحوظة مثل مساحات المكفوفين أو أولئك الذين يعانون من ضعف في الحركة ، **فإن تقليل القدرة السمعية يستلزم طريقة معينة لتجربة البيئة.** (١١ – ١٧)

- فى الديجرام رقم (٢) يوضح تحقيق أعلى مستويات الرفاهية الصحية والنفسية داخل التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم من خلال وضع استراتيجية تتحدد فى نقطتين الأولى هى" المواد الذكية و التقنية " و النقطة الثانية هى " دمج الفكر مع التوجيه البصرى "

ثانيا : دور التصميم الداخلى لتصميم بيئة داخلية أكثر رفاهية :

التصميم الداخلى لحيزات الصم و البكم لها مواصفات خاصة و لتحقيق الرفاهية بها لابد على المصمم الداخلى دراسة الفكر التصميمي و التوجيهه البصرى و أيضا التتابع البصرى للحيزات و ذلك من أجل الوصول إلى مسارات حركة سهلة و أيضا إدراكالحيزات من قبل المتلقى من الصم و البكم بشكل أكثر سهولة ، كما أن إستخدام الخامات الذكية و الأسطح التفاعلية و التقنيات الحديثة المواكبة للعصر و التطور التقنى على جميع مستويات التصميم الداخلى و العمارة الداخلية .



الديجرام رقم (٢) يوضح أساليب المصمم الداخلى من أجل تحقيق أعلى مستويات الرفاهية الصحية والنفسية داخل التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم من خلال وضع استراتيجية تتحدد فى نقطتين

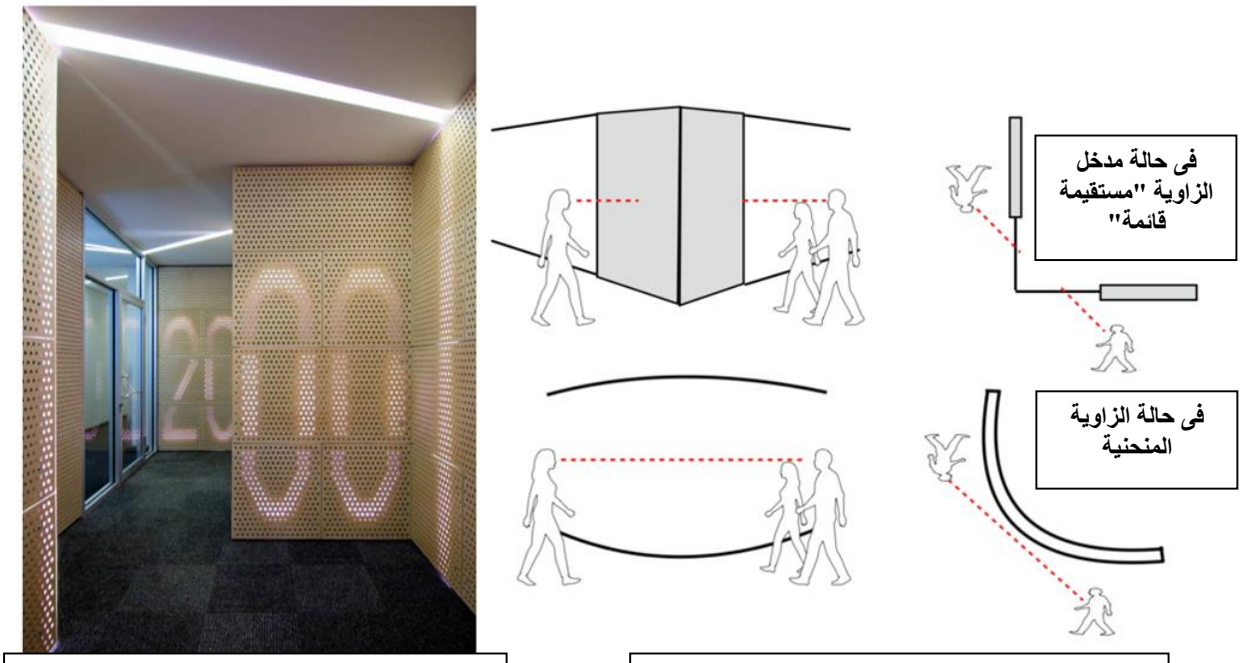
أ- الفكر التصميمى & التوجيه البصري Design Concept and visual wayfinding

الاتصال البصري بين الفراغات في الفراغات الداخلية الخصصة للصم و البكم ينقسم إلى نوعين كالتالى:

1- الأسطح الشفافة (كلياً أو جزئياً).

2- الأسطح المنحنية

- فى الديجرام المقابل رقم (٣) يوضح **طرق الإتصال البصرى للمتلقى داخل الفراغات الداخلية لمراكز الصم و البكم** و ذلك من خلال الزوايا المستقيمة القائمة و الزوايا المنحنية للفواصل و الأسطح لجعل الاتصال أسهل و خلق حيزات داخلية مرنة و بالتالى لها تأثير إيجابى على مستخدمى الفراغ (١٣ – ١٧) .



ديجرام رقم (٣) يوضح طرق الإتصال البصرى للمتلقى داخل الفراغات الداخلية لمراكز الصم و البكم

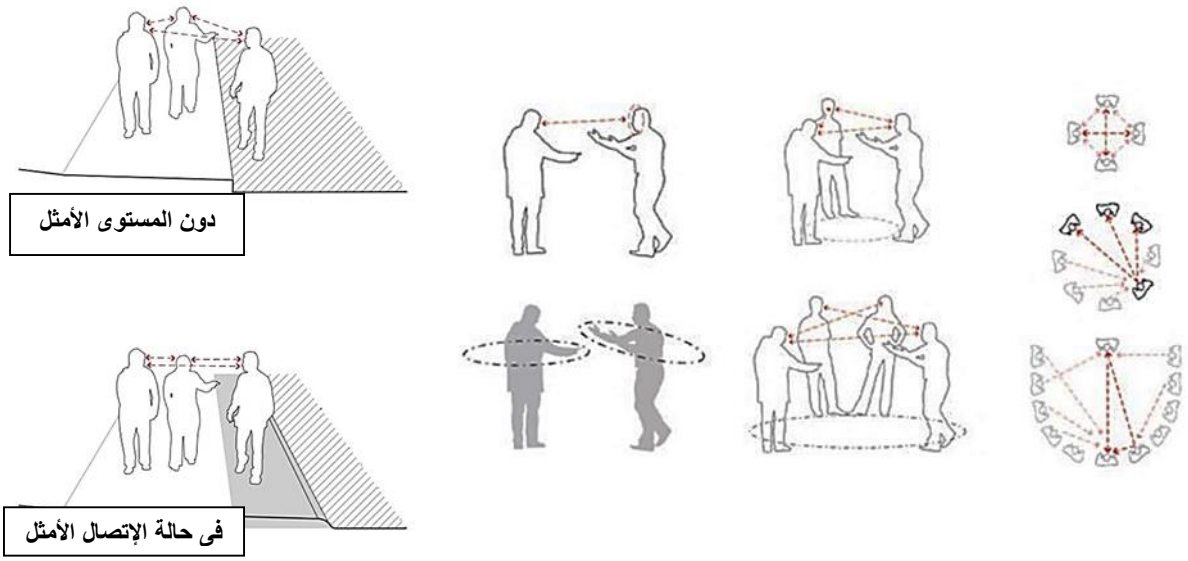
شكل رقم (٤) يوضح ترجمة الصوت إلى الاتصالات المرئية والتي تحقق أعلى درجات راحة صوتية للجميع

- فى التصميم الداخلى والرؤية يستخدم الأشخاص ضعاف السمع **طرقًا مختلفة للتواصل أو دمج اللغة المكتوبة أو الأجهزة المساعدة أو لغة الإشارة أو التحدث شفهيًا " الإتصالات المرئية"** كما فى الشكل رقم (٥) في بعض الحالات ، (٢ – ١٦).

- **وفقًا لقانون ذوى الإعاقة فى المتوسط** لا يمكن فهم سوى ثلث الكلمات المنطوقة من خلال قراءة الكلام (أو قراءة الشفاه) ، وبالتالي ضرورى تصميم بيئة داخلية للتواصل الفعال داخل الحيزات المختلفة ، مما يعني أن المحاورين يجب أن يكونوا دائمًا قادرين على مواجهة بعضهم البعض بشكل مريح دون الحاجة إلى التوقف عن النظر إلى بعضهم البعض أثناء التحدث ، (١٤ – ١٧) .

- فى الشكل المقابل رقم (٥) يوضح **الطرق المثلى للإتصال المرئى فى الحيزات الداخلية بين أشخاص الصم و البكم** من خلال المساحة الشخصية للفرد و المساحات الشخصية لمجموعة من الأفراد ليحقق أعلى معايير الفهم و التواصل بين هؤلاء الأفراد داخل الحيزات المختلفة .

- يهدف الإتصال المرئى إلى **تحسين صحه ورفاهيه الإنسان وأعاده ربطه مع البيئة الداخلية المحيطة** و لسد تلك الفجوة فى العلاقة بينه الإنسان والبيئة الداخلية ، حيث يؤثر أسلوب التواصل ايجابيا على صحة الإنسان وأدائه وسلامته العامة .



شكل رقم (٥) يوضح الاتصال المرئى لأشخاص الصم و البكم من خلال "مساحة شخصية فردية - مساحات شخصية جماعية - الاتصالات المرئية"

Visual communications- Personal space – Group personal spaces

- فى الديجرام التالى نوضح طرق الإتصال فى مراكز الصم و البكم من خلال طرق التوجيه داخل الحيزات الداخلية و المتمثلة فى النقاط التالية [٣]:

١ – **تحسين البصر**: و يقصد به تحسين المجال البصرى و أزالة العوائق البصرية داخل الحيزات و خاصة أن مجال الرؤية تزد عن ١٨٠ درجة .

٢ – **الفضاء و القرب** : يقصد بها الفضاء و الحيزات الداخلية وأيضا محددات و عناصر التصميم الداخلى ، يشكل القرب مساحة مريحة للمستخدمين ذوي الإعاقة السمعية للانتقال .

٣ – **الوصول الحسى** : هو الوصول إلى المكان بصريا او أى حاسة أخرى دون الحركة .

٤ – **الإهتزاز و الصوت** : يعد الأهتزاز بديلا للصوت للمراكز و الحيزات الخاصة بالصم و البكم و هو دليل من أجل الوصول.

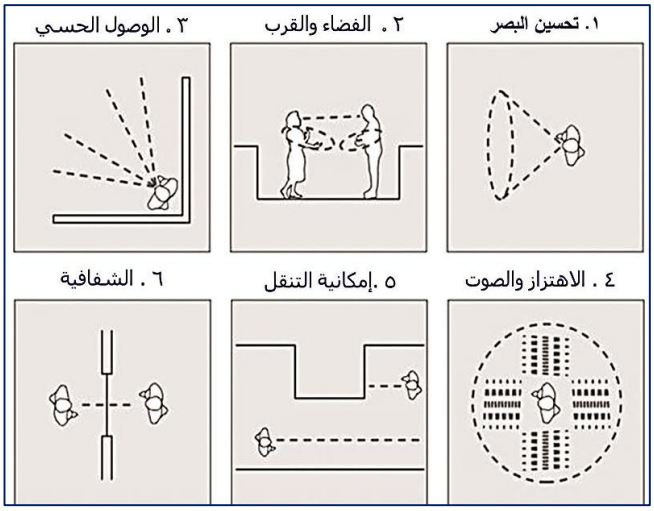
٥ – **إمكانية التنقل**: و ذلك بتسهيل الأنتقال سواءا على المستوى الأفقى أو المستوى الرأسى بما يتضنة من سلالم و مصاعد كهربية ، كما يحتاج المستخدمون إلى مساحة أفقية للتواصل أو لغة الإشارة؛

٦ – **الشفافية** : و ذلك فى الحيزات أما عن طريق الأسطح سواء شفافية كلية عن طريق الأسطح الشفافة كلية أو شفافية جزئية عن طريق الأسطح النصف شفافة أو المثقبة و التحكم فيها سواء ميكانيكيا أوكهربيا أسطح ثابتة .

و بالطبع تلك النقاط تعزز من سهولة التواصل بين الأفراد من ذوى الصم و البكم .

يركز نشاط الاتصال على الأشخاص ذوي الإعاقات السمعية على مساحة بصرية. و زيادة جودة المساحة المرئية و المساحة البصرية و ذلك بمعالجة عناصر التصميم الداخلى مثل الأثاث و اللون و الضوء و الحركة و التشطيبات الداخلية بما فيها إختيار الخامات ومواصفاتها .

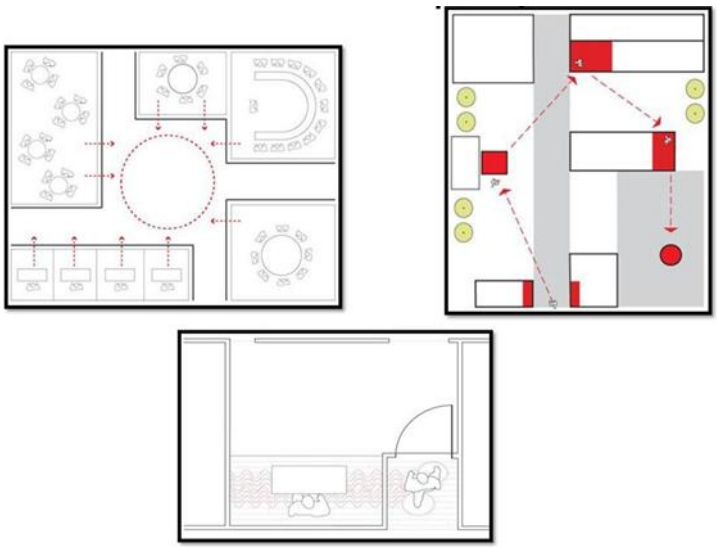
و لابد من تصميم البيئة الداخلية ذات معايير قياس لحركات الجسم و أنماط الأتصال (إشارات التصور) التى تؤثر على جودة إمكانية الوصول لمكان ما .



شكل رقم (٦) يوضح طرق الإتصال فى مراكز الصم و البكم من خلال طرق التوجيه داخل الحيزات الداخلية

١ – تحسين البصر ٢ – الفضاء و القرب
٣ – الوصول الحسى ٤ – الإهتزاز و الصوت .
٥ – إمكانية التنقل ٦ – الشفافية .

فى الشكل التالى رقم (٦ أ – ب – ج) يوضح المساقط الأفقية المختلفة المخصصة للصم والبكم شاملة أفضل وأسهل مسارات الحركة داخل الحيز لهم.



شكل رقم (٦ أ – ب – ج) يوضح المساقط الأفقية المختلفة المخصصة للصم و البكم

◀ تنشئ جامعة كولومبيا في شيكاغو فراغات مميزة لمجتمع الصم و البكم فإن النظر في التوزيعات العريضة أو الدائرية بدلاً من التوزيعات الخطية لمساحات تزيد عن ٤ أشخاص يمكن أن تسهل قناة اتصال مفتوحة لدى المتلقى داخل الحيز حيث يمكن لجميع المشاركين رؤية بعضهم البعض كما فى الشكل المقابل رقم (٧) .

شكل رقم (٧) يوضح التوزيعات العريضة أو الدائرية بدلاً من التوزيعات الخطية لمساحات تزيد عن ٤ أشخاص .

◀ من الضرورى إنشاء طرق تسمح للناس بالنظر إلى بعضهم البعض أثناء المشي مع الاستمرار في عبور الحيزات بأمان. المنحدرات والأبواب الأوتوماتيكية وعناصر الأمان الرسومية واللافتات مفيدة بنفس القدر في هذه الحالة ، (٨ – ١٧).

من المبادئ العملية العامة في التصميم الداخلى للصم الحفاظ على مسافة كافية بين شخصين أو أكثر ، بحيث يمكن للجميع الحصول على رؤية كاملة لوجه الجميع .على سبيل المثال ، تحتاج المباني إلى ممرات أوسع ، بحيث يمكن لشخصين السير جنبًا إلى جنب ، والحفاظ على مسافة آمنة ، وكافية للتواصل.

حتى عند تصميم الحيزات الداخلية بالأثاث المرن بشكل خاص في مساحات العمل التعاوني ، يسمح للمشاركين بترتيب مساحاتهم الفردية ، يفضل أن يكون ترتيب الجالسين مع اتجاه الضوء الطبيعي ، لأن عيون الصم هي المستقبل الرئيسي للمعلومات وبالتالي فهي متوترة باستمرار.

أ- دور السطوع والضوء والانعكاسات فى التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم .

- يلعب الضوء دورًا أساسيًا فى التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم فهو ليس فقط الراحة ، ولكن في هذه الحالة يحقق عنصر التواصل بين الأفراد داخل الحيزات المختلفة ، فيجب أن تكون الإضاءة الطبيعية أو الاصطناعية كافية لضمان رؤية واضحة ولكن مع تجنب الوهج ، ومستمرة لتجنب التغيرات المفاجئة في الغلاف الجوي التي يمكن أن تكون مزعجة، و يجب أن تنظم لتحقيق الوظيفة و الراحة لدى المتلقى داخل الحيز وكذلك إستخدام الزجاج والمرايا .

و يساعد وضع المرايا في التصميم الداخلي على تعزيز الوعي المكاني.، كما تسمح وفرة الجدران الزجاجية للناس برؤية بعضهم البعض وتشجيع بعضهم البعض ، حتى في الطوابق المختلفةلان ذلك يمنحهم شعورًا بالاتصال والانتماء والتواجد مع الأشخاص الموجودين في أجزاء مختلفة من المبنى.

- تساعد الألوان التي تتباين مع درجات لون البشرة الأشخاص الآخرين على إدراك تعابير الوجه وحركات اليد بشكل أفضل ، و لذلك يوصي باستخدام النوافذ و الإضاءة الداخلية و المرايا للحفاظ على قدر أكبر من التحكم البصري في البيئة الداخلية طالما أنها في وضع جيد ولا تساهم في حدوث ارتباك في فهم المساحة.

شكل رقم (٢) يوضح الضوء دورًا أساسيًا فى التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم .

ب- مساحات متعددة الحواس " اللمس – الشم – الشعور" Multisensory spaces

- **عندما يفقد الشخص حاسة من حواسه ، يصبح باقى الحواس أكثر قوة و حدة** و بالتالى التصميم متعدد الحواس Multisensory spaces يحقق الإرضاء للمتلقى داخل الحيزات على نطاق أوسع من المستخدمين من خلال الحواس " اللمس و الشم و الشعور " و بالتالى ازياد الثقافة البصرية كما فى الشكل رقم (٣) .

- **يمكن أن تساعد الألوان والظلال وحتى الاهتزازات الأشخاص الذين يعانون من صعوبات في السمع** على فهم محيطهم بشكل أفضل أو الانتباه إليه في ثقافة بصرية عالية ، يجب ألا ننسى أن التعامل مع الفراغ الداخلى يشمل جميع الحواس ، (١١ – ١٧) .

شكل رقم (٣) يوضح التصميم متعدد الحواس Multisensory spaces يحقق الإرضاء للمتلقى داخل الحيزات.

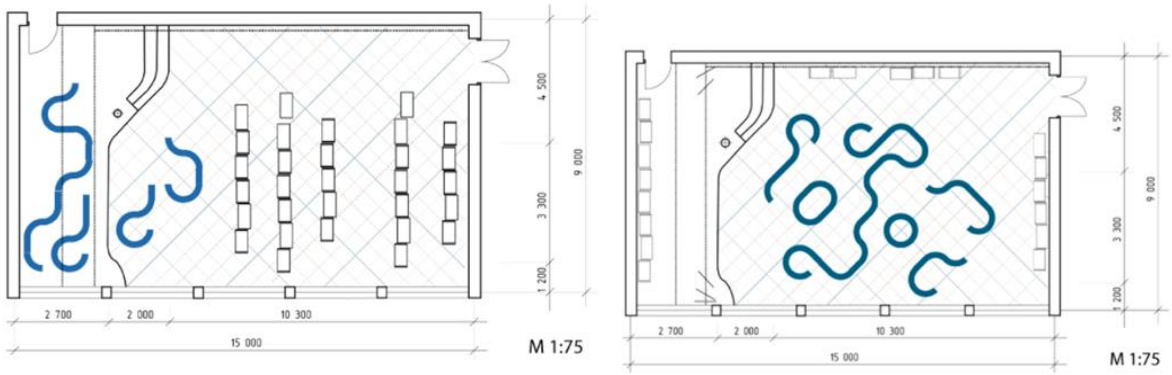
- هناك عناصر وتقنيات بالإضافة إلى مواد التكسية يمكن أن تجعل المتلقى **يشعر براحة أكبر فى الأعمال اليومية من خلال ترجمة الصوت إلى الاتصالات المرئية والتي تحقق أعلى درجات راحة صوتية للجميع دون إستخدام اصوات أو عناصر صعبة لدى الصم و البكم** ، و بالتالى يمكن اعتبار العلامات المرئية مثل التنبيهات الضوئية أو الرقمية ، أو الاتصال الكتابي من خلال ألواح الكتابة أو رموز الألوان بمثابة حلول بسيطة للاتصال اليومي كما فى الشكل رقم (٤) ، هناك أيضًا تقنيات

جديدة يمكنها ترجمة الصوت إلى صور واهتزازات لتصبح أكثر راحة ، أو تطبيقات تتعرف على الصوت المحيط أو تترجم التنبيهات إلى ألوان كما هو موضح فى البحث .

مفهوم تصميم الديكور الداخلي لمركز إعادة تأهيل الأطفال ضعاف السمع.

The design concept of interior decoration of the rehabilitation center for hard of hearing children

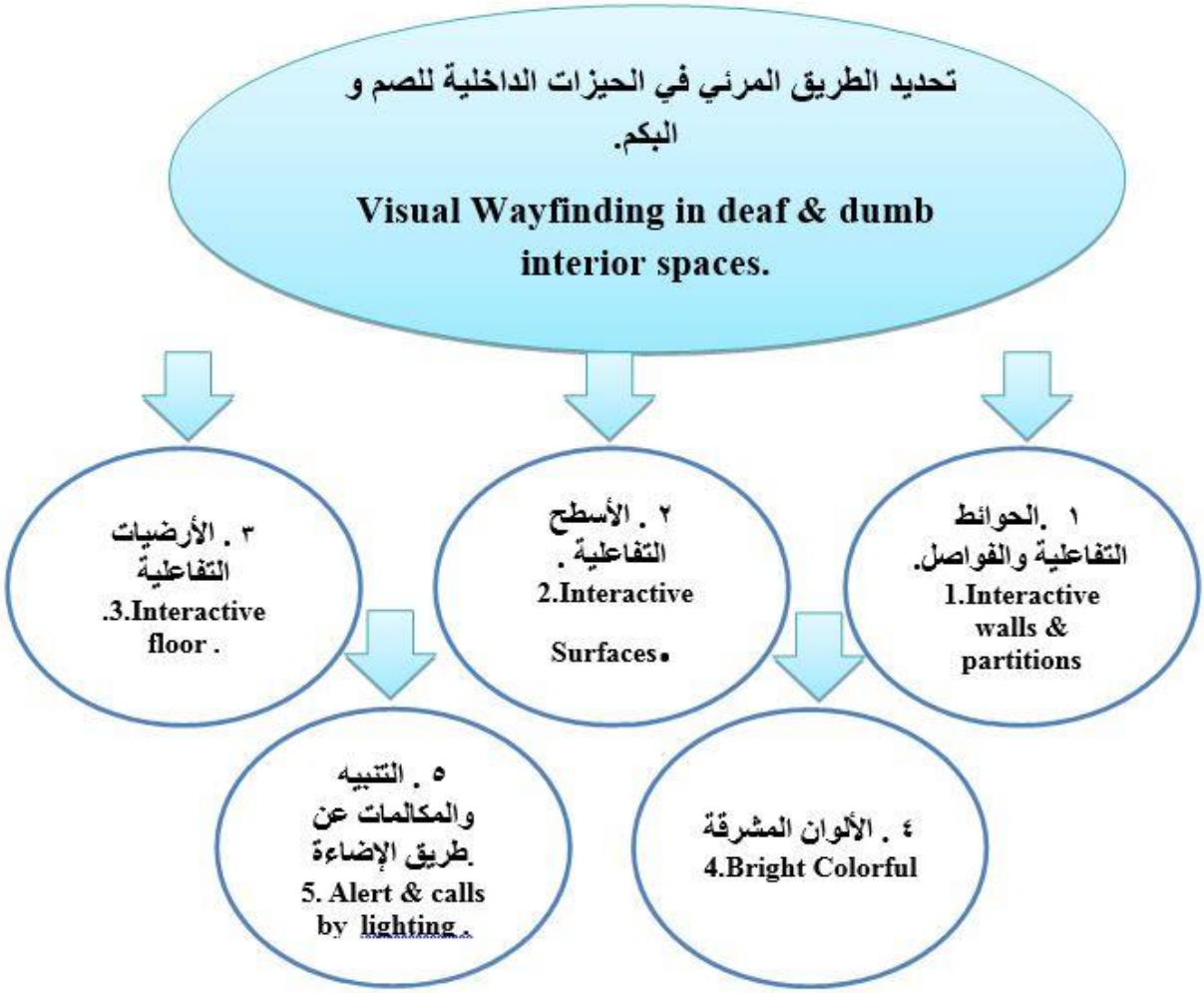
- فى الشكل التالي رقم (٨) نوضح المساقط الأفقية لنموذج مقترح لمركز الصم و البكم موضحا عليه مسارات الحركة لتحقيق الرفاهية و الراحة داخل الحيز الداخلى للأشخاص ككل و على وجه الخصوص الصم و البكم ، (٤ – ١٦) .



شكل رقم (٨) يوضح المسقط الأفقى للتصميم الداخلى فى أماكن الجلوس و أماكن الترفيه داخل مركز صم و بكم

شكل رقم (٩) يوضح اللقطات المنظورية للتصميم الداخلى فى كل الفراغات داخل مركز صم و بكم

- فى الديجرام التالى رقم (٥) أوضح تحديد الطريق المرئى فى الحيزات الداخلية المخصصة للصم و البكم ملخصة فى خمس نقاط كالتلى .

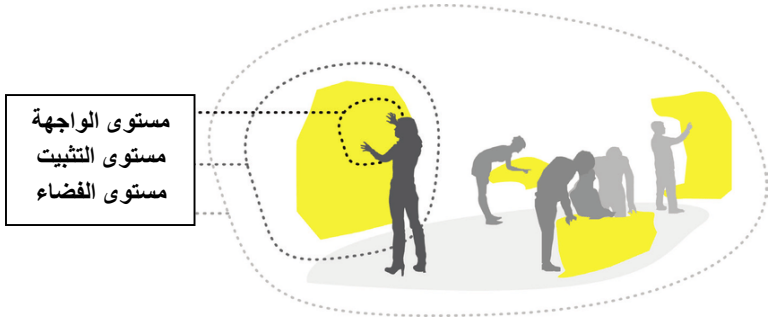


ديجرام رقم (٥) يوضح تحديد الطريق المرئى فى المساحات الداخلية المخصصة للصم و البكم

١. العلامات الأرشادية ووسائل الأتصال البصري من حيث الافتات

ديجرام رقم (٦) يوضح مجموعة مربعات زرقاء من أيقونات الإعاقة والتى تعنى" أيقونات الإعاقة العقلية والجسدية والحسية والفكرية ".

- فى الديجرام المقابل رقم (٧) نوضح " مستوى الواجهة & مستوى التثبيت & مستوى الفضاء " التى يحتاجها الشخص الأبكم و الأصم و ذلك **لتحسين أداء الحيزات الداخلية لمراكز الصم و البكم بما يتلائم مع الإحتياجات الإنسانية بما لا يؤثر على وظيفتها ، (١٥ – ١٧) .**



ديجرام رقم (٧) يوضح مستوى الواجهة & مستوى التثبيت & مستوى الفضاء " التى يحتاجها الشخص الأبكم و الأصم

١ . الحوائط التفاعلية والفواصلInteractive walls & partitions .

و التى تعدد أشكالها وأنواعها وخامتها ولكن تم تناول تصميمها وأكالها فيما سبق.

٢ .الأسطح التفاعلية

-تصميم للبيئات التفاعلية والمساحات الذكية "المخصصة للصم و البكم"

Designing for Interactive Environments and Smart Spaces “ DEAF & DUMB spaces“

تم إستخدام الفكر المثلثى و فن الأورجامى فى تصميم الحوائط التفاعلية و الفواصل التفاعلية لتوجيه المتلقى داخل الحيز الداخلى و يجعله مميز و مرن و لتحسين الأداء الوظيفى و رفع الكفاءة داخل الحيزات الداخلية و خلق بيئة مرنة و تفاعلية.

شكل رقم (١١) يوضح إستخدام الفكر المثلثى و فن الأورجامى فى تصميم الحوائط التفاعلية و الفواصل التفاعلية

فى الشكل المقابل رقم (١٢) يوضح الصورة المحسوسة و هو سطح تفاعلي عبارة عن فيديو مرن متعدد الأشكال و الألوان .

فى الشكل المقابل رقم (١٣) يوضح قاطوع اورجامى تفاعلى داخل حيزات الصم و البكم
Origami Interactive Partition in Deaf & Dumb spaces

- الصورة المحسوسة هي عبارة عن سطح **فيديو مرن متعدد الأشكال و الألوان** ، و تستخدم هذه التقنية واجهة عرض تربط الأسطح بجميع الأشكال والأحجام ، ويمكن وضعها على الأرض والجدران والأسقف على حدٍ سواء.

٣- الأرضيات التفاعلية Interactive floor

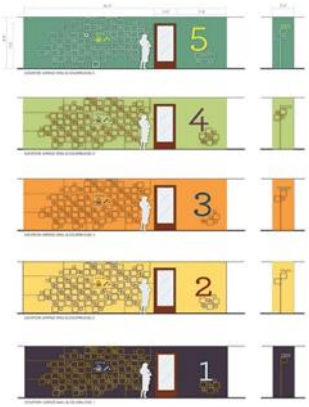
- **تظل المواد الكهروضغطية التفاعلية الحرارية الجديدة فعالة في درجات الحرارة المرتفعة** كما فى الشكل رقم (١٤) يوضح صورة مادة Thermochromism الكهروضغطية المرنة فهى أرضية تفاعلية حرارية و تعمل على تحويل الاهتزازات الميكانيكية إلى طاقة كهربائية ، (١٢ – ١٧) .

شكل رقم (١٤) يوضح أرضية تفاعلية حرارية Thermochromism interactive floor

٤. الألوان المشرقة Bright Colorful

- تم إستخدام الألوان فى تحديد الطريق المرئي في الحيزات الداخلية للصم و البكم لرفع كفاءة الحيز الداخلى و لتصبح تصميم فراغات داخلية متكاملة كما فى الشكل رقم (١٥) ، و أيضا كما موضح بالشكل رقم (١٦) تتغير الألوان طبقا للوظيفة مع تغير الوقت و ذلك يحقق أعلى كفاءة للحيز الداخلى للأشخاص ذوى الصم و البكم و تحقق مرونة الحركة داخل البيئة الداخلية دون الحاجة إلى المساعدة و بالتالى تحقيق نجاح المسارات الحركية ، (٣ – ١٦) .

فى الشكل المقابل رقم (١٥) يوضح إستخدام الألوان فى تحديد الطريق المرئي في الحيزات الداخلية للصم و البكم لرفع كفاءة الحيز الداخلى.



فى الشكل المقابل رقم (١٦) يوضح تتغير الألوان طبقا للوظيفة مع تغير الوقت و ذلك يحقق أعلى كفاءة للحيز الداخلى للأشخاص ذوى الصم و البكم.

٥. التنبيه والمكالمات عن طريق الإضاءة Alert and calls by lighting

- تم إستخدام الإضاءة داخل حيزات الصم و البكم كما فى الشكل رقم (١٧) و ذلك لتحقيق بيئة مناسبة تناسبمتطلبات الأفراد داخلها وفق محددات يفرضها مجال هذه الحيزات ، و ايضا فى الشكل رقم (١٨) يوضح تغيير الإضاءة بناءا على تغيير الوظيفة تبعا للبعد الرابع " الزمن " ، (٦ – ١٧)

فى الشكل المقابل رقم (١٧) يوضح إستخدام الإضاءة داخل حيزات الصم و البكم .

فى الشكل المقابل رقم (١٨) يوضح إستخدام الإضاءة داخل حيزات الصم و البكم .

التواصل المرئي بين المساحات والجدران الشفافة / شبه الشفافة و الطريق المرئى.

Visual communication between spaces & transparent / semi transparent walls & way finding .

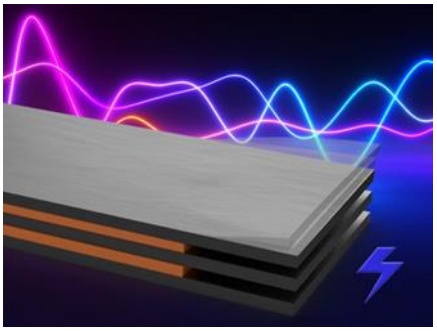
يمكن أن يكون الطريق المرئى و الاتصال المرئى داخل **الحيزات كأداة فعالة لإدارة حركة الأشخاص وتدفقهم بأمان** ، وتشجيع التباعد الاجتماعي كما فى الشكل رقم (١٩) ، **الإتصال البصرى بين المساحات والجدران الشفافة / شبه الشفافة و الطريق المرئى** لتلبية متطلبات الحيز الداخلى و رفع كفاءته كما فى الشكل رقم (٢٠) ، (١٥ – ١٧) .

شكل رقم (١٩) يوضح التواصل المرئي بين المساحات والجدران الشفافة / شبه الشفافة

يتم التواصل المرئى داخل الفراغات المختلفة عن طريق **استخدام اللافتات واللون والضوء وعناصر التصميم الأخرى لمساعدة الصم والبكم في الفراغات المختلفة** ، ضرورى إستخدامه للأشخاص ذوى الصم والبكم خصوصًا في أماكن مثل الرعاية الصحية والأماكن التعليمية لتسهيل المهام المختلفة للأفراد فى الحيزات المختلفة ، (٩ – ١٧) .

شكل رقم (٢٠) يوضح التواصل المرئى داخل الفراغات المختلفة عن طريق العناصر المختلفة .

تم إستخدام خامة piezoelectric material هى خامة ذكية و تعتمد على الكهرباء الانضغاطية و يتم عملية استخدام البلورات لتحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية ، أو العكس ، و يتم تحديد البلورات المنتظمة من خلال هيكلها المنظم والمتكرر للذرات التي ترتبط ببعضها البعض بواسطة روابط ، وهذا ما يسمى خلية الوحدة و هى كما موضح بالشكل المقابل رقم (٢١) ،و يتم استخدامها فى مراكز الصم و البكم لتحقيق المتطلبات داخل الحيزات مع أعلى مستويات الراحة و الرفاهية



شكل رقم (٢١) يوضح خامة piezoelectric material

النتائج

- الخامات الذكية و التقنيات تجعل المساحة تشعر براحة أكبر داخل مراكز الصم و البكم .
- التنبيهات الضوئية أو الرقمية من العلامات المرئية داخل حيزات علاج مرضى الصم و البكم .
- إن تفعيل إستخدام تكنولوجيا الخامات الذكية في الحيزات الداخلية للصم و البكم تعمل على رفع كفاءة تلك الحيزات .

التوصيات

- تصميم فراغات داخلية متكاملة لمراكز الصم و البكم .
- تحسين أداء الحيزات الداخلية لمراكز الصم و البكم بما يتلائم مع الإحتياجات الإنسانية بما لا يؤثر على وظيفتها .
- الإستغلال الأمثل للخامات الذكية المتوفرة مما يفيد التصميم الداخلى لمرضى الصم و البكم .
- حل مشكلات التصميم بإستخدام الأساليب العلمية و التقنيات الحديثة الذكية مع تطبيق الأسس و المعايير داخل التصميم الداخلى لمراكز الصم و البكم .
- التصميم متعدد الحواس هو الركيزة الأساسية التى يجب أن يدرسهاو ينتبه إليها المصمم الداخلى مع الفئات التى تفقد أيا من الحواس الأخرى .

المراجع

١ - إسماعيل , صادق – دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العام –المجموعة العربية للتدريب و النشر .

- 1.Ismaiel,sedky – damg zawy elehtyagat elkhasa fe eltaalem elaam – elmagmoaa elarabya leltadreeb we elnashr .

- ٢ – القرشى , ابراهيم - التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة بين التصميم و التنفيذ - دار النشر : عالم الكتب - صفحة رقم (٣٥٢) –ISBN : 9789772328727 .

- 2.Elkorashy,Ibrahim – eltadres lezawy elehtyagat elkhasa ben eltasmem we eltanfez – dar elnashr : alam elkotb – page no 352 - ISBN : 9789772328727.

- ٣ - فرج , حسن - التقنيات الفكرية في التصميم الداخلي- دار مجدلاوي للنشر والتوزيع – صفحة رقم (٤٢).

- 3. Farag,Hassan – elteknyat elfekrya fe eltasmem eldakhly – dar magdlawy lelnashr weltawzea – page n 42 .

- ٤ - شيخو, بسمة - التصميم الداخلي لرياض الأطفال – دار نينوى للدراسات والنشر والتوزيع - صفحة رقم (١٩٩& ٢٠٠).

- 4. Shekho,basma – eltasmem eldakhly lereyad elatfal – dar nenway lelderasat we elnashr we eltawzea – page no 199&200.

• ٥ - " عبد الهادي , عدلي & الدرايسة, عبد الله - " تكنولوجيا الخامات في التصميم الداخلي – - مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع - صفحة ٢٨٨ & ٢٨٩ - ISBN : 9789957525354 .
• 5. Abd elhady,adly & eldarysa,abdallah – technology elkhamat fe eltasmem eldakhly – maktbt elmogtma elaraby lelnashr we eltawzea – page no 288 & 289 - ISBN : 9789957525354 .
• ٦ - محمد , سعدي - خامات وتقنيات التصميم الداخلي - مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع – صفحة رقم (٣٣٠ & ٣٣٣)- ISBN: 9789957834340 .
• Mohamed ,saady – khamat we teknyat eltasmem eldakhly – maktbt elmogtma elaraby lelnashr we eltawzea – page no 330 & 333 - ISBN: 9789957834340 .

الكتب الإنجليزية

7. Mitton , Maureen -Interior Design Visual Presentation : A Guide to Graphics, Models and Presentation Methods.
8. " Papadakis , Maxine & McPhee , Stephen & Rabow, Michael & Mcquaid , Kenneth " - CURRENT Medical Diagnosis and Treatment 2022 .
9. " Pile, John & Gura , Judith " - A History of Interior Design, Fourth edition .

الدوريات المنشورة

10. STUDY OF INTERIORITY APPLICATION IN DEAF SPACE BASED LECTURE SPACE CASE STUDY: THE CENTER OF ART, DESIGN & LANGUAGE IN ITB BUILDING. December 2020 Journal of Accessibility and Design for All 10(2):229-261 DOI:10.17411/jacces.v10i2.245

المواقع الإلكترونية

11. https://www.archdaily.com/936397/architecture-for-people-with-hearing-loss-6-design-tips
12. https://www.sciencedirect.com/topics/chemistry/thermochromismThermochromism.
13. https://www.albayan.ae/science-today/education-com
14. https://www.bookdepository.com/CURRENT-Medical-Diagnosis-and-Treatment-2022-Maxine-
15. https://www.researchgate.net/figure/Basic-composition-of-an-interactive-space_fig1_329168650

[1] المصدر الباحثة .

[2] المصدر الباحثة .

[3] Mitton , Maureen - Interior Design Visual Presentation : A Guide to Graphics, Models and Presentation Methods.

[4] STUDY OF INTERIORITY APPLICATION IN DEAF SPACE BASED LECTURE SPACE CASE STUDY: THE CENTER OF ART, DESIGN & LANGUAGE IN ITB BUILDING. December 2020 Journal of Accessibility and Design for All 10(2):229-261 DOI:10.17411/jacces.v10i2.245