



## **Table of Contents:**

**1- Introduction**

**2- Problem Statement and Research Aim**

**3- Methodology**

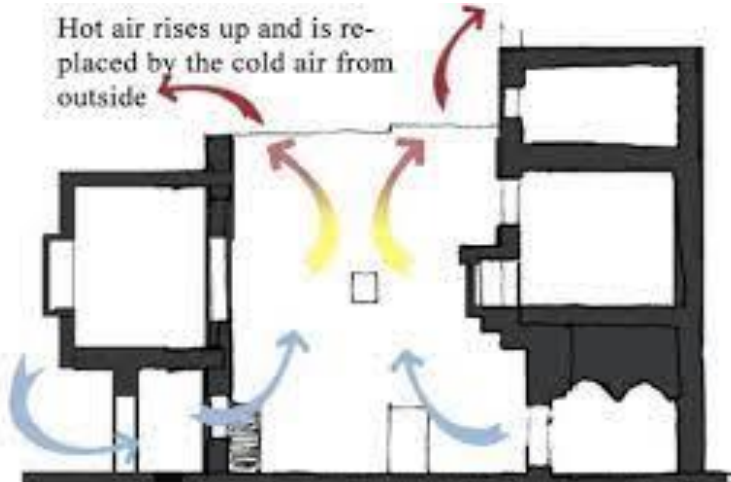
**4- Key features of traditional Housing (Islamic Arab housing)**

**5- Factors that affect houses design (from ancient to nowadays)**

**6- Houses design and Ventilation**

**7- Recommendations and Conclusion**

## المقدمة Introduction



The pandemic has had a significant impact on housing design, with both positive and negative implications. The integration of indoor and outdoor spaces and the overall design of houses are crucial for ensuring environmental health quality. Traditional housing styles, such as the Islamic approach featuring indoor courtyards, have been found to enhance indoor air quality.

يلعب تصميم المنازل وتكامل المساحات الداخلية والخارجية دورًا مهمًا في ضمان جودة الصحة البيئية. لا سيما في وقت انتشار الأوبئة. تكشف إعادة النظر في أنماط الإسكان التقليدية، مثل النهج الإسلامي في تصميم البيوت القديمة التي تتميز بوجود فناء داخلي كمساحة مركزية، فضلًا عن الدور المهم الذي تلعبه هذه الأفنية في تحسين جودة الهواء الداخلي في المنزل وتحسين صحة شغاليه.

## المشكلة البحثية Problem Statement



The overarching question guiding this research is whether the existing buildings in Egypt are effective in facing pandemics or if they require improvement or retrofitting. Additionally, the study discusses whether the traditional housing design is effective against pandemics. moreover, it identifies the elements that contribute to improved environmental quality and examines their applicability to current buildings. Also, this paper focuses on Egypt's specific context and addresses the dearth of comparative studies.

والسؤال الرئيسي الذي يوجه هذا البحث هو ما إذا كانت المباني الحالية في مصر فعالة في مواجهة الأوبئة أم أنها تحتاج إلى تحسين أو تحديث. بالإضافة إلى ذلك، تناقش الدراسة ما إذا كان تصميم السكن التقليدي فعالاً ضد الأوبئة ام لا. علاوة على ذلك، فإنه يحدد العناصر التي تساهم في تحسين الجودة البيئية ويفحص إمكانية تطبيقها على المباني الحالية.

## • أهداف البحث Research Aim



The primary objective of this paper is to learn from the past to improve future housing design and effectively address pandemics. In conclusion, the study provides recommendations for enhancing housing design in densely populated developing cities to better cope with pandemics.

تهدف هذه الورقة البحثية الى استخلاص الدروس من الماضي لتحسين تصميم المساكن في المستقبل من أجل تحقيق صحة أفضل بشكل فعال. كذلك تقديم توصيات لتحسين تصميم المساكن في المدن النامية المكتظة بالسكان للتعامل بشكل أفضل مع الأوبئة. وذلك من خلال إجراء تحليل مقارنة بين المساكن الإسلامية القديمة والمساكن الحديثة لتقييم فعاليتها في التخفيف من آثار الأوبئة.

## • منهجية البحث Methodology



This research used two methodologies (data collection and comparative method), as follows:

- i) Extensive research on traditional Islamic housing design and the current state of housing in Egypt identified key features that contribute to healthy indoor environments. Data was collected from research papers, articles, previous studies, and building observations in Egypt.
- ii) The study compared traditional Islamic housing design and current housing in Egypt to assess their ability to provide a healthy indoor environment

إستخدم هذا البحث منهجين (جمع البيانات والمنهج المقارن)، على النحو التالي:

1) تم جمع البيانات من الأوراق البحثية والمقالات والدراسات السابقة وملاحظة تطور المسكن في مصر. استندت معايير البيئة الداخلية الصحية إلى المبادئ التوجيهية الصادرة عن منظمة الصحة العالمية ووكالة حماية البيئة.

2) قارنت الدراسة بين تصميم المساكن الإسلامية التقليدية والمساكن الحالية في مصر لتقييم قدرتها على توفير بيئة داخلية صحية. تم استخدام جدول المقارنة والجدول الزمني لتحليل الاختلافات بين نوعي المساكن وفهم التحول في تصميم المساكن مع مرور الوقت. توفر الدراسة فهماً شاملاً للعوامل التي أثرت على تطور تصميم المساكن المصرية.

## • Houses design and Ventilation:



Natural ventilation represents a strategic importance for traditional housing to reduce the thermal burden, get rid of the heat stored in the building, and provide fresh air and a comfortable environment for the residents. Indoor air quality is also compromised by insufficient ventilation, insufficient air filtration, and inadequate air recirculation indoors. Which is caused by the current housing, which helps epidemics spread faster.

تمثل التهوية الطبيعية أهمية إستراتيجية للمسكن لتقليل العبء الحراري و التخلص من الحرارة المختزنة فى المبنى و توفيرهواء نقى و بيئة مريحة للساكين.

حيث تتعرض جودة الهواء الداخلي للخطر أيضاً بسبب عدم كفاية التهوية، وعدم كفاية ترشيح الهواء، وعدم إعادة تدوير الهواء بشكل مناسب داخل الأماكن المغلقة. والتي يتسبب بها المسكن الحالى والذي يساعد على انتشار الاوبئة بشكل أسرع.

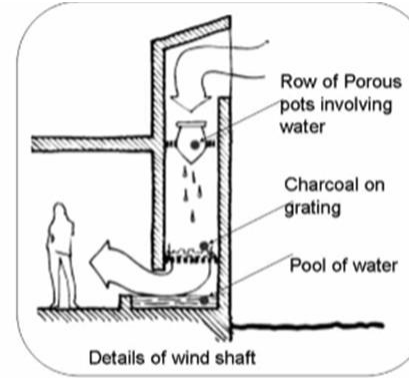
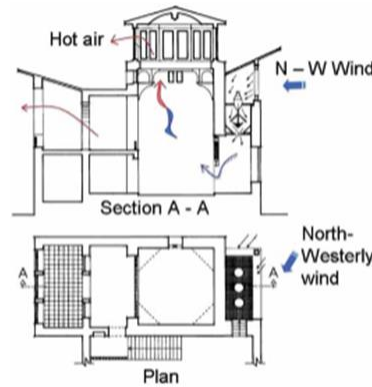
• Key features of Egyptian traditional Housing (Islamic Arab housing) :

من أهم ثلاث عناصر تميزت بها البيوت الإسلامية التقليدية والتي كانت لها أثر كبير في التحكم البيئي داخل المنزل:

A. The Courtyard الفناء الداخلي



B. The *Malqaf* (wind catcher) الملقف



C. The *Mashrabiyyah* المشربية



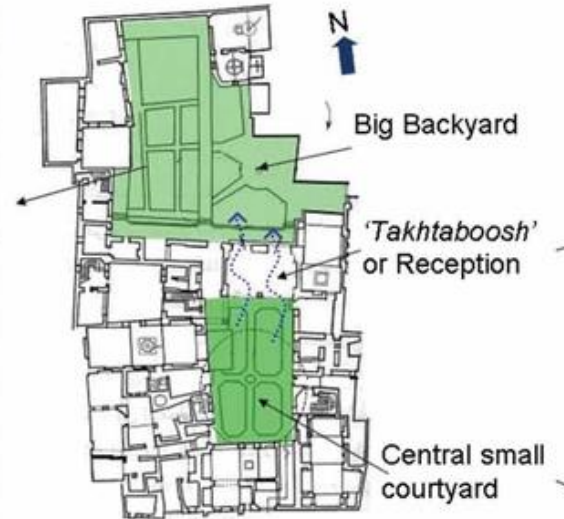


• Key features of Egyptian traditional Housing (Islamic Arab housing) :

بيت السحيمي، القاهرة

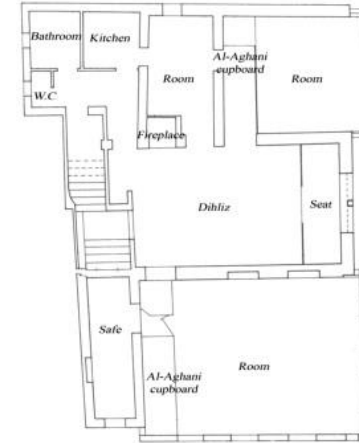


Bayt al-Suhaymi ( built in 1648 )

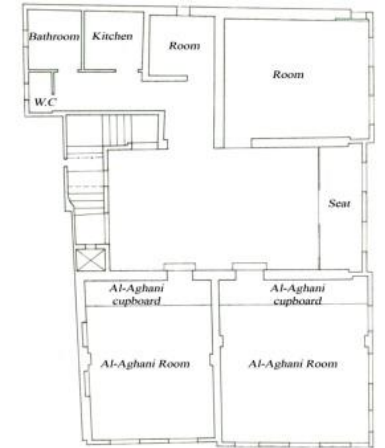


- Key features of Egyptian traditional Housing (Islamic Arab housing) :

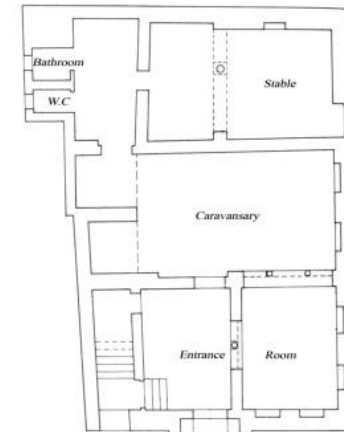
العمارة الإسلامية ، رشيد ، مصر



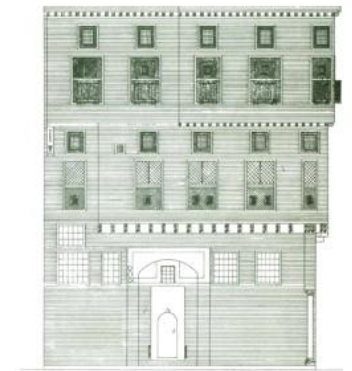
Second Floor Plan



Third Floor Plan



First Floor Plan



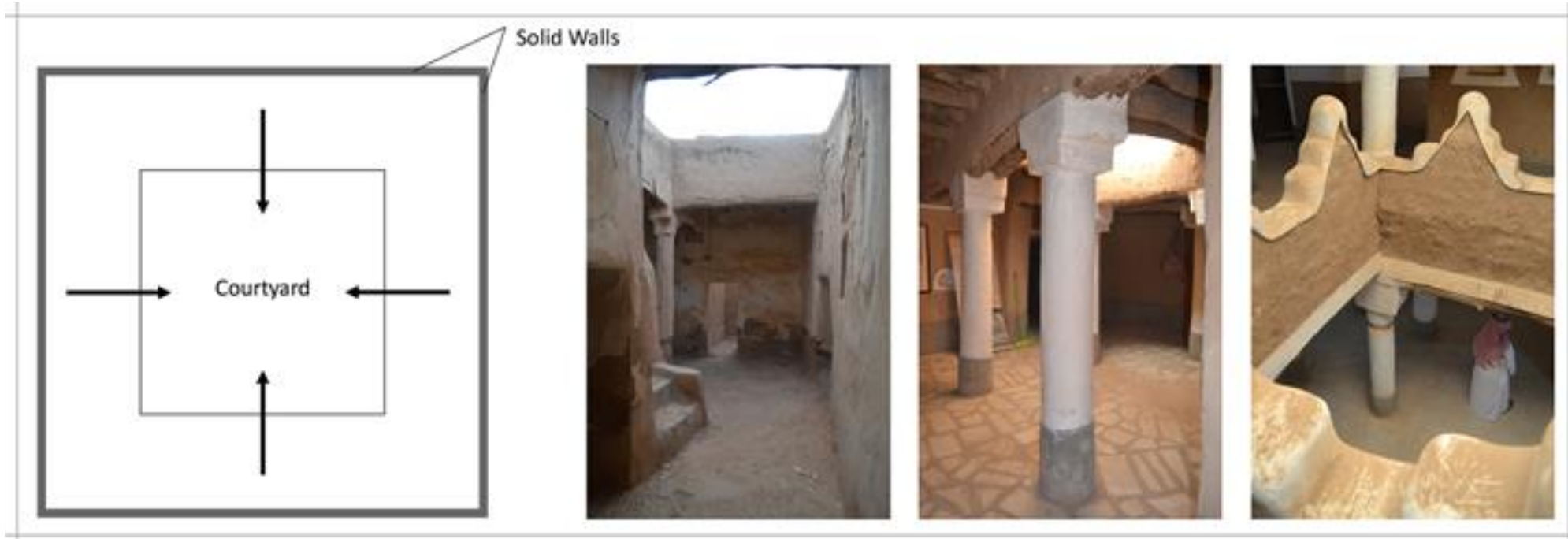
Entrance Facade



- Same Concepts and Forms in the traditional houses in Saudi Arabia

من أهم عناصر تميزت بها البيوت التقليدية في المملكة العربية السعودية والتي كانت لها أثر كبير في التحكم البيئي داخل المنزل:

### A. The Courtyard space in the traditional Saudi built environment الفناء الداخلي



By: Mohamed Alnaim

- Same Concepts and Forms in the traditional houses in Saudi Arabia

من أهم عناصر تميزت بها البيوت التقليدية في المملكة العربية السعودية والتي كانت لها أثر كبير في التحكم البيئي داخل المنزل:

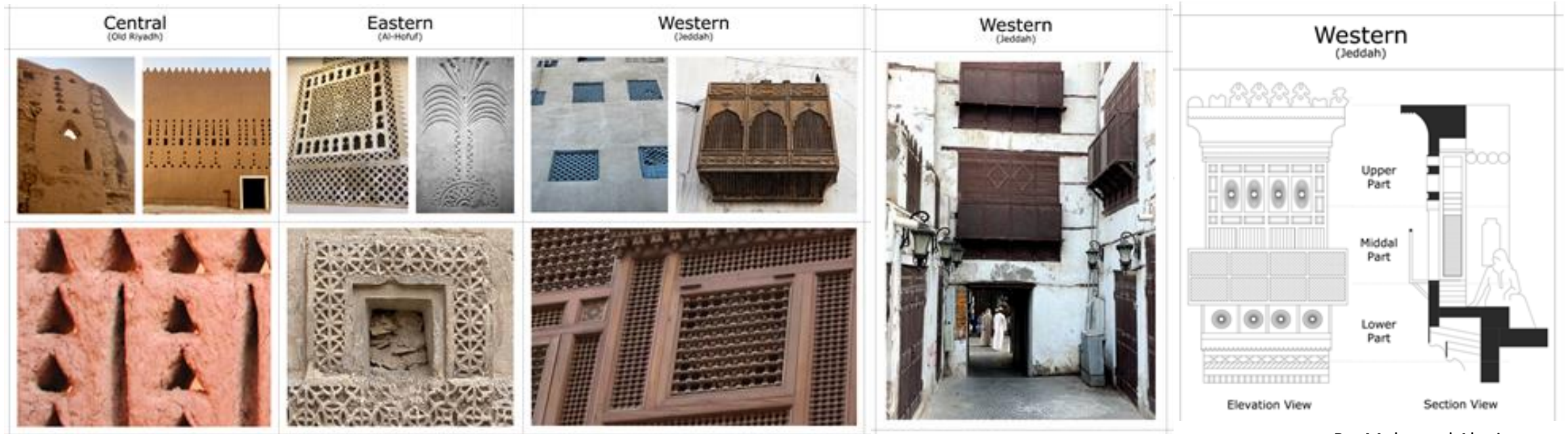
### B. The *Malqaf* (wind catcher) الملقف



- Same Concepts and Forms in the traditional houses in Saudi Arabia

من أهم عناصر تميزت بها البيوت التقليدية في المملكة العربية السعودية والتي كانت لها أثر كبير في التحكم البيئي داخل المنزل:

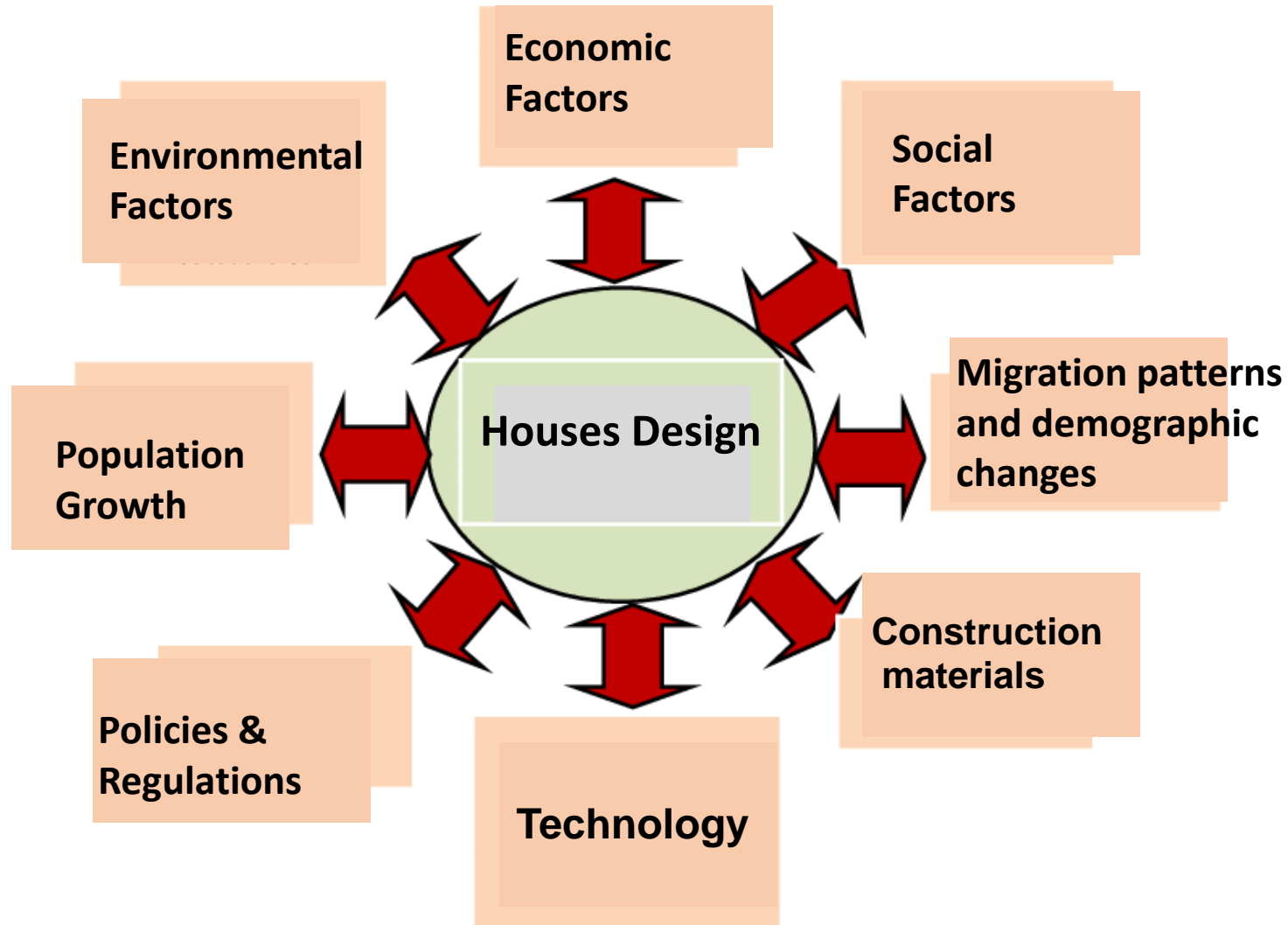
### C. The *Mashrabiyyah* المشربية



By: Mohamed Alnaim

- Factors that affect houses design (from ancient to nowadays)

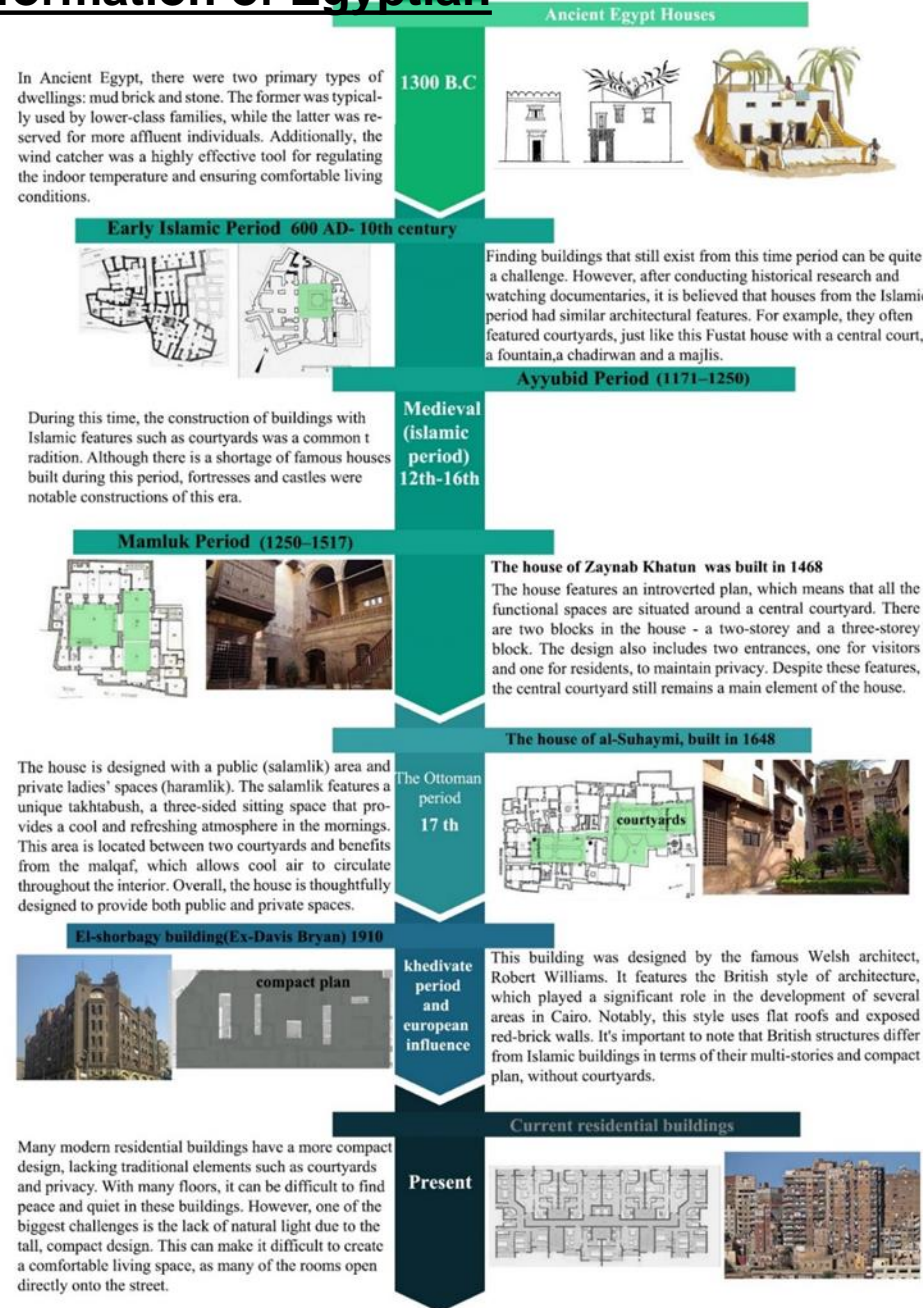
من أهم العوامل التي أثرت على تطور المسكن من الشكل التقليدي الى الوقت الحالى :



- Timeline to illustrate the transformation of Egyptian housing design over time:**

# النتائج

## Results



- Comparison between traditional and current housing in Egypt of the achievement of the criteria of healthy indoor environmental quality:

Criteria for healthy indoor environmental quality		Traditional Islamic Housing			Current Residential Building		
		achived	not achieved	Design elements	achived	not achieved	Design elements
Air quality	natural ventilation	●		courtyard- wind towers(malqaf)- Mashrabiyyah- shokhshekha		●	NO
	passive cooling	●		courtyards- thermal mass materials- malqaf- salsabil		●	air conditioning system
	control humidity	●		Mashrabiyyah- malqaf- courtyard- material		●	air conditioning system
Lighting	natural light	●		courtyard- Mashrabiyyah- shokhshekha	○	○	big windows, calculated rooms areas with window area in some buildings
	artificial light	●		oil lamps, candles during nighttimes	●		artificial light bulbs
Privacy and Security	noise reduction	●		the design of privacy through public and private areas and magaz		●	NO
	pollution reduction	●		Mashrabiyyah-the design of privacy using magaz		●	air conditioning system

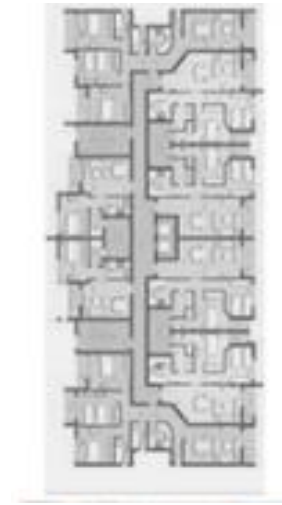
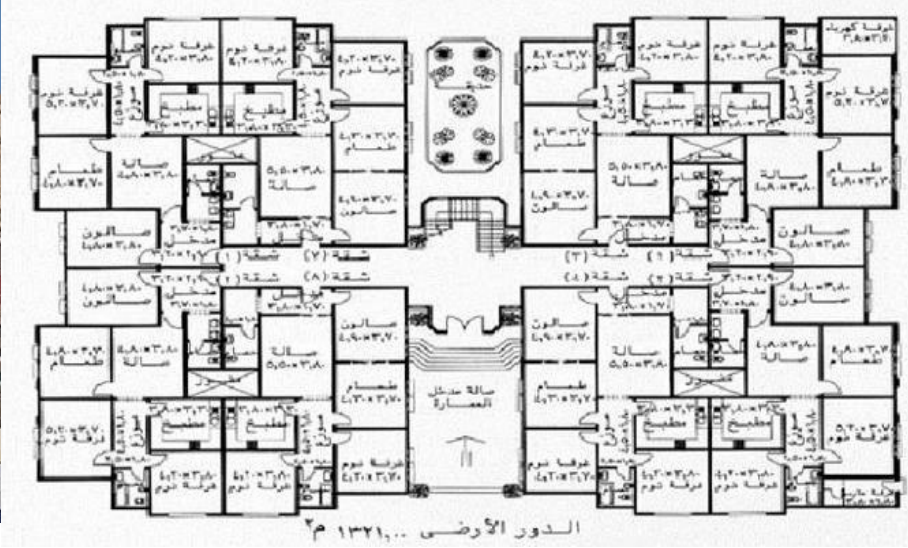
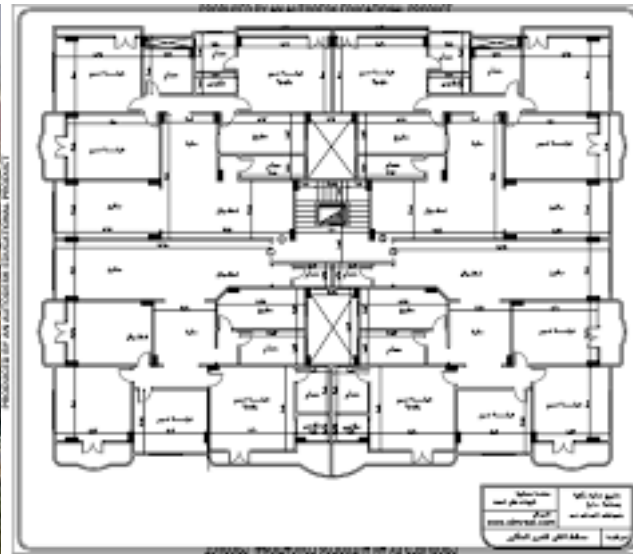
## مناقشة النتائج

### Discussion

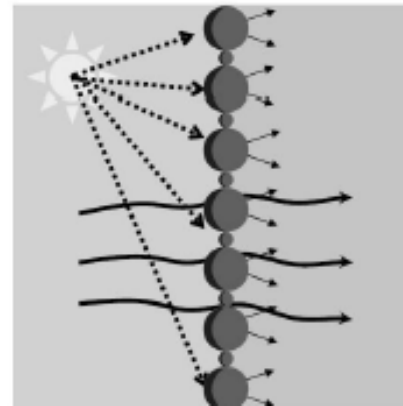
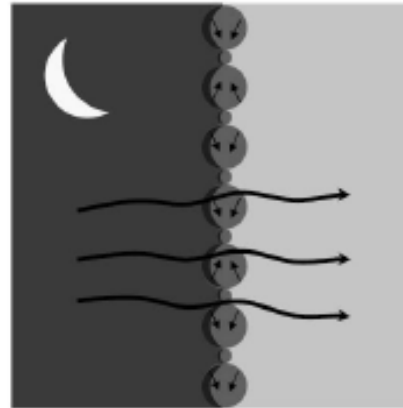
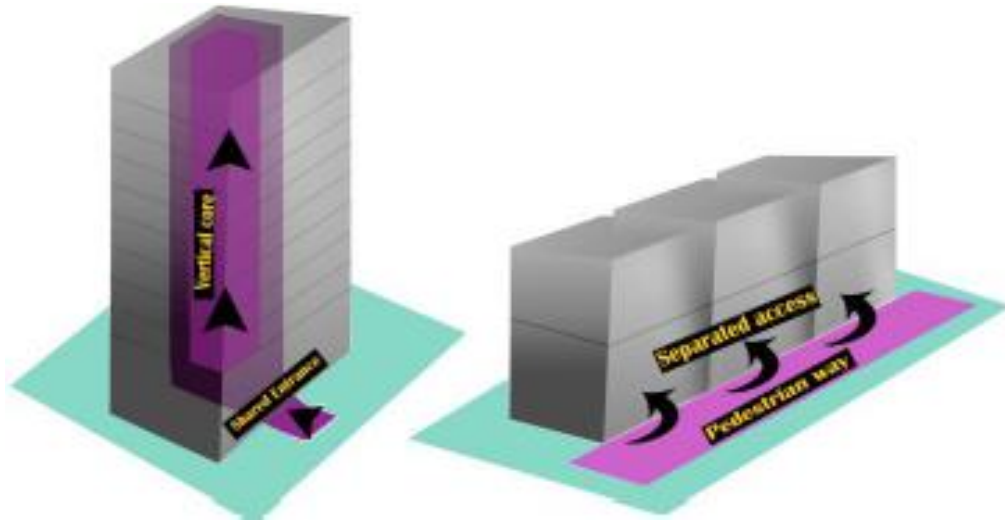


- Current Situation in Egypt:

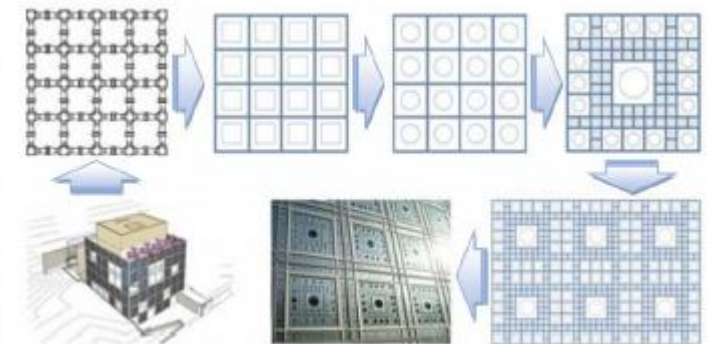
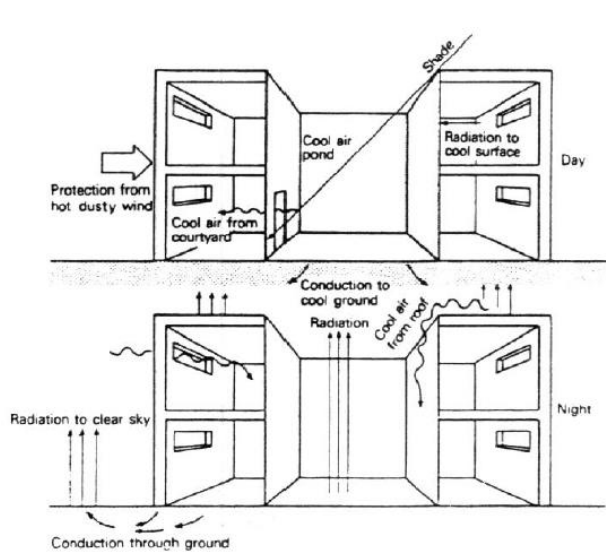
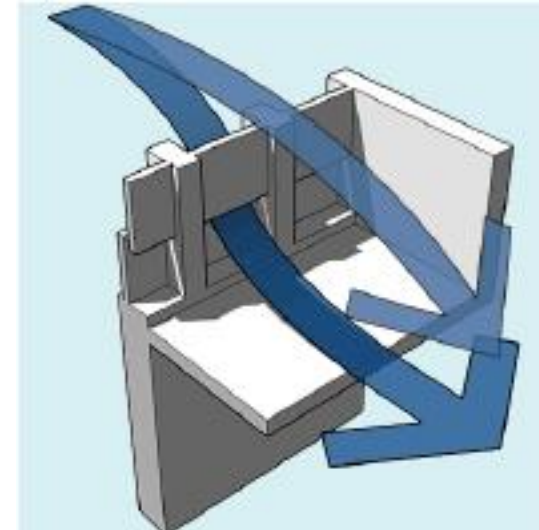
# النتائج Results



- Prototype:



# النتائج Results





## التوصيات

## Recommendations

- Enhance natural ventilation systems in housing design to facilitate the exchange of indoor and outdoor air such as cross-ventilation and stack effect through promoting the indoor courtyards.
- Ensure access to green spaces within housing developments or in close proximity to residential areas. It has multiple health benefits, including stress reduction, and improved air quality.
- Collaborate with residents, community organizations, and local authorities to raise awareness of sustainable practices in housing design and maintenance.
- Develop and implement supportive policies and incentives that encourage the adoption of sustainable and health-conscious housing design practices. through financial incentives, regulatory frameworks, and building codes that prioritize environmental health.
- Although the study focuses on Egypt, it provides an opportunity for cross-cultural learning and understanding. Saudi Arabia can analyze the historical evolution of housing design in Egypt and compare it with its own historical housing practices. This can help identify commonalities, differences, and lessons that can be applied to the Saudi Arabian context, contributing to the realization of Vision 2030's objectives in the housing sector.

- تعزيز أنظمة التهوية الطبيعية في تصميم المساكن لتسهيل تبادل الهواء الداخلي والخارجي مثل التهوية المتبادلة وتأثير المكس من خلال تعزيز الساحات الداخلية.
- ضمان الوصول إلى المساحات الخضراء داخل المشاريع السكنية أو على مقربة من المناطق السكنية. وله فوائد صحية متعددة، بما في ذلك الحد من التوتر، وتحسين نوعية الهواء.
- التعاون مع السكان ومنظمات المجتمع والسلطات المحلية لرفع مستوى الوعي بالممارسات المستدامة في تصميم وصيانة المساكن.
- تطوير وتنفيذ سياسات وحوافز داعمة تشجع على تبني ممارسات تصميم المساكن المستدامة والواعية صحياً. من خلال الحوافز المالية، والأطر التنظيمية، وقوانين البناء التي تعطي الأولوية للصحة البيئية.
- على الرغم من أن الدراسة تركز على مصر، إلا أنها توفر فرصة للتعلم والتفاهم بين الثقافات. يمكن للمملكة العربية السعودية تحليل التطور التاريخي لتصميم المساكن في مصر ومقارنته بممارسات الإسكان التاريخية الخاصة بها. ويمكن أن يساعد ذلك في تحديد القواسم المشتركة والاختلافات والدروس التي يمكن تطبيقها على سياق المملكة العربية السعودية، مما يساهم في تحقيق أهداف رؤية 2030 في قطاع الإسكان.

## • Conclusion: الاستنتاجات

In the end, traditional architecture gives us examples of the simplicity of the principles on which it was based, which still carry within them potential validity at the present time as they did hundreds of years ago, as these principles stand in the face of modern construction methods that have not proven to be more valid than traditional solutions. Therefore, architects and designers must re-explore the principles of traditional architecture and choose what is appropriate for the local environment and environmental influences to develop and blend these principles with modern technologies and use them in our contemporary architecture and our homes in the present and the future, as modern technologies can make the use of architectural principles Traditional is more affordable and efficient.

وفي النهاية فإن العمارة التقليدية تعطينا أمثلة عن مدى بساطة المبادئ التي استندت عليها، و التي ما تزال تحمل في طياتها مكامن الصلاحية في الوقت الحاضر كما كانت منذ مئات السنين حيث تقف هذه المبادئ بمواجهة طرق البناء الحديثة التي لم تثبت أنها أكثر صلاحية من الحلول التقليدية.

، لذا فعلى المماريين والمصممين إعادة استكشاف مبادئ العمارة التقليدية و اختيار ما هو ملائم منها للبيئة المحلية والمؤثرات البيئية لتطویر و مزج هذه المبادئ مع التقنيات الحديثة و استخدامها في عمارتنا المعاصرة و مساكننا في الوقت الحاضر و المستقبل، حيث يمكن للتقنيات الحديثة أن تجعل استخدام مبادئ العمارة التقليدية أكثر يسرا وكفاءة.

- **References**

- [1] Brittain , O ,Wood, H & Kumarb, P. (2020). Prioritizing indoor air quality in building design can mitigate future airborne viral outbreaks. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/343266881\\_Prioritising\\_indoor\\_air\\_quality\\_in\\_building\\_design\\_can\\_mitigate\\_future\\_airborne\\_viral\\_outbreaks](https://www.researchgate.net/publication/343266881_Prioritising_indoor_air_quality_in_building_design_can_mitigate_future_airborne_viral_outbreaks) [accessed Jul 13 2023].
- [2] Abdel-moniem El-Shorbagy. (2014). Traditional Islamic-Arab House: Vocabulary And Syntax. From: <https://www.researchgate.net/publication/202272020>. [accessed july 23 2023]. Saudi Arabis
- [3] Reem Abdelkader & Jin-Ho Park. (2018). Spatial Principles of Traditional Cairene Courtyard Houses in Cairo. Journal of Asian Architecture and Building Engineering. ISSN: 1346-7581
- [4] DORIS Behrens-Abouseif. (1998). Islamic Architecture In Cairo. The American University In Cairo Press
- [5] Ahmed., H., T. (2023), The Influence of Fatimid Architecture Heritage on Sustainable Design of Contemporary Architectural Facades, International Design Journal, Vol. 13 No. 1, (January 2023) pp 381-392
- [6] Dalia A. ElSorady, Sahar M. Rizk. (2020).LEED v4.1 operations & maintenance for existing buildings and compliance assessment: Bayt Al-Suhaymi, Historic Cairo . Alexandria Engineering Journal (2020) 59, 519–531
- [7] Oday Qusay Abdulqader. (2019). The Quality of Interior Space in The Islamic Style. International Journal of Heritage, Art and Multimedia. ity planning for elderly: The case of urban renewal district in Hong Kong. Land Use Policy, Volume 114.



شكرا لكم،،،

Thank you,,,