عنوان البحث

المبانى التعليمية بين التصميم والتطبيق
(المعايير التصميمية البيئية للفراغات شبه المفتوحة لمرحلة رياض الأطفال)

مقدمة

أ.م.د / سلامة مصطفى عبد الرحمن النجار

الأستاذ المساعد بقسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة بشبرا- جامعة بنها

أ.م.د / ناهد فتحى عبد الغنى محمد

الأستاذ المساعد بقسم الهندسة المعمارية كلية الهندسة بشبرا- جامعة بنها

د / إسلام نظمى سليمان فهمي

مدرس بقسم الهندسة المعمارية- كلية الهندسة بشبرا- جامعة بنها

الملخص:

يعتبر الطفل الركيزة الأساسية لبناء المجتمع من خلال تفاعله وتجاوبه مع البيئة المحيطة به والتي تبث فيه القيم الإيجابية وتساعده في تحقيق التوازن العقلي والعاطفي. ولقد صنفت مرحلة الطفولة بطرق عده وحددت لكل مرحلة سنية مجموعة من الاحتياجات الفسيولوجية والسيكولوجية.

يعد الاهتمام بالطفل داخل المدرسة في مرحلة رياض الأطفال (٤-٦ سنوات) من أهم المراحل السنية التى تساعده على النمو السوي في النواحي الجسمية والعقلية والاجتماعية، مما يلقي الضوء على أهمية الدور الذي يلعبه التصميم البيئى للفراغات شبه المفتوحة وتزويدها بكافة العناصر التصميمية مما يحقق الراحة الحرارية للطفل.

لقد وضع الباحثون أسس عده لتصميم المدارس (الفصول الدراسية المغلقة) وما يصاحبها من فراغات شبه مفتوحة كملحق ضروري للمرحلة السنية، على الرغم من عدم الإهتمام بالأعتبارات التصميمية البيئية للفراغات الشبه مفتوحة فى مرحلة رياض الأطفال واهميتها في إنماء الطفل وزيادة مهاراته. وعلى ذلك تناولت الورقة البحثية التركيز على دراسة المعايير التصميمية البيئية للفراغات الشبه مفتوحة التي تحقق الراحة الحرارية للطفل من (التوجيه - التهوية الطبيعية - الإضاءة - الحرارة) في إطار إتمام العملية التعليمية مع زيادة خبراته وإنمائها في الإتجاة الصحيح.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة البحثية التركيز على المعايير التصميمية البيئية للفراغات الشبه مفتوحة الملحقة بالفصل الدراسي في مرحلة رياض الأطفال في محاولة لتوضيح واستيفاء العناصر البيئية المثلي (التوجيه-التهوية الطبيعية-الإضاءة-الحرارة) لهذه الفراغات بما يحقق مفهوم الراحة الحرارية للطفل في إطار إتمام العملية التعليمية من زيادة خبراته وإنمائها في الإتجاة الصحيح.

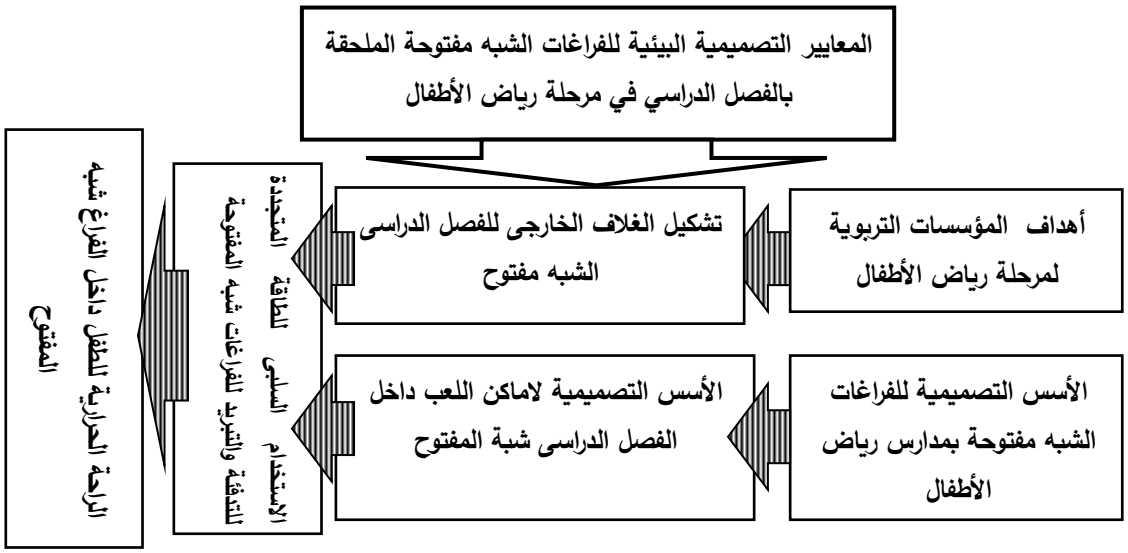
المقدمة

يقاس تطور الأمم والمجتمعات بمدى اهتمامها وتطويرها لنظامها التربوي بما يتلاءم مع مستجدات العصر ومتطلباته وتعتبر رياض الأطفال مؤسسات تربوية واجتماعية تسعى إلى تأهيل الطفل تأهيلاً سليماً للإلتحاق بالمرحلة الابتدائية[١]وتتراوح أعمار الأطفال فى هذه المرحلة مابين (٤- ٦سنوات)، ويحتاج الأطفال في هذه المرحلة إلى التشجيع المستمر من معلمات هذه

[١] حنان العناني،" اللعب عند الأطفال – الأسس النظرية والتطبيقية"، دار الفكر للطباعة والتشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢.

الرياض من أجل تنمية حب العمل الفريقي لديهم، وغرس روح التعاون والمشاركة الإيجابية، والاعتماد على النفس والثقة فيها، واكتساب الكثير من المهارات اللغوية والاجتماعية وتكوين الاتجاهات السليمة تجاه العملية التعليمية.

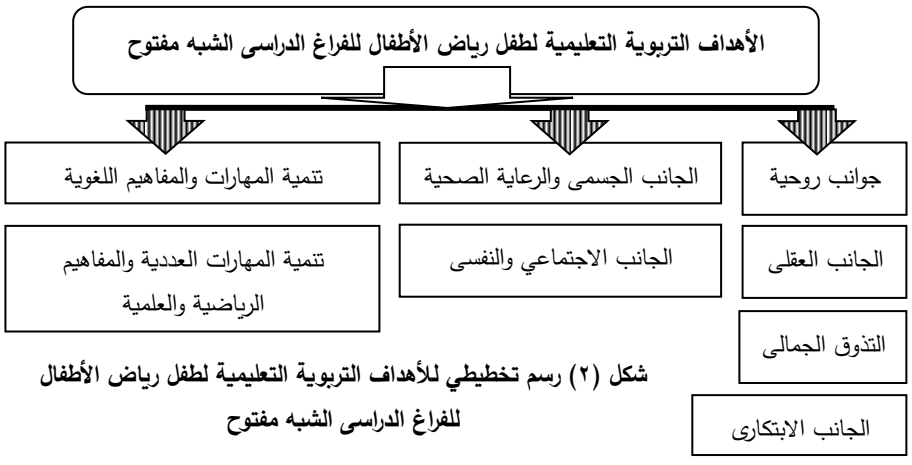
وللوصول المعايير التصميمية البيئية للفراغات الشبه مفتوحة الملحقة بالفصل الدراسي في مرحلة رياض الأطفال، كما فى الشكل (١) لابد من معرفة أولا أهداف المؤسسات التربوية التعليمية لمرحلة رياض الأطفال، مع التطرق إلى الأسس التصميمية للفراغات الشبه مفتوحة.



شكل (١) رسم تخطيطى للوصول إلى المعايير التصميمية البيئية للفراغات الشبة مفتوحة الملحقة بالفصل الدراسى فى مرحلة رياض الأطفال

١ – أهداف المؤسسات التربوية التعليمية لمرحلة رياض الأطفال للفراغ الدراسى الشبه مفتوح

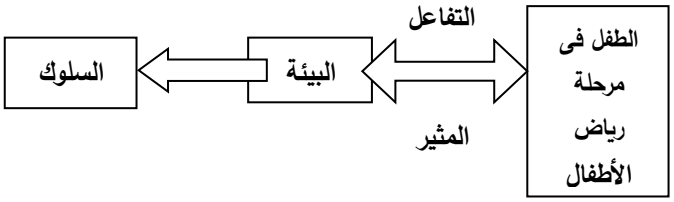
- التنمية الشاملة والمتكاملة لكل طفل في المجالات العقلية والجسمية والحركية والانفعالية والاجتماعية والخلقية والدينية مع الأخذ في الاعتبار مراعاة الفروق الفردية بين الأطفال في القدرات والاستعدادات ومستويات النمو[٢]، كما في الشكل (٢).
- تنمية مهارات الطفل اللغوية والرياضية المنطقية والفنية من خلال الأنشطة الفردية والجماعية وإنماء القدرة علي التفكير والابتكار والتميز.



شكل (٢) رسم تخطيطي للأهداف التربوية التعليمية لطفل رياض الأطفال للفراغ الدراسى الشبه مفتوح

[2] http://www.egyscholars.com.

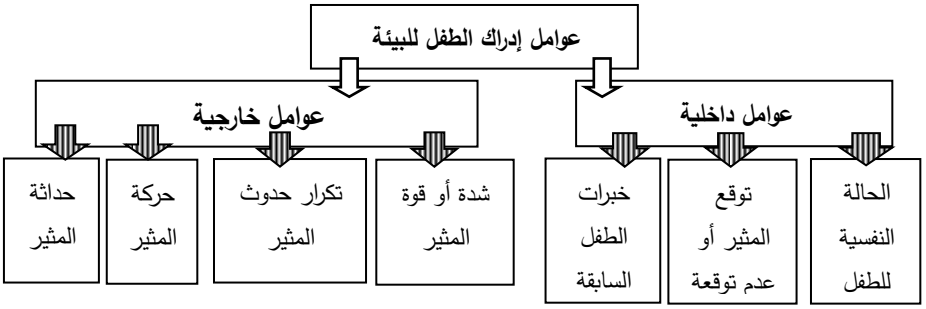
- التنشئة الاجتماعية والصحية السليمة في ظل قيم المجتمع ومبادئه وأهدافه.
- تلبية حاجات ومطالب النمو الخاصة بهذه المرحلة من أجل تمكين الطفل من تحقيق ذاته ومساعدته علي تكوين الشخصية السوية القادرة علي التعامل مع المجتمع.
- تهيئة الطفل للحياة المدرسية النظامية في مرحلة التعليم الأساسي بما يتفق واهتمامات الطفل ومعدلات نموه في شتي المجالات.



شكل (٣) السلوك الايجابي لطفل رياض الأطفال نتيجة لتفاعله مع البيئة

وتتمثل الأهداف التربوية التعليمية للفراغ الدراسى الشبه مفتوح المدمج مع الفراغ الدراسى المغلق فى ما يلى:

١-١ التعلم من خلال اللعب هو النشاط السائد فى حياة طفل ماقبل المدرسة (فى مرحلة رياض الأطفال)، ويسهم بقدر وافر فى النمو العقلى والخلقى والصحى والبدنى والنفسى والجمالى والاجتماعي للطفل، فهو عمله ووسيلته التى ينمو بها ويرتقى ويشبع حاجاته للاستطلاع والمعرفة والفهم للعالم المحيط به[٣]. وتلعب الفراغات الدراسية سواء المغلقة او الشبه مفتوحة او المفتوحة (الفناء المدرسى) دورا أساسيا فى تهيئة البيئة التربوية المناسبة لنمو الأطفال المتكامل فى هذه المرحلة من خلال اللعب والنشاط مع توافر عوامل الراحة الحرارية له داخل هذه الفراغات من ناحية التصميم والمساحة والتهوية الطبيعية والإضاءة ودرجة الحرارة المناسبة والعزل الصوتى [٤] ولتحقيق تنمية مستدامة للفراغ الدراسى شبه المفتوح واستغلال الطاقات المتجددة من طاقة الرياح والشمس، لابد من معرفة المقصود بالتربية البيئية Environmental Education، ألا وهى المجهودات التى تبذلها المؤسسات التربوية الرسمية وغير الرسمية فى توفير قدر من الوعى البيئى لدى الأطفال فى جميع مراحل النمو. والمحافظة على بيئاتهم الطبيعية والمشيدة بشتى الأساليب والوسائل وخاصة فى مرحلة رياض الأطفال بتزودهم بالمعلومات والمعارف ومحاولة اكتساب مهارات معينة فى التعامل مع الظواهر البيئية المحيطة بهم (المثيرات) وخاصة البيئة الطبيعية المعقدة، كما في الشكل (٣)، (٤). ونتيجة للتفاعل بين جوانب البيئة والطبيعية والاجتماعية والثقافية يعتمد توجيه سلوك الطفل وإدراكه العقلى للعالم الخارجى المحيط به بواسطة هذه المثيرات



شكل (٤) يوضح عوامل إدراك الطفل فى مرحلة رياض الأطفال للظواهر الطبيعية (المثيرات)

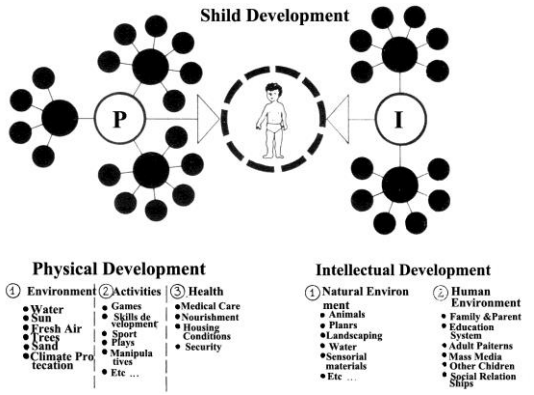
[٣] ابتهاج محمود طلبه، " التعبير الحركى لطفل الروضة"،كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م.
[٤] منى محمد على جاد، " رياض الأطفال – نشأتها وتطورها"، رسالة ماجيستير، عميد كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.

التى تقع على الحواس الخمس مثل الضوء والصوت والحرارة والحركة وغيرها، ونتيجة للتفاعل المتبادل بين الطفل والبيئة المحيطة به ينتج السلوك الايجابي والتوافق مع البيئة وإتمام عملية الإدراك، كما في الشكل (٣)[٥].

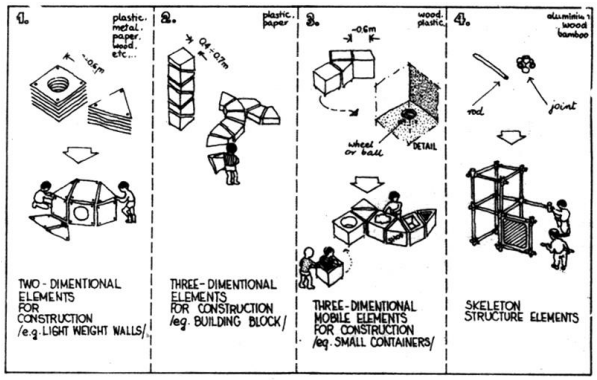
١-٢ تحقيق المهارات الأساسية لنمو الطفل فى مرحلة رياض الأطفال.

- المهارات الجسمية الحركية من أهمها المهارات اليدوية، ومهارات استخدام الأرجل.
- المهارات الحسية او مهارات الإدراك الحسى وهى مهارات التميز البصرى- مهارات التميز السمعى- مهارات التميز الشمى- مهارات التميز اللمسى – مهارات التميز فى المذاق. كما فى الشكل (٥)
- المهارات العقلية والمعرفية كمهارات الانتباه، مهارات الفهم السليم، مهارات التذكر والحفظ، مهارات التعبير عن الذات، مهارات القراءة.
- المهارات الاجتماعية مثل مهارة التعاون، مهارة الاستقلال الذاتى.

ولتحقيق هذه المهارات داخل غرفة الأنشطة (الفراغ الدراسى شبه المفتوح): تشمل مخزن لحفظ اللعب- الأدوات والوسائل والأجهزة ورفوف لمتعلقات الأطفال. وتختلف أشكال غرف النشاط من روضه لأخرى تبعا للتصميم الهندسى للغلاف الخارجى لها.



شكل (٥) نموذج يوضح المهارات الأساسية لنمو الطفل فى مرحلة رياض الأطفال



استخدام عناصر خفيفة سهلة الفك والتركيب لإشباع ميول الطفل الابتكارية.

شكل (٦) الألعاب التى تنمى مهارات الحركة و الإدراك الحسى

وهناك مجموعة من البرامج الخاصة بالأنشطة لمرحلة رياض الأطفال من ستة مجموعات لتنمية المهارات السابقة هم:[٦]

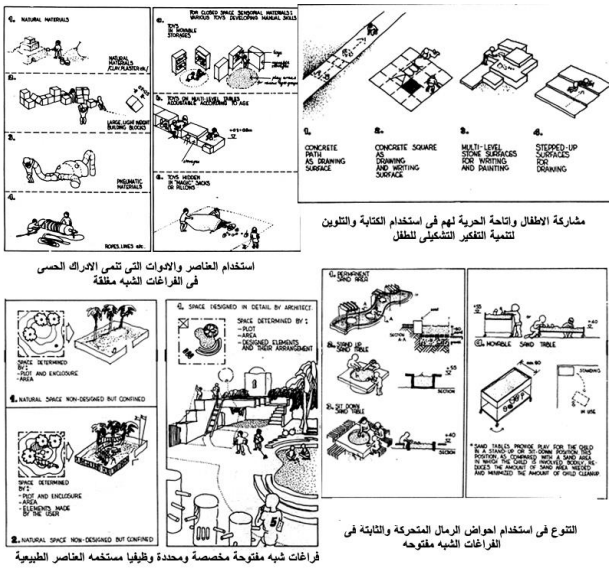
- الحركات الاستكشافية Movement Exploration يمكن لمعلمة رياض الأطفال من استخدام أسلوب فنى للتدريس عن طريق تقديم مشكله أو موقف تتطلب تعبير ابتكاري من خلال الحركة وتكون عبارة عن حركات تمثيلية وقصص حركية واستخدام أدوات وأجهزة صغيرة لتطوير المهارات الحركية الأساسية، ويتطلب ذلك تصميم مساحات خضراء مدرجة كأماكن للجلوس ومساحة تصلح كمسرح لتنفيذ النشاط الحركى كما فى الشكلين (٦)، (٧).
- الأنشطة الإيقاعية Rhythmical Activities وهى تتكون من حركات ابتكاريه والعاب غنائية وحركات أساسية مصاحبة الموسيقى أو الإيقاع.
- الأنشطة البنائية Development Activities وهى أنشطة تسهم فى العمل على تنمية القوة والتحمل والرشاقة والتوازن والمرونة والقوام الجيد، وهناك مستويات مختلفة من التمرينات تناسب هذه الفترة السنية.

---

[٥] . منى محمد على جاد، " التربية البيئية لطفل ماقبل المدرسة وتطبيقاتها"، كلية رياض الاطفال جامعة القاهرة،٢٠٠٤-٢٠٠٥م

[٦] ابتهاج محمود طلبه، " التعبير الحركى لطفل الروضة"، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥

- الألعاب Games العاب بسيطة تستخدم مهارات الجسم وباستخدام الأدوات ومهارات انتقالية ومحورية ومهارات للدفاع والهجوم تناسب السن وتكسب مهارات الإدراك الحركي. كما فى الشكل (٧)[٧].
- أنشطة اختبار الذات Self-Testing Activities وتشمل استخدام ادوات واجهزة صغيرة كالمنط ومقاعد التوازن وحبال التسلق وأجهزة الجمباز والحبال، كما تضم مهارات فردية على الترامبولين (إن وجد) ومهارات فردية وثنائية كالحمل والدفع وجمباز الموانع.
- مهارات الإدراك الحركى Perceptual-Motor Skills وهى مهارات تختار بعناية لمساعدة الطفل على إدراك مكانه بالنسبة للآخرين بجانبه أو أمامه أو خلفه، وكذلك متابعة أصوات أو استخدام النظر فى الربط أو أداء الحركات. وهناك اسس تصميمية للفراغات الشبه مفتوحة لتحقيق هذه المهارات.



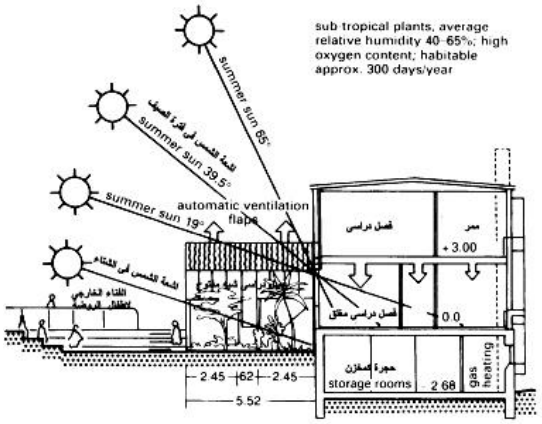
شكل (٧) تشكيل الفراغات الشبه مفتوحة لتحقيق المهارات التربوية المختلفة

٢- الأسس التصميمية للفراغات الشبه مفتوحة بمدارس رياض الأطفال.

٢-١ التوجيه.

يتم توجيه الفصل الدراسى شبه المفتوح جهة الجنوب

للإستفادة من اكبر قدر من الأشعة الشمسية وخاصة فى الفترة الدراسة للفصل الدراسي الأول خلال شهر سبتمبر حتى شهر فبراير، وعمل فتحات متقابلة فى المسطح الزجاجى للتبريد فى النصف الثانى من الفصل الدراسى متمثلة من شهر فبراير حتى يونيه، وذلك للإستفادة من الطاقات المتجددة الشمس والرياح فى التدفئة فى فصل الشتاء والتبريد والتهوية الطبيعية فى فصل الصيف، كما فى الشكل (٨)[٨].



شكل (٨) توجيه الفصل الدراسى شبه مفتوح جهة الجنوب للاستفادة من أشعة الشمس فى التدفئة شتاءا

٢-٢ الإضاءة الطبيعية: يلزم توفير الإضاءة الطبيعية بحيث تكون شدة الإضاءة على أسطح العمل في الفصل الدراسي المغلق او الشبة مفتوح بين ٣٠٠ و ٥٠٠

[٧] د. محمد عز الدين، " بيئة الطفل"، كلية الهندسة والبترول، مجلة عالم البناء، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية العدد ١٢١، لسنة ١٩٩١م.

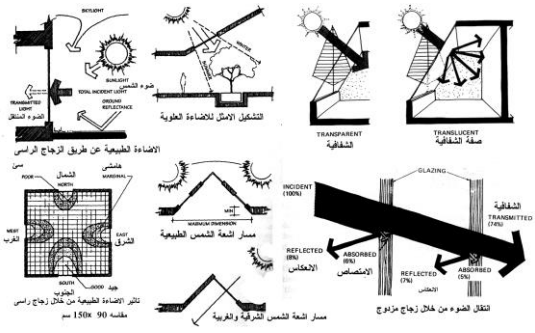
[8] Bousmaha Baiche, Nicholas Walliman, Ernst & Peter Neufert, **" Architects' Data**", 3 rd Edition, 1999.

لأكس[٩] الاهتمام بدخول أشعة الشمس للفراغ الشبه المفتوح مع اختيار زاوية ميل الزجاج كإضاءة علوية لدخول اكبر قدر من الإضاءة الطبيعية، كما فى الشكل (٩)[١٠]

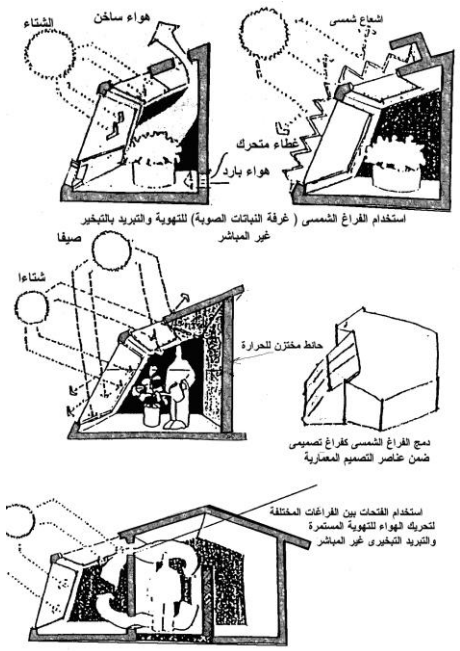
٢-٣ التهوية الطبيعية استخدام الفتحات العلوية للتخلص من الهواء الساخن، والشبابيك فى الواجهة لتحريك الهواء مع وضع شبابيك متقابلة فى الواجهة الخارجية والحائط الفاصل بين الفراغ الدراسى المغلق والفصل الدراسى المفتوح للاستفادة من التهوية الطبيعية المستمرة لتبريد الفراغ فى الفترة الحارة وغلقها للاحتفاظ بالهواء الساخن للتدفئة فى الفترة الباردة. كما فى الشكل (١٠)[١١].

٢-٤ الراحة الحرارية لطفل رياض الأطفال: ترتبط الراحة الحرارية للإنسان طبقا للفترة العمرية والنشاط الذى يزاوله والظروف المناخية المحيطة به وتقدر حدود الراحة عندما تتراوح درجة الحرارة ٢٢,٥-٢٩,٥°م والرطوبة النسبية التى تقع بين ٢٠% إلى ٥٠% وسرعة هواء ٠,١ متر/ثانية.[١٢]

٢-٥ الصوت يراعى ألا يزيد مستوى الصوت داخل الفصل الدراسى شبه المفتوح عن ٤٠ ديسبل وذلك باستخدام التشطيبات من مواد طبيعية كالأخشاب للحوائط والأرضيات مع وجود النباتات التى تعمل على امتصاص الصوت.[١٣]



شكل (٩) الإضاءة الطبيعية للفصل الدراسى شبه المفتوح



شكل (١٠) التهوية الطبيعية للفصل الدراسى الشبه مفتوح كفراغ شمسى

٣- تشكيل الغلاف الخارجى للفصل الدراسى الشبه مفتوح

٣-١ المسقط الافقى: يصمم الفصل الدراسى الشبه مفتوح على شكل فراغ معيشى خارجى وكوسيط حرارى بين الفراغ الخارجى والفصل الدراسى المغلق[١٤] بحيث يكون إما مدمج مع الفصول الدراسية المغلقة كما فى الشكل(١١).[١٥] أو متصل بالفصول الدراسية المغلقة والتى تطل على ممر للطلبة او غرفة المعاطف او الهوايات كما فى الشكل (١٢).[١٦،١٧]

---

[٩] مشتقة من دراسة قدمت في ورشة العمل التي أعدتها لجنة قطاع الدراسات الهندسية بالمجلس الأعلى للجامعات في ٢٩ أبريل ١٩٩٩ حول "المعايير القياسية لإنشاء كليات الهندسة في مصر"، أعدها أ.د./ مراد عبد القادر عبد المحسن، أستاذ العمارة بهندسة عين شمس ونائب رئيس لجامعة لشئون المجتمع وتنمية البيئة.

[10] Charles W. Harris, Nicholas T. Dines," Time- Saver Standards for Landscape Architecture", McGraw-Hill ,Inc. 1998.

[11] Fuller Moore" Environmental Control Systems- Heating Cooling Lighting" McGraw- Hill ,Inc. 1993.

[١٢] شفق العوضى الوكيل، محمد عبد الله سراج" المناخ وعمارة المناطق الحارة"، القاهرة، ١٩٨٩.

[13] Duncan Templeton & David Saunders," Acoustic Design", The Alden Press, Oxford, 1987.

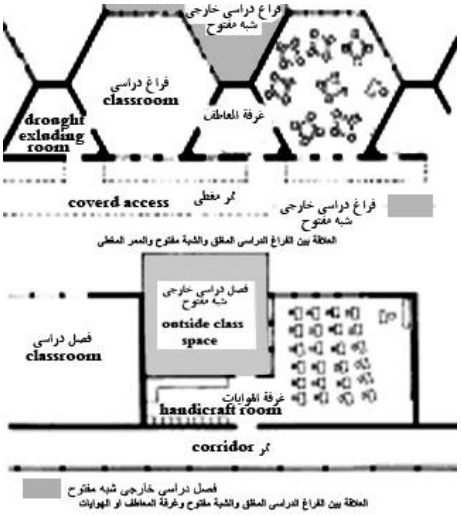
[14] Robert W. Jones, Robert D. McFarland," The Sunspace Primer", Van Nostrand Reinhold Company.

[15] Mark Dudek, ' School & Kindergartens – A Design Manual", London, November 2006.

[16] Bousmaha Baiche, Nicholas Walliman ,Ernst & Peter Neufert,**" Architects' Data**"m 3 rd Edition, 1999.

اما بالنسبة لنصيب الطالب فى الفصل الدراسى المغلق ٣م٢، بينما تصل فى الفصل الدراسى الشبه مفتوح ٥م٢ على ألا يزيد عمق الفصل عن ٧,٢م، ويتراوح ارتفاع الفصل الدراسى المغلق او المفتوح ٣,٤-٢,٧ م، ويستوعب الفصل الدراسى الشبه مفتوح ٣٢ طالب بمساحة لا تقل عن ٦٥- ٧٠ م٢ .

٣-٢ الواجهات الخارجية: تشكل الواجهات الخارجية والأسقف من الزجاج كعنصر انشائى رئيسى شكل (٣-٣) لتستقبل اكبر قدر من أشعة الشمس ويتم تخزينها فى الحائط المختزن للحرارة الفاصل بين الفراغ الدراسى المغلق والفراغ الدراسى شبه المفتوح.



شكل (١١) العلاقة بين الفصل الدراسى شبه مفتوح و الفصول الدراسية المغلقة

٤- الاستخدام السلبى للطاقة الطبيعية المتجددة النظيفة هناك ثلاث أساليب رئيسية وهى:[١٨]

- أسلوب الكسب أو الفقد المباشر للطاقة Direct gain system or loss.
- أسلوب الكسب أو الفقد غير المباشر للطاقة In direct gain system or Loss
- أسلوب الكسب أو الفقد بالعزل للطاقة Isolated Heat gain or loss

فكل الأساليب تعتمد على دراسة المسار الطبيعى[١٩] لأشعة الشمس (Passive Solar Energy) حول غلاف الفراغ التعليمى وخلاله بهدف الوصول إلى توفير الراحة الفسيولوجية للطفل. ففى حالة التدفئة بأسلوب الكسب المباشر، يتم تجميع الطاقة وتخزينها وإعادة توزيعها (بالانتقال والتوصيل والإشعاع). اما فى حالة التبريد لتحسين المناخ الداخلى للفراغ الشبة مفتوح بالاستخدام الأنسب للظواهر الطبيعية بواسطة نظم التبريد السلبى. وبصفة عامة تعتمد إستراتيجية استخدام الطاقة فى العمارة على العناصر الأولية فى التصميم كالاتى:

Diagram of integrated break-out spaces

رسم تخطيطي للفراغ الدراسى المندمج الشبة مفتوح

شكل (١٢) الفصل الدراسى شبه مفتوح مدمج مع الفصول الدراسية المغلقة

- تجميع الطاقة ويتم بواسطة المجمعات الشمسية Solar Collection.
- التخزين الحرارى والتوزيع Thermal Storage & Heat Distribution
- التحكم Control

---

[17] "Educational Spaces" v3- in Australia, 2003.

[18] Baruch Givoni, "Climatic Consideration in Building and Urban Design", Van Nostrand Reinhold, 1998.

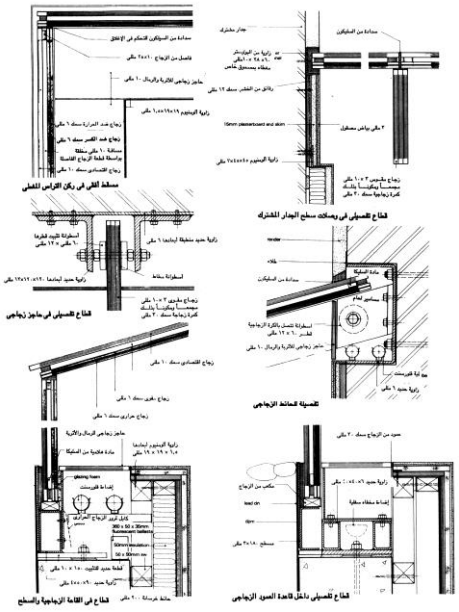
[١٩] إيهاب محمد عبد المجيد الشاذلى، " استخدام النظم السالبة لترشيد استهلاك الطاقة فى تبريد المبانى السياحية"، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، ١٩٩٤.

تعتمد تدفئة الفراغ التعليمى المغلق على الكسب والفقد الغير مباشر عن طريق استخدم الحوائط ذات الكتل الحرارية، عن طريق الوسيط المختزن للحرارة (الفراغ الشمسى المتمثل فى الفراغات الدراسية شبه المفتوحة) وهو منفصل عضويا ومتصل حراريا. وأسلوب الفقد غير المباشر عن طريق اتجاه تهوية الوسيط الحرارى للداخل نهارا أو للخارج ليلا.

ويتم بناء الحائط ذات السعة الحرارية الكبيرة وبه فتحة علوية وأخرى سفلية بغطاء وتستخدم ستارة متحركة بين الزجاج والحائط مع عدم ترك فتحات بالزجاج.

للتبريد صيفا : يتم غلق الستارة لمنع أشعة الشمس عن الحائط ويتم تبريد عمود الهواء، اما ليلا فيتم فتح الستارة فيتعرض الحائط للمناخ الخارجى فتفقد حرارتها بالحمل والإشعاع من الفراغ الى الحائط فيبرد الفراغ.

هناك العديد من أشكال الاتصال والتفاعل بين الفصل الدراسى المغلق والفصل الدراسى الشبه مفتوح[٢٠]، مع استخدام الزجاج كعنصر انشائى للواجهات الجنوبية للفصل الدراسى شبه المفتوح وذلك لاستخدامه كفراغ خارجى للأنشطة وتوفير مسطحات خضراء وهو مصمم للسقف والحوائط ببنوهات من الزجاج المزدوج الشفاف متلاصق ببعضها البعض عن طريق مادة السليكون الشفافة وهذه البلاطات مدعومة بواسطة أعمدة وكمرات زجاجية من ثلاث طبقات سمك كل طبقة ١٠ ملليمترات لمقاومة مظاهر التغيير فى الشكل[٢١]، كما في الشكل (١٣).



شكل (١٣) تفاصيل الزجاج كحائط خارجى للفراغ الشبه مفتوح كعنصر انشائى

٥- الأسس التصميمية لاماكن اللعب داخل الفصل الدراسى شبة المفتوح [٢٢]

- عزل الفراغ شبة المفتوح عن الملاعب بحوائط زجاجية للاستفادة من الطاقات المتجددة (الشمس والرياح)، مع إحاطة الملعب الخاصة برياض الأطفال بأسوار نباتية لحجز الأطفال وحمايتهم مع الاهتمام بنوعية الأسوار النباتية (السياج).
- تهيئة أرضيات مواقع العاب الأطفال بالرمل الناعم الخالى من الشوائب، او من المسطح الأخضر او بأرضية مصنوعة من المطاط الخاص بأرضية الملاعب اذا توفر ذلك[٢٣].
- يجب توفير الألعاب للأطفال وفقا لقدراتهم الجسدية والذهنية مع اختيار الألعاب المحققة لهذه الأهداف[٢٤].
- إن يتم التصميم لتوفير العاب جماعية مختلفة مع تحقيق رغبات الأطفال الترفيهية على اختلاف المستويات والقدرات الجسدية والذهنية.

---

[20] Bousmaha Baiche, Nicholas Walliman ,Ernst & Peter Neufertm**" Architects' Data**", 3 rd Edition, 1999.

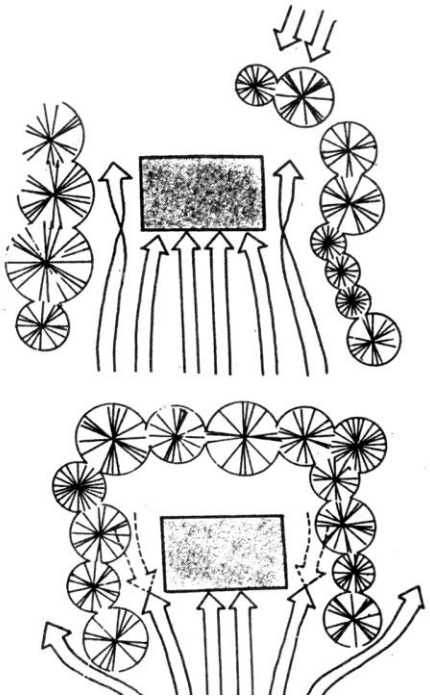
[٢١] مجلة عالم البناء، "مقال تفاصيل معمارية- استخدام الزجاج لخدمة الأغراض التصميمية"، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، العدد ٢٠٣، ١٩٩٨.

[22] http://www.bhparchitects.net

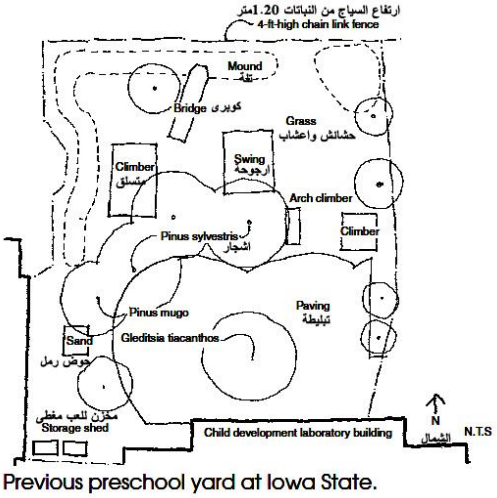
[23] http://www.givingtreeschool.org/about.htm

[24]Mark Dudek, " Children's Spaces", British Library Cataloguing in Publication Data, 2005.

- أن تكون الألعاب مصنعة من مواد متينة ومقاومة للصدأ والتآكل، وان تكون الأخشاب الداخلة فى تركيب الألعاب خالية من التصدعات والشقوق والتعفن والنخر أو اى مشاكل أخرى، ولها القدرة على تحمل العوامل المناخية.
- عدم وجود مواد سامة مستخدمة فى صناعة هذه الألعاب او وجود أشياء خشنة أو حادة تؤذى الأطفال، وان تتحمل حركة الأطفال وتعمل بحركة انسيابية وتتوفر فيها شروط الأمن والسلامة، وان تكون ذات عمر افتراضي طويل.
- يجب أن تتحمل الألعاب المصنوعة من البلاستيك أو اللدائن درجات الحرارة العالية.
- استخدام التشجير فى الفراغ المفتوح (الفناء الخاص بالأطفال) لتوجيه الرياح المستحبة لتبريد الفراغات شبه المفتوحة مع اختيار نوعية الأشجار الموسمية للاستفادة من اشعة الشمس فى الشتاء للتدفئة، كما في شكل (١٤).
- أن تكون الألعاب ذات إشكال وألوان ومساحات متعددة استخدام الحديد الصلب المفرغ لأعمدة المراجيح الأفقية والرأسية، مع استخدام السلاسل المصنوعة من الصلب المجلفن المقاوم للصدأ وله القدرة العالية لتحمل الحرارة الشديدة والرطوبة وتغطيتها بمادة بلاستيكية لحمايتها.
- أن تكون جميع مناطق الاتصال (رومان بلى) مرنة الحركة.
- يجب أن يكون السور المحاط من مواد خشبية ذات حواف مستديرة او سياج نباتى مع مراعاة عدم زراعة النباتات السامة أو التى يوجد بها أشواك.
- اختيار النباتات ذات النمو المندمج القصير فى زراعة المسطحات الخضراء وعدم زراعة النباتات الجارية المدادية حتى لا تسبب تعثر الأطفال عند الجرى أو المشي.
- ملاحظة عدم التسميد او تغطية المسطحات المزروعة بالأسمدة العضوية الحيوانية مما يسبب نقل الأمراض أو العدوى للأطفال.
- تلعب عناصر تنسيق الموقع دور هام فى رفع الكفاءة الحرارية للمباني حيث تزرع بعض الأشجار المتساقطة الأوراق للاستفادة من الأشعة الشمسية، مع مراعاة عدم زراعة الأشجار الكبيرة وسط المسطحات ويفضل أن تكون فى نهاية الفراغ شبه المفتوح ، كما في شكل (١٥).
- تجنب زراعة النباتات ذات الأشواك مثل الصباريات.



شكل(١٤) استخدام عنصر التشجير فى توجيه الهواء المستحب داخل الفراغ الدراسى شبه المفتوح.



Previous preschool yard at Iowa State.

شكل (١٥) توزيع الانشطة المختلفة داخل الفراغ الدراسى شبه المفتوح.

- زراعة الأشجار الموسمية فى الفناء الخاص بالأطفال للاستفادة من الهواء المستحب لتحقيق التهوية الطبيعية صيفا والاستفادة من أشعة الشمس فى الشتاء للتدفئة، مع زرع الااشجار كمصدات للرياح الغير مستحبة شكل (٤-١).

النتائج :

من الدراسة السابقة تم إستنتاج المخطط شكل (١٦) لتحقيق الراحة الحرارية للطفل داخل الفراغات الشبة مفتوحة

من الدراسة التحليلية السابقة تم استنباط المعايير التصميمية البيئية للفراغات الشبه مفتوحة الملحقة بالفصل الدراسي في مرحلة رياض الأطفال متمثلة فيما يلى:

١. الاستخدام السلبى للطاقة فى تدفئة وتبريد الفراغات التعليمية الشبة مفتوحة عن طريق تشكيل الغلاف الخارجى للفراغات الشبه مفتوحة بما يتناسب مع الأنشطة التربوية والتعليمية لمرحلة رياض الأطفال.

٢. التوجيه نحو الجنوب للاستفادة من الأشعة الشمسية والتى تتمتع بها ج.م.ع لتدفئة فراغ الأنشطة (الفراغ الدراسى الشبه مفتوح) شتاءا، مع تحقيق التهوية المستمرة عن طريق الفتحات المتقابلة فى الحائط الزجاجى والحائط المختزن للحرارة والاستعانة بالفتحات العلوية لتحريك الهواء الساخن والتخلص منه للتبريد صيفا.

٣. تحقيق الراحة الحرارية لطفل رياض الأطفال عن طريق ممارسة الألعاب التى تنمى المهارات الأساسية لنمو الطفل مع التفاعل مع المثيرات البيئية (الإضاءة والحرارة والتهوية).

٤. تنوع الأنشطة داخل الفراغات الشبه مفتوحة مع إتباع الأسس التصميمية لاماكن اللعب داخل الفصل الدراسى شبه المفتوح.

٥. الإهتمام بتحقيق أهداف المؤسسات التربوية والتعليمية لمرحلة رياض الأطفال ضمن خطة التنمية الشاملة والمتكاملة للطفل عن طريق التصميم للفراغات التربوية والتعليمية وخاصة الشبه مفتوحة.

٦. الاهتمام باندماج الفراغ الدراسية شبه المفتوحة مع الفراغات الدراسية المغلقة كفراغ واحد متكامل بيئيا وتربويا.

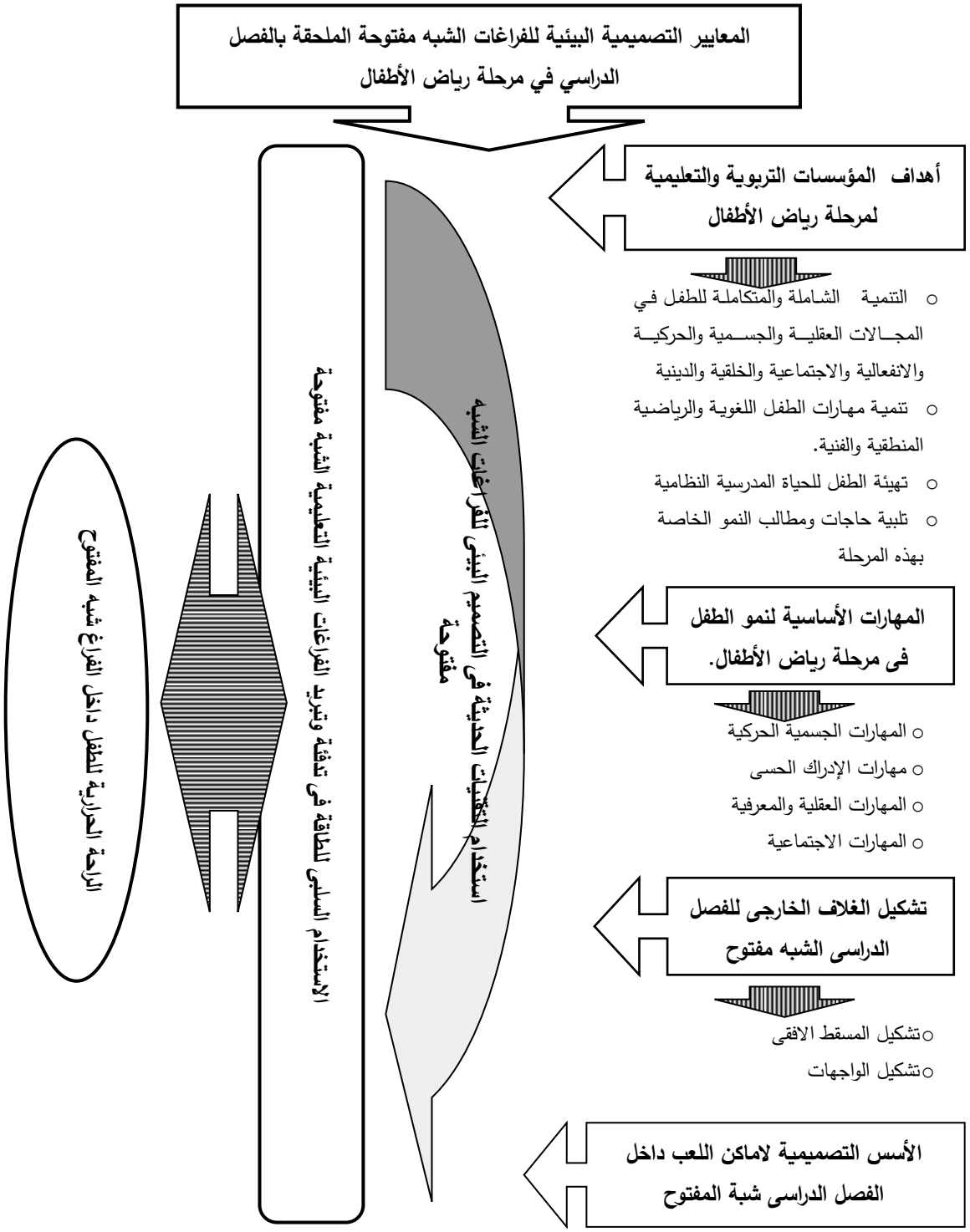
٧. الاهتمام بالمثيرات حول طفل رياض الأطفال سواء البيئة والحركية وتوافقه معها عن طريق التصميم للفراغات شبه المفتوحة.

٨. التطبيقات الحديثة لتكنولوجيا البناء وتقنياتها المتوافقة مع البيئة وخاصة الزجاج كعنصر انشائى للغلاف الخارجى لفصول رياض الأطفال الشبة مفتوحة باعتبارها فراغ شمسى ووسيط حرارى بين الفراغات الدراسية المغلقة والفناء كفراغ مفتوح.

التوصيات

١. الاهتمام بالأبحاث التصميمية والتطبيقية فى مجال مدارس رياض الأطفال نظرا لأهمية التطبيق الفعلى لهذه المرحلة العمرية.

٢. البعد عن النمطية فى تصميم وإنشاء مدارس رياض الأطفال، وتوافق التصميم البيئى للفراغات التعليمية سواء المغلقة أو الشبه مفتوحة أو المفتوحة للبيئة المحيطة به لما يحقق الراحة الحرارية للطفل داخلها لإنماء مهاراته العقلية والحركية والابتكارية.



شكل (١٦) مخطط تحقيق الراحة الحرارية عن طريق تصميم الفراغات الدراسية الشبه مفتوحة لمرحلة رياض الأطفال

المصدر: الباحث

المراجع:

الكتب العلمية والرسائل

١. ابتهاج محمود طلبه، "**التعبير الحركى لطفل الروضة**"، كلية رياض الأطفال جامعة القاهرة، ٢٠٠٥.

٢. إيمان عز العرب رمضان سيد، "**تقييم الأداء البيئى للمدارس الحكومية والخاصة**"، رسالة دكتوراة، كليه الفنون الجميلة، ٢٠٠٥.

٣. إيهاب محمد عبد المجيد الشاذلى، "**استخدام النظم السالبة لترشيد استهلاك الطاقة فى تبريد المبانى السياحية**"، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، ١٩٩٤.

٤. حنان العناني، "**اللعب عند الأطفال – الأسس النظرية والتطبيقية**"، دار الفكر للطباعة والتشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٢.

٥. شفق العوضى الوكيل، محمد عبد الله سراج، "**المناخ وعمارة المناطق الحارة**"، القاهرة، ١٩٨٩.

٦. منى محمد على جاد، "**رياض الأطفال – نشأتها وتطورها**"، رسالة ماجيستير، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة، ٢٠٠٢.

٧. منى محمد على جاد، "**التربية البيئية لطفل ماقبل المدرسة وتطبيقاتها**"، كلية رياض الأطفال، جامعة القاهرة٢٠٠٤، ٢٠٠٥م

مجلات معمارية

٨. مجلة عالم البناء "**مقال تفاصيل معمارية، استخدام الزجاج لخدمة الأغراض التصميمية**" مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، العدد ٢٠٣ لسنة ١٩٩٨م.

٩. أ.د. محمد عز الدين، "**بيئة الطفل**"، كلية الهندسة والبترول، مجلة عالم البناء، مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية، العدد ١٢١، لسنة ١٩٩١.

الدراسات الميدانية

١٠. مشتقة من دراسة قدمت في ورشة العمل التي أعدتها لجنة قطاع الدراسات الهندسية بالمجلس الأعلى للجامعات في ٢٩ أبريل ١٩٩٩ حول "**المعايير القياسية لإنشاء كليات الهندسة في مصر**"، أعدها أ.د./ مراد عبد القادر عبد المحسن، أستاذ العمارة بهندسة عين شمس ونائب رئيس لجامعة لشئون المجتمع وتنمية البيئة.

المراجع الاجنبية

11. Baruch Givoni, "**Climatic Consideration in Building and Urban Design**", Van Nostrand Reinhold, 1998.
12. Bousmaha Baiche, Nicholas Walliman ,Ernst & Peter Neufert,**"Architects' Data**", 3 rd Edition,1999.
13. Charles W. Harris, Nicholas T. Dines," **Time- Saver Standards for Landscape Architecture",** McGraw- Hill ,Inc., 1998.
14. Duncan Templeton & David Saunders, **"Acoustic Design"**, The Alden Press, Oxford, 1987.
15. "**Educational Spaces**" v3, in Australia, 2003.
16. Fuller Moore, **"Environmental Control Systems- Heating Cooling Lighting",** McGraw- Hill Inc., 1993
17. Mark Dudek, **"Children's Spaces",** British Library Cataloguing in Publication Data, 2006.
18. Robert W. Jones, Robert D. McFarland**," The Sunspace Primer"**, Van Nostrand Reinhold Company.

المواقع الالكتروني

19. http://www.egyscholars.com
20. http://www.bhparchitects.net
21. http:// www.givingtree school.org