ARTICLE

JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)

مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية

Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

Social Cyberspace

Haneen Jamal Abd[1]

Directorate of investment and self-financing , ministry of youth&sport[1]

jhaneen297@gmail

Basim Hasan Hashim Almajidi 2

Department of architecture , University of technology2

Basim.H.Almajidi@uotechnology.edu.iq

Rawaa Ali Younis[3]

Directorate of Engineering & Technical Affairs, ministry of youth&sport3

r.a.almosawi44@gmail

Received:	13/8/2023	Accepted:	27/5/2024	Published:	30/12/2024

Abstract

Architecture has evolved from being physical spaces to cyber spaces, and physical architecture has been oscillating between cyber spaces. However, with the development of cyberspaces, it has become sometimes ahead of and sometimes lagging behind physical spaces, so the representation of physical spaces as cyberspaces has become used for several purposes, and its applications have been used in several fields, such as the military, medical sector, distance tourism, and others. It did not address the social aspects of these spaces, so this study came to study the social aspects. Therefore: the research problem is (exploring the social aspect of cyberspaces) and the research objectives emerged (developing cyberspace mechanisms to create social space).

The research approach was represented by several procedures to achieve the goal and solve the research problem by building a theoretical framework and applying it on a virtual space to reach the results.

The research found several mechanisms to achieve the social aspects of cyberspace: participation, representation, flexibility, immersion, realism, transfer, adaptation, and personal differences between individuals. It also affects the feeling of abandonment of real environments more. Ages between 19-40 feel that they are separated from the real environment, while ages 40 And above, they cannot abandon the real environment despite their sense of presence in the virtual environment, and the number of senses contributes to the user's more immersion in the experience, and the sense of sight achieves a higher presence than the rest of the senses, and the senses result in the production of a sense of presence, such as those of sight, hearing, touch and smell.

Keywords: Cyberspace, Adaptation, Sustainability, Social aspect.

ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

الفضاء السيبراني الاجتماعي

حنين جمال عبد[1]

دائرة الاستثمار والتمويل الذاتي، وزارة الشباب والرياضة [1]

jhaneen297@gmail

باسم حسن هاشم الماجدي [2]

قسم هندسة العمارة، الجامعة التكنلوجية[2]

Basim.H.Almajidi@uotechnolog

رواء علي يونس[3]

دائرة الشؤون الهندسية والفنية، وزارة الشباب والرياضة[3]

r.a.almosawi44@gmail

الخلاصة

تطورت العمارة من كونها فضاءات مادية إلى فضاءات سيبرانية، وظلت تتأرجح العمارة المادية ما بين الفضاءات السيبرانية، فمن المألوف أنّ الفضاءات السيبرانية تسبق العمارة المادية في الآونة الأخيرة، وذلك برسم المخططات والكتل المعمارية في الحاسبات وخلق فضاءات سيبرانية لتقييم المشروع قبل إنشائه من المصمم والزبون، إلاّ أنّه بتطور الفضاءات السيبرانية، أصبحت تتقدم أحيانا وتتأخر أحياناً على الفضاءات المادية، فأصبح تمثيل الفضاءات المادية كفضاءات سيبرانية يستخدم لاغراض عدة، واستخدمت تطبيقاته في مجالات عدة، كالقطاع العسكري والطبي والسياحة عن بعد وغيرها، لذا تطلب دراسة جوانب هذه الفضاءات وقدمت الدراسات جوانب عديدة إلا أنّها لم تتطرق للجوانب الاجتماعية لهذه الفضاءات، لذا جاءت هذه الدراسة لدراسة الجوانب الاجتماعية : فإنّ مشكلة البحث هي (استكشاف الجانب الاجتماعي للفضاءات السيبرانية) وبرزت أهداف البحث (وضع آليات الفضاء السيبراني لخلق فضاءات اجتماعية).

وتمثل منهج البحث بعدة إجراءات لتحقيق الهدف وحل المشكلة البحثية ببناء اطار نظري وتطبيقه على فضاء افتراضي للوصول للنتائج.

توصل البحث إلى عدة آليات لتحقيق الجوانب الاجتماعية للفضاءات السيبرانية المشاركة والتمثيل والمرونة والانغماس والواقعية والنقل والتكيف والاختلافات الشخصية بين الافراد، فضلاً عن تأثير العمر بالشعور عن التخلي عن البيئات الحقيقية أكثر، فالأعمار ما بين 19–40 يشعروا بأنهم منفصلون عن البيئة الحقيقية، أمّا الأعمار 40 فما فوق، لا يستطيعوا التخلي عن البيئة الحقيقية بالرغم من احساسهم بالتواجد في البيئة الافتراضية، و أنّ عدد الحواس يساهم في انغماس المستخدم أكثر بالتجربة، وأن حاسة البصر تحقق تواجد أعلى من باقي الحواس، وتترتب الحواس بإنتاج شعور بالتواجد كحاسة البصر السمع واللمس والشم.

الكلمات الدالة: الفضاء السيبراني، التمثيل، الاستدامة، الجانب الاجتماعي.

ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

المحور الأول: الاطار المفاهيمي

1-1 الاستدامة:

تم استخدام مصطلح "الاستدامة" في ثمانينيات القرن العشرين، حيث يقصد به "الاستدامة البشرية على كوكب الأرض"، وبذلك تم التمهيد للتعريف الحالي للاستدامة عموماً والتنمية المستدامة في الخصوص،إذ عرّفته "مفوضية الأمم المتحدة للبيئة والتنمية" وذلك في العشرين من آذار لعام 1087: "التنمية المستدامة هي التنمية التي تفي باحتياجات الوقت الحاضر، دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها الخاصة" [1].

وعُرّف مفهوم الاستدامة بأنه: "الاستغلال الأمثل للموارد، والإمكانات المتاحة، سواء أكانت هذه الموارد بشرية أو مادية أو طبيعية بشكل فعال، ومتوازن بيئياً، وعمرانياً، وذلك لضمان الاستمرارية للادامة من دون هدر موارد الأجيال القادمة" [2].

وقد لوحظ في المؤتمر العالمي للقمة لسنة 2005، بأن ذلك يتحقق بالتوفيق بين الأبعاد أو "الركائز" الثلاثة للاستدامة [3]. التي تتداخل لتحقيق الحياة الانسانسة اللائقة، وقد عرفت هذه الابعاد في العديد من الدراسات الخاصة بالاستدامة، بكونها: "الخط الأساسي الثلاثي" أو "Triple Bottom Line" أو "TBL"، وعُرّفت أيضاً بكونها "الدعائم الثلاث للاستدامة" أو "Sustainability of pillars" وهي: بيئية Environment، و اقتصادية Economy، واجتماعية Equity [4] :

تضمنت هذه الثلاثية بصورة رئيسة ما يلي [5] :

1. **الأبعاد الاقتصادية:** وتشمل فتح الأسواق والفرص الجديدة لنمو التسويق والمبيعات، وتخفيض الكلف عن طريق التحسينات الكفؤة، وتقليل الحاجة للطاقة وللمواد الخام للمنتجات، وخلق القيم للنشاطات الاقتصادية.
2. **الأبعاد البيئية:** وتشمل تقليل النفايات أو التلف، وتقليل الانبعاثات الملوثة للبيئة، و تقليل الأثر السلبي على صحة الانسان، عن طريق استعمال المواد الأولية القابلة للتجديد، و إزالة المواد السامة.
3. **الأبعاد الاجتماعية:** وهي عملية تستهدف توسيع خيارات الانسان، وتتجاوز الدخل والنمو الاقتصاد، لتعمل على الازدهار والتفتح الكامل لقدراته، وتضع الانسان (احتياجاته وانتظاراته والفرص التي قد تصبح متاحة) في صلب الاهتمامات والأنشطة التي تركز على الانسان حالياً وللاجيال القادمة.

الشكل (1-1) ابعاد الاستدامة [5]

يقول المعماري البريطاني الشهير (نورمان فوستر) : " كمهندس معماري، فأنت تقوم بتصميم للحاضر، مع معرفة الماضي، من أجل مستقبل غير معروف أساساً "، لذا فمن المسلم به عموماً أن العمارة يجب أن تكون مستدامة، ان عمارة الاستدامة تعامل مسألة المواد البنائية بموضوعية كبيرة، وان اختيار المواد البنائية يجب ان يكون ضمن مجموعة من العوامل والستراتيجيات ومنها: اعادة تدوير (تكرار) للابنية و تكرار المواد واصل المادة البنائية و الطاقة المستعملة او المتجسدة في المبنى وانتاج المواد و مقدار المواد السامة المنبعثة من المواد و اختيار مواد طبيعية عندما يكون ذلك ممكنا و اخذ المتانة ودورة حياة المنتج بنظر الاعتبار [6].

2-1 الفضاء السيبراني

تم استخدام مصطلح (الفضاء السيبراني) لأول مرة عام 1982، حيث طرقه الكاتب William Gibdon بأنه: "هلوسة جماعية يشترك فيها المليارات من المشغلين يومياً، في كل مكان، كتمثيل للبيانات المستخلصة من بنوك المعلومات في كل أجهزة الحاسوب في العالم". وقد جمع Gibdon مصطلح (Cybernetics) التي تعني "التحكم الآلي"، مع مصطلح الفضاء (Space) ، وخرج منها بالمصطلح (الفضاء السيبراني Cyberspace)_[7] .

وتم تعريف الفضاء السيبراني بأنّه "محاكاة لواقع، تم تخيله ويمكن تجربته بصرياً في الأبعاد الثلاثة (العرض، الارتفاع والعمق)، منتجة تجربة تفاعلية بصرية في حركة كاملة في الوقت الواقعي مع الصوت وربما مع أشكال أخرى"، وتتراوح بيئات الفضاء السيبراني من عوالم بسيطة ثلاثية الأبعاد، مثل ألعاب الفيديو، إلى فضاءات بيئية، بحاجة لأدوات تجسيد وتفاعل مع الفضاء السيبراني، حيث يحاول معظم مصممي الفضاءات السيبرانية تمثيل المعلومات بقدر الإمكان [8].

مناقشة

نرى تحقق الاستدامة في العمارة المادية ، واهتمام الباحثين والمعماريين والمصممين بذلك ، لكن هل العمارة السيبرانية تحقق الاستدامة ؟ سيتم تحليل ذلك على جوانب الاستدامة الثلاثة: الجانب البيئي والاقتصادي والاجتماعي.

- الجانب البيئي: أنّ العمارة السيبرانية مصنوعة من مواد غير مضرة بالبيئة ولا تبعث انبعاثات سامة ويمكن إعادة تدوير (تكرار) للفضاءات السيبرانية ويمكن تكرار المواد أيضاً ، كل ذلك جعل من العمارة السيبرانية عمارة مستدامة بيئياً.
- الجانب الاقتصادي: أنّ العمارة السيبرانية تكلفتها الأولية قليلة نسبة للأخطاء الممكن حصولها بعد التنفيذ وتعتبر أداة تسويق للمشاريع والخامات المعمارية.
- الجانب الاجتماعي: يعد الجانب الاجتماعي الأهم في الاستدامة بل هو الهدف الاسمى للعمارة وان على الاستدامة أن تحقق بين الانسان والعالم الطبيعي الذي يحيط به و أنّ الدور الأساس الفعال للعمارة هو خلق بيئة مشيدة قادرة على البقاء, وتوفر الامان, الصحة. الراحة النفسية. والتواجد الفيزياوي للانسان وفي الوقت نفسه هي بيئة منتجة، الاستدامة المعمارية **[9]** .

فأن الاستدامة تركز على الجانب الاجتماعي، وهذا نراه جلياً في العمارة المادية، لكن هل يتحقق الجانب الاجتماعي في الفضاءات السيبرانية؟ وهل العمارة السيبرانية تراعي فكرة التصميم البشري؟

يحقق الفضاء السيبراني جانبين من جوانب الاستدامة (البيئي والاقتصادي)، ويهمل الجانب الاجتماعي الذي يُعدُّ روح العمارة والمكون الأساس لها الذي يحول المبنى من مجرد فضاءات إلى أماكن ، أي يحول المبنى الى عمارة.

الشكل(1-2) تحقيق الجانب البيئي والجانب الاقتصادي للاستدامة في الفضاء السيبراني

مناقشة:

طرحت دراسات عديدة الى الجوانب الاقتصادية والبيئية للفضاءات السيبرانية، إلا أنها لم تتطرق إلى الجوانب الاجتماعية للفضاءات السيبرانية.

لذا: فإنّ مشكلة البحث هي (استكشاف الجانب الاجتماعي للفضاءات السيبرانية)

المحور الثاني: الاطار النظري

2-1- تمثيل الفضاءات السيبرانية

العمارة المستدامة هي عملية تستهدف توسيع خيارات الانسان وتتجاوز الدخل والنمو الاقتصادي لتعمل على الازدهار والتفتح الكامل لقدراته وتضع (احتياجاته وانتظارته والفرص التي قد تصبح متاحة) في صلب الاهتمامات والأنشطة التي تركز على الانسان وكذلك الأجيال الحالية والمستقبلية.

إنّ تصميم الانسان هو من مبادئ التصميم المستدام وربما يعد الأهم من بينها ففي الوقت الذي تتعامل فية دورة حياة المبنى واقتصادية المصادر مع الكفاءة والحفاظ, فأن تصميم الانسان يتعلق بالقدرة على المعيشة في مختلف البلدان ضمن النظام البيئي العالمي، فان الدور الأساس الفعال للعمارة هو خلق بيئة مشيدة قادرة على البقاء, وتوفر الأمان, الصحة. الراحة النفسية. والتواجد للانسان وفي الوقت نفسه هي بيئة منتجة [9] .

تقليدياً تعتمد الأماكن والفضاءات على المباني أو فضاءاتها الداخلية لدعم الوظائف المختلفة، بعد ظهور أجهزة الحاسوب والانترنيت عملت التقنيات على تغيير التركيب او استبداله تدريجياً في الفضاء أو المبنى، فالفضاءات الحقيقة لها

قيود طبيعية مثل ضوء النهار والرياح والجاذبية والحدود الهندسية لكن بالإمكان تحويل الفضاءات المادية الى فضاءات افتراضية عن طريق ثلاث علاقات عند نقل الخصائص المكانية للاستعارات هناك ثلاث مستويات تتداخل فيما بينها [10]:

1. استعارات مماثلة: "تعديل حاسوبي لجسم مادي، فيكون مطابق (أو تقريباً مطابق) للكائن الأصلي، ويعتقد المستخدم في الجسم المادي المحسن حاسوبياً، بنفس الطريقة التي يعتقد بها في الجسم الأصلي".
2. استعارات مكملة: "فضاء سيبراني يستند إلى بعض خصائص الواقع المادي، حيث إنّ المستخدم يعلم أنه يتفاعل في بيئة سيبرانية، وان الاستعارة تساعده في فهم وتعلم طريقة عمل هذه البيئة السيبرانية".
3. استعارات مستقلة: "وتكون هذه الاستعارات خارج النظام المفاهيمي التقليدي أوتكون خيالية".

مما سبق، يتضح أن تمثيل الفضاءات السيبرانية يكون بثلاث مستويات، إمّا أن يكون مطابق، حيث يشعر المستخدم في الفضاء السيبراني، نفس شعوره في الفضاء المادي الحقيقي، وإمّا أن يكون التمثيل مكمل للفضاء المادي، ويفهم المستخدم الفضاء السيبراني اكثر، أو أن التمثيل مستقل تماما عن الفضاء المادي الحقيقي، حيث يكون الفضاء السيبراني خيالياً ويخلق تجارب جديدة.

2-2-التمثيل العقلي للفضاءات السيبرانية

إنّ التواجد في بيئة سيبرانية يتطور من خلال بناء نموذج عقلي وظيفي مكاني للفضاء السيبراني، وتوجد عمليتان ادراكيتان تؤديان الى هذا النموذج[11] .

تقليدياً تعتمد الأماكن والفضاءات على المباني أو فضاءاتها الداخلية لدعم الوظائف المختلفة، بعد ظهور أجهزة الحاسوب والانترنيت عملت التقنيات على تغيير التركيب أو استبداله تدريجياً في الفضاء أو المبنى، فالفضاءات الحقيقية لها قيود طبيعية مثل ضوء النهار والرياح والجاذبية والحدود الهندسية لكن بالإمكان تحويل الفضاءات المادية إلى فضاءات افتراضية عن طريق ثلاث علاقات عند نقل الخصائص المكانية للاستعارات هناك ثلاثة مستويات تتداخل فيما بينها [12]:

1. تمثيل الإجراءات الفيزيائية الحقيقية على أنها اجراءات محتملة في الفضاء السيبراني.
2. قمع المدخلات الحسية التي لا تتوافق مع إدراك الفضاء السيبراني، وغالباً ما يجب قمع مجموعة من المدخلات الحسية المتصورة، بما فيها: صرف المحفزات عن البيئة المادية الحقيقية، يحتاج فهم الفضاء السيبراني الى قمع الخصائص المتضاربة معه والتي تكون متأتية من البيئة المادية الحقيقة

إنّ قمع المحفزات الحقيقة المادية، وتوجيه الانتباه الى المحفزات السيبرانية، يعدان شرطين ضروريين للشعور بالفضاء السيبراني، حيث يتم إنشاء نموذج سيبراني للفضاء ثلاثي الأبعاد ، ويتكون من الإجراءات المحتملة في الفضاء السيبراني، ويجب قمع المحفزات المتأتية من البيئة الحقيقية للشعور بالفضاء السيبراني[14] .

2-3- الدراسات السابقة

2-3-1- MAST SCHUEMIE 2001, STRAATEN, KRIJN Research on Presence in Virtual Reality: A Survey [12]

تطرقت الدراسة للعديد من النظريات والتعاريف حول الشعور في البيئات الالكترونية أو السيبرانية، وفرقت ما بين الغمر والتواجد، حيث الغمر هو "وصف موضوعي لجوانب النظام مثل مجال الرؤية و دقة العرض" أما التواجد: "فهو ظاهرة ذاتية مثل الأحساس بالتواجد في بيئة افتراضية" (p.184).

وتناولت الدراسة الجدوى من هذا الإحساس أثناء الانغماس في البيئة الافتراضية السيبرانية ، أنه يشارك في أداء المهام بناءً على النتائج المعطاة له، ويرتبط التواجد بردود الفعل، فكلما كبر مستوى التواجد، زاد ذلك من ردود الأفعال (p.187).

وفرقت الدراسة ما بين (المقاييس الذاتية) التي تتطلب التأمل من قبل المشاركين، و(المقاييس الموضوعية) والتي هي تدابير سلوكية (فسيولوجية) ، وبينت الدراسة بأنه في أبحاث التواجد تُعتمد (المقاييس الذاتية)، وذلك عن طريق الاستبيانات، و أكدت الدراسة على أن تكون هذه الاستبيانات موثوقة ومحددة وصالحة،والمقاييس السلوكية الموضوعية، وتعني دراسة ردود أفعال الأشخاص على المحفزات (p.189).

وتناولت الدراسة عوامل خلق التواجد، وهي التفاعل والحيوية وخصائص المستخدمين، وعرفت الحيوية بأنّها "قدرة التكنلوجيا على إنتاج بيئة غنية بالوساطة"، والتفاعل بأنه "المدى الذي يمكن للمستخدمين من خلاله المشاركة في تعديل شكل ومحتوى البيئة الوسطية في الوقت الفعلي"، وخصائص المستخدم، "حيث يمكن للأفراد في نفس البيئة الافتراضية أن يكونوا في مستويات مختلفة من التواجد بسبب الاختلافات الفردية". وأشارت الدراسة إلى أهمية التمييز بين (خصائص النظام) و (خصائص المستخدم)، حيث إنّ النظام يتحكم في المصمم، في حين يجب قبول الأخير على النحو الوارد. وعدّت الدراسة التفاعل من أهم عناصر التواجد، إلى إيلاء اهتمام خاص به (p.194-198).

2-3-2-Gullström 2013 "Beyond Talking Heads-Presence design experiments"[13]

تناولت الدراسة الستراتيجيات الزمانية والمكانية لانتاج التواجد الى جانب مفاهيم التصميم المهمة أي كيفية تأسيس الإدارة في البيئات الوسطية وتشكيل عقد اتصال ضمني بين المستخدمين.

ركزت الدراسة على تصميم الفضاءات التي تنتج للناس الإحساس بالتواجد ليس فقط للفضاءات الوسطية بل حتى في المباني التقليدية التي صممت من المعماريين، فأصبح اليوم من الممكن ملئ هذه الامتدادات المعمارية، حيث تُعزَز تجربة الامتداد المكاني من خلال التفاعل البشري ، وإنّ الإدارة عنصرٌ أساسٌ فيها. فباستخدام التكنلوجيا يمكن توليد شعور بتواجد مشترك أو فضاء مشترك بين أعضاء المجموعة المنفصلين جغرافياً. (p.1)

اقترحت الدراسة نظرية للتواجد تقر بأن العلاقة المكانية تنشأ عند حدوث التوسط و لكي يحدث التواجد يجب توجيه انتباهنا الى بيئة الوساطة الموجودة وأنه يجب أن تكون البيئة نفسها مدى مكاني وان يعتمد البناء المستمر لأحساسنا بالمكان

على عدد محدود من اختبارات الواقع وان كل هذا سيولد لدينا تصور لكوننا جزءاً من البيئة. وأن بعض الميزات المكانية لها تأثير في قدرة المستخدم على تجربة امتداد مكاني متوسط (بمعنى فضاء وسطي) والتي بدورها يمكن تسهيل تجربة التواجد بواسطة (p.4).

حددت الدراسة مفاهيم التصميم المكاني مثل النظرة الوسطية والمونتاج المكاني والفضاء الوسطي المشترك الذي يمكن – بدون معالجة – أن تؤدي الى اختلافات تؤثر سلباً على تجربة التوسط ، وانه لا يمكن ضمان وجود وسيط عن طريق التصميم ، لكن لمصمم التواجد أن يراقب ميزات التصميم المكاني لتقليل الاختلافات على سبيل المثال الإدارة والتواصل (p.5).

توصلت الدراسة الى أنّ الأدوات المكانية لها تأثيرٌ مهمٌ في الإحساس بالتواجد وذلك عن طريق الإدارة والواقع ومن ثم يؤثر ذلك في التواصل، وانه لا يمكن ضمان التوسط بوساطة التصميم من خلال بعض الميزات المرتبطة بالتصميم المكاني يمكن لمصمم التواجد مراقبتها ويسعى في الواقع الى تقليل الاختلافات التي تحول دون تجربة التواجد، وان دور المهندس المعماري أو المصمم التركيز على تحسين مزيج التصميم المكاني والتقني الذي يسهل التفاعل بوساطة والسعي لدعم تجربة التواجد (p. 6).

2-3-3 Ruth Rettie 2003 (Connectedness, Awareness and Social Presence) [14]

تطرقت الدراسة إلى علاقة التواصل بالتواجد الاجتماعي وعلاقته بالوعي، حيث تم تعريف التواجد الاجتماعي بأنّه: "درجة ظهور الشخص الآخر في اتصال بواسطة التأثير المترتب على تفاعلاتهم الشخصية" أنها ربطت التواجد الاجتماعي بمفهومي الألفة والفورية، وقداستخدمت مفهوم الالفة في تفسير التفاعلات الشخصية. وأكدت الدراسة على تأثير التواجد الاجتماعي بالألفة عن طريق استخدام سلوكيات انية، كما ان السلوكيات أيضا تعزز الشعور بالألفة (p.1).

قسمت الدراسة التواجد الاجتماعي في ثلاثة اشكال، الأول يتضمن المشاركة في التواجد أي "المشاركة في الموقع والوعي المتبادل" ، والثاني يتضمن المشاركة النفسية أوالملائمة الفورية (أي يجعل الشي مألوفاً)، والثالث: الاتصال السلوكي ويشير الى التفاعل السلوكي (كالسلوكيات التي يتم عن طريقها تحقيق التواجد الاجتماعي) (p.2).

بينت الدراسة، أنّه بالرغم من التواجد الاجتماعي قد يكون خاصية للوسيط ، إلاّ أنّ هذه الخاصية مستمدة من تأثير الوسيط في كل من تصورات المستخدمين وتفاعلاتهم الشخصية، ومن ثمّ يجب أن يكون مرتبط بخاصية التصور والتفاعل (p.2-3).

كما عرّفت الدراسة التواجد الاجتماعي بأنّه يخص المستخدم، ولكنها أيضاً تربطه بالوسيط والتفاعل، وميزت بين التواجد الاجتماعي الذي يرتبط بالوساطة، والتواجد المشترك الذي يشير إلى علاقة نفسية، أما الوعي الاجتماعي فهو الفهم لنشاط الاخرين الذي يوفر سياق للنشاط الخاص. أمّا التواصل فهو أيضاً يرتبط بالتواجد الاجتماعي ولكن لا يكافئه، فهو مشاركة نفسية لكنها لا تستلزم الوصول لارتباط نفسي آخر (p.4).

بينت الدراسة أنّ التواصل يتضمن جدوى حسية مثل الشعور بالمشاركة ، والجذب اجتماعي، والالفة والانتماء. وتوصلت الى ان التواصل والوعي مرتبطان. وغالباً ما يخلقان الوعي بالتواجد والذي بدوره يخلق تجربة التواصل (p.5).

يتضح مما سبق ان "التواجد الاجتماعي" يأتي في ثلاثة أشكال، (المشاركة في التواجد)، و(المشاركة النفسية – الملائمة الفورية والتفاعل السلوكي)، وأنّه يرتبط بالمستخدم والوسيط والتفاعل. وأنّ الوعي الاجتماعي هو فهم نشاط الاخرين، وهو يوفر سياق للنشاط الخاص، وان التواصل يشمل جدوى حسيّة مثل الانتماء والجذب الاجتماعي والألفة ، وأن الوعي بالتواجد يُنشأ التواصل.

2-3-4 Carlos Calderon 2008 (Interactive Architecture Design) [15]

ان التقنيات ليست مجرد أدوات محايدة بل انها تشكل الأنشطة والمعاني المرتبطة بها وكذلك تدعمها ، فلذلك يتطلب فهم الطرق التي تتوغل فيها التقنيات في تجربة الحياة اليومية ولذلك يجب إيجاد طرق للكشف عن كيفية التوسط الفعلي للتكنولوجيات في النشاط البشري والمشاركة مع العالم سواء كانت تلك الطرق مقصودة من قبل المصممين ام لا تقترح الدراسة انه احد الأساليب لجعل ذلك ممكناً هو استلهام من مجال اخر من الممارسات والنقل الذي يتعلق بالعلاقة بين البنية التحتية المصممة والنشاط البشري : الهندسة المعمارية (p.1).

أوضحت الدراسة ان البنية التحتية المادية للهندسة المعمارية تشكل بطريقة مماثلة الإجراءات والامكانيات الممكنة، مع ترك قدر كبير من الحرية لمستخدميها. على الرغم من ان الأشخاص الذين يعيشون ويتنقلون داخل فضاءات مبنية لديهم هذه الحرية ، الا ان المهندسين المعماريين يفكرون وينتقدون ويحاولون توقع صفات وفضاءات وروح الفضاءات المبنية وكيفية تمكين وتقييد التدفقات وانماط النشاطات وكيفية الاتصال بالبيئة (p.2).

ركزت الدراسة على اهتمام المهندسين المعماريين بكيفية اختبار الفضاءات في الحياة اليومية ، على الرغم من انه كانت بعض الاستكشافات المبكرة للفضاء الالكتروني باعتبارها عمارة التجربة، الا انه لم تكن هناك محاولات لجلب منظور معماري للتأثير في نقد التصميم ولا يوجد هناك نهج مناسب لجعل الفضاءات التفاعلية التي تم انشاؤها عن غير قصد مرئية اثناء التصميم والنقد (p.2).

تطرقت الدراسة الى كيفية استخدام الاستعارات المعمارية في تصميم التفاعل وبعض أوجه التشابه الأكثر دقة بين الفضاءات المادية والرقمية ومتطلبات تكوين الفضاء الرقمي وبعض الفوائد المحتملة لاستخدام منظور معماري في التفكير وانتقاد التقنيات التفاعلية (P.3).

توجد عوالم افتراضية: الفضاءات التفاعلية القائمة بالكامل في العالم الرقمي ، ولكنها تستخدم تمثيلات معمارية صريحة. تقوم هذه الفضاءات المادية (الرقمية) ببناء إمكانيات الوعي والتفاعل بنفس طريقة نظيراتها الخرسانية غير المتصلة. على سبيل المثال يمكن للمرء ان يرى الأشخاص الاخرين الموجودين في نفس الغرفة ويتفاعلون معهم ولكنهم ليسوا على الجانب الاخر من الجدار الصلب (p.3).

يفهم هيكل او بنية البيئة الافتراضية لتمكين وتقييد أنواع معينة من الأنشطة والرؤية المرتبطة بها للاخرين بطرق مشابهة للطرق التي تعمل بها الهياكل الفيزياوية والعمارة في العالم المادي، وهكذا تم بالفعل تصميم التفاعل من قبل الهندسة المعمارية وان الهندسة المعمارية للتفاعل واحدة من اهم وظائف الهندسة المعمارية في تحديد الفضاءات وتشكيل الوصول والرؤية من خلال البيئات المبنية. (p.4).

يتم تحديد كيفية القيام بذلك في فضاءات محددة بدقة بواسطة قرارات التصميم المتعلقة بالهيكل والمواد المستخدمة على سبيل المثال: اذا فكرنا في وظيفة جدار من الطابوق فان واحدة من ابسط ميزاته الأساسية هي انه يمنع المرور من خلاله او الرؤية من خلاله ، من ناحية أخرى لا تسمح النوافذ الزجاجية الشفافة المرور عبرها ولكنها يمكن الرؤيا من خلالها، توفر قرارات ومواد التصميم أنواع مختلفة من الوعي من خلال قنوات مختلفة (p.5).

تخدم الجدران ايضاً وظيفة مهمة أخرى من حيث انها توضح الفضاءات والتي بدورها تشكل التفاعل ، ففضاء الزقاق الضيق لا يفضي الى التفاعل لانه يستخدم عادة فقط للانتقال من مكان الى اخر . من ناحية أخرى ساحة البلدة هي عكس ذلك تماماً فهي غالباً ما تكون مركز رئيسي ومكان يسمح بمجموعة واسعة من أنواع الوعي بالنشاط ، قد يكون هذا من خلال صوت الأطفال يلعبون في نافورة او من الموسيقى في الشوارع ، بعبارة أخرى فان الساحة العامة تسمح لانواع كثيرة من الإجراءات والوعي المتبادل للإجراءات ، وكذلك التفاعل بين الناس ، بالعودة الى المجال الرقمي يمكننا ان نرى كيف يحاكي العالم الافتراضي وظائف الهندسة المعمارية هذه. وتحدد الجدران الفضاءات التفاعلية والتواجد المشترك وتشكل طبيعة تلك الفضاءات ومع ذلك في البيئات الرقمية يتم تحديد الرؤية والوعي ايضاً (p.6).

2-3-5 حنين جمال 2022 (التواجد في العمارة) [16]:

تناولت الدراسة مفهوم شعور الانسان داخل الفضاءات السيبرانية واطلقت عليه مصطلح التواجد، وتناولت مفهوم التواجد في العلوم الاجتماعية وشبكات الانترنيت وغيرها، حيث عملت الدراسة على دراسة امكانية تحول الفضاءات الافتراضية الى أمكان افتراضية وذلك بتفريقها لمفهومي المكان والفضاء في العوالم المادية، حيث تناولت الدراسة المكان كونه فضاء مضاف اليه الجوانب الاجتماعية والاشغال اي الانشطة والفعاليات داخل الفضاء.

وتناولت الدراسة طرق تمثيل هذه الفضاءات، وهي: التمثيل المطابق للفضاءات المادية، والتمثيل المكمل للفضاءات المادية، حيث يتم اضافة بعض العناصر لتلك الفضاءات المادية الكترونياً، اما الاخير فهو تمثيل مستقل عن البيئة المادية ويكون خيالياً لا يشبه الواقع كما في الالعاب او الفضاءات المعمارية المنشأة من خيال المصمم قبل تنفيذها في الواقع (ص 10).

طرحت الدارسة تطبيقات عديدة لهذه الفضاءات، منها غير معمارية كالجوانب العسكرية وتعلم الطيران والجوانب التعليمية كالصفوف الالكترونية والجوانب الطبية كتدريب الاطباء على العمليات افتراضياً، اما بالنسبة للتطبيقات المعمارية فطرحت الدراسة جوانب الرسم المعماري للمباني قبل انشائها وتفادي الاخطاء بعد التنفيذ، وسهولة فهم الزبون او المستخدم للفضاءات لغرض المشاركة في عملية التصميم، ولها أيضاً تطبيقات تساهم في الحفاظ على المباني التراثية وتمثيلها لغرض

لحمايتها من التعرض للتلف، كما تساهم في فهم الجوانب المعرفية للقطع الاثرية في العالم والحد من تكاليف السفر لغرض مشاهدتها (ص 13–15).

وضحت الدراسة الانغماس بحواس المستخدم وبالتحديد (حاستي البصر والسمع) ودورها في زيادة شعور المستخدم داخل هذه الفضاءات، ولخصت الدراسة انه كلما زادت عدد الحواس المشاركة في الفضاءات السيبرانية كلما زاد الشعور بهذه الفضاءات، وان حاسة البصر هي أكثر الحواس المساهمة في زيادة هذا الشعور (ص26–28).

كما ان منظومة المعاني المشاركة في التصميم (كالاشارات والدلالات والرموز) تساهم في خلق هوية وزيادة شعور المستخدم بالالفة داخل هذه الفضاءات مما يزيد من شعوره بها كالاماكن المادية (ص37–40).

كما وصلت الدراسة الى ان هناك ثلاث مستويات لشعور الانسان في هذه الفضاءات السيبرانية، يبدأ المستوى الاول في الالمام بالمكان، اما المستوى الثاني فيخلق ألفة ما بين المستخدم والمكان، اما المستوى الثالث فيحصل تكامل ما بين المستخدم والمكان حيث يشعر المستخدم مع هذه الفضاءات بشعور أقرب لشعروه في الأمكان المادية الحقيقية (ص86).

2–4– مفردات الاطار النظري

تم التوصل إلى آليات إنتاج التواجد البشري في الفضاءات السيبرانية : الية المشاركة والتمثيل والمرونة والانغماس والواقعية والنقل والتكيف وشروط الشخص المشارك في التجربة وكما في الجدول (3–1):

الجدول (2-1) مفردات الاطار النظري (اليات التواجد)

المفـــردة الأساسية	المفردة الثانوية		المؤشرات والقيم الممكنة
آليـــــات الـــفضاء السيبراني	المشاركة		تواجد أشخاص اخرون للبيئة السيبرانية
			ردود أفعال الأشخاص
			الأنشطة المشتركة
	التمثيل		التمثل المطابق
			التمثيل المكمل
			التمثيل المستقل
	مرونة "القدرة على تغيير البيئة وفقًا لتحكم المستخدمين والمتطلبات الحالية للبيئة الافتراضية"		درجة التحكم
		وسيلة التحكم	يدوي
			تلقائي
			قابلية تعديل البيئة السيبرانية
	الانغماس "عدد حواس المستخدمين التي يتم توفيرها في الفضاء السيبراني"	المرئي	اللون
			المقياس
			تعديل زاوية النظر
			تعديل وضع الرأس أفقياً
		الصوتي	تحريك الرأس عند سماع مصدر صوتي

					تحريك مصدر الصوت
					اللمس
					الشم
	الواقعية				الملمس
					الدقة
					مصدر الضوء
					مجال الرؤية
					الابعاد
					أخرى
	النقل				المستخدم لمكان آخر
					المكان والأشياء الموجودة فيه إلى المستخدم
					نقل المتصلين للمكان
	التكيف			تركيبي	إعادة تركيب البيئة السيبرانية
				وظيفي	البيئة السيبرانية بالامكان احتوائها اكثر من وظيفة
				سلوكي	الاستجابة لمؤثرات البيئة السيبرانية
	الشروط الفردية المسبقة	الإلمام بالبيئة	الالفة المكان		ذكريات أماكن أخرى مشابهة
					تجارب ذاتية
					ذكريات للماضي
				المشاعر	إيجابية
					سلبية
		المعرفة والخبرة للوسيلة			خبرة كبيرة في استخدام الوسيلة
					معرفة كيفية عمل الوسيلة
					فهم بنية الوسيلة
					برمجة الوسيلة
					الميول الغامرة
	اخرى				

3-المحور الثالث: التطبيق:

3-1 طبيعة المشروع:

تم اختيار مشروع مطعم مجموعة بيت المشاوي grill house (تم تنفيذه في كربلاء المركز منطقة سيد جودة) وهو مطعم سياحي خمس نجوم من تصميم الباحث لأحد سلاسل مجموعة بيت المشاوي، تم تصميمه ببرنامج ال 3D MAX وعرضه في جهاز ال VR BOX .

ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

سبب اختيار المشروع: إنّ هدف البحث هو الاستدامة الاجتماعية بالتواجد، لذلك تم اختيار مشروع مطعم بسبب وظيفته الاجتماعية،و أنّ من أقدم أشكال التواجد عرف هو في غرفة طعام (العشاء الأخير لدا فينشي 1498) كما مذكور في المحور السابق.

تم عرض المشروع في الجهاز على فئتين : فئة شاهدت المطعم في الحقيقة، وفئة لم تشاهد المطعم وتمت المقارنة بين النتائج.

أ- موزع الحركة الافقية والعمودية ب- جناح الطعام ج- مدخل المطعم

فضاء الطعام

الشكل 3-1 مطعم بيت المشاوي

المصدر: الباحثة

ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

الشكل (3-2) صور للمشروع في الواقع

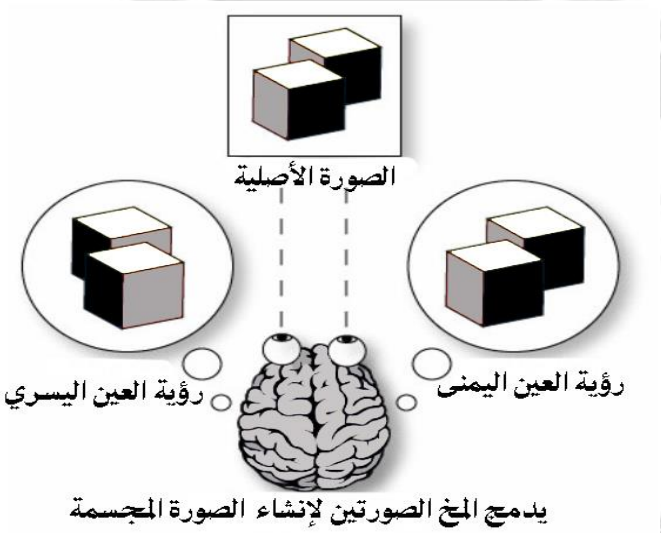
3-2-الجهاز المستخدم في التطبيق:

تم عرض التجربة المرئية في بيئة ثلاثية الأبعاد في جهاز ال VR BOX، يحتوي الجهاز على عدسات بالامكان التحكم ببعد العدسات عن الشاشة، وبعدها عن المحور عن طريق مزاليق توجد في الجهة العلويّة الرأسية. ويمكن تحريك هذه المزاليق للأمام أوالخلف أو اليمين أواليسار، للتحكم بمكان العدسة نطاق تعديل مسافة الحدقة: " 55 مم – 75" مم.

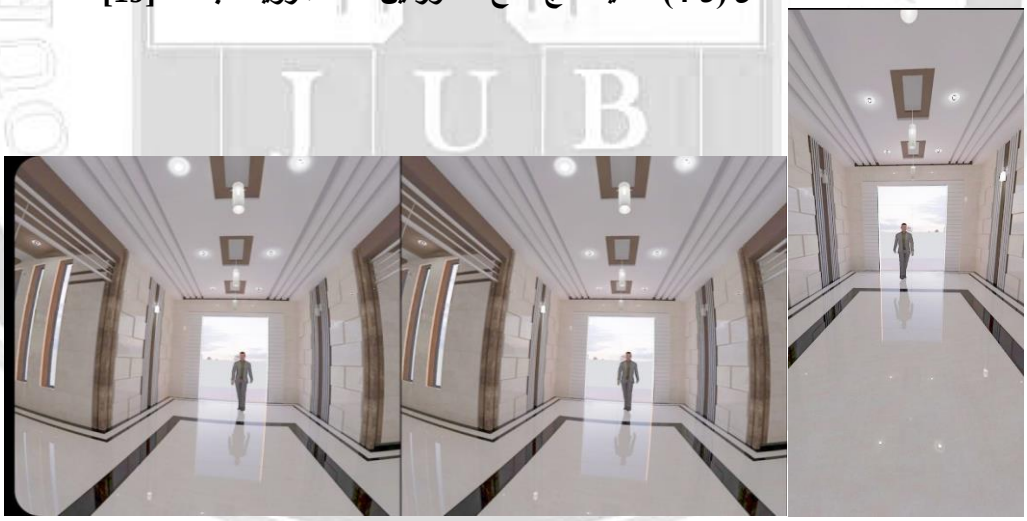
الشكل(3-3) جهاز ال VR BOX

3-3- تقنية عمل الجهاز:

يستخدم الانسان عينيه للرؤية، وتعمل العينين معاً، وانّ لكل موقع في العين يستقبل رؤية تختلف لذات المرئيات، ويأخذ المخ المعلومات الواردة من كلا العينين، ويجمعها معاً، لتظهر في الآخر صورة واحدة. وأيضاً يترجم الاختلافات البسيط من كل منظر إلى عمق يخرج منه تجسيد الصورة، لشكلها الثلاثي الابعاد[15] .



الشكل (3-4) عملية دمج المخ للصورتين لانشاء رؤية مجسمة [19]



الصورة الاصلية للمشروع رؤية العين اليمنى للمشروع رؤية العين اليسرى للمشروع

ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

3-4- تصميم الاستبيان:

تم تصميم أسئلة الاستبيان تبعاً لمفردات الاطار النظري وتتم الإجابة عليها بنعم أو لا أو ربّما ويعني الجواب بـ (نعم) على سؤال المتغير أنّ المتغير حصل على تقدير (جيد)، و الاجابة بـ (ربّما) أنّ التقدير (متوسط)، و بـ (لا) أنّ التقدير (ضعيف)، وخصص مكان فيما لو شعر المستبين بأي ملاحظات أخرى، ليتم تسجيلها لفائدة البحث، وتم استبعاد بعض المفردات (وضع علامة * عند المفردة المستبعدة) في القياس كون الجهاز لا يوفرها في التجربة، تم عدّ السؤال رقم 8 باعتبار (تلقائي = جيد) (يدوي = متوسط) و (لا يدوي ولا تلقائي = ضعيف). والسؤال 32 تم اعتبار (إيجابية = جيد) و (لا إيجابية ولا سلبية = متوسط) و (سلبية = ضعيف) و كما في الجدول (3-1) المرفق في الملحق.

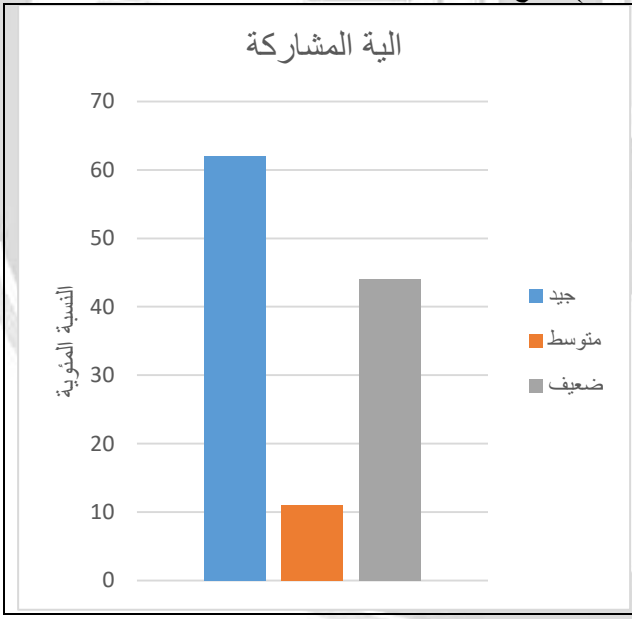
4- النتائج والاستنتاجات

4-1- آلية المشاركة:

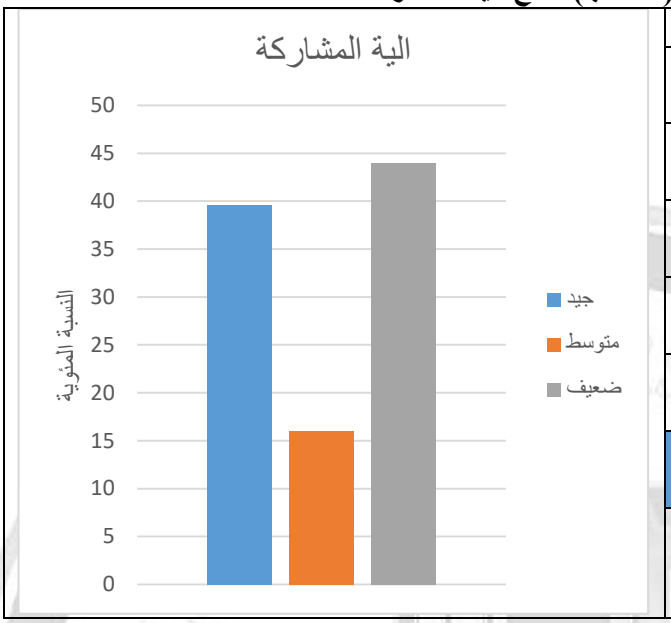
في البيئة المنشأة بالحاسوب , حصلت نسبة المستبينين الذين شعروا بالمشاركة على (40% بتقدير جيد) , (16% بتقدير متوسط) و (44% بتقدير ضعيف) ، امّا في البيئة الحقيقة (62% جيد) , (11% متوسط) و (27% ضعيف) و كما في الجدول (4-1 أ) و (4-1 ب).

جدول (4- 1 أ) نتائج آلية المشاركة

آلية المشاركة			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
1	30	0	0
2	2	6	22
3	24	4	2
المعدل	18.66	3.3	8
النسبة	%62	%11	%27



جدول (4- 1 ب) نتائج آلية المشاركة

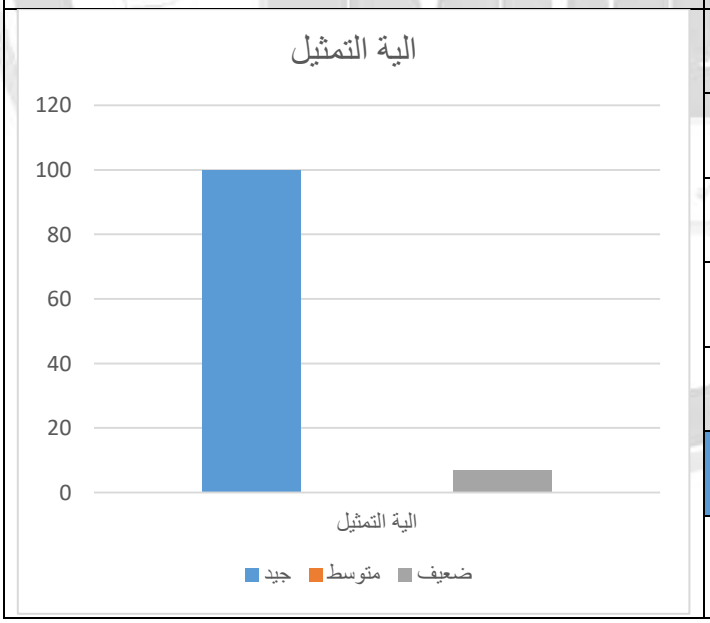


آلية المشاركة			
رقـــــم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
1	24	4	2
2	2	6	22
3	10	4	16
المعدل	12	2.6	13.3
النسبة	%40	%16	%44

4- آلية التمثيل:

شعر المستبينون بالية التمثيل بنسبة (73% بشكل جيد) ، (20% متوسط) و (7% ضعيف) و (100% للتمثيل المطابق) وكما في الجدول (4-2 أ) و (4-2 ب) حيث تم استبعاد باقي المؤشرات لأنها لم يتم تمثيلها في التجربة.

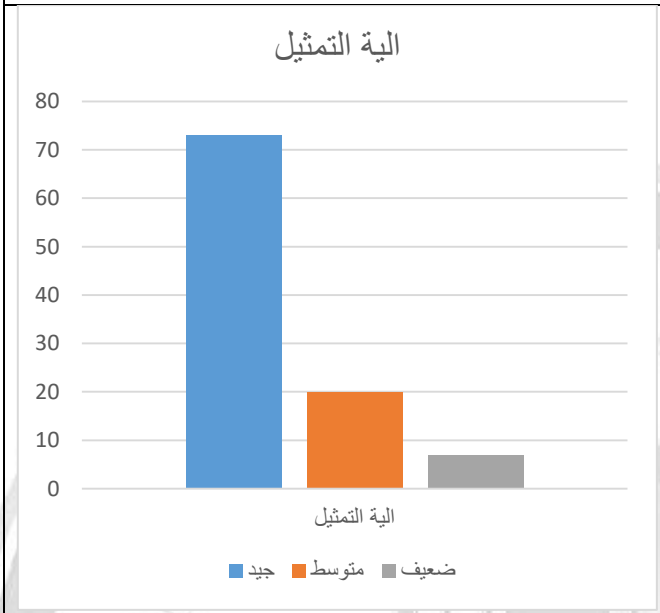
جدول (4-2 أ) نتائج آلية التمثيل



آلية التمثيل			
رقم السؤال	عدد الاجابة		
	جيد	متوسط	ضعيف
4	30	0	
5	*	*	*
6	*	*	*
المعدل	22	6	2
النسبة	%100	%0	%0

جدول (4-2 ب) نتائج آلية التمثيل

الية التمثيل			
رقم السؤال	عدد الاجابة		
	جيد	متوسط	ضعيف
4	22	6	2
5	*	*	*
6	*	*	*
المعدل	22	6	2
النسبة	%73	%20	%7

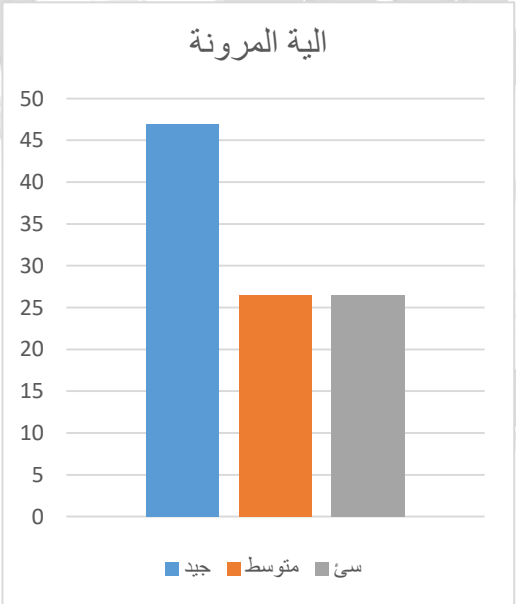


4-3- آلية المرونة:

ان نسبة المستبينين الذين شعروا بالمرونة (بشكل جيد ما يقارب 46%) و (بتقديرمتوسط ما يقارب ال27%) و(بتقدير ضغيف 27%) و كما في الجدول (4-3 أ) و (4-3 ب).

جدول (4-3 أ) نتائج آلية المرونة

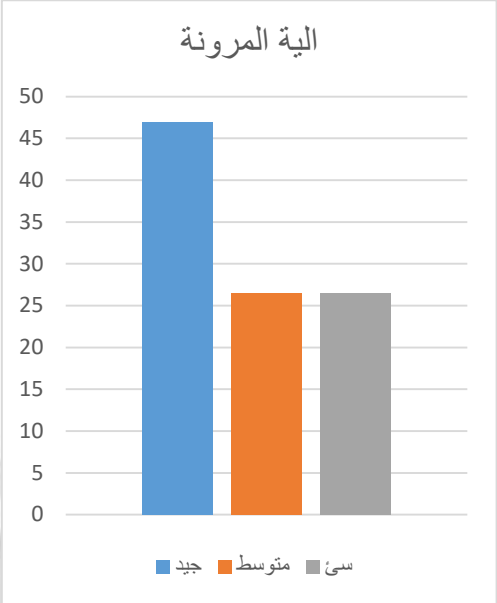
الية المرونة أ			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
7	14	6	10
8	تلقائي	يدوي	لا اتحكم
	14	10	6
9	*	*	*
المعدل	14	8	8
النسبة	% 46.66	% 26.66	% 26.66



ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

جدول (4-3 ب) نتائج آلية المرونة

آلية المرونة ب				
رقـــم السؤال	التقدير			
	جيد	متوسط	ضعيف	
7	14	6	10	
8	تلقائي	يدوي	لا اتحكم	
	14	10	6	
9	*	*	*	
المعدل	14	8	8	
النسبة	% 46.66	% 26.66	% 26.66	

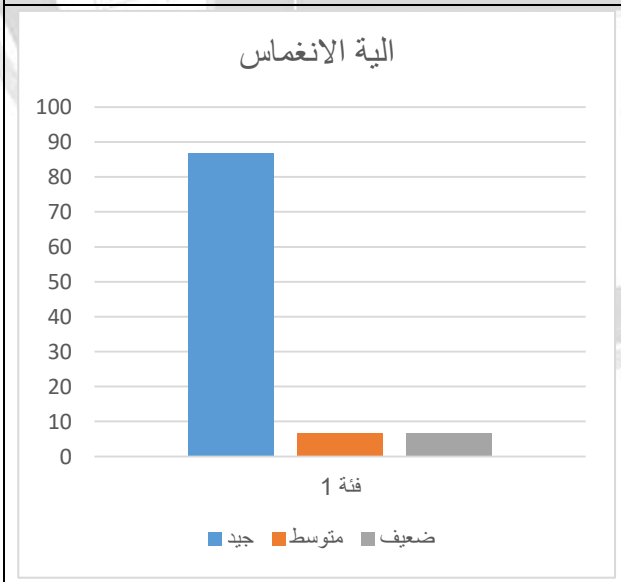


4-4- آلية الانغماس:

شعر المستبينون بالتواجد في الفضاءات الحقيقي (بتقدير جيد بنسبة 86%) و (بتقدير متوسط 7%) و (بتقدير ضعيف ما يقارب الـ 7%) والفضاء المرسوم بالحاسوب (75% جيد) و (13% متوسط) و (12% ضعيف) كما في الجدول (4- 4 أ) و (4-4 ب).

جدول (4-4 أ) نتائج آلية الانغماس

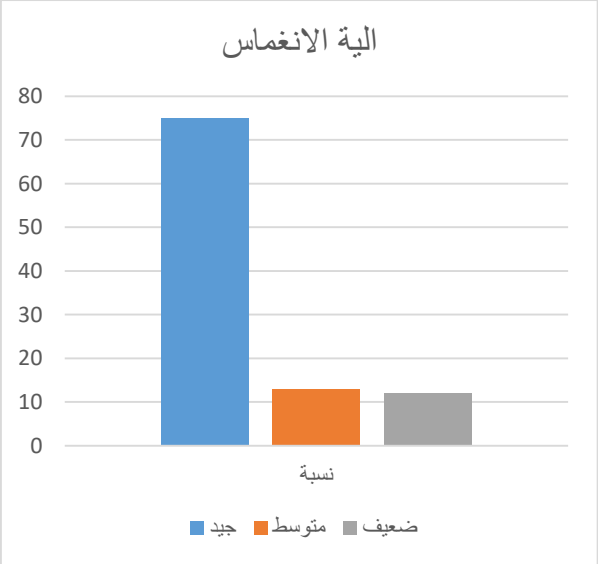
4-ا آلية الانغماس				
رقـــم السؤال	التقدير			الجدول
	جيد	متوسط	ضعيف	
10	28	2	0	
11	28	2	0	
12	18	4	8	
13	30	0	0	
14	*	*	*	
15	*	*	*	
16	*	*	*	
17	*	*	*	
المعدل	26	2	2	
النسبة	%86.6	%6.6	%6.6	



جدول (4-4 ب) نتائج آلية الانغماس

4-الية الانغماس			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
10	18	8	4
11	24	4	2
12	18	4	8
13	30	0	0
14	*	*	*
15	*	*	*
16	*	*	*
17	*	*	*
المعدل	22.5	4	2
النسبة	%75	%13	%12

الجدول

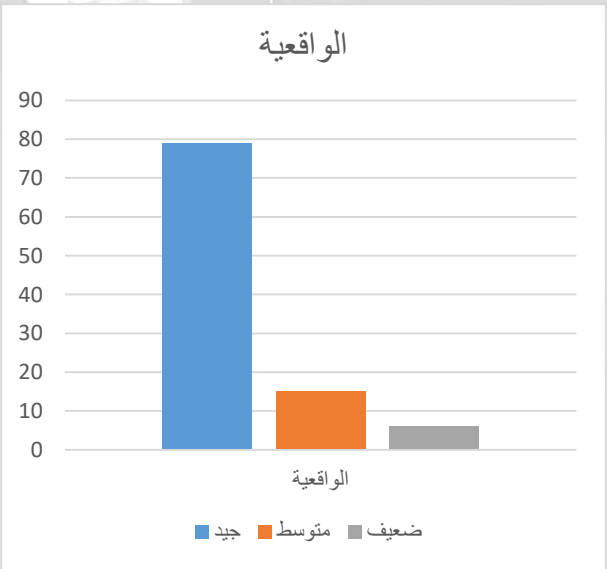


4-5- الواقعية:

حققت الواقعية (واقعية الملمس والدقة ومصادر الضوء وزوايا النظر والابعاد) نسبة (79% تقدير جيد), (15% تقدير متوسط) و(6% تقدير ضعيف) في الفضاء الواقعي، و (71% جيد), (17% متوسط) و (12% ضعيف) كما في الجدول (4-5 أ) و (4-5 ب).

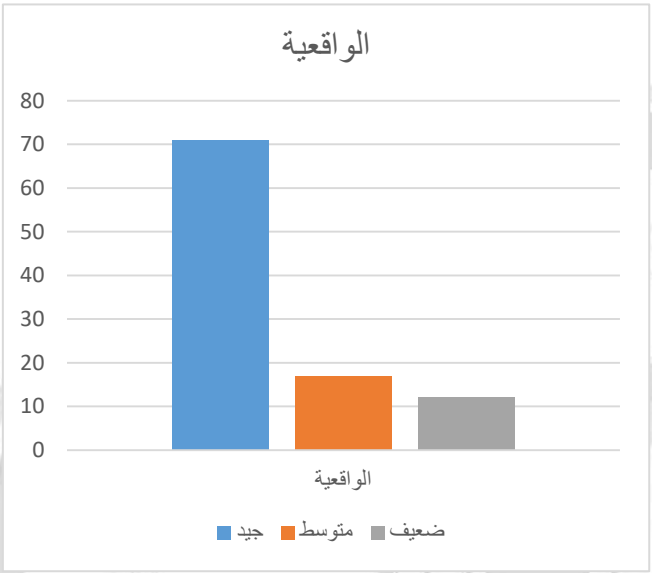
جدول (4-5 أ) نتائج آلية الواقعية

آلية الواقعية			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
14	18	8	4
15	24	4	2
16	26	4	0
17	24	4	2
18	26	2	2
المعدل	23	4	2
النسبة	%79	%14.615	%6



جدول (4-5 ب) نتائج الية الواقعية

آلية الواقعية			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
14	14	8	8
15	22	6	2
16	20	6	4
17	24	4	2
18	26	2	2
المعدل	21	5	4
النسبة	%71	%17	%12

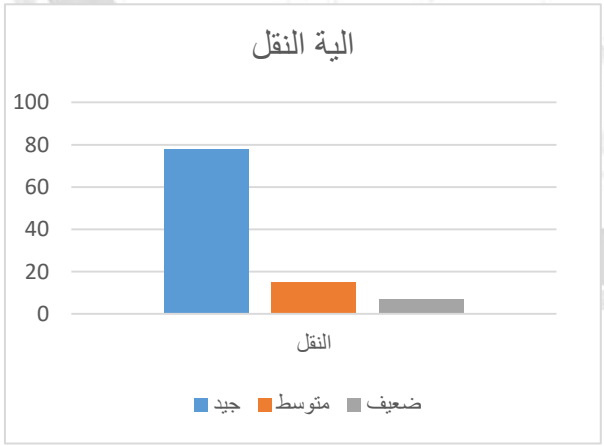


4-6- آلية النقل:

حسب الاستبيان حصلت الية النقل على (78% جيد) و (15% متوسط) و (7% ضعيف) في الفضاء المادي المعروض افتراضياً، و (71% جيد) و(18% متوسط) و(11% ضعيف) للفضاء الافتراضي المنتج بواسطة الحاسوب و كما في الجدول (4-6 أ) و (4-6 ب).

جدول (4-6 أ) نتائج آلية النقل

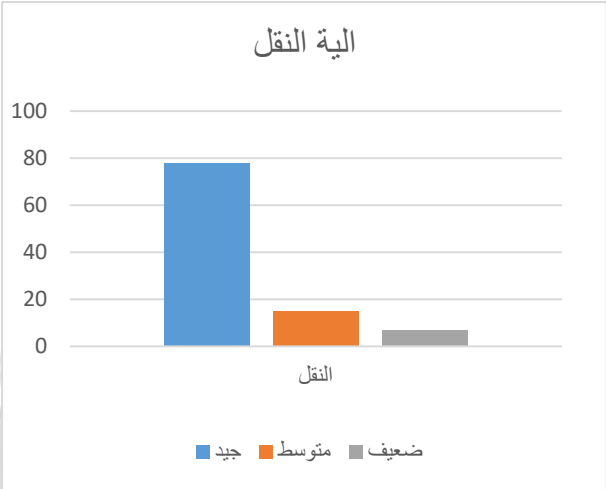
آلية النقل			
رقم السؤال	التقدير		
	نعم	ربما	لا
23	26	4	0
24	20	6	4
25	24	4	2
المعدل	23.323	4.6	2
النسبة	%77.678	%15.515	%6.67



ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

جدول (4-6 ب) نتائج آلية النقل

آلية النقل				
رقم السؤال	التقدير			
	نعم	ربما	لا	
23	22	4	4	
24	18	8	4	
25	24	4	2	
المعدل	21	5	3	
النسبة	%71	%18	%11	

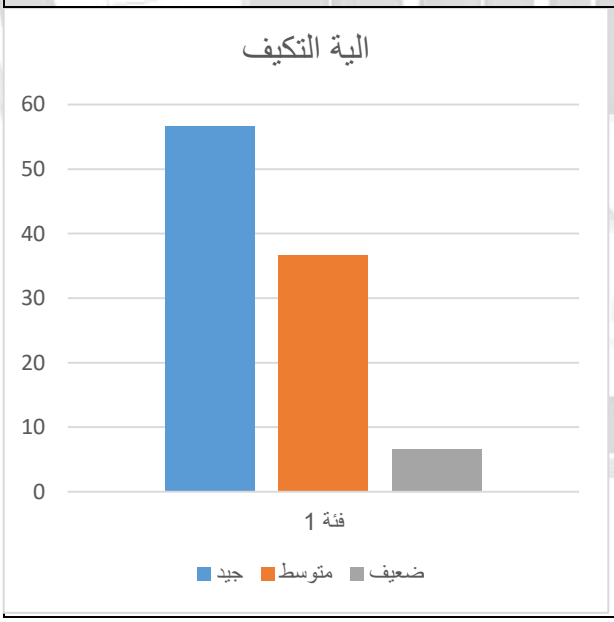


4-7- آلية التكيف:

حسب الاستبيان حصلت الية التكيف للفضاء المادي المعروض على (56% جيد) و (7%متوسط) و (37% ضعيف) ونفس النتائج للفضاء الافتراضي المصنوع بالحاسوب و كما في الجدول (4-7 أ) و (4-7 ب).

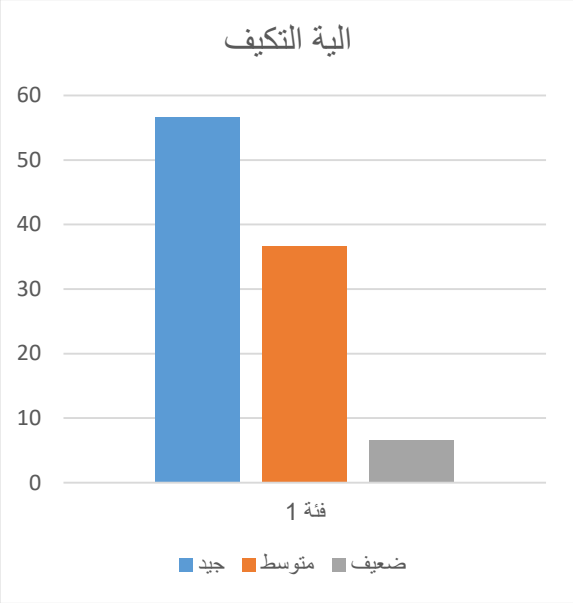
جدول (4-7 أ) نتائج آلية التكيف

آلية التكيف				
رقم السؤال	التقدير			
	جيد	متوسط	ضعيف	
26	*	*	*	
27	16	2	12	
28	18	2	10	
المعدل	17	2	11	
النسبة	% 56.6	%6.6	% 36.6	



جدول (4-7 ب) نتائج آلية التكيف

آلية التكيف				
رقم السؤال	التقدير			
	جيد	متوسط	ضعيف	
26	*	*	*	
27	16	2	12	
28	18	2	10	
المعدل	17	2	11	
النسبة	% 56.6	% 6.6	% 36.6	

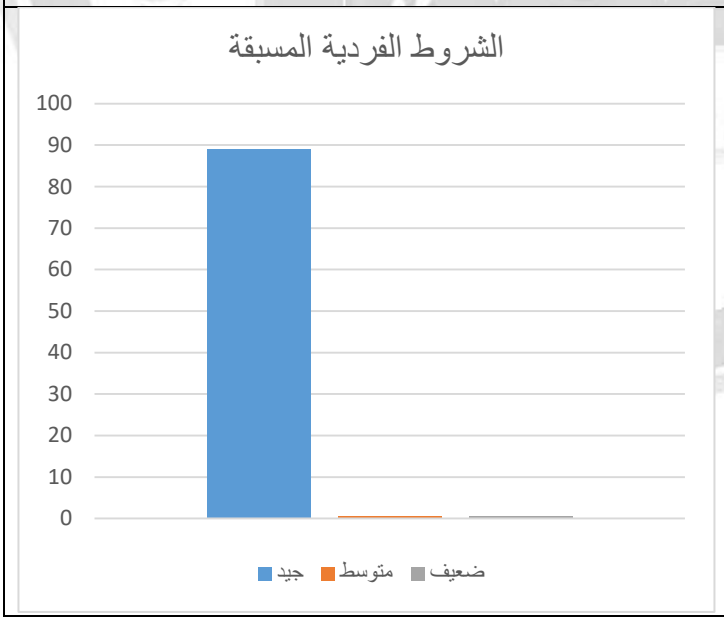


4-8- الشروط الفردية المسبقة:

حققت الشروط الفردية المسبقة نسبة تقدير (جيد 98%) و (تقدير متوسط 0,66%) و (ضعيف 0.66%) و نفس النتائج للفضاء الافتراضي المصنوع بالحاسوب و كما في الجدول (4-8 أ) و (4-8 ب).

جدول (4-8 أ) نتائج الشروط الفردية المسبقة

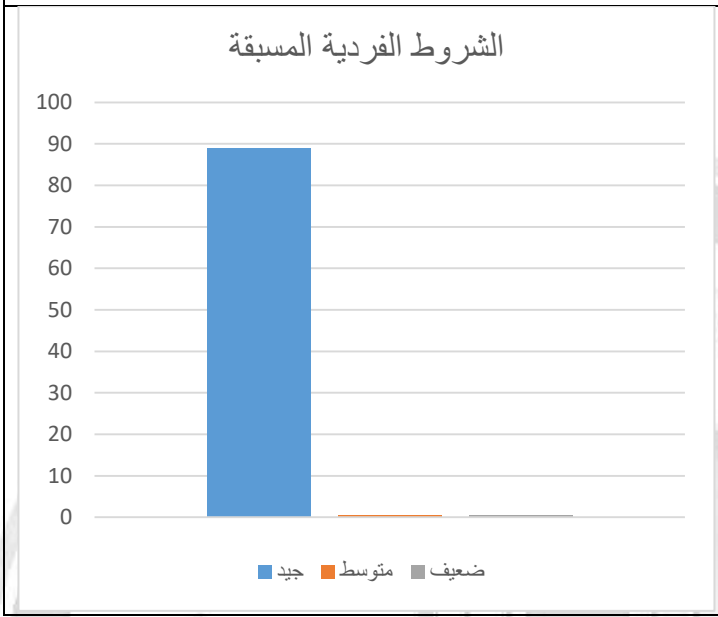
الشروط الفردية المسبقة				
رقم السؤال	القدير			
	جيد	متوسط	ضعيف	
29	30	0	0	
30	29	0	1	
31	30	0	0	
32	29	1	0	
33	2	1	27	
34	2	1	27	
35	2	1	27	
36	1	0	28	
37	30	0	0	
المعدل	29.6	0.2	0,2	
النسبة	98.6	0.66	0.66	



ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

جدول (4-8 ب) نتائج الشروط الفردية المسبقة

الشروط الفردية المسبقة			
رقم السؤال	القدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
29	30	0	0
30	29	0	1
31	30	0	0
32	29	1	0
33	2	1	27
34	2	1	27
35	2	1	27
36	1	0	28
37	30	0	0
المعدل	29.6	0.2	0,2
النسبة	98.6	0.66	0.66

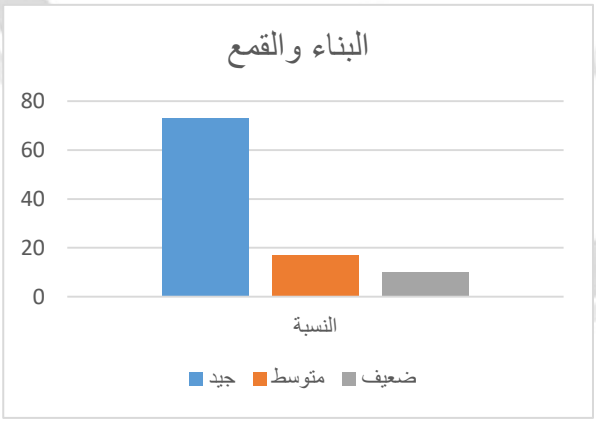


4-9- آلية القمع والبناء:

حصلت آلية القمع والبناء على تقدير (73% جيد) ، و (17% متوسط) ، و (10% ضعيف) ، للفضاء المادي المعروض، و (57% جيد) و(27% متوسط) و (16% ضعيف) للفضاء الافتراضي المصنوع بالحاسوب و كما في الجدول (4-9 أ) و (4-9 ب).

جدول (4-9 أ) نتائج آلية القمع والبناء

القمع والبناء			
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
38	30	0	0
39	14	10	6
المعدل	22	5	3
النسبة	% 73	% 17	% 10

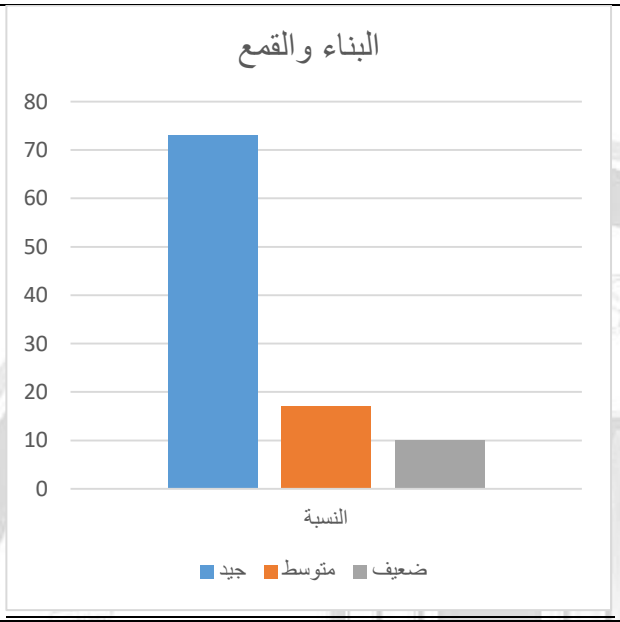


ARTICLE
JOURNAL`S UNIVERSITY OF BABYLON FOR ENGINEERING SCIENCES (JUBES)
مـــجلـة جـــامعة بـــابـل للعلـــوم الهندسية
Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916

جدول (4-9 ب) نتائج آلية القمع والبناء

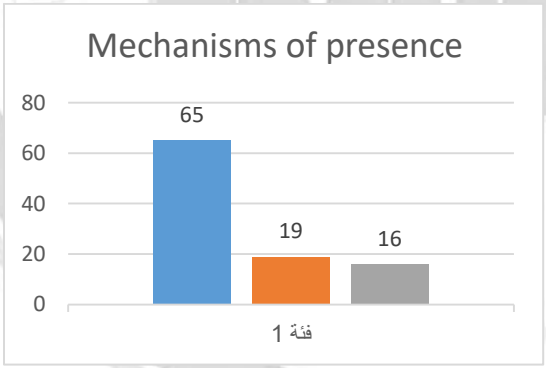
القمع والبناء

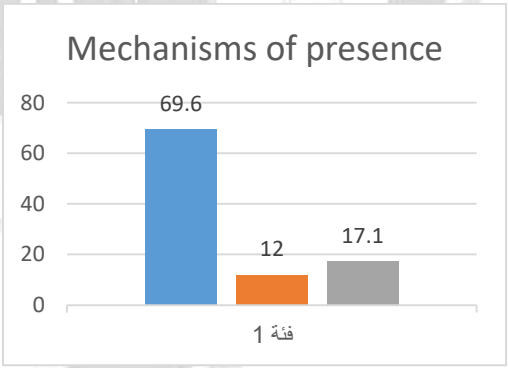
رقم السؤال	التقدير		
	جيد	متوسط	ضعيف
38	24	4	2
39	10	12	8
المعدل	17	8	5
النسبة	57%	27%	16%



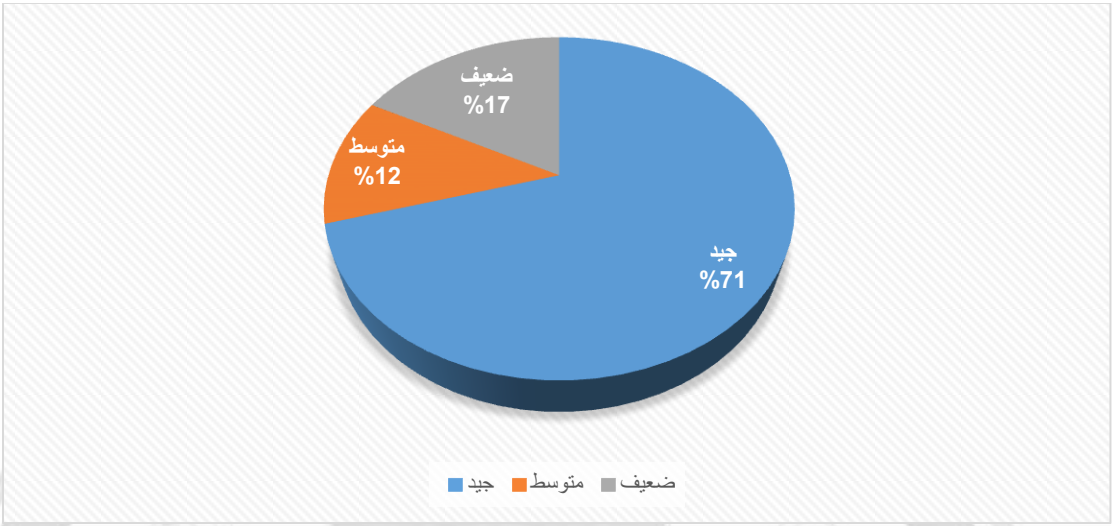
4-10- اليات التواجد:

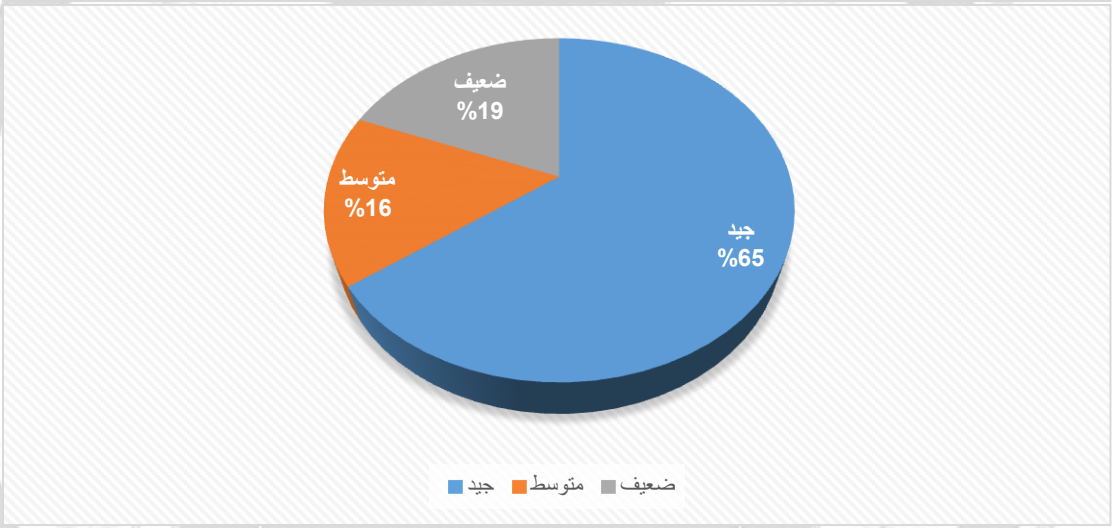
حصلت على نسبة (70% جيد) و(12% متوسط) و(17% ضعيف) في البيئة الحقيقية، و (65% جيد) و (19% متوسط) و (16% ضعيف)





Vol. 32, No. 5. \ 2024 ISSN: 2616 - 9916





الاستنتاجات:

1. آلية المشاركة والتمثيل والمرونة والانغماس والواقعية والنقل والتكيف والاختلافات الشخصية بين الأفراد تجعل الملتقي يشعر وكأنه في بيئة حقيقية ممّا يقوي شعوره الاجتماعي داخلها.
2. تساهم المشاركة بشعور الانسان في الفضاء السيبراني بالجانب الاجتماعي وهذا ما تصبو اليه العمارة المستدامة، حيث يشعر المستخدم بأنّ هناك أناساً اخرين يشاركونه الفضاء والنشاطات التي يقوم بها ويشعر بردود فعلهم.
3. يساعد تمثيل الفضاءات الافتراضية المطابق للواقع المادي الحقيقي على شعور المستخدم بالتواجد في الفضاء الافتراضي.
4. يساهم التحكم في الفضاءات بشعور المشارك بالتواجد في البيئة الافتراضية وكلما كان التحكم أكثر كلما زاد من شعور المستخدم بانه متواجد في البيئة الافتراضية.
5. يساعد عدد الحواس المشاركة في التجربة على الإحساس بالتواجد، وهذا يساهم في إنغماس المستخدم أكثر بالتجربة، وأنّ حاسة البصر تحقق تواجد أعلى من باقي الحواس، وتترتب الحواس بإنتاج شعور بالتواجد كالتي البصرو السمع واللمس والشم.
6. تساهم واقعية الدقة والمواد وزوايا النظر والأبعاد ومدى تشابهه بالواقع الحقيقي بشعور أكبر بالتواجد.
7. يشعر المستخدم عند تواجده بالفضاء الافتراضية بأنّ الفضاء الافتراضي إنتقل إليه أو إنتقل هو الى الفضاء الافتراضي أو أنه والمشاركين في الفضاء الافتراضي معاً في نفس الفضاء.
8. تكيف البيئة الافتراضية لتلائم المستخدم أكثر تزيد من إحساسه بالتواجد في الفضاء الافتراضي، فالفضاء الافتراضي إمّا يتكيف وظيفياً أي يغير وظيفته ليلائم المستخدم أو يتكيف الفضاء سلوكياً، وبذلك فان البيئة تتجاوب مع المستخدم وتصدر ردود أفعال نحو المستخدم.
9. عامل الخبرة في أجهزة استخدام الفضاء السيبراني ليس ذو أهمية في الشعور بالتواجد في الفضاءات.
10. تسهم الالفة بالشعور بالتواجد في الفضاءات الافتراضية.
11. يؤثر العمر بالشعور عن التخلي عن البيئات الحقيقية أكثر، فالاعمار ما بين 19–40 يشعروا بأنّهم منفصلون عن البيئة الحقيقية، أمّا الاعمار 40 فما فوق، لا يستطيعون التخلي عن البيئة الحقيقية بالرغم من إحساسهم بالتواجد بالبيئة الافتراضية.

Refernces

[1] “United Nations Commission for Environment and Development Report: Our Common Future; Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A / 42/427 - Development and International Co-operation: Environment; Our Common Future, Chapter 2: Towards Sustainable Development; Paragraph 1: "United Nations General Assembly. March 20, 1987. Archived from the original, May 17, 2019. Retrieved March 01, 2010.

[2]United Nations General Assembly (2005). 2005 World Summit Outcome, Resolution A / 60/1, adopted by the General Assembly on 15 September 2005. Retrieved on: 2009-02-17; copy reserved November 28, 2009 at the Wayback Machine website.

[3]Margret Robertson, "Sustainability Principles and Practice", New York, Routledge 2014.

[4]Hui Sam C M, "Sustainable Architecture and Building Design (SABD)", Univ. of Hung Kung, 2002, Address www.arch.hku.hk/research/BEER/sustain.htm, [Accessed: August. 12, 2023.

[5]Adam Ritchie and Randall Thomas, "Sustainable Urban Design: An Environmental Approach", *Taylor & Francis Group*, pp.22, 2009

[6]Geraldine Chua, "Five principles for sustainable communities", architecture and design, 2014, Address www.architectureanddesign.com.au/news/five-principles-for-sustainable-communities, [Accessed: August. 12, 2023].

[7]Al-Khafaji and Mustafa Kamel, "Visual perception of the details of an architectural image, a study using the computer", Master Thesis, University of Technology, Baghdad, Iraq, 2004.

[8]Al-Taha and Muhammad Essam, "Perspective on Interior Architecture : The Role of Architectural Movements in Generating Visual Cues", Master Thesis, University of Technology, Baghdad, Iraq, 2004.

[9]Python, Rana Mumtaz Dawood, "Strategy of simulating nature and architectural form in sustainable architecture", Master Thesis, University of Technology, Baghdad, Iraq, 2006.

[10]W. Mark, "Turning pervasive computing into mediated spaces", *IBM Systems Journal*, vol. 38, no. 4, pp. 677-692, 1999

[11]Frank Biocca and Mark R. Levy, *Communication in the Age of Virtual Reality*, New York, Routledge, 1995

[12]M J Schuemie, P van der Straaten, M Krijn and C A van der Mast, "Research on presence in virtual reality: a survey", *CyberPsychology & Behavior*, vol. 4, no. 2 , pp 183-201, 2001.

[13]Gullström, Charlie and Handberg, Leif, "Beyond Talking Heads – Presence Design Experiments", in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2013

[14]Rettie, Ruth, "Connectedness, Awareness and Social Presence", in *6th Annual International Workshop on Presence*, 2003

[15] Carlos Calderon, "Interactive Architecture Design", Design and Technology Series, Harvard University, 2009

[16] Haneen Jamal, "The Presence Of Architecture" Master Thesis, University of Technology, Baghdad, Iraq, 2022

[17]Ibrahim, Ahmed Mohamed Awad, "Virtual Reality and Its Uses in Design and Architecture." in Sixth International Architectural Conference "The Digital Revolution and Its Impact on Architecture and Urbanism", 2005

[18]Ula Mohammed, "Effect of Virtual Reality Applications on Perception of Architectureal Space Properties", Master Thesis, University of Technology, Baghdad, Iraq, 2009