



KÝ YẾU HỘI THẢO CONFERENCE PROCEEDINGS

Hội thảo
Ngoài nhà xanh
Việt Nam

sự kết hợp giữa
truyền thống và hiện đại

CONFERENCE ON

**GREEN HOUSING IN VIETNAM
BETWEEN TRADITION & MODERNITY**

**16-17.10.2012
GOETHE-INSTITUT HANOI**

KÝ YẾU HỘI THẢO

CONFERENCE PROCEEDINGS

NGÔI NHÀ XANH VIỆT NAM – SỰ KẾT HỢP GIỮA TRUYỀN THỐNG VÀ HIỆN ĐẠI

GREEN HOUSING IN VIETNAM BETWEEN
TRADITION & MODERNITY

16.-17.10.2012

Goethe Institut Hanoi

56-58 Nguyen Thai Hoc

Hanoi, Vietnam

Biographical information on this publication:

Waibel, Michael (ed.) (2012): Green Housing in Vietnam between Tradition & Modernity. Proceedings of a Conference organized at Goethe Institute Hanoi, 16-17 October 2012, Hanoi/Vietnam. 272 pages

Foreword

Dr. Almuth Meyer-Zollitsch, Director of the Goethe-Institut in Vietnam

In 2010, the Goethe-Institut organized a conference on "Climate Change and Urban Development" to discuss the challenges that megacities like Hanoi and Ho Chi Minh City are facing in their future development. When we think about sustainable growth in the cities of tomorrow, one of the key issues is energy consumption for homes and buildings. The way that buildings are planned, renovated and maintained has significant effects, not least in light of global climate change. In Vietnam, the potential to promote climate-adapted architecture and energy efficient building is far from being exhausted. Due to the tropical climate a particularly large amount of energy for cooling and dehumidification is needed here. The economic boom has allowed construction to grow enormously. For the first time, broad middle classes have emerged. The so-called "new consumers", however, are often very consumption-oriented and lead increasingly resource-intensive lifestyles. They are the most important decision-makers in the construction of new residential buildings and are thus a key group for greater sustainability. In this context the 'rediscovery' of traditional tropical architecture, which is based on natural ventilation, represents an important opportunity.

The conference on "Green Housing in Vietnam: between Tradition and Modernity" that will take place from 16 - 17 October 2012 at the Goethe Institute, is a follow up of the conference in 2010. An interdisciplinary group of experts including Vietnamese and German scientists and decision-makers from ministries, architectural offices, local NGOs and construction companies will hold intensive discussions about obstacles and solutions for the promotion of climate-adapted architecture and energy-efficient construction in Vietnam.

I'd like to express my gratitude to our partners: the University of Hamburg and the Ministry of Industry and Trade, which coordinates the National Energy Efficiency Program, the NGO Live & Learn, and – last but not least – to Dr. Michael Waibel who, in the most dedicated way, has been planning and coordinating this conference.

Lời tựa

TS. Almuth Meyer-Zollitsch, Viện trưởng Viện Goethe Việt Nam

Năm 2010 Viện Goethe đã tổ chức một hội thảo về “Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị bền vững tại Việt Nam” để thảo luận về những thách thức mà những thành phố lớn như Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh đang phải đối mặt trong sự phát triển tương lai. Khi chúng ta nghĩ đến sự tăng trưởng bền vững ở các thành phố của ngày mai, một trong những chủ đề quan trọng chính là sự tiêu thụ năng lượng cho nhà ở và các tòa nhà.

Cách thức thiết kế, sửa chữa và bảo tồn, duy tu các ngôi nhà có ảnh hưởng rất lớn đến biến đổi khí hậu toàn cầu. Ở Việt Nam, việc thiết kế các công trình thân thiện phù hợp khí hậu và tiết kiệm năng lượng chưa thật sự được khuyến khích. Khí hậu nhiệt đới đòi hỏi một lượng điện rất lớn cho việc làm mát và hút ẩm. Bùng nổ kinh tế dẫn đến hoạt động xây dựng phát triển mạnh mẽ. Lúc này, một số nhóm người trung lưu hình thành. „Những hộ tiêu thụ mới“ hướng tới tiêu thụ và tiếp nhận càng ngày càng nhiều cách sống tiêu thụ nhiều nguồn tài nguyên. Họ chính là những nhân tố quyết định để xây dựng những chung cư mới và họ chính là những nhóm người góp phần nhiều tạo nên sự bền vững. Trong bối cảnh này, ta có cơ hội lớn để „tái khám phá“ kiến trúc nhiệt đới truyền thống dựa trên việc sử dụng luồng gió tự nhiên.

Hội thảo “Ngôi nhà xanh Việt Nam: Sự kết hợp giữa truyền thống và hiện đại” tại Viện Goethe trong 2 ngày 16 và 17 tháng 10 năm 2012 là để tiếp nối hội thảo năm 2010. Trong hội thảo, nhóm các chuyên gia, nhà khoa học đa ngành Đức - Việt, đại diện một số bộ quản lý ngành, văn phòng kiến trúc, một số tổ chức phi chính phủ và doanh nghiệp xây dựng cùng nhau trao đổi tích cực về những khó khăn, trở ngại và hướng giải quyết để khuyến khích công tác thiết kế phù hợp với khí hậu và xây dựng sử dụng năng lượng một cách hiệu quả ở Việt Nam.

Tôi trân trọng gửi lời cảm ơn tới những đối tác thực hiện dự án này: Trường đại học Hamburg (Đức) và Bộ công nghiệp và thương mại Việt Nam với chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, tổ chức phi chính phủ Live&Learn (Sống và học tập vì môi trường và cộng đồng), và đặc biệt là TS. Michael Waibel đã đóng góp nhiều công sức lên kế hoạch và điều phối hội thảo này.

CONTENTS

Abstracts	7
Tóm tắt tiếng việt	23
Panel Discussion Statements	39
Thảo luận nhóm	47
Papers / Các bài thuyết trình	55
<i>Michael Waibel</i>	
Challenges for green housing in Vietnam	55
Những trở ngại trong áp dụng kiến trúc xanh ở Việt Nam	69
<i>Nguyen To Lang & Hoang Manh Nguyen</i>	
Green housing development in Vietnam tailored to local climate, economic, cultural and social conditions	83
Phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam phù hợp với các yếu tố khí hậu, kinh tế, văn hóa và xã hội	93
<i>Nguyen Van Quy</i>	
Introduction about the concept of Hanging Gardens & Green Pictures	103
Giới thiệu khái niệm Vườn treo & Tranh cây	107
<i>Hoang Manh Nguyen</i>	
Lessons on climate adaptation and sustainable development of traditional housing in Vietnam Northern lowland area	111
Những bài học về thích ứng khí hậu và phát triển bền vững của nhà ở dân gian vùng đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam	123
<i>Yannick Millet</i>	
How to promote green buildings in Vietnam	135
Làm thế nào để đẩy mạnh mô hình công trình xanh ở Việt Nam	141

<i>Dirk A. Schwede</i>	
Climate-appropriate design for energy-efficiency and comfort – modern buildings in the tropical climates	147
Thiết kế phù hợp với khí hậu để đạt yêu cầu về hiệu quả năng lượng và tiện nghi sử dụng - công trình hiện đại ở các vùng khí hậu nhiệt đới	155
<i>Nicolas Jallade</i>	
Demand-side Management of Energy: a prerequisite for green houses in Vietnam - Illustration through solar energy	163
Mảng quản lý năng lượng theo yêu cầu: một điều kiện tiên quyết đối với nhà xanh tại Việt Nam. Minh họa thông qua năng lượng mặt trời	169
<i>Charles Gallavardin</i>	
Challenges for implementing energy efficient buildings in Vietnam	177
Khó khăn trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam	187
<i>Hoang Thuc Hao</i>	
Green housing in a culturally adapted way: introduction about two community houses in Vietnam	197
Ứng dụng kiến trúc xanh theo hướng thích ứng văn hóa: Giới thiệu hai công trình nhà văn hóa ở Việt Nam	201
<i>Binh Minh Tran</i>	
Towards sustainability: Analyzing the accessibility of energy efficiency practices for buildings in Vietnam	205
Hướng tới sự bền vững: Phân tích khả năng tiếp cận các mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam	219
<i>Patrick Bivona</i>	
How to reduce air conditioning based electricity consumption within buildings in tropical climates: The case of the Ho Chi Minh City tube house	233
Giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí trong công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới: Khảo cứu trường hợp nhà ống ở TP Hồ Chí Minh	243
Biographical notes of the contributing participants	253
Giới thiệu vắn tắt về những người tham gia hội nghị	263

ABSTRACTS

Challenges for green housing in Vietnam

Michael Waibel (PhD), Senior Researcher,
Department of Economic Geography, University of Hamburg, Hamburg/Germany
Email: waibel_michael@yahoo.de; website: www.michael-waibel.de

This paper describes challenges and chances related to the promotion of green housing in Vietnam. At first, the parameters of the construction and building sector are described and it will be shown that investments towards implementing more climate-adapted housing and energy-efficient buildings save money in the medium and long run. However, it will be explained that structural and institutional deficiencies constrain this in many cases. Secondly, the emerging urban middle class population, the so-called new consumer group, is identified as key target group because their ecological footprint is tremendously rising and because this strata is often in the process of constructing or refurbishing houses. Data from an empirical survey underline that the space and energy consumption of the new consumers is already almost the same like of the old consumers in the western countries. Third, the complex field of behaviour change and policies to change behaviour will be discussed. Thereby, a comprehensive model to tackle this will be introduced. Finally, the tangible output of an inter-disciplinary research team from Germany and Vietnam, the Handbook for Green Housing, will be introduced. It follows a bottom-up approach trying rather to convince people than to force them. It has been developed by a multi-stakeholder coalition to increase ownership and dissemination. Within the conclusion, it will be highlighted, that successful policies towards more sustainability need to be less top-down, more holistic and more inclusive. In general, Vietnam has to overcome institutional fragmentation to achieve a better green governance.

Introducing about the Vietnam Energy Efficiency and Conservation Programme (VNEEP) - with special regard to energy-efficient buildings

Dr. Phuong Hoang Kim,
Director of the Department of Science, Technology and Energy Efficiency,
General Directorate of Energy, Ministry of Industry and Trade (MoIT), Hanoi/Vietnam
Email: kimph@moit.gov.vn; Web: <http://tietkiemnangluong.com.vn/>

Vietnam is one of the fastest-growing economies in Asia, a number of reforms in the central planning economy have led Vietnam to faster economic growth with annual rates of 7-8%. The fast development of robust domestic demand and a strong export performance have underpinned this growth. Over the last decades, Vietnam has transformed from a primarily rural population and agricultural economy to a mixed economy with increasing access to modern energy and substantial development of commercial and industrial activities. Rapid urbanization, fast and sustained increase in energy consumption, improvements in living standards and growing industrialization are at the core of Vietnam's development challenges to achieve energy security and sustainable growth.

The Vietnam Energy Efficiency Program (VNEEP) is a national target program and the first comprehensive plan to institute measures for improving energy efficiency and conservation (EE&C) in all sectors of the economy in Vietnam. VNEEP Phase 1 from 2006-2010 aimed to start up actively all components of the program, and VNEEP Phase 2 from 2011-2015 aims to expand each component, based on lessons learned from Phase 1. The program's energy savings targets are 3-5% and 5-8% of total national energy consumption for VNEEP Phase 1 and Phase 2, respectively. The initial years of the VNEEP-1 implementation have focused mostly on awareness raising, capacity building, and studies. The MOIT has completed the assessment of the VNEEP Phase 1 and savings have been estimated to achieve the 3% target.

In June 2010, the National Assembly of Vietnam passed the Law on Energy Efficiency and Conservation. The Law introduced requirements for energy intensive public facilities, industrial enterprises and transportation establishments to follow strict requirements on energy efficiency and management. In the construction sector, the Law requires enterprises to conduct energy audits, perform annual energy consumption planning, adopt specific energy saving measures, regularly reporting on energy usage to government authorities, and assigning energy management officers to be responsible for constructing and contribute to the implementation of action plans. Moreover in Article 15, the law requires to applying planning and architectural

designing solutions suitable to natural conditions in order to reduce energy consumption for lighting, ventilation, cooling and heating.

In light of the progress achieved during the first phase of VNEEP, the Ministry of Industry and Trade (MOIT) and Ministry of Construction agreed to implement several of the activities of the second phase of the VNEEP for example launched the two energy competitions for 2012 "Energy Efficiency Buildings" and "Energy Management in Industry and Buildings" as well as several energy saving awareness raising campaign to local commune groups.

Green housing development in Vietnam tailored to local climate, economic, cultural and social conditions

Assoc. Prof. Nguyen To Lang, DArch & Hoang Manh Nguyen, DArch,
Hanoi Architecture University, Hanoi/Vietnam
Email: tolang@hau.edu.vn; Web: www.hau.edu.vn/

Green housing is becoming a current topic of special interest in Vietnam, though it has long been in the company of the development of a country with its distinguished tropical climate, age-old cultural identity, and diverse indigenous and local contexts. Traditional architecture in Vietnam has also accumulated some experience of green behaviors in response to the changing climate, though still at a low level of technology and with limited economic resources.

Against the backdrop of climate change, energy crises and so on, the green housing concept driven by advanced countries may be viewed as a best practice to be adopted by developing countries. How international experience is absorbed, however, is vital to ensure both country strong development and sustained national identity.

With that in mind, in addition to acquiring advanced technologies from the developed world, various humanities perspectives and local advantages need to be considered and built on in green housing development in Vietnam and for the country's sustainable development.

This paper discusses the influence of the local climate, economy and unique culture on green housing development, and the challenging and rewarding opportunities of green housing development in Vietnam.

The promotion of green housing in Vietnam: the view from a consultant to international developer companies

Richard Leech,
Executive Director of CB Richard Ellis (Vietnam) Co., Ltd., Hanoi/Vietnam
Email: Richard.leech@cbre.com; Web: www.cbrevietnam.com/

Just like in any market economy, the market produces goods, which match the level of demand in a best price to quality ratio, resulting in low priced goods that have a low quality.

Although it is noble when a product is produced with a higher cost just to reflect a higher level of environmentally friendliness, the reality in the private sector is the maximisation of each of the products profit. Seeing commercial property as a product business, the profit maximisation is reflected in the level of the rental value. Therefore addressing green buildings from an investment perspective is seen as less interesting, if the core value of the property is not reflected in a financial benefit.

The open secret that green buildings in Vietnam are not being promoted yet has to be discussed to a point, whether current investors are satisfied with their current financial status or customers' demand for green buildings has not yet reached a price to quality ratio for which it is worth to build green. But since real estate is a long-term product, which can exceed the era of several consumer changes, the chance is high that the market will see a change towards green buildings, when consumers change too.

Introduction about the concept of Hanging Gardens & Green Pictures

Nguyen Van Quy, Lecturer,
Agronomy Faculty, College of Agriculture and Forestry, Hue University, Hue City/Vietnam
Email: ngocquy812004@yahoo.com

Planting trees is the best way to protect the environment. However, in urban areas, the development of green space is not easy to do due to the lack of space and the big amount of big buildings. In fact, there is still space which are balcony, terrace in large buildings which we can use for planting trees. By the design of Hanging Garden Kit, it can help families taking advantage of this area to produce fresh vegetables for family meals as well as to be used for entertainment or decoration. This kit just occupies 5 sqm and we can grow at least 750 plants. If each household has one little green space by this kit, our city will become greener and greener with millions of trees. The latter effectively contribute to the environment protection and sustainable development. In addition, it serves the needs of fresh vegetables for daily meals.

The project is designed to offer low-cost hanging garden kits for each household in order to help them produce fresh vegetables at home for meals and plant the ornamental plants for the decoration. With the hanging garden kits, each household will have sufficient resources to provide fresh vegetables for daily meals. In addition, the project also aims to help people in the sandy soils, wetlands, soil salinity, island, etc construct the farm of fresh vegetables. This is the solution to build livelihoods for people in disadvantaged areas to adjust to the global climate change.

About Green Pictures

Plants are indispensable in interior decoration by giving a touch of nature to residence and office, as well as a fresh and peaceful feeling. Nevertheless, the conventional tree planting method with an earth pot, apart from its numerous benefits, also comes with apparent disadvantages. Taking care of the trees is invariably coupled with daily watering and manure feeding. This is a challenge for those who want to have decorative plants in luxurious and clean places, out of fear that any redundant water and manure may compromise sanitation. That is not to mention that if the owner is out of town on a business trip for a few days, the plants may risk dying without any watering. Another point to note is that living rooms in Vietnamese houses are often very small and considerably stuffed, leaving often very limited remaining space for plant pots.

In view of that, I came up with this idea to find a way to plant trees in the form of wall-hung pictures, which will help deal with the limited space problem. In addition, as green pictures work through the hydroponics method, the owners will never need to worry about watering and manure feeding. Just fill up the water tray underneath the picture and you can go away for weeks without worrying that the tree may wither. This will help people grow their decorative plants more easily inside the house, thus expanding the greenery in the city and contributing to environmental protection.

Lessons on climate adaptation and sustainable development of traditional housing in Vietnam Northern lowland area

Hoang Manh Nguyen, DArch,
Tropical Architecture Institute, Hanoi Architecture University, Hanoi/Vietnam
Email: hmnguyen68@gmail.com; Web: www.ita.vn/

This paper draws on previous literature and a housing status and tendency survey for the Northern rural lowland area. Three survey sites were selected:

- Cam La commune and Phong Hai commune, Yen Hung district, Quang Ninh
- Thuong Gia and Dong Xam villages, Nam Hoa commune, Thai Binh province
- Nga Mi Ha village, Thanh Mai commune, Thai Oai district, Hanoi (formerly Ha Tay)

Along the evolution path, houses in the Northern rural area have learnt how to respond to adverse climate conditions and put together valued lessons in climate adaptation. In times of urbanization with the challenges of global climate change, building on these valuable experiences in combination with advanced technologies is what it takes to look to modern green rural housing models.

How to promote green buildings in Vietnam

Yannick Millet,

Executive Director of the Vietnam Green Building Council (VGBC), Hanoi/Vietnam

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn; Web: www.vgbc.org.vn

In Vietnam, the demand for buildings is increasing quickly as a consequence of a booming demography and rapid urbanisation. As a matter of fact, the country has already started to experience the first effects of climate change, through droughts causing water scarcity, extreme weather events (floods, storms) and sea level rise. In this particular context, the adoption of green buildings plays a critical role to ensure sustainable development in Vietnam.

Green buildings have already proven that they can help reduce natural resource consumption, and bring clear environmental, health and social benefits. They can address both climate change adaption and mitigation issues. However, green buildings are still a relatively new concept and only have limited uptake, since numerous factors still act as barriers to a wide national and international adoption. To overcome these barriers, fast action needs to be taken by the government and all stakeholders to develop and set up a clear roadmap for green building development for the country. This paper discusses LOTUS - the rating tools for green buildings in Vietnam and recommendations to promote green building in Vietnam.

How to implement the new Vietnamese energy efficiency building code

Đinh Chính Lợi, MSc,

Department of Science, Technology and Environment, Ministry of Construction, Hanoi/Vietnam

Email: loibxd77@gmail.com; Web: moc.gov.vn

Topic: Specific comments on the revised Vietnamese Building Code “Energy efficient buildings” and how to strengthen the enforcement of the Code.

Ministry of Construction introduced the Vietnamese Building Code “Energy Efficient Buildings”. The Code is a technical normative document providing minimum obligatory technical requirements for energy efficiency in the design, construction or renovation of commercial buildings, public office buildings, high-rise residential buildings and large hotels using air conditioning and energy-intensive equipment.

Over nearly seven years the Code is in effect, surveys and evaluations in various areas indicate that, apart from some positive progress, the implementing process of the Code has revealed a few drawbacks, including

- Specific provisions and requirements of the Code seem complicated and difficult to adopt.
- Some provisions and regulations are inconsistent or unclear in different parts of the Code.
- There have been opinions that requirements on detailed calculation of such values as U and OTTV should be removed.
- The Code does not come with detailed implementing guidelines, making its adoption difficult.
- Professional understanding on energy efficiency of building designing, certifying and licensing personnel in various parts of the country remains limited.
- A strong enough enforcing mechanism to monitor, audit and address non-compliance with the requirements of the Code is not in existence.
- To find an answer to these questions, since 2009, the Ministry of Construction, in cooperation with the Building Environment Association of Vietnam, started research, review, adjustments and updates of various parts of the Code. By the end of 2011, the draft Code was finished by the Building Environment Association of Vietnam. From early 2012, the Ministry of Construction further worked with the International Finance Corporation (IFC) to review the draft Code and conducted surveys with 57 buildings in Hanoi, Da Nang, Ho Chi Minh

City to inform sensitivity analyses and selection of scenarios for the adoption of the Code. The Code is expected to be completed and released in early 2013.

- After the Code is enacted, for it to be effectively enforced as expected, the Ministry of Construction will take the following actions:
- Development of technical implementing guidelines for the Code;
- Drafting and introduction of standards for the adoption of the Code;
- Delivery of training for relevant staff from the central to sub-national levels on specific topics pertaining to the Code and how it should be adopted;
- Piloting exemplary buildings complying with the requirements of the Code for demonstration and replication;
- Development of piloting plans to adopt the Code in 1-2 selected cities;
- Close audit, inspection and monitoring of the implementation of the Code and penalizing non-compliance with the requirements of the Code.

Climate-appropriate design for energy-efficiency and comfort – modern buildings in the tropical climates

Dr. Dirk Alexander Schwede,

Managing director, energydesign (Shanghai) Co. Ltd. Partner, EGS-plan international GmbH

Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com; Web: <http://www.energydesign-asia.com/>

The traditional construction and use culture of buildings in the tropical regions is adapted to the climate and the natural conditions. While traditional buildings can often not satisfy today's comfort requirements completely, they provide, if operated right, acceptable comfort conditions with a low energy demand. Since technical means for conditioning are only becoming economically viable now for the wide application, people still employ an energy-efficient, energy-aware and passive comfort-optimizing behavior. Therefore modern sustainable buildings should integrate traditional concepts and adapt them into modern forms. However buildings currently constructed in Vietnam seldom enable such passive energy saving potentials. But it utilizes highly wasteful and resource intensive conditioning modes instead.

This paper will discuss modern construction, building and use concepts of buildings, which contribute to a sustainable development through enabling constructive and individual adaptation and evolutionary optimization. Especially energy-efficient and sustainable building structures for the tropical climate will be defined through adaptability of usage and room layout, adaptability of façades and interior separations, and flexibility and appropriateness of technical systems, as well as individual user behavior.

Demand-side management of energy: a prerequisite for green houses in Vietnam. Illustration through solar energy

Nicolas Jallade,

ARTELIA Eau et Environnement - Renewable Energy Unit, Ho Chi Minh City/Vietnam

Email: nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Vietnam is facing a growing problem in terms of electricity supply, as its rise in electricity load is much faster than what can be covered by the new power plants. This increase is due to many reasons, such as the willingness to extend the national electricity grid deep into the whole country, the fast growing national market and the low selling cost of electricity. The DSM is one solution to limit this problem, and can be considered at any level, including the households.

Whereas only few photovoltaic projects are emerging due to low feed-in tariff, thermal solar systems are developing at a high rate in the domestic sector, mainly for domestic hot water (DHW). However, is this new business a 100% energy-efficient solution for green houses in Vietnam? After presenting the structural advantages of a solar heating system for the national grid, it is proposed to develop two fundamental points:

- 1) The development of solar heating system for DHW can lead to additional electric load at peak time (auxiliary heater, additional load for air-conditioning)
- 2) Whereas energy-efficient lighting (CFLs) are widely used throughout Vietnam since many years, water-efficient fixtures are almost unknown, therefore the collected solar energy may not be efficiently used.

This example will be extend to photovoltaic (photovoltaics versus DSM on lighting) to show how energy conservation/efficiency is a prerequisite for any green house in Vietnam, before the implementation of any costly “modern” option. But both solutions are necessary to achieve a green future.

Challenges for implementing energy efficient buildings in Vietnam

Charles Gallavardin, Architect,
Director of T3 Architecture Asia, Ho Chi Minh City/Vietnam
Email: contact@ t3architecture-asia.vn; Web: www.t3architecture-asia.vn

Despite an interesting architectural heritage in terms of bioclimatic design until the 1970s, Vietnam seems to have lost a part of its know-how in terms of design and construction concerning energy efficient buildings. However, in recent years, it feels the part of Vietnamese investors, influenced by the international context of global climate change, a growing interest in green architecture and energy efficient buildings. It seems that the main challenges for implementing energy efficient building are to raise awareness of public and private investors, and to investment in the training of students and professionals working in the field of construction. It is also necessary to create a real network of experts specialized in green architecture and to Promote the “emulation” around energy efficient buildings by creating the Vietnamese *Association of Sustainable Buildings*, focusing on Supporting Innovation from actors of Construction (1), Developing Skills And Competencies (2), Create a collaborative online platform (3), Create a new “Vietnamese Green Building Label” (4).

Green housing in a culturally adapted way: introduction about two community houses in Vietnam

Hoang Thuc Hao, MSc. of Architecture, Department of Architecture and Planning,
National University of Civil Engineering (NUCE), Hanoi/Vietnam
Email: hthuchao@yahoo.com; Web: <http://nuce.edu.vn/>

In Vietnam, still about 60 million people are living in rural areas, 14.5% of whom are suffering from poverty. At the project's site - Suoi Re village, Cu Yen commune, Luong Son district, Hoa Binh province, most villagers have to travel to town to earn their living all the year round. Those who stay stick to their farming job to survive. The daily struggle for a better life makes them easily exhausted. They don't have any time to care about education or the cultural and spiritual enrichment of their own as well as of their children.

Besides, the increasing gap between urban and rural areas due to the urbanization and the economic development has made social relationships increasingly loose and in rising danger of disintegration. Within the villages, the spaces for communal activities, kindergartens, health care stations, post offices, libraries seem to be luxuries. If there are any of those, it is very temporary, formalistic and shows no identity.

Our multi-functional community house was created in this context. It provides over a good feng shui, leans on mountains, avoids storms, flash floods and faces towards the valley.

The overall spatial structure is organized in chain. Front space is the open courtyard, where holds the outdoor activities. The main living space lies in the middle part, consisting of two floors. Upstairs is a kindergarten combining with library, meeting areas. The function interlocks flexibly: A wide veranda with lawns act as a green cushion with high visibility. Ground floor is designed to fit the concave slopes. It can avoid east northern monsoon (which is very dry and cold in the winter) and collect east-southern monsoon (that makes the house warm in winter and cool in summer). Space leads to the mountain and bamboo forest. On the ground floor, villagers gather, doing the sidelines. Especially, young children and the elderly may be staying here during the very cold or hot times of the years...

The idea of having a convection wind tunnel, the ellipsoid open space, the grass steps, slopes taper, exposure roof make all those connect with the front and the back, the interior and the exterior, the upstairs and the downstairs, creating a continuous chain of open space.

The structure idea is simple, economical, utilizing the availability of local materials and following this principle: unity in diversity contrast.

Ground floor is made of rugged-stone wall, bamboo doors, fine-bamboo ceiling those make people feel warm and balance in the house. Upstairs is made of brown and smooth rammed-soil wall with heavy stones beneath, bamboo frames, palm leaves roof.

Solar cell system, filter rainwater collection tanks, monsoon, power-saving LED, five-compartment septic tanks, which is not polluted. They are the test solutions of green architecture, energy efficient and friendly environment.

The villagers build their own homes. They will enjoy the efficiency of space and the utility of each element: stone, earth, bamboo, leaves, air, wind, sun, jungle sounds. Hopefully once this work is carried out; it will strengthen the bonds of community, contributing to the consolidation, maintenance and development of regional identity. This is a direction, which is grasping local experience and which can hopefully be replicated as model for the rural midland area in Vietnam.

Ta Phin village - Sapa district - Lao Cai province - Vietnam

The project site is at Unit 1, Xa Seng village, Ta Phin commune, 12 km far from the center of Sapa town, a popular tourism attraction in the north of Vietnam. The project is a multi-functional community house, which will contribute to the local economic growth, enhance tourism development and maximize the local potentials. The project is also developed toward sustainable development for the local community by preserving natural resources and environment, as well as enhancing the local cultural diversity and traditional handicrafts. The action program will include training strategies for local people in sustainable agriculture, tourism, and project management.

The community house will be incorporated with an herb garden, and will include a working space, an exhibition room for local handicraft product, a small library, a communication center, as well as a studio for training program. All the above activities have been supported and advised by not only the local people but also the authorities and other community associations.

The building form is inspired by the traditional red-scarf of the Dao minority woman, as well as the form of the mountainous topography of Sapa. The building uses local labor and material such as stone, recycled wood, adobe brick and other sustainable green technologies such as: rain-water filter system, solar energy, 5 compartment septic tanks, energy saving fireplaces, utilizing extra heat from the fireplace.

The location of the community house has also been well considered: It is in the center of the commune, next to the elementary school and public rice milling station, therefore it can maximize the use of all the above center and is easy to be recognized by tourists. The community house has just been opened for a short time, however it is getting many compliments and supports from the local community. We do hope that in future, the same idea will be applied for other communities, especially for minority communes.

Towards sustainability: Analyzing the accessibility of energy efficiency practices for buildings in Vietnam

Binh Minh Tran,
Swisscontact Germany GmbH, Stuttgart/Germany
Email: binhminh.tran84@gmail.com; Web: <http://www.swisscontact.net/>

Based on quantitative and qualitative analysis in eight case studies and in-depth interviews with twenty-seven building stake-holders, this paper provides empirical

evidence of the economic benefits of energy efficiency design and the perceptions of decision makers towards energy efficiency practices for buildings in Vietnam. The results showed that highly profitable energy efficiency improvements for commercial buildings exist and green design features can be used for very low cost residential buildings and improve the living conditions. The study asserted that decision makers are highly satisfied with the economic benefits of the implemented projects, while a lack of capital, lack of know-how, and a lack of belief in the benefits of energy efficiency measures are the most frequent reasons why energy efficiency improvements do not happen. Based on all collected data, a model of comprehensive barriers and influencing factors was built which could serve as a tool to analyze the opportunities and create an action plan to transform the market in any building sector or for any energy efficiency measures. The paper also argues that a virtual database for green buildings and measures with their cost, benefits, and contractors' information, accessible to any building stakeholders, is necessary for Vietnam to promote green building practices.

How to reduce the electricity consumption due to air conditioning within buildings: The case of the Ho Chi Minh City tube house

Patrick Bivona,
ARTELIA Eau et Environnement - Renewable Energy Unit, Ho Chi Minh City/Vietnam
Email: patrick.bivona@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Previous research on the Vietnamese tube house has mainly looked at passive strategies for improving thermal comfort, assuming it was naturally ventilated. This research takes the view that the rising affluent urban population of Vietnam will increasingly prefer to use air-conditioning in their homes. In order to cope with higher electricity rates and alleviate the pressure on the electricity production infrastructure, energy conservation measures based on architectural design strategies are assessed with the dynamic thermal simulation software IES VE and an economic analysis based on the Present Worth method.

The results show that, under the climate of Ho Chi Minh City, facade orientation has to be considered in the choice of energy conservation measures to reduce electricity consumption for air-conditioning in the tube house. They confirm the prominence of solar shading for south and west orientations while thermal insulation of internal walls and floors are found more suitable for north and east orientations. They also illustrate

that insulation can increase the cooling load of a building (“anti-insulation” effect) and that double-glazing is currently too expensive for the electricity saving it yields. But the greatest savings are obtained by using more efficient air conditioning units.

Introduction about ECO House

Ly Truc Dung,
architect, entrepreneur, caricaturist
Email: dunglytruc@gmail.com

This slightly slope hunk of land used to be infertile, impoverished, rocky and barely with any living plants. My idea was to turn it into high value green land, suitable for truly ecological dwelling.

The single-story house was built in 2004 on an area of about 130 m². It has old-fashioned tiled roof and a traditional wooden frame structure typical in the North of Vietnam, but also employs various modern architectural improvements. It fits in nicely with the natural surroundings and has various ethnic coloring features, since it is situated in a Muong ethnicity area.

The house front looks to the southeast to take in cool air and avoid the hot western wind. Building materials are mostly of local origin. Wood components are made from grown Meliaceae trees. A large surrounding porch helps prevent direct solar irradiance and keeps the house cool inside. The 15x17cm ancient tiled roof is very thick at places to provide an insulation effect. Various double-glazed openings are used for soundproof and thermal insulation purposes, while allowing plenty of light in to meet the daily living needs of the owner, who is an architecture and artist. A special feature of the house is a large basement of about 40 m² in size, connected to a long and wide open tunnel, which works as a conditioning system to keep the house cool in summer and warm in winter. There is also a fireplace inside the house to keep warm in the cold season and control interior humidity, and a solar water heating system as well. The bounteous greenery and fish ponds around the house help to keep the temperature low in the hot season.

The house is alive and ceaselessly improved by the owner at all times.

NGÔI NHÀ XANH VIỆT NAM SỰ KẾT HỢP GIỮA TRUYỀN THỐNG & HIỆN ĐẠI

TÓM TẮT TIẾNG VIỆT

Những trở ngại trong áp dụng kiến trúc xanh ở Việt Nam

Michael Waibel (PhD), Nghiên cứu viên cao cấp,
Khoa Địa lý Kinh tế, Đại học Hamburg, Hamburg, CHLB Đức
Email: waibel_michael@yahoo.de; trang web: www.michael-waibel.de

Báo cáo này bàn về những thách thức, cơ hội trong phát triển xây dựng xanh ở Việt Nam. Trước tiên, báo cáo sẽ trình bày các đặc điểm của ngành xây dựng, từ đó chỉ ra rằng đầu tư theo hướng xây dựng nhà ở thích ứng tốt hơn với điều kiện khí hậu và các công trình sử dụng tiết kiệm năng lượng sẽ giúp tiết kiệm chi phí trong trung hạn và dài hạn. Tuy nhiên, báo cáo cũng cho biết các vướng mắc về cơ cấu, thể chế sẽ cản trở quá trình này trong nhiều trường hợp. Thứ hai, tầng lớp trung lưu thành thị đang ngày một tăng, như cách gọi hiện nay là nhóm tiêu dùng mới, được coi là đối tượng đích vì dấu ấn sinh thái của nhóm này đang tăng nhanh và cũng vì tầng lớp này thường có nhu cầu xây dựng, cải tạo nhà. Số liệu từ các khảo sát thực nghiệm cho thấy mức sử dụng không gian và năng lượng của nhóm tiêu dùng mới đã gần như ngang bằng với nhóm tiêu dùng cũ ở các nước phương Tây. Thứ ba, báo cáo sẽ thảo luận vấn đề phức tạp về thay đổi hành vi và các chính sách tạo sự thay đổi hành vi, từ đó sẽ xây dựng một mô hình tổng thể để giải quyết vấn đề. Cuối cùng, báo cáo sẽ giới thiệu kết quả cụ thể của nhóm nghiên cứu đa ngành của cả Đức và Việt Nam là Cẩm nang kiến trúc xanh. Cẩm nang này áp dụng cách tiếp cận từ dưới lên theo hướng thuyết phục thay vì bắt buộc. Cẩm nang được xây dựng nhờ sự phối hợp đa bên với mục tiêu nâng cao năng lực và phổ biến kiến thức. Trong phần kết luận, báo cáo sẽ chỉ ra rằng các chính sách về bền vững muốn thành công cần bót áp đặt từ trên xuống, đồng bộ và có đối tượng bao quát hơn. Nhìn chung, Việt Nam phải khắc phục vấn đề phân tán về thể chế để tăng cường cơ chế quản lý xanh.

Giới thiệu Chương trình Mục tiêu Quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả (VNEEP), đặc biệt là các công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả

TS. Phương Hoàng Kim, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ,
Hiệu quả năng lượng, Tổng cục Năng lượng, Bộ Công thương (BCT)
Email: kimph@moit.gov.vn; Trang web: <http://tietkiemnangluong.com.vn/>

Việt Nam là một trong những nền kinh tế tăng trưởng nhanh nhất Châu Á. Một số cải cách áp dụng với nền kinh tế kế hoạch hóa tập trung đã giúp Việt Nam đạt tốc độ tăng trưởng kinh tế cao ở mức 7-8% hàng năm. Mức cầu trong nước tăng nhanh và tình hình xuất khẩu khả quan là những yếu tố chính thúc đẩy sự tăng trưởng này. Trong mấy thập kỷ qua, Việt Nam đã chuyển từ một nước có dân số chủ yếu sống ở nông thôn và một nền kinh tế nông nghiệp sang nền kinh tế hỗn hợp, với tiếp cận ngày càng tăng với các hình thức năng lượng hiện đại và sự phát triển đáng kể của các hoạt động thương mại, công nghiệp. Đô thị hóa nhanh, mức sử dụng năng lượng tăng nhanh liên tục, mức sống được cải thiện và công nghiệp hóa tăng là những thách thức phát triển lớn nhất của Việt Nam trong việc bảo đảm an ninh năng lượng và tăng trưởng bền vững.

Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm (VNEEP) là chương trình mục tiêu quốc gia và kế hoạch tổng thể đầu tiên nhằm thực hiện các giải pháp tăng cường sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả (SDNLTKHQ) trong mọi lĩnh vực của nền kinh tế. Chương trình giai đoạn 1 từ 2006 đến 2010 có mục tiêu là tích cực triển khai mọi lĩnh vực của chương trình. Giai đoạn 2 chương trình từ 2011 đến 2015 có mục tiêu mở rộng từng lĩnh vực, dựa trên những bài học kinh nghiệm tích lũy được từ Giai đoạn 1. Chương trình đặt mục tiêu tiết kiệm năng lượng 3-5% và 5-8% trên tổng mức tiêu dùng năng lượng quốc gia trong hai giai đoạn chương trình. Những năm đầu triển khai chương trình VNEEP-1 chủ yếu tập trung vào nâng cao nhận thức, tăng cường năng lực và nghiên cứu. Bộ CT đã hoàn thành đánh giá triển khai chương trình VNEEP Giai đoạn 1, với mức tiết kiệm ước tính đạt được là 3%.

Tháng 6/2010, Quốc hội đã ban hành Luật Sử dụng Năng lượng tiết kiệm, hiệu quả. Bộ luật này đề ra các quy định chặt chẽ về sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả áp dụng cho các công trình trụ sở cơ quan nhà nước, doanh nghiệp thương mại, công trình giao thông sử dụng nhiều năng lượng. Trong lĩnh vực xây dựng, luật quy định doanh nghiệp phải thực hiện kiểm toán năng lượng, quy hoạch mức tiêu dùng năng lượng hàng năm, áp dụng một số giải pháp tiết kiệm năng lượng, báo cáo định kỳ về tình hình sử dụng năng lượng cho các cơ quan nhà nước có thẩm quyền, phân công cán bộ quản lý năng lượng tham gia xây dựng, thực hiện các kế hoạch. Hơn nữa trong Điều 15, luật còn quy định áp dụng các giải pháp quy hoạch, thiết kế kiến trúc phù hợp với điều kiện tự

nhiên nhằm giảm mức tiêu thụ năng lượng của các thiết bị chiếu sáng, thông gió, làm mát, sưởi ấm.

Căn cứ trên các kết quả đạt được từ giai đoạn đầu của chương trình VNNEEP, Bộ Công thương (BCT) và Bộ Xây dựng đã nhất trí thực hiện một số hoạt động của giai đoạn 2 VNNEEP, chẳng hạn như tổ chức hai cuộc thi “Công trình sử dụng năng lượng hiệu quả, tiết kiệm” và “Quản lý năng lượng trong sản xuất, xây dựng” trong năm 2012, cũng như một số chiến dịch nâng cao nhận thức về tiết kiệm năng lượng cho các cộng đồng địa phương.

Phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam phù hợp với các yếu tố khí hậu, kinh tế, văn hóa và xã hội

PGS. TS. KTS. Nguyễn Tố Lăng,
Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội/ Việt Nam
Email: tolang@hau.edu.vn; Trang web: www.hau.edu.vn/

Kiến trúc xanh là một chủ đề được quan tâm đặc biệt hiện nay ở Việt Nam, mặc dù nó đã đồng hành cùng quá trình phát triển của đất nước, với các đặc điểm khí hậu nhiệt đới rõ nét, bản sắc văn hóa lâu đời của nhiều dân tộc và địa phương. Ở Việt Nam, kiến trúc dân gian đã có những kinh nghiệm xanh ứng xử với khí hậu, tuy nhiên, ở một trình độ công nghệ thấp và những điều kiện kinh tế hạn hẹp.

Trong bối cảnh của biến đổi khí hậu, khủng hoảng năng lượng trào lưu kiến trúc xanh được xem là mô hình lý tưởng cho các nước đang phát triển. Tuy nhiên, việc tiếp thu kinh nghiệm thế giới như thế nào là hết sức quan trọng nhằm đảm bảo cho đất nước vừa phát triển vừa giữ gìn được bản sắc dân tộc.

Vì vậy, bên cạnh việc tiếp thu các công nghệ tiên tiến của các nước phát triển, cần quan tâm đến khía cạnh nhân văn, khai thác lợi thế của các địa phương trong việc phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam và phát triển bền vững của đất nước.

Bài viết này đề cập đến tác động của các yếu tố khí hậu, kinh tế, bản sắc văn hóa địa phương vào phát triển kiến trúc xanh và bàn luận về những thách thức, cơ hội phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam hiện nay.

Khuyến khích kiến trúc xanh ở Việt Nam: từ cách nhìn của một công ty đầu tư quốc tế

Richard Leech,

CB Richard Ellis (Việt Nam), Hanoi/ Việt Nam

Email: Richard.leech@cbre.com; Trang web: www.cbrevietnam.com/

Cũng như bất kỳ nền kinh tế thị trường nào khác, thị trường sản xuất ra hàng hóa, đáp ứng nhu cầu với tỉ lệ tối ưu về giá cả tương ứng với chất lượng, từ đó tạo ra các hàng hóa giá rẻ nhưng chất lượng cũng thấp.

Dù rằng việc sản xuất ra một sản phẩm với chi phí cao chỉ để thể hiện mức thân thiện với môi trường cao là một việc làm đáng quý nhưng thực tế của khu vực tư nhân hiện nay là phải làm sao tối đa hóa lợi nhuận trên từng sản phẩm. Nếu coi công trình thương mại là sản phẩm kinh doanh thì sự tối đa hóa lợi nhuận đó được thể hiện thông qua mức giá cho thuê. Vì vậy, áp dụng tiêu chuẩn công trình xanh, dưới góc độ đầu tư, được coi là kém hấp dẫn nếu giá trị cốt lõi của công trình không được phản ánh bằng lợi ích kinh tế.

Một ‘bí mật’ mà ai cũng biết là mô hình công trình xanh chưa được đẩy mạnh ở Việt Nam, cho đến nay vẫn chưa được bàn bạc đến những nội dung như các nhà đầu tư hiện nay có hài lòng với tình hình tài chính hiện tại của mình không hay nhu cầu của khách hàng về công trình xanh đã đạt tới tỉ lệ giá cả trên chất lượng đáng để áp dụng mô hình xây dựng xanh hay chưa. Nhưng do bất động sản là một sản phẩm dài hạn, vượt ngoài phạm vi của một số thay đổi cụ thể về đối tượng tiêu dùng nên rất có thể thị trường sẽ còn chứng kiến những thay đổi hướng tới công trình xanh khi người tiêu dùng tiếp tục có những thay đổi tiếp theo.

Giới thiệu khái niệm Vườn treo & Tranh cây

Nguyễn Văn Quy, Khoa Nông học, Đại học Nông lâm Huế Địa chỉ cơ quan, TP Huế, Việt Nam
Email: ngocquy812004@yahoo.com

Vườn treo giải pháp cho nhu cầu trồng rau sạch tại nhà

Trồng cây xanh là cách tốt nhất để chống biến đổi khí hậu, tuy nhiên tại các khu vực đô thị, nơi diện tích chật hẹp và phần lớn đất đai được dùng cho việc xây dựng thì việc

phát triển cây xanh không phải là chuyện dễ làm, nhưng cũng không phải không làm được. Thực tế cho thấy các tòa nhà tại khu vực đô thị đều có những diện tích trống như ban công, sân thượng, sân trước nhà. Bằng việc thiết kế được bộ dụng cụ *Vườn treo* phù hợp, có thể giúp các hộ gia đình tận dụng các diện tích này để sản xuất rau sạch cho bữa ăn gia đình hay trồng các loại cây cảnh để phục vụ cho giải trí. Với bộ dụng cụ vườn treo, chỉ cần 5m2 có thể trồng được hàng trăm gốc rau hay cây cảnh các loại. mỗi hộ gia đình chỉ cần dành 1 diện tích như vậy thì thành phố của chúng ta sẽ trở thành thành phố xanh với hàng triệu gốc cây, môi trường sẽ được cải thiện và phát triển bền vững. bên cạnh đó còn phục vụ được nhu cầu rau sạch cho bữa ăn hàng ngày.

Dự án được xây dựng để thiết kế các bộ dụng cụ vườn treo có chi phí thấp cho mỗi gia đình nhằm giúp các gia đình trồng rau xanh tại nhà phục vụ bữa ăn hàng ngày cũng như trồng cây cảnh để trang trí. Với bộ vườn treo, mỗi gia đình sẽ có đủ điều kiện để cung cấp rau xanh cho bữa ăn hàng ngày. Ngoài ra dự án còn hướng tới việc lập các trang trại cho người dân tại các vùng đất cát, đất ngập nước, nhiễm mặn hay các vùng hải đảo xa xôi. Đây là giải pháp tốt để xây dựng kế sinh nhai cho người dân tại các vùng khó khăn nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu toàn cầu.

Tranh cây giải pháp cho ngôi nhà xanh

Cây xanh là yếu tố không thể thiếu trong trang trí nội thất, Chúng đem đến sự tự nhiên cho không gian nhà ở, văn phòng, tạo cảm giác tươi mới và thanh bình. Tuy nhiên với hình thức trồng cây trong những chậu đất như trước đây, bên cạnh những lợi ích mà chúng mang lại, chúng ta bắt gặp những nhược điểm khó tránh khỏi. Vấn đề chăm sóc cây luôn đi kèm với việc tưới nước, bón phân hàng ngày. Điều này gây khó khăn cho những người muốn trang trí cây ở những nơi sang trọng, sạch sẽ vì sợ lượng nước tưới, phân bón dư thừa sẽ gây mất vệ sinh. Bên cạnh đó khi phải đi công tác vài ngày, ở nhà không ai tưới cây thì cây sẽ bị chết. Một yếu tố cũng phải kể đến là diện tích của những căn phòng tại việt nam thường rất bé và chưa nhiều đồ đạc, nên những diện tích trống để đặt được chậu cây thường rất hạn chế.

Chính vì vậy tôi đã hình thành ý tưởng và nghiên cứu cách trồng cây để tạo thành những bức tranh treo trên tường, điều này sẽ khắc phục được những hạn chế về không gian. Bên cạnh đó tranh cây hoạt động theo nguyên tắc thủy canh nên người chơi sẽ không bao giờ phải tưới nước bón phân. Chỉ cần đổ đầy nước vào khay chứa phí dưới bức tranh là bạn có thể đi công tác cả tuần mà không sợ cây bị héo. Với hình thức này sẽ giúp cho người dân thuận tiện hơn trong việc trồng cây cảnh trong nhà, từ đó sẽ tăng được số lượng cây xanh trong thành phố, góp phần vào việc bảo vệ môi trường.

Những bài học về thích ứng khí hậu và phát triển bền vững của nhà ở dân gian vùng đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam

TS. KTS Hoàng Mạnh Nguyên,
Viện Kiến trúc Nhiệt đới – Đại học Kiến trúc Hà Nội/ Việt Nam
Email: hmnguyen68@gmail.com; Trang web: <http://www.ita.vn/>

Bài viết này được dựa trên nhiều nghiên cứu trước đây và kết quả khảo sát hiện trạng và xu hướng xây dựng nhà nông thôn đồng bằng Bắc Bộ vào cuối năm 2011 và đầu năm 2012. Ba địa điểm khảo sát là:

- Xã Cẩm La và Xã Phong Hải, Huyện Yên Hưng, Tỉnh Quảng Ninh
- Xóm Nam Hòa, Thôn Thượng Gia, Làng Đồng Xâm, Tỉnh Thái Bình
- Thôn Nga Mi Hạ, Xã Thanh Mai, Huyện Thanh Oai, TP Hà Nội (Tỉnh Hà Tây cũ)

Trong quá trình hình thành và phát triển những ngôi nhà ở nông thôn Bắc Bộ đã học cách ứng xử với thiên nhiên khắc nghiệt để dần hình thành nên những bài học quý giá thích ứng với điều kiện khí hậu và phát triển bền vững. Trong bối cảnh đô thị hóa với những thách thức của vấn đề toàn cầu biến đổi khí hậu, việc kế thừa những kinh nghiệm quý báu đó kết hợp với những công nghệ tiên tiến là một việc làm cần thiết để hướng tới những mô hình nhà ở nông thôn xanh hiện đại.

Bài nghiên cứu này trình bày về khảo sát những ngôi nhà dân gian đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam và thảo luận quanh những vấn đề sau:

- Khí hậu đặc trưng vùng đồng bằng Bắc Bộ.
- Các bài học về thích ứng khí hậu và phát triển bền vững thông qua việc phân tích các đặc điểm qui hoạch và kiến trúc các nhà ở nông thôn đồng bằng Bắc Bộ.
- Thực trạng và xu hướng xây dựng nhà ở nông thôn đồng bằng Bắc Bộ hiện nay.

Làm thế nào để đẩy mạnh mô hình công trình xanh ở Việt Nam

Yannick Millet,

Giám đốc điều hành Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (VGBC), Hà Nội/Vietnam

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn; Trang web: <http://www.vgbc.org.vn>

Ở Việt Nam, nhu cầu xây dựng đang tăng nhanh do kết quả của bùng nổ dân số và đô thị hóa nhanh chóng. Hơn thế nữa, Việt Nam đã bắt đầu cảm nhận được những tác động đầu tiên của biến đổi khí hậu, như hạn hán dẫn đến khan hiếm nước, thiên tai (bão, lụt), mực nước biển dâng. Trước tình hình đó, áp dụng mô hình công trình xanh đóng vai trò quan trọng trong bảo đảm phát triển bền vững ở Việt Nam.

Công trình xanh đã chứng tỏ giá trị trong việc giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên, cũng như đem lại những lợi ích rõ ràng về môi trường, sức khỏe, xã hội. Mô hình này có thể giải quyết cả vấn đề về thích ứng và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, công trình xanh vẫn còn là một khái niệm tương đối mới và mới chỉ được áp dụng hạn chế do vẫn còn nhiều yếu tố cản trở việc nhân rộng mô hình ở cấp quốc gia và quốc tế. Để khắc phục những trở ngại này cần có giải pháp khẩn trương của nhà nước cũng như mọi thành phần trong việc xây dựng, thiết lập một lộ trình rõ ràng về phát triển công trình xanh ở Việt Nam. Tham luận này sẽ trình bày về bộ công cụ đánh giá công trình xanh LOTUS và đưa ra các đề xuất nhằm đẩy mạnh công trình xanh ở Việt Nam.

Một số vấn đề về nội dung bổ sung, chỉnh sửa Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam “Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả” và giải pháp nâng cao hiệu quả thực thi Quy chuẩn

Người trình bày: Ths. Đinh Chính Lợi,
Vụ KHCN&MT - Bộ Xây dựng, Hà Nội/ Việt Nam
Email: lobxd77@gmail.com; Trang web: moc.gov.vn.

Tháng 11 năm 2005, Bộ Xây dựng đã ban hành Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam “Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả”. Quy chuẩn này là văn bản pháp quy kỹ thuật, quy định yêu cầu kỹ thuật tối thiểu bắt buộc phải tuân thủ để sử dụng năng lượng có hiệu quả khi thiết kế xây dựng mới hoặc cải tạo các công trình thương mại, trụ sở cơ quan hành chính nhà nước, nhà ở cao tầng, văn phòng, khách sạn lớn có sử dụng điều hòa không khí, các thiết bị sử dụng nhiều năng lượng.

Qua gần 7 năm đưa Quy chuẩn vào áp dụng, qua khảo sát, đánh giá ở một số địa phương, ngoài một số kết quả đạt được, việc triển khai thực hiện Quy chuẩn đã bộc lộ một số vấn đề hạn chế như:

- Một số nội dung quy định của Quy chuẩn còn phức tạp, khó áp dụng;
- Một số nội dung quy định chưa thống nhất hoặc chưa rõ ràng trong các phần của Quy chuẩn;
- Có ý kiến cho rằng nên bỏ những phần tính toán chi tiết các giá trị U và OTTV;
- Quy chuẩn không có tài liệu hướng dẫn áp dụng Quy chuẩn kèm theo nên gây khó khăn cho việc áp dụng;
- Kiến thức chuyên môn về tiết kiệm năng lượng của đội ngũ làm công tác thiết kế công trình, thẩm định, cấp phép xây dựng ở các địa phương còn hạn chế;
- Chưa có chế tài đủ mạnh để giám sát, kiểm tra và xử lý việc không tuân thủ các nội dung của Quy chuẩn.
- Để giải quyết những vấn đề nêu trên, từ năm 2009, Bộ Xây dựng đã phối hợp với Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam tổ chức nghiên cứu, soát xét, điều chỉnh, bổ sung các nội dung của Quy chuẩn. Đến cuối năm 2011, dự thảo Quy chuẩn đã được Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam hoàn thành. Từ đầu năm 2012, Bộ Xây dựng tiếp tục phối hợp với Tổ chức Tài chính Quốc tế (IFC) để tổ chức nghiên cứu, đánh giá lại nội dung dự thảo Quy chuẩn, tiến hành khảo sát 57 tòa nhà tại Hà Nội, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh để làm cơ sở cho việc phân tích độ

nhẹ, lựa chọn kịch bản áp dụng Quy chuẩn. Dự kiến Quy chuẩn sẽ được hoàn thiện và ban hành vào đầu năm 2013.

- Sau khi Quy chuẩn được ban hành, để đưa Quy chuẩn vào áp dụng đạt hiệu quả như yêu cầu, Bộ Xây dựng sẽ triển khai thực hiện các công việc:
- Tổ chức xây dựng tài liệu hướng dẫn kỹ thuật thực hiện Quy chuẩn;
- Biên soạn và ban hành các tiêu chuẩn nhằm thực hiện các nội dung của Quy chuẩn;
- Tổ chức tập huấn, đào tạo cho các đối tượng liên quan ở cấp Trung ương và địa phương về các nội dung liên quan đến Quy chuẩn và phương pháp áp dụng;
- Xây dựng một số mô hình thí điểm tòa nhà áp dụng các nội dung của Quy chuẩn để làm mô hình trình diễn, nhân rộng;
- Xây dựng kế hoạch áp dụng thí điểm việc thực hiện Quy chuẩn ở 1-2 thành phố được lựa chọn;
- Tổ chức thanh tra, kiểm tra, giám sát chặt chẽ việc thực hiện Quy chuẩn và có chế tài xử lý các hành vi không tuân thủ nội dung quy định.

Thiết kế phù hợp với khí hậu để đạt yêu cầu về hiệu quả năng lượng và tiện nghi sử dụng công trình hiện đại ở các vùng khí hậu nhiệt đới

TS. Dirk A. Schwede,
Tổng Giám đốc, energydesign (Shanghai) Co. Ltd. Đồng Giám đốc, EGS-plan international GmbH
Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com; Trang web: <http://www.energydesign-asia.com/>

Văn hóa xây dựng, sử dụng công trình truyền thống ở các vùng nhiệt đới thường có sự thích ứng với khí hậu và điều kiện tự nhiên. Tuy các công trình theo lối truyền thống thường không đáp ứng hoàn toàn được các yêu cầu về tiện nghi hiện nay nhưng nếu được vận hành đúng vẫn có thể đem lại mức độ tiện nghi chấp nhận được với mức tiêu thụ năng lượng thấp. Vì các giải pháp kỹ thuật về điều hòa không khí hiện nay chỉ có tính kinh tế nếu áp dụng trên diện rộng nên người ta vẫn duy trì hành vi tối ưu hóa mức độ tiện nghi động, theo hướng bảo đảm hiệu quả năng lượng và chú ý đến mức tiêu thụ năng lượng. Do vậy, các công trình bền vững hiện đại phải tích hợp các nguyên tắc truyền thống phù hợp với các hình mẫu hiện đại. Tuy nhiên, các công trình hiện đang được xây dựng tại Việt Nam ít khi tận dụng được những tiềm năng tiết kiệm năng lượng thụ động nói trên. Thay vào đó, người ta sử dụng các mô hình điều hòa không khí rất lãng phí và cần đầu tư lớn.

Trong tham luận này, chúng ta sẽ thảo luận về phương thức xây dựng hiện đại, các quan niệm trong xây dựng, sử dụng công trình, góp phần vào phát triển bền vững thông qua phương thức thích ứng tích cực, cá biệt hóa và tối ưu hóa từng bước. Đặc biệt, các cấu trúc công trình bảo đảm hiệu quả năng lượng, bền vững phù hợp với khí hậu nhiệt đới sẽ được xác định thông qua điều chỉnh công dụng, cách bố trí phòng, bố trí các mặt công trình và phân cách không gian bên trong, sử dụng các hệ thống kỹ thuật đa dạng, phù hợp, cũng như qua hành vi cá nhân của người sử dụng.

Mảng quản lý năng lượng theo yêu cầu: một điều kiện tiên quyết đối với nhà xanh tại Việt Nam. Minh họa thông qua năng lượng mặt trời

Nicolas Jallade,

ARTELIA Eau et Environnement Nhóm Năng lượng Tái sinh, TP Hồ Chí Minh/ Việt Nam

Email: nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com; Trang web: www.arteliagroup.com

Việt Nam đang đối mặt với vấn đề liên quan đến cung ứng điện, vì sự gia tăng tải điện nhanh hơn nhiều so với khả năng cung ứng của các nhà máy điện. Sự gia tăng này xuất phát từ nhiều nguyên nhân, như là sẵn sàng mở rộng lưới điện quốc gia ra các vùng sâu trên toàn quốc, sự phát triển nhanh của thị trường nội địa và chi phí bán điện thấp. Quản lý nhu cầu năng lượng là một giải pháp để hạn chế vấn đề này, và có thể được xem xét ở bất kỳ cấp độ nào, bao gồm các hộ gia đình

Trong khi chỉ có ít dự án quang điện xuất hiện do biểu giá cấp thấp, hệ thống năng lượng mặt trời đang phát triển với tỉ lệ cao ở một số vùng trong nước, chủ yếu là hệ thống nước nóng. Tuy nhiên, lĩnh vực kinh doanh mới này có phải là giải pháp tiết kiệm năng lượng 100% cho các nhà xanh ở Việt Nam? Sau khi trình bày các ưu điểm cấu trúc của một hệ thống năng lượng mặt trời đối với mạng lưới điện quốc gia, xin đề xuất để phát triển 2 điểm cơ bản như sau:

- i/ Sự phát triển của hệ thống nước nóng năng lượng mặt trời có thể giảm tải điện bổ sung vào thời gian cao điểm (bộ gia nhiệt phụ, tải bổ sung cho điều hòa không khí...)
- ii/ Trong khi thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam từ nhiều năm nay, các thiết bị tiết kiệm nước lại hầu như chưa được biết đến.

Ví dụ này sẽ được mở rộng sang quang điện (quang điện so với Quản lý nhu cầu năng lượng về chiếu sáng) nhằm chỉ ra bảo tồn/ hiệu quả năng lượng là điều kiện tiên quyết như thế nào đối với nhà xanh ở Việt Nam, trước khi thực hiện bất kỳ phương án tổn

kém “hiện đại” nào. Tuy nhiên cả hai giải pháp đều cần thiết để đạt được một tương lai xanh.

Khó khăn trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam

KTS. Charles Gallavardin,
Giám đốc T3 Architecture Asia
Email: contact@t3architecture-asia.vn; Trang web: www.t3architecture-asia.vn

Tuy được kế thừa nền kiến trúc đáng giá về mặt thiết kế sinh khí hậu cho đến những năm 1970 nhưng Việt Nam dường như đã để mất đi phần nào bí quyết của mình về thiết kế, xây dựng liên quan đến hiệu quả năng lượng công trình. Tuy vậy, trong những năm gần đây, có cảm giác như một số nhà đầu tư Việt Nam, trước ảnh hưởng của bối cảnh quốc tế về biến đổi khí hậu toàn cầu, đã ngày càng quan tâm hơn đến kiến trúc xanh và hiệu quả năng lượng công trình. Có thể nói trở ngại chính trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình là nâng cao nhận thức của công chúng và các nhà đầu tư tư nhân, cũng như đầu tư vào đào tạo đội ngũ sinh viên, chuyên môn công tác trong lĩnh vực xây dựng. Đồng thời cũng cần xây dựng một mạng lưới thực chất các chuyên gia về kiến trúc xanh và Phát động “phong trào thi đua” về hiệu quả năng lượng công trình bằng việc thành lập *Hiệp hội Công trình Bền vững Việt Nam*, chú trọng vào tăng cường Hỗ trợ đổi mới từ các thành tố trong ngành xây dựng (1), xây dựng kỹ năng, năng lực (2), tạo cơ sở phối hợp trực tuyến (3), xây dựng “Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam” (4).

Ứng dụng kiến trúc xanh theo hướng thích ứng văn hóa: Giới thiệu hai công trình nhà văn hóa ở Việt Nam

ThS, KTS. Hoàng Thúc Hào,
Khoa Kiến trúc-Quy hoạch, Đại học Xây dựng, Hà Nội/ Việt Nam
Email: hthuchao@yahoo.com; Trang web: <http://nuce.edu.vn/>

Ở Việt Nam vẫn còn khoảng 60 triệu người dân đang sống ở nông thôn, trong đó có 14,5% đang sống trong điều kiện nghèo khó. Tại khu vực dự án là thôn Suối Rẽ, xã Cù Yên, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình, đa số người dân quanh năm phải vào thị trấn kiếm sống. Những người ở lại làng sống dựa vào nghề nông. Cuộc sống vất vả hàng ngày khiến con người cạn kiệt sức lực. Người dân ở đây không có thời gian để ý đến chuyện học hành hay đời sống văn hóa, tinh thần của bản thân, cũng như con cái.

Ngoài ra, sự cách biệt ngày càng tăng giữa nông thôn và thành thị do quá trình đô thị hóa và phát triển kinh tế cũng khiến các mối quan hệ xã hội ngày càng trở nên lỏng lẻo, làm tăng nguy cơ phân tán. Trong thôn, diện tích sử dụng cho các hoạt động cộng đồng, nhà mẫu giáo, trạm y tế, bưu điện, thư viện là một điều xa xỉ, mà nếu có thì cũng chỉ mang tính tạm bợ, hình thức và không có bản sắc gì.

Công trình nhà văn hóa đa năng của chúng tôi được xây dựng trong bối cảnh trên. Công trình được thiết kế bảo đảm yếu tố phong thủy, tựa lưng vào vách núi để tránh bão, lũ, mặt hướng về thung lũng.

Cấu trúc không gian chung được tổ chức theo dạng xâu chuỗi. Phía trước là sân trời, phục vụ các hoạt động ngoài trời. Diện tích chính nằm ở giữa, gồm 2 tầng. Tầng trên là nhà mẫu giáo kiêm thư viện, khu hội họp, với công năng kết hợp đa dạng: công trình có hiên rộng, có bãi cỏ có chức năng như một tấm đệm xanh, với tầm nhìn xa. Tầng trệt được thiết kế phù hợp với các triền dốc lõm. Thiết kế như vậy giúp công trình tránh gió mùa đông bắc (gió buốt vào mùa đông) và hứng gió đông nam (khiến trong nhà ấm về đông và mát về hè). Công trình có khoảng không hướng ra núi và rặng tre. Dân làng hội họp, sinh hoạt ở tầng trệt. Đặc biệt, trẻ em và người già có thể đến đây sinh hoạt vào những thời điểm rất lạnh hay rất nóng trong năm.

Ý tưởng làm hầm gió đối lưu, không gian mở hình trái xoan, bậc cỏ, triền dốc thon, mái có khoảng không mở giúp liên kết không gian trước và sau, trong nhà và ngoài nhà, tầng trên với tầng dưới, tạo chuỗi liên kết giữa các không gian mở.

Ý tưởng kết cấu bảo đảm sự đơn giản, tiết kiệm, sử dụng được các vật liệu có sẵn tại địa phương, theo nguyên tắc thống nhất trong đối lập đa dạng.

Tầng trệt có tường làm bằng đá nhám, cửa tre, mái trúc khiến người ở trong nhà thấy ấm và ôn hòa. Tầng trên có tường đất nén nâu mịn, chân tường bằng đá, khung tre, mái

cọ, hệ thống pin mặt trời, bể chứa nước mưa lọc, gió mùa, đèn LED tiết kiệm điện, bể tự hoại 5 khoang, không gây ô nhiễm. Đây là những giải pháp thử nghiệm về kiến trúc xanh, hiệu quả năng lượng và thân thiện môi trường.

Dân làng ở đây tự xây nhà để ở. Người dân tận dụng hiệu quả về không gian và công dụng của từng yếu tố: đất, đá, tre, lá, không khí, gió, nắng, âm thanh từ rừng cây. Hy vọng khi công việc được triển khai, dự án sẽ thắt chặt sự gắn kết cộng đồng, góp phần tạo sự đoàn kết, duy trì và phát triển bản sắc văn hóa địa phương. Đây là một hướng đi mới, trong đó tập hợp kinh nghiệm tại chỗ, hy vọng có thể trở thành mô hình nhân rộng ở các vùng trung du nông thôn Việt Nam.

Nhà văn hóa thôn Tà Phìn, huyện Sa Pa, tỉnh Lào Cai, Việt Nam

Địa điểm dự án là xóm 1, thôn Xà Séng, xã Tà Phìn, cách trung tâm thị trấn Sa Pa – một điểm du lịch nổi tiếng ở miền Bắc Việt Nam - 12 km. Dự án là công trình nhà văn hóa đa năng, góp phần tăng trưởng kinh tế địa phương, thúc đẩy phát triển ngành du lịch, tối đa hóa tiềm năng địa phương. Dự án cũng được triển khai theo hướng phát triển bền vững cộng đồng địa phương thông qua bảo tồn tài nguyên, môi trường tự nhiên, cũng như tăng cường sự đa dạng văn hóa và các ngành nghề truyền thống địa phương. Chương trình hành động sẽ gồm các biện pháp tập huấn người dân địa phương về nông nghiệp bền vững, du lịch, quản lý dự án.

Công trình nhà văn hóa sẽ tích hợp với một vườn thuốc, có diện tích sinh hoạt, phòng trưng bày sản phẩm thủ công địa phương, một thư viện nhỏ, trung tâm truyền thông, cũng như một phòng hội trường dành cho chương trình tập huấn. Tất cả các hoạt động trên không chỉ được người dân địa phương mà còn cả chính quyền và các đoàn thể hỗ trợ, tư vấn.

Hình dáng công trình lấy cảm hứng từ chiếc khăn quàng đỏ truyền thống của người phụ nữ dân tộc Dao, cũng như hình dáng địa hình núi non của vùng Sa Pa. Công trình sử dụng lao động, vật liệu tại chỗ như đá, gỗ tái chế, gạch mộc ... và những công nghệ xanh bền vững như: hệ thống lọc nước mưa, năng lượng mặt trời, bể tự hoại 5 ngăn, lò sưởi tiết kiệm năng lượng, sử dụng nhiệt thừa từ lò sưởi.

Vị trí của nhà văn hóa cũng được cân nhắc kỹ lưỡng: nằm ở trung tâm xã, gần trường tiểu học và trạm xá lúa xã, nhờ đó mà tối ưu hóa công năng của tất cả các điểm trung tâm và du khách dễ nhận ra.

Nhà văn hóa mới mở cửa được một thời gian ngắn nhưng đã nhận được nhiều lời khen ngợi và hỗ trợ của cộng đồng địa phương. Chúng tôi hy vọng trong tương lai, ý tưởng tương tự sẽ được áp dụng cho các cộng đồng khác, nhất là các xã dân tộc thiểu số.

Hướng tới sự bền vững: Phân tích khả năng tiếp cận các mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam

Trần Bình Minh,

Swisscontact Germany gGmbH, Stuttgart, Đức

Email: binhminh.tran84@gmail.com; Trang web: <http://www.swisscontact.net/>

Dựa trên các phân tích định lượng và định tính của 8 khảo cứu trường hợp và phỏng vấn sâu với 27 đối tượng có lợi ích trong công trình, tham luận này cung cấp bằng chứng thực nghiệm về lợi ích kinh tế của phương thức thiết kế tiết kiệm năng lượng và quan niệm của người thiết kế về các mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam. Kết quả cho thấy đã có những cải thiện về hiệu quả năng lượng cho công trình thương mại, đem lại nhiều lợi ích và có thể áp dụng những hình thái thiết kế xanh cho những khu nhà ở chung cư có chi phí rất thấp, từ đó cải thiện điều kiện sống. Nghiên cứu khẳng định những người có thẩm quyền ra quyết định rất hài lòng với những lợi ích kinh tế của các dự án đã triển khai, trong khi việc thiếu vốn, thiếu công nghệ, thiếu sự tin tưởng vào lợi ích của các biện pháp tiết kiệm năng lượng là những lý do chính khiến các biện pháp cải thiện về hiệu quả năng lượng chưa được thực hiện. Căn cứ trên toàn bộ những dữ liệu thu thập được, một mô hình gồm những rào cản tổng hợp và các yếu tố ảnh hưởng được xây dựng làm công cụ để phân tích các cơ hội và lập kế hoạch hành động nhằm tạo sự chuyển biến trên thị trường xây dựng có thể áp dụng ở mọi nơi cũng như cho mọi giải pháp tiết kiệm năng lượng. Tham luận cũng đề xuất xây dựng một cơ sở dữ liệu ảo về công trình, giải pháp xanh kèm theo chi phí, lợi ích, thông tin về nhà thầu, khả năng tiếp cận đối với mọi đối tượng có lợi ích về công trình ở Việt Nam để thúc đẩy áp dụng các mô hình công trình xanh.

Giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí trong công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới: Khảo cứu trường hợp nhà ống ở TP Hồ Chí Minh

Patrick Bivona, Đại học Kiến trúc, Tin học, Kỹ thuật, Đại học Đông Luân Đôn, Anh, tháng 9/2012:
ARTELIA Eau et Environnement Nhóm Năng lượng Tái sinh, TP Hồ Chí Minh/ Việt Nam
Email: patrick.bivona@vn.arteliagroup.com; Trang web: www.arteliagroup.com

Các nghiên cứu trước đây về kiến trúc nhà ống ở Việt Nam chủ yếu đều xem xét các giải pháp thụ động về cải thiện mức độ tiện nghi nhiệt, với giả định công trình được thông gió tự nhiên. Nghiên cứu này nhận thấy người dân đô thị Việt Nam khi điều kiện kinh tế tăng sẽ ngày càng ưa chuộng sử dụng điều hòa không khí ở nhà. Để đối phó với giá điện tăng và giảm thiểu áp lực lên cơ sở hạ tầng sản xuất điện năng, các biện pháp bảo toàn năng lượng dựa trên các giải pháp thiết kế kiến trúc được đánh giá bằng phần mềm mô phỏng nhiệt động lực IES VE và phân tích kinh tế dựa trên phương pháp Giá trị hiện tại.

Kết quả cho thấy, trong điều kiện khí hậu ở TP Hồ Chí Minh, phải cân nhắc chọn hướng mặt tiền công trình theo các giải pháp bảo toàn năng lượng để giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí của nhà ống. Kết quả cũng khẳng định ưu thế của kết cấu che nắng ở hướng tây và nam, trong khi biện pháp cách nhiệt tường trong và sàn phù hợp hơn với các hướng đông và bắc. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy biện pháp cách nhiệt có thể tăng tải làm mát công trình (gây hiệu ứng “phản cách nhiệt”), còn giải pháp Kính 2 lớp hiện còn quá đắt đỏ so với lợi ích thu được từ tiết kiệm điện năng. Tuy vậy, biện pháp tiết kiệm được nhiều điện nhất là sử dụng các thiết bị điều hòa không khí hiệu suất cao.

ECO House của Tôi

KTS-HS. Lý Trực Dũng,
Email: dunglytruc@gmail.com

Trước đây khu đất hơi dốc này là một khu đất cằn cỗi, không có đất màu, pha đá, hầu như không có cây xanh. Ý tưởng của tôi là phải cải tạo nó thành một khu đất có nhiều cây xanh có giá trị cao với một ngôi nhà sinh thái đúng nghĩa

Nhà được xây năm 2004, một tầng, rộng khoảng 130 m², lợp mái ngói kiểu cổ, kết cấu bằng khung gỗ nhà ở truyền thống của miền Bắc Việt Nam, nhưng đã được cải tiến với nhiều yếu tố kiến trúc hiện đại, hài hòa với cảnh quan thiên nhiên, có các chi tiết màu sắc hợp với màu kiến trúc của các dân tộc thiểu số, do ngôi nhà nằm trong vùng người dân tộc Mường sinh sống.

Ngôi nhà có mặt tiền quay ra hướng Đông Nam đón gió mát, tránh hướng Tây rất nóng. Vật liệu xây dựng chủ yếu lấy tại địa phương. Gỗ là gỗ xoan trồng (Meliaceae Plant Trees). Nhà có hàng hiên rộng chạy bao quanh nhà để chống nắng rọi trực tiếp vào nhà, thoáng mát. Mái lợp ngói cổ 15x17 cm nhiều lớp rất dày để chống nóng. Nhà có nhiều cửa kính 2 lớp cách âm cách nhiệt, luôn tràn ngập ánh sáng, phù hợp với yêu cầu sinh hoạt của chủ nhà là KTS và là họa sĩ. Đặc biệt nhà có một tầng hầm lớn khoảng 40 m² được nối liền với cửa hầm dài và rộng có chức năng điều hòa không khí, mát vào mùa hè và ấm vào mùa đông. Nhà cũng có một lò sưởi để sưởi ấm trong mùa đông, giúp giảm độ ẩm cao trong nhà và có hệ thống nước nóng dùng năng lượng mặt trời. Quanh nhà có nhiều cây xanh và nhiều ao nuôi cá để làm giảm nhiệt độ vào mùa hè.

Ngôi nhà luôn sống và luôn được hoàn thiện bởi chủ nhân của nó.

PANEL DISCUSSION STATEMENTS

Introduction: Green housing in Vietnam – Barriers & opportunities

Prof. Frank Schwartze, Head of Dept. of Urban Planning, BTU Cottbus, Cottbus/Germany
Vice-Director of Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh
Email: frank.schwartz@tu-cottbus.de; Web: www.megacity-hcmc.org/

Implementing energy-efficiency construction requires an approach which consists of five main fields of action: public regulation, (affordable) technical solutions, incentives, know-how and awareness rising. The panel discussion will review the current state of these different action fields in Vietnam and discuss where future action is needed most and in which areas success stories can be generated to green the Vietnamese housing and construction market. The final discussion of the conference will especially ask for the responsibilities of the different stakeholders and actors to initiate or support these success stories and will seek for ideas for future activities.



Panel Discussion Statement of EDEC

Ms. Sylvie Lam,

Deputy Director of EDEC, the Energy Development Center, Ho Chi Minh City/Vietnam

Email: sylvie.lam@edec.org.vn; Web: www.edec.org.vn

The Energy Development Center (EDEC): a comprehensive approach towards a greener Vietnam

Climate change has become a global concern, although it is hard to see it in Vietnam. Even small contributions can create significant impacts to respond to climate change and make the living environment of everyone better.

Over the past 15 years, Vietnam has experienced rapid economic growth and has risen to the status of an emerging economy with a developing industrial base and middle class. Industrial production has grown, Vietnam has begun to experience increased pollution and natural resource scarcities and degradation, as well as, it is likely to be seriously affected by the impacts of climate change.

In this context, Mrs. Duong Thi Thanh Luong, a former teacher of Ho Chi Minh City University of Technology, established the Energy Development Center – EDEC to contribute to sustainable development through renewable energy solutions and increase the understanding in Vietnam of the importance of sustainable development as a path forward. A cleaner development path offers opportunities for economic growth and improved standards of living due to a healthier environment, while contributing to global reductions in greenhouse gases.



Panel Discussion Statement of MEET-BIS

Mr. Remco van Stappershoef,
Project Manager of MEET-BIS Vietnam, Hanoi/Vietnam
Email: r.van.stappershoef@etcnl.nl; Web: <http://www.meet-bis.vn/>

MEET-BIS Vietnam is a project funded by the European Commission and part of the EC's Switch Asia Program: a program promoting sustainable production and consumption in Asia. The project started in 2009 and runs till the end of 2013.

The 'MEET-BIS'-project focus on the sustainable production of urban based small and medium sized enterprises, supporting them in sustainable access to water and energy efficiency technologies to improve their efficiency to the benefit of the business, the environment and public health.

MEET-BIS will do this by building capacity with Vietnamese suppliers and installers. The programme has a pragmatic approach to develop sustainable supply chains that reach SMEs with innovative technologies and technical know-how.

MEET-BIS has selected 4 primary sectors for its promotion activities:

- Hotels and Buildings
- Restaurants
- Textile and Garment industry
- Food processing industrie

Together with the Vietnamese Technology Supplier of Energy and water savings, MEET-BIS is promoting their solutions for the SME, via case studies, energy audits, seminars, mailing campaigns. In the awareness creation efforts, MEET-BIS works together with other stakeholders, like relevant government departments and trade associations.

The MEET-BIS experience on challenges promoting energy efficient buildings, some elements:

- Energy Efficiency /Water Savings as long term vision integrated in architectural design.
- Awareness and willingness with architects and investors.
- Investment planning (\$ and time) and investment climate and priority for going green.
- Awareness with end-users.
- Clear overview of relevant and reliable solutions.
- Access to affordable water & energy efficiency.

- Insight of cost-benefits of EE/WS.
- Carrot and stick policy government.
- Levels of green certification.



Panel Discussion Statement of IFC

Ms. Thu Nhan Nguyen, Operations Officer, Investment Climate Advisory Services, Mekong Region, International Finance Corporation (IFC), Hanoi/Vietnam
Email: nnhan@ifc.org; Web: www.ifc.org/mekong

About IFC

IFC, a member of the World Bank Group, is the largest global development institution focused exclusively on the private sector. We help developing countries achieve sustainable growth by financing investment, mobilizing capital in international financial markets, and providing advisory services to businesses and governments. In FY12, our investments reached an all-time high of more than \$20 billion, leveraging the power of the private sector to create jobs, spark innovation, and tackle the world's most pressing development challenges. For more information, visit www.ifc.org

In Vietnam, IFC's advisory services are carried out in partnership with Canada, Finland, Ireland, South Korea, Netherlands, New Zealand and Switzerland.

IFC's Green Building program

Under the regional Green Buildings program, IFC provides advisory assistance to governments and relevant private sector players in Indonesia, Vietnam, the Philippines and in parts of China to support efforts to reduce greenhouse gas (GHG) emissions through broad implementation of green buildings measures.

In Vietnam, IFC has signed an MOU with the Ministry of Construction (MOC) in March 2012 to provide technical support to the revision of the Building Energy Efficiency Code to ensure its practicality and enforceability. Beyond that, we will support the implementation, further upgrades to the code and build capacity for relevant stakeholders to promote Green Building practice in Vietnam.

We have completed collecting baseline data on energy consumption in buildings in Vietnam's three largest cities: Ho Chi Minh City, Hanoi, and Danang. The data have been used for energy modeling and sensitivity analysis, which will serve as a basis for the revision of the Code.



Panel Discussion Statement of Schneider Electric Vietnam

Mr. Do Manh Dung,
Director of Energy Management & Sales Services of Schneider Electric
Email: do-manh.dung@schneider-electric.com; Web: www.schneider-electric.com.vn

About Schneider Electric

Schneider Electric is a French Corporate, created in 1836 as a producer of iron and steel industry, heavy machinery, and ship-building. In the late 20th century, it moved into electricity and automation management. In early 21st century, Schneider Electric is positioning itself in new market segments, UPS (uninterruptible power supply), movement control, building automation and security through acquisitions of APC, Clipsal, TAC, Pelco, Xantrex, Areva T&D and continues its external growth with the acquisitions of Summit Energy (USA), Luminous (India), as well as Leader Harvest Power Technologies (China) and Telvent (Spain) to become the solution provider that will help our customer make the most of their energy.

Today, Schneider Electric is known as a global specialist in energy management, with operations in more than 100 countries, Schneider Electric offers integrated solutions across multiple market segments, including leadership positions in Utilities & Infrastructures, Industries & Machine manufacturers, Non-residential buildings, Data centers & Networks, and in Residential buildings. Focused on making energy safe, reliable, efficient, productive and green, the Group's 110,000 plus employees achieved sales of 20 billion Euros in 2011, through an active commitment to help individuals and organizations make the most of their energy.

About Schneider Electric in Vietnam

Schneider Electric has started in Vietnam by providing its technology for national 500kV projects in 1992. Today, there are 900 employees of Schneider Electric working at the head-office in Ho Chi Minh City, branch office in Hanoi and Danang City, 01 factory, 01 workshop, 01 warehouse. Through the partnership network throughout Vietnam with official 50 companies as its distributors, system integrators, panel builders, retailers and 50 transaction distributors, Schneider Electric Vietnam is actively contributing to ensure and create the works for 10.000 people.

In the dynamic growth in Vietnam, Schneider Electric has ensured its sustainable growth 20% year on year by providing Energy Management products, equipments, solutions and services for targeted segments:

- Buildings (Hotel, Retails, Office, Apartment, Education, Hospital)
- Industrials (Food & Beverage, Mining Metal & Mineral, Automotive, Waste & Water Treatment)
- Infrastructure (Utilities, Oil & Gas, Power Plant, Metro, Port & Storage)
- Data Center & Network (Telecom, Banking)
- Residential

Schneider Electric Vietnam has set up Energy Efficiency business since 2007, today with the team of more than 50 people which includes Energy Efficiency Sales, Consultant, Execution, Project management, and Energy Efficiency becomes one of the fastest growing businesses for the company with almost 100% growth for many successive years. In 2012, we are implementing 60 Energy Efficiency projects for 40 End-users customer, Our Energy Consultants are executing over 50 Energy Audit to enable Energy Efficiency program for over 30 buildings & industrial factories. Today, the EE team by Schneider Electric Vietnam can provide Energy Efficiency consultation services for:

- Energy Audit (Walkthrough, Detailed, Recurrent, Performance)
- Energy Conservation implementation (Energy Monitoring, Energy Saving, Power Quality, Energy Recurrent Contract)
- Energy Efficiency Improvement (Training, University Program)
- Certification Services (ISO50001, LEED, Green Buildings)
- Energy Smart Demand vs. Supply (Energy Pool).
- Sustainable Energy (Solar Energy, Consultation services for Wind Energy).



Panel Discussion Statement of Live & Learn

Ms. Do Van Nguyet,
Director for Live & Learn for Environment and Community, Hanoi/Vietnam
Email: Nguyet.dovan@livelearn.org; Web: www.livelearn.org/

About Live & Learn

Live&Learn for Environment and Community founded in 2009 in Vietnam with the mission is to reduce poverty and foster greater understanding and action towards a sustainable future through education, community mobilization and supportive partnerships. Live&Learn raises Awareness for communities on sustainable development issues, and builds learning tools and good governance process to facilitate communities' Actions and network to address these issues.

About climate change education and green living

In Vietnam, children and young people under 30 comprise of 60% of the population. They are equipped to become global citizens with up-to-date technology, information, foreign languages but face *ecological literacy challenges* as the whole country is struggling toward socio economic growth.

In an effort to promote awareness, actions and network for young people, we have facilitated and support youths under Green Generation network. Active youths in over 20 provinces receive training, coaching and other assistance and in order to promote and connect youth-led activities across the country. Different themes: climate change, energy, sustainable production and consumption, etc are introduced and shared to challenge youths to adopt green lifestyles and initiate youth-led actions. Then they inspire and replicate their awareness and action to many other young people, communities and organizations. For green housing, we are organizing one online competition for young people and by young people to explore and develop a critical understanding of and respect for environmental friendly practices in house building and using.



NGÔI NHÀ XANH VIỆT NAM SỰ KẾT HỢP GIỮA TRUYỀN THỐNG & HIỆN ĐẠI

THẢO LUẬN NHÓM

Kiến trúc xanh ở Việt Nam: trở ngại và cơ hội

Phản giói thiệu của GS. Frank Schwartze,

Tại Trường Đại học Công nghệ Cottbus, Khoa Quy hoạch đô thị và Thiết kế không gian

Email: frank.schwartz@tu-cottbus.de; Trang Web: www.megacity-hcmc.org/

Để triển khai mô hình xây dựng tiết kiệm năng lượng cần áp dụng phương thức gồm 5 nhóm hoạt động chính sau: quy định của nhà nước, các giải pháp kỹ thuật (với chi phí hợp lý), cơ chế khuyến khích, bí quyết công nghệ và nâng cao nhận thức. Phần thảo luận nhóm này sẽ xem xét thực trạng hiện nay của những lĩnh vực này ở Việt Nam và thảo luận lĩnh vực nào cần chú trọng cải thiện nhiều nhất trong thời gian tới, cũng như lĩnh vực nào đã có kết quả tốt để rút ra bài học kinh nghiệm để áp dụng mô hình xanh cho thị trường nhà ở, xây dựng Việt Nam. Đặc biệt, phần thảo luận cuối cùng trong hội thảo sẽ đề cập đến vấn đề trách nhiệm của các thành phần, tác nhân liên quan trong việc khởi xướng hay hỗ trợ những điển hình trên, cũng như xây dựng ý tưởng cho các hoạt động tiếp theo.



Tham luận của MEET-BIS

Remco van Stappershoef,

Email: r.van.stappershoef@etcnl.nl; Trang web: http://www.meet-bis.vn/

MEET-BIS Việt Nam là một dự án do Ủy ban Châu Âu tài trợ, nằm trong khuôn khổ của Chương trình Switch Asia của EU: một chương trình có mục tiêu thúc đẩy sản xuất, tiêu dùng bền vững ở Châu Á. Dự án bắt đầu đi vào triển khai từ năm 2009 và sẽ kéo dài đến cuối năm 2013.

Dự án ‘MEET-BIS’ tập trung vào vấn đề sản xuất bền vững của các doanh nghiệp vừa và nhỏ ở đô thị, hỗ trợ các doanh nghiệp này tiếp cận bền vững với công nghệ tiết kiệm nước và năng lượng nhằm nâng cao hiệu quả vì lợi ích của doanh nghiệp, môi trường và sức khỏe người dân.

MEET-BIS sẽ thực hiện mục tiêu này bằng cách nâng cao năng lực cho các nhà cung cấp, đơn vị lắp đặt của Việt Nam.

Chương trình áp dụng mô hình thực tiễn trong việc thiết lập các chuỗi cung ứng bền vững nhằm đưa

công nghệ, bí quyết kỹ thuật mới đến với các DNVVN.

MEET-BIS đã chọn 4 lĩnh vực chính cho các hoạt động dự án là:

- Khách sạn, công trình cao ốc
- Nhà hàng
- Ngành Dệt may
- Công nghiệp chế biến thực phẩm

Cùng với các nhà cung cấp công nghệ tiết kiệm năng lượng, nước của Việt Nam, MEET-BIS tăng cường giới thiệu các giải pháp phù hợp cho DNVVN thông qua hoạt động khảo cứu điển hình, thanh tra năng lượng, hội thảo, các chiến dịch vận động qua thư. Về mặt nâng cao nhận thức, MEET-BIS hợp tác với nhiều đối tác khác như các cơ quan nhà nước liên quan, các hội nghề nghiệp.

Kinh nghiệm của MEET-BIS về khắc phục trở ngại trong thúc đẩy áp dụng mô hình công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả bao gồm một số lĩnh vực sau:

- Coi Sử dụng năng lượng hiệu quả/Tiết kiệm nước là định hướng dài hạn, lồng ghép vào thiết kế kiến trúc
- Nâng cao nhận thức, sự tự giác của kiến trúc sư, nhà đầu tư.
- Lập kế hoạch đầu tư (thời gian, tiền bạc), môi trường đầu tư và xác định ưu tiên trong áp dụng mô hình xanh.
- Nâng cao nhận thức của người sử dụng cuối cùng.
- Trình bày khái quát, rõ ràng các giải pháp thích hợp, đáng tin cậy.
- Tiếp cận giải pháp tiết kiệm nước, năng lượng có chi phí hợp lý.
- Nắm rõ mức hiệu quả-chi phí về HQNL/TKN.
- Nhà nước có chính sách thưởng phạt phù hợp.
- Mức độ chứng nhận xanh.



Tham luận của IFC

Bà Nguyễn Thu Nhàn, Cán bộ Điều hành, Ban Dịch vụ Tư vấn Môi trường Đầu tư, Khu vực sông Mê Kông, Tổ chức Tài chính Quốc tế (IFC), Hà Nội/Việt Nam
 Email: nnhan@ifc.org; Web: www.ifc.org/mekong

Giới thiệu về IFC

IFC là tổ chức thành viên của Nhóm Ngân hàng Thế giới và là tổ chức phát triển lớn nhất trên thế giới với trọng tâm can thiệp là khu vực tư nhân. Chúng tôi giúp các nước đang phát triển đạt tăng trưởng bền vững dưới hình thức cấp vốn đầu tư, huy động vốn trên thị trường tài chính quốc tế, cung cấp dịch vụ tư vấn cho doanh nghiệp và chính phủ. Trong năm tài khóa 2012, đầu tư của chúng tôi đạt mức kỷ lục trên 20 tỉ \$, qua đó đã huy động được tiềm năng của khối tư nhân trong việc tạo việc làm, thúc đẩy đổi mới, giải quyết những vấn đề về phát triển cấp bách nhất trên thế giới. Để biết chi tiết, mời ghé thăm trang web www.ifc.org.

Tại Việt Nam, các dịch vụ tư vấn của IFC được triển khai trong khuôn khổ hợp tác với các nước Canada, Phần Lan, Ai Len, Hàn Quốc, Hà Lan, Niu Dilân, Thụy Sỹ.

Chương trình Xây dựng xanh của IFC

Trong khuôn khổ Chương trình Xây dựng xanh khu vực, IFC cung cấp hỗ trợ tư vấn cho các chính phủ và một số đơn vị tư nhân ở Indônêxia, Việt Nam, Philipin và một số nơi ở Trung Quốc nhằm hỗ trợ giảm phát thải khí nhà kính (KNK) thông qua việc triển khai rộng khắp các giải pháp xây dựng xanh.

Ở Việt Nam, IFC đã ký BGN với Bộ Xây dựng (BXD) vào tháng 3/2012 về hỗ trợ kỹ thuật trong việc sửa đổi Quy chuẩn xây dựng về các Công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả nhằm bảo đảm tính thực tiễn và khả thi của Quy chuẩn. Ngoài ra, chúng tôi cũng sẽ hỗ trợ triển khai, tiếp tục sửa đổi, bổ sung quy chuẩn, cũng như nâng cao năng lực cho một số cơ quan, đơn vị để thúc đẩy áp dụng mô hình Xây dựng xanh ở Việt Nam. Chúng tôi đã hoàn thành thu thập các dữ liệu ban đầu về mức tiêu thụ năng lượng của các công trình ở 3 thành phố lớn nhất nước là TP Hồ Chí Minh, Hà Nội, Đà Nẵng. Các dữ liệu này đã được sử dụng để xây dựng các mô hình năng lượng và phân tích độ nhạy, tạo cơ sở để sửa đổi Quy chuẩn.



Tham luận của EDEC

Bà Sylvie Lam, Phó Giám đốc EDEC,
Trung tâm Phát triển Năng lượng, TP Hồ Chí Minh/Việt Nam
Email: sylvie.lam@edec.org.vn; Web: www.edec.org.vn

Trung tâm Phát triển Năng lượng (EDEC): hướng đi toàn diện tiến tới mô hình xanh ở Việt Nam

Biến đổi khí hậu hiện nay đã trở thành một vấn đề toàn cầu, dù vẫn chưa thể hiện rõ nét ở Việt Nam. Ngay cả những đóng góp nhỏ cũng có thể tạo ra những tác động lớn trong ứng phó với biến đổi khí hậu, cải thiện môi trường sống cho mọi người.

Trong vòng 15 năm qua, Việt Nam đã đạt được tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, đạt đến vị thế của một nền kinh tế mới nổi có nền tảng công nghiệp và một tầng lớp trung lưu ngày càng phát triển. Sản xuất công nghiệp đã phát triển và Việt Nam đã bắt đầu gánh chịu những vấn đề như sự gia tăng ô nhiễm, nguồn tài nguyên ngày càng khan hiếm, xuống cấp, cũng như khả năng phải chịu ảnh hưởng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu.

Trong bối cảnh đó, Bà Dương Thị Thanh Lương, nguyên giảng viên Đại học Công nghệ TP Hồ Chí Minh, đã thành lập Trung tâm Phát triển Năng lượng – EDEC – nhằm đóng góp vào công cuộc phát triển bền vững thông qua các giải pháp năng lượng tái tạo và nâng cao nhận thức ở Việt Nam về tầm quan trọng của phát triển bền vững trong hướng đi sắp tới. Lộ trình phát triển sạch sẽ tạo điều kiện tăng trưởng kinh tế, nâng cao mức sống nhờ môi trường trong lành hơn, đồng thời cũng góp phần giảm phát thải khí nhà kính trên toàn cầu.



Nội dung Thảo luận nhóm của Schneider Electric Việt Nam

Đỗ Mạnh Dũng, Giám đốc Ban Quản lý Năng lượng & Dịch vụ bán hàng,
Email: do-manh.dung@schneider-electric.com; Trang web: www.schneider-electric.com.vn

Giới thiệu về Schneider Electric

Schneider Electric là một công ty Pháp, thành lập năm 1836 với chức năng là nhà sản xuất sắt thép, máy móc hạng nặng, đóng tàu. Cuối thế kỷ 20, công ty chuyển lĩnh vực kinh doanh sang ngành điện và quản lý tự động hóa. Đầu thế kỷ 21, Schneider Electric đã thiết lập được chỗ đứng trong những phân vùng thị trường mới, UPS (ổn áp điện), điều khiển chuyển động, tự động hóa và an ninh công trình thông qua việc mua lại các công ty APC, Clipsal, TAC, Pelco, Xantrex, Areva T&D, và tiếp tục phát triển ra nước ngoài với việc mua các hang Summit Energy (Mỹ), Luminous (Ấn Độ), cũng như hãng Công nghệ điện năng Leader Harvest (Trung Quốc) và Telvent (Tây Ban Nha), để trở thành nhà cung cấp giải pháp giúp khách hàng tận dụng tối đa nguồn điện năng của mình.

Hiện nay, Schneider Electric được biết đến là một hãng chuyên môn hàng đầu về quản lý năng lượng, có hoạt động ở trên 100 nước. Schneider Electric cung cấp các giải pháp tích hợp trên nhiều phân vùng thị trường, với vị trí hàng đầu trong các lĩnh vực Điện nước & Cơ sở hạ tầng, Công nghiệp & Sản xuất máy móc, Công trình ngoài nhà ở, các trung tâm & mạng lưới dữ liệu và các công trình nhà ở. Tập trung vào bảo đảm an toàn, độ tin cậy, hiệu quả, năng suất, chất lượng 'xanh' về năng lượng, năm 2011, với hơn 110.000 cán bộ, nhân viên, toàn Tập đoàn đã đạt doanh thu 20 tỉ Euro, nhờ tích cực cam kết trợ giúp các tổ chức, cá nhân đạt hiệu quả tối đa về năng lượng.

Giới thiệu về Schneider Electric Việt Nam

Schneider Electric bắt đầu hoạt động tại Việt Nam thông qua cung cấp công nghệ cho các dự án đường dây 500kV quốc gia từ năm 1992. Hiện nay, Schneider có hơn 900 nhân viên công tác tại trụ sở ở TP Hồ Chí Minh, chi nhánh ở Hà Nội và TP Đà Nẵng, 01 nhà máy, 01 nhà xưởng, 01 nhà kho. Thông qua mạng lưới đối tác trên khắp Việt Nam với 50 công ty chính thức là nhà phân phối, tích hợp hệ thống, thiết kế điều khiển, bán lẻ và 50 nhà giao dịch phân phối, Schneider Electric Việt Nam đang có những đóng góp tích cực nhằm bảo đảm việc làm cho 10.000 người.

Trong quá trình tăng trưởng năng động của Việt Nam, Schneider Electric đã bảo đảm mức tăng trưởng bền vững 20% một năm nhờ cung cấp các sản phẩm, thiết bị, giải pháp, dịch vụ Quản lý Năng lượng cho các phân vùng thị trường mục tiêu, gồm:

- Công trình (khách sạn, khu bán lẻ, văn phòng, căn hộ, trường học, bệnh viện)

- Cơ sở công nghiệp (thực phẩm & đồ uống, khai thác kim loại, khoáng sản, ô tô, xử lý chất thải, nước)
- Cơ sở hạ tầng (điện nước, dầu khí, nhà máy điện, tàu điện ngầm, cảng, kho)
- Trung tâm & mạng lưới dữ liệu (viễn thông, ngân hàng)
- Nhà ở

Schneider Electric Việt Nam đã thiết lập bộ phận kinh doanh chuyên về bảo đảm Hiệu quả năng lượng từ năm 2007. Hiện nay, với đội ngũ gồm hơn 50 người làm việc trong lĩnh vực kinh doanh, tư vấn, triển khai về Hiệu quả năng lượng, quản lý dự án, Hiệu quả năng lượng, bộ phận này đã trở thành một trong những đơn vị có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất trong công ty, với mức tăng gần 100% trong nhiều năm liền. Năm 2012, chúng tôi đang triển khai 60 dự án Tiết kiệm năng lượng với 40 khách hàng tiêu dùng. Các chuyên gia tư vấn về năng lượng của chúng tôi đang thực hiện trên 50 hoạt động thanh tra năng lượng nhằm triển khai Chương trình tiết kiệm năng lượng tại hơn 30 công trình, nhà máy công nghiệp. Hiện nay, đội ngũ nhân lực về HQNL của Schneider Electric Việt Nam có thể cung cấp dịch vụ tư vấn về Hiệu quả năng lượng cho các lĩnh vực:

- Thanh tra năng lượng (thanh tra sơ bộ, chi tiết, định kỳ, hiệu quả)
- Áp dụng biện pháp tiết kiệm năng lượng (Giám sát năng lượng, tiết kiệm năng lượng, chất lượng điện, hợp đồng cung cấp năng lượng thường xuyên)
- Cải thiện hiệu quả năng lượng (đào tạo, chương trình đại học)
- Dịch vụ chứng nhận (ISO50001, LEED, Công trình xanh)
- Cung cầu năng lượng thông minh (tập hợp năng lượng)
- Năng lượng bền vững (năng lượng mặt trời, dịch vụ tư vấn về năng lượng gió).



Tham luận của Tổ chức Sống & Học tập

Bà Đỗ Văn Nguyệt,

Giám đốc Tổ chức Sống và Học tập vì Môi trường và Cộng đồng, Hà Nội/Việt Nam

Email: nguyet.dovan@livelearn.org; Web: www.livelearn.org/

Giới thiệu về Tổ chức Sống & Làm việc:

Tổ chức Sống & Làm việc vì Môi trường và Cộng đồng được khởi xướng vào năm 2009 tại Việt Nam, với mục tiêu là giảm đói nghèo, tăng cường nhận thức, hành động hướng tới tương lai bền vững thông qua giáo dục, huy động cộng đồng, và hợp tác hỗ trợ.

Tổ chức Sống & Làm việc nâng cao nhận thức của cộng đồng về các vấn đề phát triển bền vững, cũng như xây dựng các công cụ học tập, quy trình quản lý nhà nước hiệu quả để tạo điều kiện thúc đẩy các hoạt động, mạng lưới cộng đồng để giải quyết những vấn đề này.

Giới thiệu về giáo dục biến đổi khí hậu và môi trường sống xanh:

Trẻ em và thanh niên dưới 30 tuổi ở Việt Nam chiếm 60% dân số. Những nhóm đối tượng này được trang bị kiến thức để trở thành các công dân toàn cầu có hiểu biết công nghệ, thông tin cập nhật, có trình độ ngoại ngữ, nhưng vẫn đang phải đổi mới với những trở ngại trong hiểu biết về sinh thái trong bối cảnh cả nước đang phấn đấu đẩy mạnh tăng trưởng kinh tế-xã hội.

Trong nỗ lực nâng cao nhận thức, hành động, mạng lưới cho thanh thiếu niên, chúng tôi hỗ trợ, tạo điều kiện cho đối tượng thanh thiếu niên trong mạng lưới Thế hệ xanh. Các thanh thiếu niên tiên tiến ở hơn 20 tỉnh thành được đào tạo, tập huấn, hỗ trợ nhằm phát huy, liên kết hành động lấy thanh niên làm xung kích trên toàn quốc. Nhiều chủ đề như biến đổi khí hậu, năng lượng, sản xuất, tiêu dùng bền vững v.v. được giới thiệu và chia sẻ để khuyến khích thanh thiếu niên vận dụng lối sống xanh và tham gia các hành động lấy thanh niên làm xung kích. Từ đó, những thanh thiếu niên này sẽ vận động, nhân rộng nhận thức, hành động đến nhiều đối tượng thanh thiếu niên, cộng đồng, tổ chức khác. Về vấn đề thiết kế xanh, chúng tôi đang tổ chức một cuộc thi trực tuyến dành cho thanh niên và thông qua thanh niên tìm hiểu, xây dựng hiểu biết, sự tôn trọng cơ bản về các mô hình thân thiện với môi trường trong xây dựng, sử dụng nhà ở.



PAPERS

Challenges for green housing in Vietnam

Michael Waibel (PhD), Senior Researcher

Department of Economic Geography, University of Hamburg, Hamburg/Germany

Email: waibel_michael@yahoo.de; website: www.michael-waibel.de

Abstract

This paper describes challenges and chances related to the promotion of green buildings in Vietnam. At first, the parameters of the construction and building sector are described and it will be shown that investments towards implementing more climate-adapted housing and energy-efficient buildings save money in the medium and long run. However, it will be explained that structural and institutional deficiencies constrain this in many cases. Secondly, the emerging urban middle class population, the so-called new consumer group, is identified as key target group because their ecological footprint is tremendously rising and because this strata is often in the process of constructing or refurbishing houses. Data from an empirical survey underline that the space and energy consumption of the new consumers is already almost the same like of the old consumers in the western countries. Third, the complex field of behaviour change and policies to change behaviour will be discussed. Thereby, a comprehensive model to tackle this will be introduced. Finally, the tangible output of an interdisciplinary research team from Germany and Vietnam, the Handbook for Green Housing, will be introduced. It follows a bottom-up approach trying rather to convince people than to force them. It has been developed by a multi-stakeholder coalition to increase ownership and dissemination. Within the conclusion, it will be highlighted, that successful policies towards more sustainability need to be less top-down, more holistic and more inclusive. In general, Vietnam has to overcome institutional fragmentation to achieve a better green governance.

Introduction

More than a third of global energy consumption is used for homes and buildings. The way that buildings are planned, renovated and maintained has significant effects, not least in light of global climate change. Against this background, but also in the face of resource depletion and of the impressive economic development in Vietnam, energy-efficiency becomes one of the cornerstones to secure economic and social success. Out of the three sectors mostly contributing to the energy consumption and greenhouse gas emissions in Vietnam – that are industry, transport and the buildings – the latter is the sector that is most involved within the daily life of the ordinary Vietnamese people. Housing offers enormous potential for the reduction of greenhouse gas emissions. This is particularly the case in Vietnam where a huge construction boom is going on and where the emerging urban middle class population is taking over increasingly resource-intensive lifestyles. New values are formed and life concepts, with new aspirations and new possibilities, are set into place. Danger is that issues of sustainability and long-term benefit crucial for the society and mankind are neglected, when making decisions how to define the new status achieved. Over and above, people experience increasing prices for daily needs, among them energy and other resources. Consequently, measures targeting the reduction of greenhouse gas emissions should include the promotion of climate-adapted housing and energy-efficient buildings. Thereby, the author believes that key target groups for the implementation of policies promoting environmentally sustainable behaviour should be the so-called “new consumers”. This may contribute to the ambitious aim of the national government to achieve a greener economy in Vietnam.

Key sector: climate-adapted housing & energy-efficient buildings

The immense potential of buildings in the context of sustainability is particularly true in Vietnam, where the overall astonishing economic development is leading to an unprecedented amount of construction work. Vietnam's construction sector contributes substantially to the country's CO₂ emissions. As urbanization in Vietnam continues unabated and living standards increase further, energy consumption in the residential building sector is expected to keep rising. Whereas the world final energy consumption for the residential sector has a share of about 24%, it is more than the double, 54% in Vietnam (EIA 2012). In comparison: it's 29% in Germany and 33% in Southeast Asia on average (EIA 2012). This makes clear that it would be a lost opportunity if policy-makers did not try to foster energy efficiency related to Vietnam's building und housing sector.

Studies from abroad confirm that such efficiency is also beneficial in economic terms: An energy audit for a big metropolis, undertaken on behalf of Siemens in London in 2008 and in Munich in 2009 (Siemens 2008; Siemens 2009) has revealed that

buildings currently account for more than two-thirds of CO₂ emissions there. Investments in better housing insulation, heating efficiency (or, in the case of tropical countries, cooling efficiency), energy-efficient lighting, and the replacement of old appliances with more energy-efficient ones in homes and offices offer the highest abatement potential of CO₂. Furthermore, all these investments show negative abatement costs. This means that the decision-makers can achieve enormous financial savings in the medium and long run. Of course, the climatic, socio-economic, and cultural situation in Vietnam's cities is completely different from that in cities in fully industrialized western countries. Nevertheless, careful thought should be given to the matter of how to develop locally adapted instruments and guidelines that aim at the promotion of climate-adapted housing, energy-efficient buildings and green housing in general. A first step would be to increase the public knowledge on energy-efficiency, which – though increasing – is still said to be generally poor in Vietnam.

In the case of China, for example, Richertzhagen et al. (2008) showed that the incremental costs for new energy-efficient buildings are rather low, accounting for five to seven percent of the entire investment costs of a new building. Their analysis demonstrate that the costs for energy-efficient buildings are often overestimated and that not only households, but also key players in the real estate sector often misjudge the costs and benefits of energy-efficient buildings and are therefore reluctant to invest in efficiency.

The analysis of the building stock and the current construction activities in Vietnam illustrate, in contrast, that new buildings are usually equipped with energy-intensive air conditioning technology and that double glazed windows are rather rare, for example. Another problem is that a lot of properties are bought for investment purposes only. The speculators usually have little interest in questions of energy efficiency because they won't benefit from it themselves but only want to sell their properties for the highest price achievable. According to a report from 2010, currently only 38% homebuyers purchase real estate for their own housing needs (Lindlein 2012: 7). But for them, the construction of their own house usually remains the most expensive investment of their lifetime. As land prices are exorbitantly high, they focus to minimize all other costs and do not pay attention to utilize natural ventilation or energy from the sun. On bigger scale you can observe a split of owner and consumer particularly regarding commercial buildings: For example, often the constructor of a building is not the same as the operator of a building. Usually, the owner of the building is not the same as tenant. Whereas the operator of a building might be able to charge higher rents because the tenants effectively benefit from a higher standard and reduced energy costs, the constructor usually has no direct benefits. In addition, a very strong interest in extremely short return-of-investments periods can be observed from the side of the investors in Vietnam who often lack of more medium-term thinking.

Key target group: New Consumers

Mega-urban regions in the making, such as Ho Chi Minh City or Hanoi, indeed offer strategic potentials for reducing the consumption of resources and human-induced greenhouse gas emissions. For example, energy consumption of all economic sectors in HCMC is about 2.5 times higher than national average (Lindlein 2012: 13). Households play a major part in energy consumption: They account for about 35-40% of the city's total energy use. The transition of Vietnamese urban society has led to increasing social differentiation in terms of income, education, family size, consumption patterns, etc., to produce hitherto unknown class divisions. As a result of the economic boom, the urban middle classes in Vietnam have increased dramatically. According the market research company TNS, in the four biggest cities of Vietnam the number of households with a disposable income of more than US\$500 increased fivefold to 37% between 1999 and 2008 (TNS 2009). Further, many households, particularly in the South, are benefiting from huge money transfers from their relatives living in the U.S. for example. In 2010, Vietnam received 8.26 billion USD and in 2011 it received 9.00 billion USD in overseas remittances, about half of this amount was poured into the country's real estate market (VietNamNet Bridge 05/09/2012).

All this is reflecting an enormous rise of purchasing power among the urban middle class population and – from a western perspective – the delayed development towards a modern consumer society in Vietnam. Furthermore, the Vietnamese baby-boom generation of the 1980s is now reaching the age of active consumption that will lead to a constant demographic increase of these well-funded strata. Consequently, this social stratum is adopting more and more resource-intensive life-styles.

Here, the urban middle class population has expanded to an astonishing degree, especially during the first decade of the new millennium (Waibel 2010). On a global scale, these beneficiaries of transition augment the group of so-called "new consumers" (Myers & Kent 2003), who can be considered a key target group for future economic and ecological sustainability. The number of new consumers had already reached 1 billion people in 2000, mostly located in China, India, Brazil, Russia, and various Southeast and East Asian countries. The Economist estimated the size of the global middle classes at up to half of the world's population in a special report on the new middle classes in emerging markets published in 2009 (The Economist 2009). The lifestyles and the consumption patterns of the new middle classes will influence the ecological balance of our planet significantly, especially against the background of climate change (see also Lange & Meyer 2009). Myers & Kent (2003) showed that in the case of India, the per-capita energy consumption of the new consumers has been causing CO₂ emissions 15 times greater than those of the rest of the population. Further, the new middle classes appear to be moving to newly built peripheral urban areas, a development that implies increased mobility costs and promotes urban sprawl. These suburbanization processes have significantly increased the distances from

private residences to work places and have therefore led to higher energy use for daily transportation.

So far, the environmentally conscious behaviour does not seem to be very distinct among the new urban middle classes in Vietnam (Waibel & Schwede 2009). On the contrary, social prestige appears to be very much based on the purchase of status symbols and consumerism in general (Waibel 2008).

The horizontal social differentiation into different life-style groups, which is already underway in other metropoles of Southeast Asia such as Jakarta and Bangkok (Robinson/Goodman 1996; Chua 2000) or Chinese cities (Goodman 2008), is still at the very beginning in urban Vietnam. Post-materialistic or so-called "alternative" lifestyles can be hardly found there so far. The advocacy and adoption of energy- and carbon-efficient lifestyles is still very much in the infant stage.

Results of an empirical survey

In the following, some empirical results gained through a representative survey (Waibel 2009) among 414 middle class members living in different house types in HCMC shall illustrate the consumption profiles of the new consumers in comparison to those of the "old consumers" in the established industrial countries.

For example, one surprising result was that the amount of living space among the urban middle classes in HCMC is almost the same as in Germany (an average of 42 sqm/capita). With an average living space of 36 sqm per capita, the new consumers have exactly the same living space at their disposal as the inhabitants of the city-state of Hamburg/Germany, for example. Many articles on housing in Vietnam in the past have highlighted the shortage of living space; but nowadays, at least among the urban middle class population, the amount of living space per capita does not seem to be a big problem anymore. The housing census of April 2009 generally confirms the picture drawn by the author's empirical survey: It shows that in HCMC, the average living space available to inhabitants of solid houses is 34 square metres per capita (Housing Bureau 2009). This is the highest figure for all of Vietnam.

In terms of electricity consumption, the situation is not very different from the one in Germany anymore either. However, it should be taken into account that in tropical Vietnam, a lot of electricity is used for cooling, whereas in Germany, energy consumption for heating is usually based on fossil fuels and usually not included in the electricity bill. Another difference is that in Germany, energy used for cooking is a very important source of electricity consumption. In Vietnam, cooking is mainly done with gas ovens.

As an analysis of electricity consumption patterns reveals, there seems to be much potential for energy saving. House owners in HCMC, for example, complained about the insufficient air-tightness of their buildings, which leads to high losses of cooling

energy due to bad insulation. This also causes mould to form at the inner and outer parts of the walls. An analysis by Schwede (2010) showed that even more energy is lost through insufficiently airtight windows. Much energy for cooling could simply be saved by shading through trees surrounding the building or through the construction of sunscreens. In that respect, much can be learned from the tropical architecture erected in Vietnam during the 1960s till the 1980s (see fig. below). Also, much can be learnt from traditional rural architecture, particularly regarding effective natural ventilation and constructive shading (as for the latter pls. refer, among other, to the chapters of Mr. Hoang Manh Nguyen and Mr. Hoang Thuc Hao within this publication).

Figure 1: Examples for tropical architecture in Ho Chi Minh City



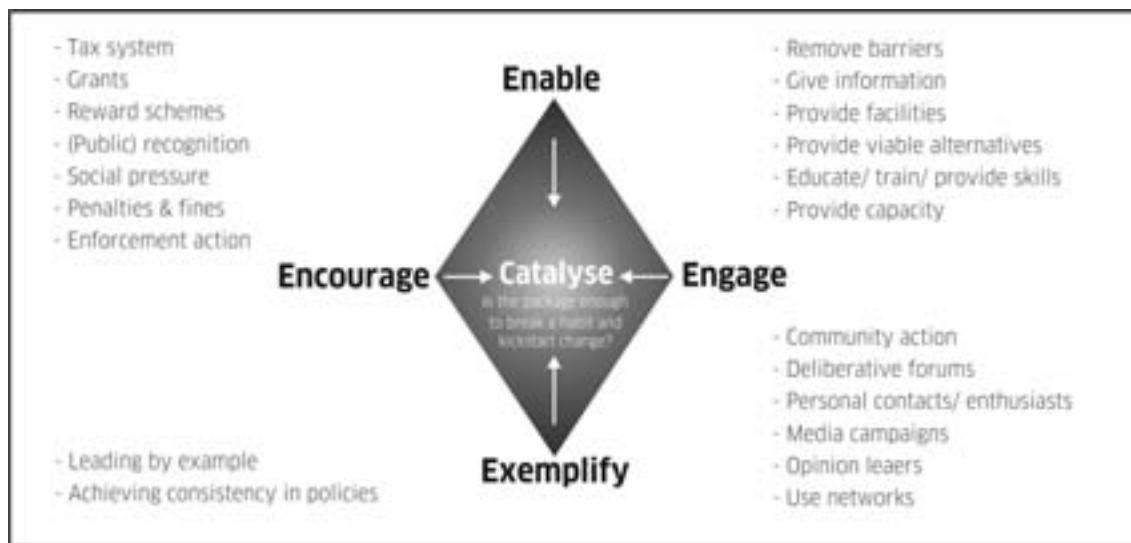
Source: Own Photos 2010-2011

Air conditioning is by far the highest single source of electricity consumption in private households. About two-thirds of all interviewed new consumers (62%) reported that they owned A/C devices, in contrast to an average possession rate of just 24% among HCMC's population in 2010 (in 2002, the share was only 10%) (HCMC Statistical Office 2011: 328). Air conditioning devices are most commonly used among villa and shop house owners. In the future, prevalence of A/C equipment and of other energy-intensive home appliances such as washing machines or dishwashers is expected to increase further. Currently, the second most important source of electricity consumption is electrical water heaters.

Quite remarkably, only a small part of households (16%) in HCMC have installed solar water heaters so far. Solar water heaters are not very expensive (on average US\$ 500-1,000), particularly compared to the overall generally high building costs. Solar water heaters offer a great energy-saving potential and comparatively short payback times (see also chapter of Jallade within this publication)

Changing the culture of consumption among the new consumers (or other social groups) in urban Vietnam is certainly difficult. For example, the World Bank stated in a recent report that behavioural lethargy is one of the main barriers to reach energy efficiency in Vietnam (Taylor et al. 2010). But this complex terrain is not completely impervious to policy intervention. In his groundbreaking publication on sustainable consumption, Jackson (2006) proposes a comprehensive catalogue listing a wide range of possible action fields (see fig below), which he groups into four main avenues (Enable, Encourage, Engage, and Exemplify).

Figure 2: Model for Behaviour Change Policy



Source: Own Design after Jackson 2006

By means of a comprehensive catalogue, as shown in the figure above, policy-makers or NGOs could fine-tune their approaches towards the promotion of climate-adapted housing and energy-efficient buildings, helping to overcome value-action gaps and to re-instate behaviour change. In that context of defining precise policies, it will be important to clarify clearly between the often-fuzzy used terms such as sustainable-, green-, or energy-efficient buildings. So far, there is no commonly accepted definition of green buildings. In the context of this paper (and conference) the authors prefers the term "housing" versus "buildings" because housing comprises a more holistic view including the role of people's behaviour. In contrast, the term energy-efficient building for example, appears to be understood as more related to technical-constructive and design aspects of the building envelope, only.

In Vietnam, the installation of solar water heaters could be further supported by an appropriate set of economic instruments. Policy makers already reduced the value added tax to persuade people to install solar water heaters, for example. However, this specific economic instrument is not strong, as it has been observed that many customers evade payment of value added tax anyway. This shows, that the development of adequate policies and guidelines to promote energy-efficient housing

needs excellent knowledge of the local institutional framework and of socio-cultural conditions. Economic incentives could also support the dissemination of energy efficient construction and environmentally friendly construction materials, which currently suffer from a “vicious circle of low demand – high cost” in Vietnam (Lindlein 2012: 41).

In terms of the promotion of energy-efficient housing, encouragement through economic and fiscal incentives (tax system, grants, rewards schemes and fines) have probably proven to be most effective in Western countries in the past. For example, German Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (KfW) has been very successful in providing beneficial loans and investment grants to homebuyers who want to make their new house (or who would like to refurbish their house) more energy-efficient than demanded by the current Energy Conservation Ordinance (EnEV).

Against the background of existing legal and socio-economic constraints in Vietnam, a team of German researchers of the TP. HCM Megacity Research Project, funded by the German Ministry of Education and Research, in close cooperation with Vietnamese partners has developed the Handbook for Green Housing. The ideas and principles behind it will be introduced in the following section.

Comprehensive Approach: The Handbook for Green Housing

This tangible output is introducing a comprehensive set of principles and measures by means of an easy-to-understand layout dedicated mostly to homebuyers in Vietnam.

The main objective of the publication and dissemination of the Handbook for Green Housing is to maximize the enormous potential housing has for the reduction of greenhouse gas emissions in Vietnam. Thereby, a bottom-up approach is being followed, trying to rather convince people than to force them, e.g. by top-down implemented regulations. In this respect, the Handbook for Green Housing pursues a holistic approach: The range of principles and measures introduced covers all constructive and design aspects of buildings as well the behavioral dimension. As reference example, the most popular housing typology in urban Vietnam has been selected: the town house type (nhà phố). In general, the principles and measures introduced should be understood like a menu from which homeowners choose according to the individual capacities, needs and personal preferences. A lot of ideas proposed don't cost money, but offer multiple – personal and common – benefits. The main target group of this handbook is the new consumers of Vietnam, currently in the process of erecting new buildings or doing renovations at their houses. But the Handbook for Green Housing also offers valuable advice and inspiration for small and medium sized construction companies of construction and building sector, developer companies, higher education institutions and local administration.

Figure 3: Layout Design of the Handbook for Green Housing

Source: Handbook for Green Housing 2011.

Already during the development and production process of the Handbook for Green Housing it was aimed to create multi-stakeholder coalitions. This was done to increase local ownership, to reflect the comprehensive nature of this product and to overcome institutional fragmentation prevalent in Vietnam. For example, chapter contributions were submitted by representatives from the Department of Construction of Ho Chi Minh City, from the Ministry of Science and Technology of Vietnam and from the NGO Live & Learn. The Handbook for Green Housing has been officially endorsed by the Ministry of Construction, the Department of Construction of Ho Chi Minh City and the Vietnam National Energy Efficiency Program (VNEEP) managed by the Ministry of Industry and Trade (pls. refer to abstract of Mr. Phuong Hoang Kim within this publication). The European Chamber of Commerce in Vietnam, the VNEEP and the Department of Construction of Ho Chi Minh City generously supported the printing process. This illustrates that these stakeholders have shown considerable commitment and are taking substantial efforts in the further dissemination of the Handbook for Green Housing.

While the advice presented in the Handbook for Green Housing is currently based on literature study, case review, expert interviews and quantitative surveys among local home owners as well as desktop studies (design studies and computational simulation) further evidence needs to be developed to substantiate the recommendations made. Therefore, case studies need to be analyzed, measured and documented to prove benefits of green construction (examples for this would be the case studies of Nicolas Jallade, Patrick Bivona and Ms. Binh Minh Tran presented within this publication). Further, pilot projects need to be supported to test and to demonstrate technical and economic feasibility. Finally, tangible examples need to be implemented.

The broad success of the Handbook for Green Housing has led to the preparation of a second publication within a comparable multi-stakeholder alliance, among them the

European Chamber of Commerce and the VNEEP: The Handbook for Green Products shall introduce innovative technical-constructive product solutions and services towards climate-adapted housing and energy-efficient commercial and residential buildings in Vietnam. Thereby, particularly Vietnamese small- and medium sized companies will get the chance to explain about and to promote their premium products and services in a consumer-friendly way. Among them will be for example, Solar BK, a renowned producer of solar water heaters from Ho Chi Minh City and EDEC, a non-profit company, offering services in the field of energy-efficiency (pls. refer to panel discussion statement of its vice-director Sylvie Lam within this publication). An advisory board consisting of scientists, professionals and policy makers from Germany as well as Vietnam will avoid potential green washing and secure the quality of contents. The publication of the Handbook for Green Products is scheduled for the 1st quarter of 2013.

Conclusion

Fighting the tremendous challenge of sustainability is a complex task that cannot be met by the Vietnamese state and its planning bodies alone. It is a challenge for the whole society of Vietnam. Non-state stakeholders aiming to increase urban sustainability in general and specifically to promote green housing ought be more than welcome to enter this vast playfield. However, the state and its representatives should try to lead by example and to achieve consistency in their policies. This would increase the trust of the local population in the state and presumably reduce the often-lamented lack of enforcement. Vietnamese municipalities should be very much aware of their role as rule-setters, particularly when dealing with the interests of developers or of public-private-partnership organisations.

The economic boom and the mostly uncontrolled growth in the recent past have also made Vietnam's metropoles the country's main emitters of human-induced greenhouse gas emissions. Particularly, in expanding mega-urban regions such as HCMC or Hanoi, there is a great deal of potential for reducing the consumption of resources and lowering emissions. A restructuring towards a more energy-efficient and greener economy would also unleash strategic potentials regarding the global and regional competitiveness of Vietnam. Prices for fossil fuels will rise to new heights in the near future. Vietnam is still experiencing a take-off phase and now has the chance to set long-term objectives and secure strategic economic advantages. Business as usual should not be an option for future generations. The official approval of the implementation of the Vietnam Green Growth Strategy (VGGS) by the Prime Minister at the end of September 2012 can be regarded a major step in this context. But this initiative, driven mostly the Ministry of Planning and Investment (MoPI) needs to be fine-tuned with initiatives of the Ministry of Industry and Trade (MoIT), responsible for the implementation of the Vietnam Energy Efficiency Program (VNEEP), with

initiatives of the Ministry of Natural Resources and Environment (MoNRE), responsible for the implementation of the Key National Target Programme to Respond to Climate Change and with initiatives of the Ministry of Construction (MoC), responsible for the development and enforcement of the Vietnamese Energy Efficient Building Code (EEBC). Otherwise ownership for this ambitious project will generally remain on a low level. For example, the organisation of regular roundtables forums between the different state agencies could serve as one instrument to coordinate those activities with many potentially overlapping spheres. At best case, some kind of a *National Green Economy Alliance* is founded consisting not only of state representatives but also of representatives of civil society organisations, professional associations and of the corporate sector meeting one another on the same eye level. Currently, this seems to be an utopian vision, however. The donor community could serve as advisory body to this alliance. Consequently, the National Green Economy Alliance should regularly report to the National Assembly of Vietnam and not to one specific ministry.

Pay-back times for investments into energy-efficient housing and benefits from behavioural change could be even bigger if the Vietnamese government refrains from keeping the cost for electricity artificially low for reasons of social stability. A very progressive price model is suggested here.

Further, everybody should become aware that housing stock erected now will consume (energy) resources for at least the next five decades. Climate-adapted housing and energy-efficient buildings permit a more economical resource use, longer life-span of buildings, and of course a significant reduction of energy consumption. Due to the ongoing construction boom of residential and of commercial housing, the potential for saving greenhouse gas emissions in this field is tremendous. In the case of Vietnam, information campaigns and economic incentives particularly on low-tech solutions could considerably enhance the acceptance of energy efficiency measures. In this context, market-based instruments should increasingly replace command and control instruments. Cost-effectiveness, transparency, and easy understanding are important preconditions for the success of this. Labelling and certification approaches such as LOTUS pursued by the Vietnam Green Building Council (pls. refer to the paper of Yannick Millet within this publication) earn full encouragement in that respect. Certification approaches should not only target commercial and high-end residential buildings though, but also residential housing of ordinary people as Charles Gallavardin highlights in his chapter within this publication.

Right now, the implementation of bottom-up approaches based on convincing people seem to be more effective than the top-down approaches as has been shown by means of the Handbook for Green Housing. For example, the successful establishment of the revised energy efficient building legislative framework in the field of residential or commercial housing (pls. refer to abstract of Mr. Loi within this publication) will depend on its combination with vast accompanying efforts: In terms of capacity

building from the side of relevant authorities as the supervising body as well as from the side of the building industry (see also APEC 2009).

As far as socio-economic factors are concerned, the rapidly emerging urban middle class (new consumers) should become a key target group for increased sustainability. The new consumers can also behave as trendsetters and pioneers of environmentally conscious behaviour. Education for sustainable development should be further promoted in general. It should become integral part already of kindergarten and primary school education. Activities by non-state organisations such as "Live & Learn" (see statement of Mrs. Nguyet within this publication) aiming to raise the environmental awareness among the urban youth deserve full support from international donors as well as from the national and local policy level. The promotion of behaviour change is a comprehensive and tricky challenge, after all.

Increasing the share of green buildings in Vietnam does not imply a need to reinvent the wheel. Many policies can be derived simply from the ongoing sustainable-city discourse. The toolbox of sustainability development offers various solutions to promote green buildings. Sustainable development is a holistic concept involving not only the field of architecture, but also state bodies and the urban (civil) society.

Finally, the author would like to highlight again the perception of climate change as an opportunity: The urgency of the threats of climate change can be leveraged to develop specific green buildings solutions. It can also be leveraged to manage the shift towards a greener economy and even to promote new institutional arrangements. The approval of the VGGS can be considered as a significant milestone for the official recognition of this. Now the country is in need of more specific solutions, which have a real chance for implementation. A step-by-step approach is proposed here, adapted to the socio-cultural situation in Vietnam. The aims communicated shouldn't be over-ambitious though. Vietnam is still an emerging country and time-lagging wealth development will unavoidably lead to higher CO₂-consumption per capita in the future.

Another aspect is that global climate change is currently triggering off unprecedented amounts of donor money into Vietnam. This window of opportunity shall be wisely utilized. ODA-funds should be channelled into specific efforts to increase local capacity in the educational and corporate and public sector, to establish labelling systems and to support the erection of pioneering model projects in the field of energy efficient buildings and green housing.

Also, innovative forms of governance coalitions could serve as learning fields for reorganising institutions in a broader context and to creative new innovative alliances between the state and the private sector. In this way, the emergence of green governance solutions may contribute to overcome one of the biggest problems in Vietnam: Institutional fragmentation and the lack of cross-sectoral cooperation.

Acknowledgement

The author's research is embedded within the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh "Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change", which is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). It is part of the wider research programme "Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow - Energy and Climate Efficient Structures in Urban Growth Centres" (2008-2013).

More info: www.megacity-hcmc.org



References

- APEC, Asia Pacific Economic Cooperation (ed.) (2009): *Peer review on energy efficiency in Vietnam. Final Report Endorsed by the APEC Energy Working Group.* 55 pages. http://www.ieej.or.jp/aperc/PREE/PREE_Vietnam.pdf (last accessed 23 July 2010).
- Chua, B.-H. (2000): *Consumption in Asia: Lifestyles and Identities.* London, New York.
- IEA, International Energy Agency (2012): Web-Site Information (<http://www.iea.org/>; last accessed: 24 September 2012)
- Goodman, D.S.G. (ed.) (2008): *The New Rich in China: Future rulers, present lives.* London: Routledge 2008.
- Housing Bureau of MoC (2009): *Unpublished Results of Housing Census from April 2009.*
- HCMC Statistical Office (2011): *Statistical Yearbook of Ho Chi Minh City 2010. Statistical Publishing House.* Ho Chi Minh City.
- Jackson, T. (ed.) (2006): *The Earthscan Reader on Sustainable Consumption, 1st edition,* Earthscan Ltd.
- Lange, H. and L. Meier (2009): *The New Middle Classes – Globalizing Lifestyles, Consumerism and Environmental Concern.* Heidelberg, et al. Springer 2009.
- Lindlein, P. (2012): *Survey for a Programme for Financing Energy Efficiency in Buildings (PFEEB) in Viet Nam. Pre-Feasibility Report prepared by iCee Consultancy,* January 2012.
- Myers, N. and J. Kent (2003): *New consumers: The influence of affluence on the environment.* PNAS, 8(100), pp. 4963-4968.
- Richerzhagen, C. et al. (2008): *Energy efficiency in buildings in China. Policies, barriers and opportunities.* Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn. 139 pages. [http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/\(ynDK_contentByKey\)/ANES-7NJGTV/\\$FILE/Studies%2041.2008.pdf](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/ANES-7NJGTV/$FILE/Studies%2041.2008.pdf) (last accessed: 28 September 2012).

- Robinson, R. & D. Goodman (1996): The new rich in Asia. Mobile phones, McDonalds and middle-class revolution. London, New York.*
- Siemens (ed.) (2008): Sustainable Urban Infrastructure: London Edition – a view to 2025. Report prepared by the Economist Intelligence Unit. Munich.
http://w1.siemens.com/press/pool/de/events/media_summit_2008/sustainable_urban_infrastructure-study_london.pdf (last accessed: 23 February 2009).*
- Siemens (ed.) (2009): Sustainable Urban Infrastructure – Ausgabe München – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Munich.
http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/en/pdf/munich_en.pdf (June 13, 2009).*
- Schwede, D. (2010): Climate-Adapted and Market Appropriate Design Guidelines for HCMC's New Residential Building Stock – a Hand Book on How to Design Ho Chi Minh City's Residential Buildings for a Sustainable Future. In: Waibel, M. (ed.): Conference proceedings publication „Climate Change and Sustainable Urban Development in Vietnam“, Goethe Institute Hanoi, 14-15 September 2010, Hanoi/Vietnam, 251-257.*
- Taylor, R. P., Singh, J., Ang C. & U. Alberto (2010): Vietnam - Expanding opportunities for energy efficiency. Asia Sustainable and Alternative Energy Program (ASTAE). Washington D.C. - The Worldbank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/2010/03/14081788/vietnam-expanding-opportunities-energy-efficiency> (last accessed: 2nd October 2012).*
- The Economist (ed.) (2009): A special report on the new middle classes in emerging markets – A special report on the new middle classes. In: The Economist, February 14th 2009, 15 pages.*
- TNS (2009) VietCycle Survey 2008: Module 1: Demographics. PowerPoint Presentation, Ho Chi Minh City*
- VietNamNet Bridge (05/09/2012): Overseas remittance reduces, Vietnam urged to attract foreign currencies from tourism.*
- Waibel, M. (2008): Vietnam: Der „erworrene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe für wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit? In: Suedostasien No. 2/2008, (24), pp. 11-14.*
- Waibel, M. (2009): 1st report on the awareness, behaviour, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper class households of Ho Chi Minh City. Unpublished Survey Report, 108 pages.*
- Waibel, M. & D. Schwede (2009): Energieeffizientes Wohnen, aber wie? Die Rolle von Mittelkassen für mehr Nachhaltigkeit in Ho Chi Minh City vor dem Hintergrund des Klimawandels. In: Suedostasien No. 2/2009 (25). pp. 18-21.*

Những trở ngại trong áp dụng kiến trúc xanh ở Việt Nam

Michael Waibel (PhD), Nghiên cứu viên cao cấp,
Khoa Địa lý Kinh tế, Đại học Hamburg, Hamburg, CHLB Đức
Email: waibel_michael@yahoo.de; trang web: www.michael-waibel.de

Tóm tắt

Báo cáo này bàn về những thách thức, cơ hội trong phát triển xây dựng xanh ở Việt Nam. Trước tiên, báo cáo sẽ trình bày các đặc điểm của ngành xây dựng, từ đó chỉ ra rằng đầu tư theo hướng xây dựng nhà ở thích ứng tốt hơn với điều kiện khí hậu và các công trình sử dụng tiết kiệm năng lượng sẽ giúp tiết kiệm chi phí trong trung hạn và dài hạn. Tuy nhiên, báo cáo cũng cho biết các vướng mắc về cơ cấu, thể chế sẽ cản trở quá trình này trong nhiều trường hợp. Thứ hai, tầng lớp trung lưu thành thị đang ngày một tăng, như cách gọi hiện nay là nhóm tiêu dùng mới, được coi là đối tượng đích vì dấu ấn sinh thái của nhóm này đang tăng nhanh và cũng vì tầng lớp này thường có nhu cầu xây dựng, cải tạo nhà. Số liệu từ các khảo sát thực nghiệm cho thấy mức sử dụng không gian và năng lượng của nhóm tiêu dùng mới đã gần như ngang bằng với nhóm tiêu dùng cũ ở các nước phương Tây. Thứ ba, báo cáo sẽ thảo luận vấn đề phức tạp về thay đổi hành vi và các chính sách tạo sự thay đổi hành vi, từ đó sẽ xây dựng một mô hình tổng thể để giải quyết vấn đề. Cuối cùng, báo cáo sẽ giới thiệu kết quả cụ thể của nhóm nghiên cứu đa ngành của cả Đức và Việt Nam là Cẩm nang kiến trúc xanh. Cẩm nang này áp dụng cách tiếp cận từ dưới lên theo hướng thuyết phục thay vì bắt buộc. Cẩm nang được xây dựng nhờ sự phối hợp đa bên với mục tiêu nâng cao năng lực và phổ biến kiến thức. Trong phần kết luận, báo cáo sẽ chỉ ra rằng các chính sách về bền vững muốn thành công cần bớt áp đặt từ trên xuống, đồng bộ và có đối tượng bao quát hơn. Nhìn chung, Việt Nam phải khắc phục vấn đề phân tán về thể chế để tăng cường cơ chế quản lý xanh.

Đặt vấn đề

Hơn một phần ba năng lượng trên toàn cầu được sử dụng cho nhà ở và công trình. Cách thức quy hoạch, cải tạo, bảo dưỡng công trình có ảnh hưởng đáng kể, nhất là trong tình hình biến đổi khí hậu toàn cầu hiện nay. Trong bối cảnh đó, cũng như trước tình hình suy kiệt tài nguyên và tốc độ phát triển kinh tế ấn tượng của Việt Nam, sử dụng năng lượng tiết kiệm đang là một trong những nền tảng chính để bảo đảm thành công về kinh tế, xã hội. Trong số 3 lĩnh vực góp phần nhiều nhất vào tiêu thụ năng lượng và phát thải khí nhà kính ở Việt Nam, là công nghiệp, giao thông vận tải, công trình, thì công trình là yếu tố có liên quan nhiều nhất đến sinh hoạt của người dân Việt Nam. Lĩnh vực nhà ở chứa đựng tiềm năng lớn về giảm phát thải khí nhà kính. Điều này đặc biệt đúng ở Việt Nam, nhất là trong bối cảnh bùng nổ xây dựng và tầng lớp trung lưu thành thị ngày càng đông đang tiếp thu lối sống tiêu thụ nhiều tài nguyên ngày một nhiều như hiện nay. Những giá trị mới đang hình thành, các quan niệm sống kèm theo những ước muốn, khả năng mới đang dần hiệu hữu. Điều đáng lo ngại là những vấn đề về bền vững và lợi ích dài hạn có ý nghĩa quan trọng đối với xã hội và nhân loại đang bị xao lãng khi đưa ra các quyết định về cách thức xác định tình trạng mới. Hơn nữa, người dân đang phải đối mặt với tình hình giá cả sinh hoạt tăng, trong đó có chi phí cho năng lượng và các tài nguyên khác. Do đó, các giải pháp nhằm giảm phát thải khí nhà kính cần tính đến các mô hình nhà ở thích ứng với khí hậu và công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm. Vì vậy, tác giả cho rằng đối tượng chính để triển khai các chính sách thúc đẩy hành vi môi trường bền vững chính là những người được gọi là nhóm “tiêu dùng mới”. Chính điều này sẽ góp phần vào mục tiêu lớn của nhà nước trong phát triển nền kinh tế xanh ở Việt Nam.

Lĩnh vực chính: nhà ở thích ứng khí hậu & công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm

Tiềm năng lớn của các công trình trong bối cảnh bền vững đặc biệt thể hiện rõ tại Việt Nam, với tốc độ phát triển kinh tế vượt bậc dẫn tới sự tăng nhanh chưa từng thấy hoạt động xây dựng. Ngành xây dựng Việt Nam góp một phần đáng kể vào mức phát thải CO₂ của cả nước. Do tốc độ đô thị hóa của Việt Nam vẫn chưa cho thấy dấu hiệu giảm sút và mức sống ngày càng tăng, mức tiêu thụ năng lượng của nhóm công trình nhà ở dự kiến sẽ tiếp tục tăng. Nếu mức tiêu thụ năng lượng chung trên thế giới của lĩnh vực nhà ở chiếm tỉ lệ khoảng 24% thì ở Việt Nam, con số này cao gấp gần 2 lần – 54% (EIA 2012); so sánh với một số nước khác: ở Đức là 29%, ở Đông Nam Á bình quân là 33% (EIA 2012). Điều đó cho thấy rõ cơ hội sẽ bị bỏ lỡ nếu các cấp hoạch định chính sách Việt Nam không nỗ lực tăng cường hiệu quả sử dụng năng lượng trong các lĩnh vực công trình, nhà ở.

Nghiên cứu của các nước khác đã khẳng định hiệu quả năng lượng cũng đem lại lợi ích về mặt kinh tế: Kiểm toán năng lượng tiến hành tại những đô thị lớn theo yêu cầu của Siemens tại Luân Đôn năm 2008 và Munich năm 2009 (Siemens 2008; Siemens 2009)

cho thấy nhóm công trình hiện chiếm hơn 2/3 mức phát thải CO₂ ở những nơi này. Đầu tư nâng cấp giải pháp cách nhiệt nhà ở, nâng cao hiệu quả tăng nhiệt (đối với các nước ở vùng nhiệt đới là hiệu quả làm mát), thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng, thay thế thiết bị cũ bằng các thiết bị mới tiết kiệm năng lượng hơn cho nhà ở, văn phòng sẽ đem lại tiềm năng giảm thải CO₂ tối ưu. Hơn nữa, toàn bộ những khoản đầu tư này đều có chi phí giảm thải âm. Điều đó có nghĩa là các cấp quyết sách có thể tiết kiệm được rất nhiều chi phí trong trung và dài hạn. Dĩ nhiên, khí hậu, tình hình kinh tế-xã hội và văn hóa của đô thị Việt Nam hoàn toàn khác với những đô thị ở các nước phương Tây phát triển. Tuy nhiên, làm thế nào để xây dựng những văn bản, hướng dẫn phù hợp với điều kiện tại chỗ vẫn cần được quan tâm để thúc đẩy mô hình nhà ở thích ứng khí hậu, công trình sử dụng tiết kiệm năng lượng và kiến trúc xanh nói chung. Bước đầu tiên sẽ là nâng cao nhận thức của công chúng về hiệu quả năng lượng, một yếu tố nhìn chung vẫn ở mức thấp, dù đang tăng dần, ở Việt Nam.

Lấy trường hợp Trung Quốc làm ví dụ, Richertzhagen và các tác giả khác (2008) cho biết mức tăng chi phí của các công trình mới sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả là khá thấp, chỉ chiếm 5-7% tổng chi phí đầu tư công trình mới. Phân tích cho biết chi phí của các công trình tiết kiệm năng lượng thường bị dự toán quá cao, đồng thời không chỉ các hộ gia đình mà cả những thành phần chính trong ngành bất động sản cũng thường đánh giá sai mức chi phí, lợi ích của các công trình tiết kiệm năng lượng và vì thế thường không muốn đầu tư vào vấn đề tiết kiệm năng lượng.

Phân tích về nguồn cung công trình và tình hình xây dựng hiện nay ở Việt Nam cho thấy trái lại, các công trình mới thường được trang bị các công nghệ điều hòa không khí tiêu thụ nhiều năng lượng, trong khi những giải pháp như cửa kính 2 lớp thường ít được sử dụng. Một vấn đề nữa là nhiều bất động sản chỉ được mua bán với mục đích đầu tư. Giới đầu cơ thường ít quan tâm đến vấn đề tiết kiệm năng lượng vì họ không được hưởng lợi gì từ việc đó mà chỉ muốn làm sao bán được tài sản với mức giá cao nhất. Theo một báo cáo năm 2010, hiện nay chỉ có 38% người mua nhà mua bất động sản để ở (lindlein 2012: 7). Thế nhưng đối với những người này, việc xây dựng nhà ở của chính họ thường chính là khoản đầu tư đắt đỏ nhất trong cuộc đời. Do giá đất đang hết sức cao nên họ tập trung vào giảm thiểu mọi chi phí khác và thường không quan tâm đến việc sử dụng giải pháp thông gió tự nhiên hay năng lượng mặt trời. Trên phạm vi rộng hơn, ta có thể thấy sự tách biệt giữa chủ sở hữu và người tiêu dùng, đặc biệt đối với trường hợp công trình thương mại: chẳng hạn, người thi công công trình thường không phải là người vận hành công trình. Chủ sở hữu công trình thường không phải là người sử dụng. Trong khi người vận hành công trình có thể được áp mức tiền thuê cao hơn vì người sử dụng thực sự hưởng lợi từ chất lượng công trình cao và chi phí năng lượng giảm, nhưng người thi công thường không có lợi ích trực tiếp nào. Ngoài ra, về phía các nhà đầu tư ở Việt Nam, có thể thấy được họ quan tâm nhiều đến việc làm sao rút thật ngắn thời gian hoàn vốn đầu tư mà ít quan tâm đến dài hạn.

Đối tượng chính: Nhóm tiêu dùng mới

Những khu vực đô thị lớn đang hình thành như TPHCM hay Hà Nội thực sự có tiềm năng chiến lược về giảm mức tiêu thụ tài nguyên và giảm phát thải khí nhà kính phát sinh từ con người. Chẳng hạn, mức tiêu thụ năng lượng của tất cả các ngành kinh tế của TPHCM cao gấp khoảng 2,5 lần so với mức bình quân cả nước (Lindlein 2012: 13). Hộ gia đình góp một phần lớn về tiêu thụ năng lượng: chiếm khoảng 35-40% tổng mức tiêu thụ năng lượng của thành phố. Sự chuyển biến của xã hội đô thị Việt Nam dẫn tới phân hóa xã hội ngày càng tăng về thu nhập, giáo dục, quy mô gia đình, mô hình tiêu dùng v.v., vì vậy tạo ra sự phân chia tầng lớp không rõ nét. Kết quả của sự bùng nổ kinh tế là tầng lớp trung lưu thành thị ở Việt Nam tăng nhanh. Theo hãng nghiên cứu thị trường TNS, ở 4 thành phố lớn nhất của Việt Nam, số hộ gia đình có thu nhập khả dụng hơn 500 US\$ từ 1999 đến 2008 đã tăng gấp 5 lần lên 37% (TNS 2009). Ngoài ra, nhiều hộ gia đình, đặc biệt là ở miền Nam, thường có các khoản kiều hối lớn nhận được từ người thân ở những nước như Mỹ chuyển về. Năm 2010, Việt Nam đạt mức kiều hối 8,26 tỉ US\$ và năm 2011 là 9,00 tỉ US\$, trong đó khoảng một nửa số tiền này đã được đổ vào thị trường bất động sản (Vietnamnet Bridge 5/9/2012).

Tất cả những yếu tố này cho thấy sức mua của tầng lớp trung lưu thành thị đang tăng nhanh, và theo quan điểm phương Tây, đây là sự chuyển đổi chậm sang một xã hội tiêu dùng hiện đại ở Việt Nam. Hơn nữa, thế hệ người Việt sinh ra trong thời kỳ bùng phát dân số từ những năm 1980 giờ đây đã đến tuổi tiêu dùng chủ động, và sẽ là tầng lớp dẫn dắt xu hướng tăng đều dân số ở những nhóm có điều kiện khá giả này. Như vậy, tầng lớp xã hội này đang tiếp thu lối sống ngày càng tiêu thụ nhiều tài nguyên.

Dân số thuộc tầng lớp trung lưu thành thị ở Việt Nam đã phát triển tới mức chóng mặt, đặc biệt trong thập kỷ đầu của Thiên niên kỷ mới (Waibel 2010). Trên quy mô toàn cầu, những đối tượng hưởng lợi từ sự chuyển giao bổ sung vào nhóm có tên gọi những “người tiêu dùng mới” (Myers & Kent 2003), đang được coi là đối tượng chính của mô hình kinh tế, sinh thái bền vững trong tương lai. Số lượng người tiêu dùng mới đã tăng lên đến 1 tỉ người vào năm 2000, chủ yếu ở Trung Quốc, Ấn Độ, Braxin, Nga và một số nước Đông Nam Á, Đông Á. Tạp chí Economist ước tính quy mô của tầng lớp trung lưu trên toàn thế giới chiếm tới một nửa dân số thế giới trong một báo cáo đặc biệt về tầng lớp trung lưu mới ở các thị trường mới nổi xuất bản năm 2009 (The Economist 2009). Lối sống và mô hình tiêu dùng của các tầng lớp trung lưu mới sẽ tác động đáng kể đến cân bằng sinh thái của hành tinh chúng ta, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu hiện nay (xem thêm Lange & Meyer 2009). Nghiên cứu của Myers & Kent (2003) cho biết đối với trường hợp Ấn Độ, mức tiêu thụ năng lượng đầu người của nhóm tiêu dùng mới đã sản sinh ra lượng phát thải CO₂ cao gấp 15 lần dân số còn lại. Hơn nữa, các tầng lớp trung lưu mới đang có xu hướng chuyển tới sống ở những khu đô thị mới, dẫn tới tăng chi phí di đi lại cũng như khiến tình trạng đô thị hóa bừa bãi tăng. Những quá trình ngoại ô hóa này làm tăng đáng kể khoảng cách từ nhà tới nơi làm việc, từ đó dẫn đến làm tăng mức sử dụng năng lượng cho việc đi lại hàng ngày.

Cho đến nay, hành vi ý thức môi trường có thể nói vẫn chưa rõ rệt ở tầng lớp trung lưu mới Việt Nam (Waibel & Schwede 2009). Trái lại, vị thế xã hội dường như được đánh giá dựa nhiều vào chức vị và mức tiêu dùng chung (Waibel 2008).

Sự phân hóa xã hội theo chiều ngang thành các nhóm xã hội có lối sống khác đã và đang diễn ra ở các đô thị khác ở Đông Nam Á như Jakarta, Băngcốc (Robinson/Goodman 1996; Chua 2000) hay các đô thị của Trung Quốc (Goodman 2008) hiện mới ở giai đoạn sơ khai tại các đô thị của Việt Nam. Cho đến nay, những lối sống kiểu hậu vật chất hay còn gọi là “dị biệt” vẫn còn khá hiếm ở đây. Trào lưu và sự du nhập lối sống sử dụng tiết kiệm năng lượng, giảm xả thải cacbon vẫn đang ở giai đoạn rất sơ khai.

Kết quả khảo sát thực nghiệm

Trong phần sau, một số kết quả thực nghiệm đạt được qua khảo sát đại diện (Waibel 2009) trên 414 đối tượng thuộc tầng lớp trung lưu với một số dạng nhà ở khác nhau ở TPHCM sẽ cho biết hình thái tiêu dùng của những người tiêu dùng mới so với người “tiêu dùng cũ” ở các nước công nghiệp phát triển.

Chẳng hạn, một kết quả đáng chú ý là diện tích đất ở của tầng lớp trung lưu thành thị ở TPHCM là gần bằng với Đức (bình quân $42\text{ m}^2/\text{đầu người}$). Với diện tích đất ở bình quân 36 m^2 đầu người, nhóm tiêu dùng mới có mức diện tích đất ở bằng đúng với diện tích ở khả dụng của người dân ở những nơi như thành phố kiêm tiểu bang Hamburg, Đức. Nhiều tài liệu về nhà ở tại Việt Nam trước đây cho thấy người dân thiếu diện tích ở nhưng hiện nay, chí ít là trong nhóm dân cư trung lưu thành thị, diện tích đất ở đầu người có lẽ không còn là một vấn đề lớn nữa. Tổng điều tra dân số, nhà ở tháng 4/2009 nhìn chung cũng khẳng định các kết quả điều tra thực nghiệm của tác giả: Tổng điều tra cho biết tại TPHCM, diện tích đất ở bình quân của những người có nhà ở kiên cố là 34 m^2 trên đầu người (Cục quản lý nhà 2009). Đây là con số cao nhất trên toàn quốc.

Về mức tiêu dùng điện năng, tình hình cũng không còn có sự khác biệt nhiều so với ở Đức. Tuy vậy, cần lưu ý rằng Việt Nam là nước nhiệt đới nên điện được sử dụng nhiều để làm mát, trong khi ở Đức, mức tiêu thụ năng lượng cho nhu cầu sưởi ấm thường sử dụng nhiên liệu hóa thạch và thường không được tính vào mức tiêu dùng điện. Một điểm khác biệt nữa là ở Đức, năng lượng sử dụng cho nấu nướng là một nguồn tiêu thụ điện năng rất lớn. Ở Việt Nam, người dân chủ yếu sử dụng bếp ga cho công việc nấu nướng.

Theo một phân tích về mô hình tiêu thụ điện năng, có thể nói Việt Nam có tiềm năng lớn về tiết kiệm năng lượng. Ví dụ, chủ sở hữu nhà ở TPHCM thường phàn nàn về mức độ kín khít kém của công trình, dẫn tới mức tiêu hao cao về năng lượng làm mát do cách nhiệt kém. Tình trạng này còn dẫn đến ẩm mốc ở các mặt trong và ngoài tường. Phân tích của Schwede (2010) cho biết mức tổn hao năng lượng thậm chí còn cao hơn do cửa sổ không đủ độ kín. Có thể tiết kiệm rất nhiều năng lượng làm mát đơn giản bằng cách sử dụng các giải pháp che nắng như trồng cây xung quanh nhà hay lắp đặt

thiết bị chắn nắng. Về mặt này, Việt Nam có thể học hỏi nhiều kinh nghiệm từ mô hình kiến trúc nhiệt đới đã có từ những năm 1960 cho đến 1980 (xem hình dưới). Đồng thời, nhiều kinh nghiệm cũng có thể rút ra từ kiến trúc nhà ở nông thôn truyền thống, đặc biệt là về hiệu quả thông gió tự nhiên và kết cấu che nắng (về kết cấu che nắng, xem các chương của Hoàng Mạnh Nguyên và Hoàng Thúc Hạo v.v. trong ấn phẩm này).

Ví dụ về kiến trúc nhiệt đới ở TP Hồ Chí Minh



Nguồn: Ảnh tác giả tự chụp, 2010-2011.

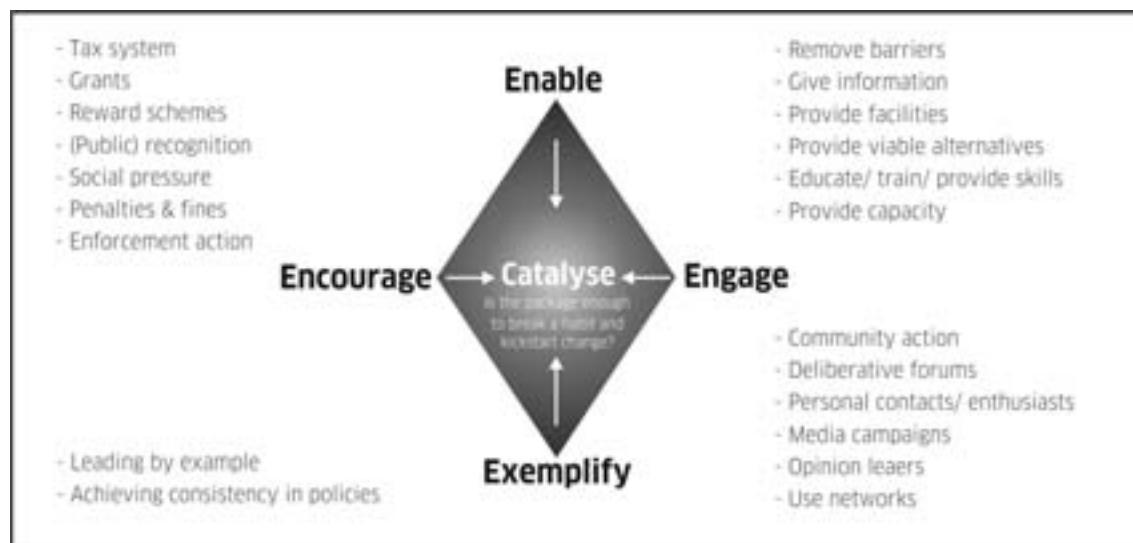
Điều hòa không khí cho đến nay là nguồn tiêu thụ điện năng lớn nhất của nhà ở tư nhân. Khoảng 2/3 những đối tượng tiêu dùng mới được phỏng vấn (62%) cho biết có sử dụng thiết bị ĐHKK, so với tỉ lệ sở hữu bình quân chỉ ở mức 24% của người dân TPHCM năm 2010 (tỉ lệ năm 2002 chỉ là 10%, Cục Thống Kê TPHCM 2011: 328). Thiết bị điều hòa không khí được sử dụng nhiều nhất ở các biệt thự, nhà mặt phố. Trong tương lai, sự phổ biến của thiết bị ĐHKK và các thiết bị gia dụng tiêu thụ nhiều năng lượng khác như máy giặt, máy rửa bát sẽ tiếp tục tăng. Hiện nay, nguồn tiêu thụ điện lớn thứ hai là bình nóng lạnh chạy điện.

Đặc biệt, cho đến nay mới chỉ có một phần nhỏ hộ gia đình (16%) ở TPHCM lắp đặt bình nóng lạnh chạy bằng năng lượng mặt trời. Bình nóng lạnh sử dụng năng lượng mặt trời có giá thành không quá cao (bình quân 500-1.000 US\$), nhất là nếu so sánh với chi phí xây dựng chung thường khá cao. Bình nóng lạnh sử dụng năng lượng mặt trời cho tiềm năng tiết kiệm năng lượng lớn và thời gian thu hồi vốn tương đối ngắn (xem thêm chương của Jallade trong ấn phẩm này).

Thay đổi văn hóa tiêu dùng của nhóm tiêu dùng mới (hay các thành phần xã hội khác) ở đô thị Việt Nam chắc chắn không phải việc dễ. Chẳng hạn, theo công bố của Ngân hàng Thế giới trong một báo cáo mới đây, sức ép hành vi là một trong những rào cản chính đối với việc tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam (Taylor và các tác giả khác 2010). Tuy vậy, vấn đề phức tạp này cũng không hoàn toàn không chịu ảnh hưởng của can

thiệp chính sách. Trong công bố đầy tính đột phá của mình về tiêu dùng bền vững, Jackson (2006) đề xuất xây dựng danh mục đầy đủ mọi lĩnh vực hoạt động có thể (xem hình dưới) được ông xếp thành 4 nhóm giải pháp chính (Tạo điều kiện, Khuyến khích, Thực hiện, Xây dựng điển hình).

Mô hình Chính sách về thay đổi hành vi



Nguồn: Tác giả tự xây dựng phỏng theo Jackson 2006.

Thông qua danh mục hoàn chỉnh như minh họa ở hình trên, các cấp hoạch định chính sách hay NGO có thể hoàn thiện mô hình của mình theo hướng khuyến khích các xu hướng nhà ở thích ứng với khí hậu và công trình tiết kiệm năng lượng, góp phần khắc phục vướng mắc về giá trị-giải pháp và tiếp tục thực hiện thay đổi hành vi. Về mặt xác định chính xác các chính sách cần có, cần làm rõ các khái niệm thường hay được sử dụng lẫn lộn như công trình bền vững, công trình xanh, công trình tiết kiệm năng lượng. Cho đến nay vẫn chưa có khái niệm chung nào về công trình xanh. Trong khuôn khổ báo cáo (và hội nghị) này, tác giả tách rời khái niệm “nhà ở” và “công trình” vì nhà ở có phạm vi bao quát hơn, trong đó có cả vai trò của hành vi con người. Ngược lại, những khái niệm như công trình tiết kiệm năng lượng có lẽ sẽ chỉ được hiểu là có liên quan nhiều hơn đến khâu kỹ thuật-xây dựng, thiết kế vỏ công trình mà thôi.

Ở Việt Nam, giải pháp lắp đặt bình nóng lạnh sử dụng năng lượng mặt trời có thể được hỗ trợ bởi một loạt các công cụ kinh tế phù hợp. Các cấp hoạch định chính sách đã có biện pháp như giảm thuế giá trị gia tăng để khuyến khích người dân sử dụng bình nóng lạnh chạy năng lượng mặt trời. Tuy nhiên, công cụ kinh tế này vẫn còn yếu, như thực tế đã cho thấy rằng nhiều khách hàng vẫn tìm cách tránh nộp thuế giá trị gia tăng. Điều này cho thấy việc xây dựng các chính sách, hướng dẫn phù hợp nhằm thúc đẩy mô hình nhà ở tiết kiệm năng lượng đòi hỏi kiến thức chuyên sâu về khung thể chế và tình hình văn hóa-xã hội trong nước. Các biện pháp khuyến khích kinh tế cũng hỗ trợ quá trình phổ biến các loại vật liệu xây dựng giúp tăng hiệu quả năng lượng và thân thiện

với môi trường, hiện vẫn đang nằm trong chiếc “vòng luẩn quẩn nhu cầu thấp – chi phí cao” ở Việt Nam (Lindlein 2012: 41).

Về vấn đề khuyến khích mô hình nhà ở tiết kiệm năng lượng, các giải pháp khuyến khích kinh tế, tài chính (thuế, trợ cấp, thưởng phạt) đã chứng tỏ là những giải pháp hiệu quả nhất ở các nước phương Tây trước đây. Chẳng hạn, Kreditanstalt fuer Wiederaufbau (KfW) của Đức đã rất thành công trong việc cung cấp các khoản tín dụng ưu đãi, trợ cấp đầu tư cho người mua nhà muốn nâng cao hiệu quả năng lượng cho ngôi nhà mới (hay cải tạo) của mình so với quy định của Pháp lệnh Tiết kiệm Năng lượng (EnEV) hiện hành.

Trong bối cảnh thể chế, kinh tế, xã hội còn nhiều hạn chế ở Việt Nam, một nhóm nghiên cứu người Đức thuộc Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị TPHCM do Bộ Giáo dục, Nghiên cứu Đức tài trợ, đã hợp tác chặt chẽ với các đối tác Việt Nam xây dựng cuốn Cẩm nang Kiến trúc xanh. Phần sau sẽ trình bày về các ý tưởng, nguyên lý của cuốn sách này.

Phương thức tổng thể: Cẩm nang Kiến trúc xanh

Thành quả cụ thể này trong việc giới thiệu bộ nguyên tắc, giải pháp tổng thể thông qua lối bố cục dễ hiểu sẽ có lợi chủ yếu cho đối tượng người mua nhà ở Việt Nam.

Mục đích chính của cuốn sách và việc phổ biến cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh là tối đa hóa tiềm năng to lớn của kiến trúc nhà ở để giảm mức phát thải khí nhà kính của Việt Nam. Qua đó, tài liệu vận dụng cách tiếp cận từ dưới lên theo hướng thuyết phục thay vì bắt buộc như thường thấy trong các quy định hành chính từ trên xuống. Về mặt này, cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh vận dụng phương thức tổng thể: các nguyên tắc, giải pháp được giới thiệu để cập đến mọi khía cạnh về xây dựng, thiết kế công trình, cũng như yếu tố hành vi. Ví dụ, tài liệu chọn loại hình nhà ở phổ biến nhất ở đô thị Việt Nam: nhà phố. Nhìn chung, các nguyên tắc, giải pháp được trình bày nên được hiểu như một danh mục mà chủ nhà có thể chọn theo khả năng, nhu cầu, sở thích cá nhân. Rất nhiều ý tưởng đề xuất không đòi hỏi chi phí gì nhưng vẫn đem lại nhiều lợi ích, cả lợi ích riêng và lợi ích chung. Đối tượng chính của cẩm nang là nhóm tiêu dùng mới ở Việt Nam, những người đang xây dựng nhà ở mới hay cải tạo nhà. Ngoài ra, Cẩm nang kiến trúc xanh còn đưa ra những lời khuyên giá trị, tạo động lực khuyến khích các doanh nghiệp xây dựng cỡ vừa và nhỏ và cả ngành xây dựng nói chung, các doanh nghiệp đầu tư, các trường đại học và chính quyền địa phương.

Ngay trong quá trình xây dựng, xuất bản cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh, nhóm đã đặt mục tiêu là tạo dựng nền tảng phối hợp đa thành phần. Mục tiêu này được thực hiện để nâng cao năng lực địa phương, qua đó phản ánh tính chất toàn diện của sản phẩm và khắc phục vấn đề phân tán về thể chế phổ biến ở Việt Nam. Chẳng hạn, nhiều chương được soạn thảo với đóng góp của đại diện Sở Xây dựng TPHCM, Bộ Khoa học, Công nghệ và tổ chức NGO Sống & Học tập. Cẩm nang kiến trúc xanh đã được Bộ Xây dựng, Sở Xây dựng TPHCM và Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết

kiệm, hiệu quả (VNEEP), Bộ Công thương thông qua (xem tóm tắt của Phương Hoàng Kim trong ấn phẩm). Phòng Thương mại Châu Âu ở Việt Nam, VNEEP và Sở Xây dựng TPHCM đã có những đóng góp quý báu vào quá trình in ấn. Điều đó cho thấy các ban ngành liên quan đã có cam kết đáng kể và đang có nhiều nỗ lực trong việc phổ biến cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh.

Bối cảnh thiết kế của Cẩm nang Kiến trúc xanh



Nguồn: *Cẩm nang Kiến trúc xanh* 2011.

Mặc dù các lời khuyên trong cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh hiện vẫn dựa trên một số nghiên cứu, khảo sát trường hợp, phỏng vấn chuyên gia và điều tra định lượng với đối tượng chủ sở hữu nhà tại địa phương, cũng như nghiên cứu trên máy tính (nghiên cứu thiết kế, mô phỏng vi tính), nhưng sẽ cần thu thập thêm bằng chứng để làm cơ sở cho các đề xuất đã nêu. Vì vậy, các khảo sát trường hợp cần được phân tích, đánh giá, tổng hợp để chứng minh lợi ích của xây dựng xanh (ví dụ như các khảo sát trường hợp của Nicolas Jallade, Patrick Bivona, Trần Bình Minh đã trình bày trong ấn phẩm). Ngoài ra, các dự án thí điểm cần được hỗ trợ để kiểm chứng, trình diễn tính khả thi kỹ thuật, kinh tế của giải pháp. Cuối cùng là cần triển khai các điển hình cụ thể.

Thành công lớn của cuốn Cẩm nang kiến trúc xanh đã dẫn tới việc chuẩn bị cho ra mắt bản lần hai trong khuôn khổ liên minh đa bên tương ứng, trong đó có Phòng Thương mại Châu Âu và VNEEP. Cẩm nang Sản phẩm xanh sẽ giới thiệu các giải pháp sản phẩm, dịch vụ kỹ thuật-xây dựng mới hướng đến nhà ở thích ứng khí hậu và công trình thương mại, nhà ở chung cư tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam. Đặc biệt, các doanh nghiệp vừa và nhỏ Việt Nam sẽ có cơ hội trình bày, giới thiệu các sản phẩm, dịch vụ hàng đầu của mình một cách thân thiện với người tiêu dùng. Trong đó sẽ có những sản phẩm của Solar BK, một hãng sản xuất bình nóng lạnh chạy năng lượng mặt trời nổi tiếng ở TPHCM, và EDEC, một tổ chức phi lợi nhuận, cung cấp dịch vụ trong lĩnh vực tiết kiệm năng lượng (xem tham luận thảo luận nhóm của Phó Giám đốc Sylvie Lam trong ấn phẩm). Một ban cố vấn với thành viên là các khoa học gia, chuyên gia, nhà

hoạch định chính sách của Đức và Việt Nam được thành lập sẽ giúp tránh tình trạng lợi dụng nhãn mác ‘xanh’ và bảo đảm chất lượng nội dung. Ấn phẩm Cẩm nang Sản phẩm xanh dự kiến sẽ ra mắt vào Quý 1 2013.

Kết luận

nếu chỉ có nhà nước và các cơ quan quy hoạch Việt Nam gánh vác. Đây là nhiệm vụ của cả xã hội. Các thành phần phi nhà nước muốn nâng cao tính chất lượng bền vững đô thị nói chung và đặc biệt là phát triển kiến trúc xanh cần được tích cực khuyến khích tham gia lĩnh vực này. Tuy nhiên, nhà nước và các cơ quan đại diện cần đi đầu làm gương và bảo đảm sự nhất quán trong chính sách. Từ đó mà nâng cao lòng tin của người dân vào nhà nước và có thể giảm thiểu được tình trạng yếu kém trong thực thi thường gặp. Các địa phương của Việt Nam cần nhận thức rõ vai trò đề ra, duy trì luật định của mình, đặc biệt là khi xử lý các vấn đề về quyền lợi của nhà đầu tư hay các đơn vị hợp tác công tư.

Sự bùng nổ về kinh tế và chủ yếu là tăng trưởng thiếu kiểm soát trước đây cũng khiến các đô thị Việt Nam trở thành nguồn phát thải chính khí nhà kính phát sinh từ người của Việt Nam. Đặc biệt, quá trình mở rộng những khu vực đô thị lớn như TPHCM hay Hà Nội mở ra rất nhiều tiềm năng giảm tiêu thụ tài nguyên và giảm phát thải. Bằng cách tái cơ cấu theo hướng xây dựng nền kinh tế tiết kiệm năng lượng, kinh tế xanh, cũng sẽ mở ra các tiềm năng chiến lược nâng cao năng lực cạnh tranh toàn cầu và khu vực của Việt Nam. Giá cả nhiên liệu hóa thạch sẽ tiếp tục tăng trong thời gian tới. Việt Nam sẽ vẫn tiếp tục quá trình cất cánh và đây là thời cơ để đề ra các mục tiêu dài hạn, cũng như hiện thực hóa các lợi thế kinh tế chiến lược. Không thể giữ mãi phương thức cũ cho các thế hệ tương lai. Việc Thủ tướng Chính phủ chính thức phê chuẩn triển khai Chiến lược Tăng trưởng Xanh Việt Nam (CLTTX) cuối tháng 9/2012 vừa qua có thể coi là một bước tiến lớn theo chủ trương trên. Nhưng sáng kiến phần nhiều thuộc khuôn khổ của Bộ Kế hoạch, Đầu tư (BKHĐT) này cần được hoàn thiện với đóng góp của Bộ Công thương (BCT), là cơ quan phụ trách triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả (VNNEP), Bộ Tài nguyên Môi trường (BTNMT), cơ quan chịu trách nhiệm triển khai Chương trình mục tiêu quốc gia về Đổi mới với biến đổi khí hậu, và Bộ Xây dựng (BXD), cơ quan xây dựng, thực thi Quy chuẩn xây dựng Việt Nam về các công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả (EEBC). Nếu không thì năng lực tự chủ trong dự án nhiều tham vọng này sẽ chỉ đạt ở mức thấp. Chẳng hạn, việc tổ chức các buổi tọa đàm định kỳ giữa các cơ quan nhà nước liên quan có thể coi là một giải pháp điều phối hoạt động giữa các lĩnh vực liên quan. Trong trường hợp tối ưu, nên thành lập một Liên minh kinh tế xanh quốc gia bao gồm không chỉ các đại diện của nhà nước mà cả đại diện của các tổ chức xã hội, doanh nghiệp, phối hợp trên cơ sở bình đẳng. Tuy nhiên, giải pháp này trong giai đoạn hiện nay có vẻ không khả thi. Cộng đồng tài trợ sẽ đóng vai trò cố vấn trong liên minh. Cuối cùng, Liên minh kinh tế xanh quốc gia cần báo cáo thường xuyên lên Quốc hội chứ không chỉ một bộ ngành nhất

định. Thời gian hoàn vốn đầu tư vào nhà ở tiết kiệm năng lượng và lợi ích từ thay đổi hành vi sẽ đạt kết quả tốt hơn nếu chính phủ hạn chế chủ trương cố gắng kìm giá điện thấp ở mức ‘ảo’ để bảo đảm ổn định xã hội. Thay vào đó nên áp dụng một mô hình giá lũy tiến.

Ngoài ra, mọi người cần phải nhận thức được với tốc độ tăng nguồn cung nhà ở như hiện nay, mức tiêu thụ (năng lượng) tài nguyên sẽ tiếp tục tăng trong 50 năm tới. Mô hình nhà ở thích ứng khí hậu và công trình tiết kiệm năng lượng tạo điều kiện sử dụng tài nguyên tiết kiệm hơn, kéo dài tuổi thọ công trình, và dĩ nhiên là sẽ giảm đáng kể mức tiêu thụ năng lượng. Trước xu hướng bùng nổ xây dựng vẫn tiếp diễn ở các nhóm nhà ở và công trình thương mại, tiềm năng giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực này là rất lớn. Đối với Việt Nam, các chiến dịch thông tin, tuyên truyền và các sáng kiến kinh tế, đặc biệt là các giải pháp đơn giản, sẽ góp phần nâng cao mức tiếp nhận của các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Trong bối cảnh đó, các công cụ gắn với thị trường cần dần dần thay thế cho các biện pháp mệnh lệnh. Hiệu quả chi phí, minh bạch, dễ hiểu là những điều kiện tiên quyết quan trọng để đạt thành công. Những phương thức phê chuẩn thương hiệu, công nhận chất lượng như LOTUS của Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (xem tham luận của Yannick Millet trong tài liệu) là những giải pháp rất đáng hoan nghênh. Tuy nhiên, mô hình chứng nhận chất lượng không nên chỉ hướng tới các công trình thương mại, chung cư cao tầng mà còn cả công trình nhà ở của người dân như Charles Gallavardin đã đề cập trong chương ông biên soạn trong tài liệu này.

Hiện nay, việc triển khai các mô hình từ dưới lên theo hướng thuyết phục đối tượng có thể nói sẽ hiệu quả hơn phương thức mệnh lệnh như đã trình bày trong Cẩm nang kiến trúc xanh. Chẳng hạn, thành công trong việc thiết lập khung pháp lý về công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả sửa đổi trong lĩnh vực công trình nhà ở, thương mại (xem tóm tắt của ông Lợi trong tài liệu) còn phụ thuộc vào nhiều hoạt động liên quan: Về vấn đề nâng cao năng lực đối với các cơ quan liên quan như cơ quan giám sát cũng như ngành xây dựng (xem thêm APEC 2009).

Về các yếu tố kinh tế-xã hội, tầng lớp trung lưu thành thị (người tiêu dùng mới) đang tăng nhanh sẽ là đối tượng chính trong quá trình nâng cao tính bền vững. Người tiêu dùng mới cũng có thể đóng vai trò người dẫn dắt xu hướng hay tiên phong đi đầu về hành vi bảo vệ môi trường. Giáo dục chung về phát triển bền vững cần được đẩy mạnh. Nội dung này cần trở thành một phần không tách rời ngay trong chương trình giáo dục mẫu giáo và tiểu học. Hoạt động của các tổ chức phi chính phủ như “Sống & Học tập” (xem tham luận của bà Nguyệt trong ấn phẩm) với mục tiêu nâng cao nhận thức môi trường của thanh niên thành thị cần được sự hỗ trợ toàn diện của các nhà tài trợ quốc tế cũng như các cấp lãnh đạo trung ương, địa phương. Suy cho cùng, vận động thay đổi hành vi là một nhiệm vụ toàn diện và khó khăn.

Để tăng tỉ lệ công trình xanh ở Việt Nam không thể cứ tiếp tục làm theo lối cũ. Nhiều chính sách cần được sửa đổi ngay trong chương trình nghị sự về đô thị bền vững hiện hành. Bộ công cụ về phát triển bền vững cung cấp nhiều giải pháp thúc đẩy công trình

xanh. Phát triển bền vững là một khái niệm tổng thể không chỉ liên quan đến ngành kiến trúc mà cả các cơ quan nhà nước các tổ chức xã hội.

Cuối cùng, tác giả muốn nhấn mạnh lần nữa việc nhìn nhận biến đổi khí hậu như một cơ hội: có thể tận dụng sự cấp bách của các nguy cơ từ biến đổi khí hậu để đề ra các giải pháp công trình xanh cụ thể. Cũng có thể tận dụng yếu tố này để quản lý quá trình chuyển đổi nền kinh tế theo hướng xanh, thậm chí xây dựng những mô hình thể chế mới. CLTTXVN được phê chuẩn có thể coi là một cột mốc quan trọng cho việc chính thức công nhận quá trình trên. Việt Nam hiện nay cần những giải pháp cụ thể hơn, khả thi hơn. Chúng tôi đề xuất triển khai quá trình từng bước, phù hợp với tình hình văn hóa, xã hội Việt Nam. Tuy nhiên, các mục tiêu đề ra không nên quá cao. Việt Nam hiện vẫn là một nước đang phát triển và sự phát triển không cân xứng của hệ thống phúc lợi xã hội sẽ không tránh khỏi dẫn tới mức phát thải CO₂-tiêu dùng đầu người tăng về sau này.

Một yếu tố khác là nguy cơ biến đổi khí hậu toàn cầu đang thu hút những nguồn vốn tài trợ lớn chưa từng thấy vào Việt Nam. Đây là một cơ hội thuận lợi cần nắm bắt hợp lý. Cần sử dụng nguồn viện trợ ODA cho những chương trình cụ thể để nâng cao năng lực trong nước trong các lĩnh vực giáo dục, doanh nghiệp, nhà nước, xây dựng các cơ chế kiểm định, chứng nhận, hỗ trợ triển khai các dự án mẫu điển hình trong lĩnh vực công trình tiết kiệm năng lượng và kiến trúc xanh.

Đồng thời, các hình thức phối hợp nhà nước mới cũng có thể áp dụng để chia sẻ kinh nghiệm tái cơ cấu thể chế trên phạm vi rộng, cũng như tạo ra các cơ chế hợp tác mới, sáng tạo giữa nhà nước và tư nhân. Nhờ đó, các giải pháp quản lý xanh mới sẽ góp phần giải quyết được một trong những vấn đề lớn nhất của Việt Nam hiện nay: sự phân tán về thể chế và thiếu phối hợp liên ngành.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu của tác giả nằm trong khuôn khổ Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị TP Hồ Chí Minh “Khung quy hoạch đô thị môi trường lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu” do Bộ Giáo dục, Nghiên cứu Liên bang Đức (BMBF) tài trợ. Nghiên cứu này thuộc khuôn khổ chương trình nghiên cứu chung “Phát triển bền vững các Siêu đô thị của ngày mai – các cấu trúc tiết kiệm năng lượng, thích ứng khí hậu ở các trung tâm tăng trưởng đô thị” (2008-2013).

Để biết chi tiết, mời xem: www.megacity-hcmc.org



Federal Ministry
of Education
and Research



Future
Megacities
Megastädte von morgen

Tài liệu tham khảo

- APEC, *Diễn đàn Hợp tác Kinh tế Châu Á Thái bình dương (tuyển tập)* (2009): Peer review on energy efficiency in Vietnam. Final Report Endorsed by the APEC Energy Working Group (Tham luận về hiệu quả năng lượng ở Việt Nam. Báo cáo thu hoạch đã được Nhóm công tác Năng lượng APEC thông qua. 55 trang. http://www.ieej.or.jp/aperc/PREE/PREE_Vietnam.pdf (truy cập lần mới nhất ngày 23/7/2010).
- Chua, B.-H. (2000): *Consumption in Asia: Lifestyles and Identities* (Tiêu dùng ở Châu Á: Lối sống và Bản sắc). Luân Đôn, New York.
- IEA, Cơ quan Năng lượng Quốc tế (2012): thông tin từ trang web (<http://www.iea.org/>; truy cập lần gần nhất: 24/9/2012).
- Goodman, D.S.G. (tuyển tập) (2008): *The New Rich in China: Future rulers, present lives* (Tầng lớp người giàu mới ở Trung Quốc: người trị vì mai sau, cuộc sống hôm nay). Luân Đôn: Routledge 2008.
- Cục Quản lý Nhà, BXD (2009): Kết quả không công bố của Tổng điều tra nhà ở, 4/2009.
- Cục thống kê TPHCM (2011): Kỷ yếu thống kê TPHCM 2010. NXB Thống kê. TPHCM.
- Jackson, T. (tuyển tập) (2006): *The Earthscan Reader on Sustainable Consumption* (Thống kê của Earthscan về tiêu dùng bền vững), xuất bản lần đầu, Earthscan Ltd.
- Lange, H. và L. Meier (2009): *The New Middle Classes – Globalizing Lifestyles, Consumerism and Environmental Concern* (Tầng lớp trung lưu mới – Toàn cầu hóa các vấn đề về lối sống, tiêu dùng, môi trường). Heidelberg và các tác giả khác. Springer 2009.
- Lindlein, P. (2012): Survey for a Programme for Financing Energy Efficiency in Buildings (PFEEB) in Viet Nam (Khảo sát Chương trình Đầu tư vào các công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả ở Việt Nam). Nghiên cứu tiền khả thi của hãng tư vấn iCee, 1/2012.
- Myers, N. và J. Kent (2003): *New consumers: The influence of affluence on the environment* (Nhóm tiêu dùng mới: ảnh hưởng của sự giàu có đối với môi trường). PNAS, 8(100), trang 4963-4968.
- Richerzhagen, C. và các tác giả khác. (2008): *Energy efficiency in buildings in China. Policies, barriers and opportunities* (Hiệu quả năng lượng công trình ở Trung Quốc: Chính sách, rào cản, cơ hội). Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Bonn. 139 trang. [http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/\(ynDK_contentByKey\)/ANES-7NJGTV/\\$FILE/Studies%2041.2008.pdf](http://www.die-gdi.de/CMS-Homepage/openwebcms3.nsf/(ynDK_contentByKey)/ANES-7NJGTV/$FILE/Studies%2041.2008.pdf) (truy cập lần gần nhất: 28/9/2012).
- Robinson, R. & D. Goodman (1996): *The new rich in Asia. Mobile phones, McDonalds and middle-class revolution* (Giới người giàu mới Châu Á: cuộc cách mạng điện thoại di động, McDonalds và tầng lớp trung lưu). Luân Đôn, New York.
- Siemens (tuyển tập) (2008): *Sustainable Urban Infrastructure: London Edition – a view to 2025* (Cơ sở hạ tầng đô thị bền vững: khảo sát Luân Đôn – hướng tới năm 2025). Báo cáo của Tổ chức Thông tin Kinh tế. Munich.
- http://w1.siemens.com/press/pool/de/events/media_summit_2008/sustainable_urban_infrastructure-study_london.pdf (truy cập lần gần nhất: 23/2/2009).
- Siemens (tuyển tập) (2009): *Sustainable Urban Infrastructure* (cơ sở hạ tầng đô thị bền vững) – Ausgabe Muenchen – Wege in eine CO2-freie Zukunft. Munich.

http://w1.siemens.com/entry/cc/features/sustainablecities/all/en/pdf/munich_en.pdf
(13/6/2009).

Schwede, D. (2010): *Climate-Adapted and Market Appropriate Design Guidelines for HCMC's New Residential Building Stock – a Hand Book on How to Design Ho Chi Minh City's Residential Buildings for a Sustainable Future* (Hướng dẫn thiết kế thích ứng khí hậu và phù hợp với thị trường cho các công trình nhà ở mới tại TPHCM: Cẩm nang thiết kế nhà chung cư tại TPHCM phục vụ phát triển bền vững). Trong: Waibel, M. (tuyển tập): *Văn kiện hội nghị “Biến đổi khí hậu và phát triển đô thị bền vững ở Việt Nam”*, Viện Goethe, Hà Nội, 14-15/9/2010, Hà Nội, Việt Nam, 251-257.

Taylor, R. P., Singh, J., Ang C. & U. Alberto (2010): *Vietnam - Expanding opportunities for energy efficiency* (Việt Nam – tăng cơ hội tiết kiệm năng lượng). *Chương trình năng lượng bền vững, tái tạo Châu Á (ASTAE)*. Washington D.C. – Ngân hàng Thế giới.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/2010/03/14081788/vietnam-expanding-opportunities-energy-efficiency> (truy cập lần gần nhất: 2/10/2012).

The Economist (tuyển tập) (2009): *A special report on the new middle classes in emerging markets – A special report on the new middle classes* (Báo cáo đặc biệt về tầng lớp trung lưu mới ở các thị trường mới nổi – báo cáo đặc biệt về tầng lớp trung lưu mới). Trong: *Tạp chí The Economist*, 14/2/2009, 15 trang.

Khảo sát của TNS (2009) VietCycle 2008: Phần 1: Dân số. Bài thuyết trình PowerPoint, TPHCM.

VietNamNet Bridge (05/09/2012): *Overseas remittance reduces, Vietnam urged to attract foreign currencies from tourism* (Kiều hối giảm, Việt Nam cần cấp bách thu hút ngoại tệ từ du lịch).

Waibel, M. (2008): *Việt Nam: Der „erworogene“ Status – „Neue Konsumenten“ als globale Schlüsselgruppe fuer wirtschaftliche und ökologische Nachhaltigkeit?* Trong: *Suedostasien No. 2/2008*, (24), trang 11-14.

Waibel, M. (2009): *1st report on the awareness, behaviour, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper class households of Ho Chi Minh City* (Báo cáo lần 1 về nhận thức, hành vi, mức độ chấp nhận, nhu cầu về thiết kế, sản phẩm tiết kiệm năng lượng của hộ gia đình thu nhập trung bình, thu nhập cao ở TPHCM). Báo cáo điều tra không công bố, 108 trang.

Waibel, M. & D. Schwede (2009): *Energieeffizientes Wohnen, aber wie? Die Rolle von Mittelkassen fuer mehr Nachhaltigkeit in Ho Chi Minh City vor dem Hintergrund des Klimawandels*. Trong: *Suedostasien No. 2/2009*, (25), trang 18-21.

Green housing development in Vietnam tailored to local climate, economic, cultural and social conditions

Assoc. Prof. Nguyen To Lang, DArch & Hoang Manh Nguyen, DArch

Hanoi Architecture University, Hanoi/Vietnam

Email: tolang@hau.edu.vn; Trang web: www.hau.edu.vn/

Abstract

Green housing is becoming a current topic of special interest in Vietnam, though it has long been in the company of the development of a country with its distinguished tropical climate, age-old cultural identity, and diverse indigenous and local contexts. Traditional architecture in Vietnam has also accumulated some experience of green behaviors in response to the changing climate, though still at a low level of technology and with limited economic resources.

Against the backdrop of climate change, energy crises and so on, the green housing concept driven by advanced countries may be viewed as a best practice to be adopted by developing countries. How international experience is absorbed, however, is vital to ensure both country strong development and sustained national identity.

With that in mind, in addition to acquiring advanced technologies from the developed world, various humanities perspectives and local advantages need to be considered and built on in green housing development in Vietnam and for the country's sustainable development.

This paper discusses the influence of the local climate, economy and its unique culture on green housing development, and the challenging and rewarding opportunities of green housing development for the whole of Vietnam.

Introduction

Vietnam is in an industrialization and modernization stage to become an industrialized country. After nearly thirty years of reform, opening its doors to the world and international integration, the country's economy has gained continuous progress as the country itself takes a complete face-lift. Many new cities have taken shape along with the strong and pervasive drive of urbanization. New cities received renovation, expansion and upgrades. Infrastructure systems are ceaselessly improved and newly developed. Modern high-rise buildings springing up on the sides of large avenues are now no longer the wonder they used to be. The advent of new urban developments, packed with advanced and convenient high-rise apartment buildings, adds new perspectives to the urban living landscape. This fast development, however, has brought with it the challenges of non-sustainable urban development, and commercialized and uncharacteristic architectural trends. Added to that, environmental pollution is becoming worse as a consequence of urbanization. Lakes and ponds are filled up, leveled and devoured to provide land for buildings. Parks, gardens and the likes, the green lungs of a city, are narrowed down. Valuable water resources once thought to be unlimited are being contaminated and tend to decline.

Figure 1: Urbanization in Vietnam



Source of all Figures in this publication: internet

In the world, recent alarming evidence about the adverse impacts of industry to habitats, landscape and biodiversity has called for the need to find new directions for the building industry in a sustainable development approach. Concepts like ecological cities, climate-adaptive architecture, ecological building, green building and so on have emerged and brought to life, becoming part of the sustainable development trend in many countries in urban planning and architecture.

In recent years, Vietnam has felt the adverse effects of climate change. Climate change may have serious impacts on various levels: resources, environment, economy and society. The danger of climate change places Vietnam and other countries around the world before a not so promising future and requires humanity to act to relieve the impacts and adapt to such changes. That is where green housing comes in as a major response to alleviate the adverse effects of climate change.

Against the backdrop of climate change and energy crises, the green housing concept that was driven by advanced countries and is making its way to developing countries like Vietnam may be viewed as a best practice to replicate. The existing green housing models have indeed overwhelmed the developing world with state-of-the-art technologies and advanced building materials (glass, steel etc.). But for them to be applied in a flexible and commensurate way, given the unique national and local contexts, major gaps remain to be filled.

In the world, Asia and Vietnam, the last few years have seen various efforts in creating a pathway for ‘green’ architecture. The focus on the unique economic, culture, climate conditions, among others of different regions appear the way to be for green housing to come to life.

The climate in Vietnam is very harsh with a very hot Summer, high solar irradiance, and especially the existence of a high humidity Winter in the North. Green housing development in Vietnam needs to take notice of climatological factors by different regions and locations. Typical climatological regions include the Northeast, Northwestern upland, Northern lowland, Central ‘westerly wind’ region, Southern flood-prone region, among others. The climate range in Vietnam is entirely different from that in Europe and North America. That means the technologies of developed European and North American countries are absolutely unfit for the hot and humid tropical climate in Vietnam. While a common climate countermeasure in Europe and North America is heating, the choice for Vietnam is cooling, dehumidification, defying the freezing cold and so on. From a different perspective, however, the climate conditions in Vietnam are also very conducive to the development of unique shades to the ‘green’ element in urban planning and building.

Vietnam has 54 different ethnic groups, making it a highly pluralistic country in terms of local cultural identity. Each of the ethnic groups has its unique tradition, practices, methods of production and farming, way of life and so forth. Choosing solutions that fit the tradition, values, way of life, mentality, needs and practical capacity of the community is vital to the development of urban architectural setting. Green housing development in Vietnam needs to pay extra attention to local cultural differences of each region, and the right strategies, policies, planning and design solutions for each region and municipality. A cultural attention also adds to the efforts to acquire acceptance of the local community with a view to meeting the community’s practical needs. Possibilities for scaling up may go from there, while avoiding the risk of breaking up traditional ways of life.

Figure 2: Cultural diversity in the regions of Vietnam



Green housing in Vietnam should be developed in ways that suit the country's economic conditions. Vietnam is a developing country and a poor country compared to many other countries in the region. Green housing in Vietnam needs to harness local resources and look to simple construction solutions that are relevant to the local technological levels, easy in maintenance, meeting the targets of reasonable pricing that match consumers' income levels.

Geographical and natural ties shape the unique context of each location. These features need to be put into consideration to produce green solutions and technologies that fit local economic, cultural and social conditions. Special attention should be paid to rural areas where the vast majority of the population lives and most of the indigenous values are located.

Figure 3: Residential inequalities in Vietnam

Current challenges and opportunities for green housing development in Vietnam

Challenges

Architectural development in Vietnam is facing multiple challenges. The development path goes on in a generic manner, lacks originality, fails to achieve optimal modernity, and falls behind by a large margin from international levels. In respect of advanced and on-the-go architectural trends in the world like green housing, local approaches and understanding remain very cursory. Documents on 'green housing' in circulation in Vietnam remain few in numbers and little known of. Most these documents originally come from Europe or North America, where resisting the cold is prevalent, whereas in Vietnam, heat resistance and dehumidification should come first.

An official legal framework introduced by the Ministry of Construction to promote, incentivize and oblige project consultants, developers and owners to comply with sustainable green design and building approaches is not in existence, while the government's leadership and relevant laws are lacking. Similarly, developers' interest in using green technologies and materials for environmental protection and adaptation to climate change remains minimal. There is also a lack of a standard and norm system for the accreditation of green buildings, like in other countries, but customized to the specific conditions in Vietnam.

As green technologies offer multiple environmental benefits and high durability, while guaranteeing sustainable development and helping to improve efficiency in building management, intensive use of green technologies in buildings is instrumental. Application of green technologies in buildings in Vietnam however, is still in a premature stage that requires relatively high initial investment, making it even more difficult to take off.

In addition to organizations and businesses that are taking strong efforts toward more ecological and environment-friendly products, no few opportunists are wearing the ‘green’ mask to take advantage of incentive policies or create a fake label of using energy efficient new technologies that are actually non-existent.

Furthermore, an indispensable condition is the change in thinking of architects and designers, and change of awareness of the community and public, so that everybody understands that they have a responsibility in preserving the environment and maximize resources efficiency. Pursuing green housing with isolated efforts and lack of synergy is exactly what it takes to fail.

Opportunities

Besides challenges, many opportunities are opening to green housing development in Vietnam. The country already has momentum for development and integration, while urbanization is rapidly underway. New urban developments, social welfare buildings and so on are mushrooming. Facing the huge challenges and dilemma of urbanization, green housing comes in as a solution to help architecture in Vietnam to achieve sustainable, unique and environment-friendly development. This is a true opportunity for green housing development in Vietnam.

In terms of making full advantage of natural conditions and remaining environment-friendly, the traditional architectural approach in Vietnam can be called a green building model. The way a traditional house is built and structured assembles immense experience passed down from generation to generation, from the choice of house directions, space and structural layout, to choice of building materials, placement of ponds, trees and so on, for the house to best harmonize with the nature, thereby providing comfort, responding to the psychophysiological nature of Vietnamese and within the economic means available. Traditional architecture in Vietnam has had ‘green’ experience from very early on, though probably still at a low technological level. These lessons learnt however, lay very firm groundwork for green housing development in the future.

Green housing has and is becoming a foremost topic of interest of industry in various countries around the world and Vietnam in particular. Green housing has thrived in Western countries, creating positive values. At its start of the green housing development process, Vietnam can learn so much from advanced countries.

Figure 4: Some pictures of traditional houses in Vietnam Northern lowland area



Figure 5: Some pictures of traditional houses in Vietnam mountain and highland area



Figure 6: Some pictures of traditional houses within Vietnamese flooding areas



The government has begun to show interest in green housing development with the release of limited relevant normative documents. The Ministry of Construction is also concentrating on revising and developing anew planning standards and codes, and introducing green housing building norms over time to buildings and new urban developments for a start.

A few recommendations for green housing development

Green housing needs a green strategy for all aspects and stages, starting from the very stage of design.

A consistent definition of green housing should be agreed upon, by architects, manufacturers, developers, managers and so on. Green housing in a broad sense refers to buildings and towns designed in an environmentally responsible way, where key concerns include energy sources, wastes, water use, land use, impacts on the local biodiversity, internal air and environment quality, among others, while taking into account space allocation and setup, functioning of equivalent buildings, urban aesthetic and architectural values and requirements.

Awareness on green housing needs to be promoted in the community as an orientation effort and to support green economy development, a trend already proven and chosen in the world.

There is a need for joint actions between agencies associated with green housing, including the Ministry of Construction, Vietnam Architects Association and Green Housing Committee, to promptly introduce a set of criteria that helps in guiding the design and development direction of green housing in Vietnam.

Green housing development in Vietnam, in addition to absorption of advanced technologies, needs to pay special attention to humanities values and makes full use of local advantages. By all means, humans should be place at the core of the process, as overly preference of technology while neglecting local potentials should be avoided, with a view to the harmonious development of the natural environment and humanity ecology.

The pursuit should aim at technologies that fit the climate, economy and society profile of individual locations, instead of trying to catch up with the technologies of developed countries. The principle of making full use of natural available resources and use of relevant building technologies should be highlighted. Traditional building techniques can be renovated to stay up-to-date and environment-friendly, while the participation of the private sector and community is encouraged.

Winding up

Green housing - energy efficient and environment-friendly architecture has been widely used in many countries around the world. Green housing guarantees utmost comfort for humans while consuming the least energy and other natural resources, and emitting less hazardous substances to the environment, meeting environmental safety requirements and maintaining the harmonious combination of man and nature. Vietnam is now in a fast economic development stage, as urbanization is increasing with more and more high-rise buildings, new towns, resorts, industrial zones and so on. Green housing should be the way to go for architecture in Vietnam at this stage since it satisfies economic, cultural, technological values and expectations for quality of living for both today and tomorrow.

To highlight the vital role of green housing in creating more responsible buildings to the environment and society amid the increasing landscape of climate change, environmental pollution and energy dearth, which is about to take its toll in Vietnam in the near future, many other related issues need to be discussed and agreed upon for appropriate actions. For the purposes of this write-up, we wish to contribute our humble inputs for discussion and hope that the workshop will shed light on specific and pragmatic implementing directions for green housing, green architecture and a green future for all of us.

References

- China Academy of Building Research - Technical Guidelines for Green Building – MOC and MOST - Beijing, 2005.*
- Nguyễn Hữu Dũng - Tiết kiệm năng lượng và tài nguyên – tiêu chí quan trọng để phát triển đô thị và kiến trúc bền vững (Energy and resources saving:-a vital consideration for urban development and sustainable design), Building Magazine, March 2011, Hanoi.*
- Phạm Ngọc Đăng and Phạm Hải Hà, Bàn về xây dựng đô thị sinh thái ở nước ta (Notes on ecological urban development in Vietnam), Vietnam Architecture Magazine, Apr. 2002, Hanoi.*
- Phạm Ngọc Đăng, Phát triển đô thị bền vững về môi trường ở Việt Nam (Environmentally sustainable urban development in Vietnam), Construction Planning Magazine, June 2004, Hanoi.*
- Architect Association, Ho Chi Minh City Real estate Association, KOHLER Group, Xây dựng Công trình Xanh tại Việt Nam (Green building in Vietnam), National workshop, Ho Chi Minh City, Dec. 2010.*
- Institute for Building Environment and Energy Conservation, Japan Green Building Council (JaGBC / Japan Sustainable Building Consortium (JaSBC). Japan CASBEE for new construction. Technical Manual 2008 Edition. Tool-1.*

NGÔI NHÀ XANH VIỆT NAM SỰ KẾT HỢP GIỮA TRUYỀN THỐNG & HIỆN ĐẠI

Phạm Đức Nguyên, Chương trình phát triển công trình xanh và sự ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành xây dựng (Green building program and climate change response in the building industry), Builder Magazine, Apr. 2011, Hanoi.

Singapore, BCA Green Mark for New Non – Residential Buildings Version NRB/4.0, Effective, 1 Dec 2010,

VGBC. Non-housing LOTUS application, Version V.1, Aug. 3, 2011.

Phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam phù hợp với các yếu tố khí hậu, kinh tế, văn hóa và xã hội

PGS.TS.KTS. Nguyễn Tố Lăng & TS.KTS Hoàng Mạnh Nguyên,

Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội/ Việt Nam

Email: tolang@hau.edu.vn; Trang web: www.hau.edu.vn/

Tóm tắt

Kiến trúc xanh là một chủ đề được quan tâm đặc biệt hiện nay ở Việt Nam, mặc dù nó đã đồng hành cùng quá trình phát triển của đất nước, với các đặc điểm khí hậu nhiệt đới rõ nét, bản sắc văn hóa lâu đời của nhiều dân tộc và địa phương. Ở Việt Nam, kiến trúc dân gian đã có những kinh nghiệm xanh ứng xử với khí hậu, tuy nhiên, ở một trình độ công nghệ thấp và những điều kiện kinh tế hạn hẹp.

Trong bối cảnh của biến đổi khí hậu, khủng hoảng năng lượng... trào lưu kiến trúc xanh tại các nước phát triển được xem là mô hình lý tưởng cho các nước đang phát triển. Tuy nhiên, việc tiếp thu kinh nghiệm thế giới như thế nào là hết sức quan trọng nhằm đảm bảo cho đất nước vừa phát triển vừa giữ gìn được bản sắc dân tộc.

Vì vậy, bên cạnh việc tiếp thu các công nghệ tiên tiến của các nước phát triển, cần quan tâm đến khía cạnh nhân văn, khai thác lợi thế của các địa phương trong việc phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam và phát triển bền vững của đất nước.

Bài viết này đề cập đến tác động của các yếu tố khí hậu, kinh tế, bản sắc văn hóa địa phương vào phát triển kiến trúc xanh và bàn luận về những thách thức, cơ hội phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam hiện nay.

Mở đầu

Việt Nam đang trong giai đoạn công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước để trở thành một nước công nghiệp. Sau gần ba mươi năm đổi mới, mở cửa và hội nhập quốc tế, nền kinh tế nước ta không ngừng phát triển, diện mạo đất nước đã hoàn toàn đổi khác. Nhiều đô thị mới được hình thành theo quá trình đô thị hóa mạnh mẽ và rộng khắp. Các thành phố cũ được cải tạo, mở rộng và nâng cấp. Hệ thống cơ sở hạ tầng không ngừng được cải thiện và xây dựng mới. Những công trình kiến trúc hiện đại cao đến vài chục tầng mọc lên bên những đại lộ đã không còn là xa lạ. Sự xuất hiện các khu đô thị mới với những chung cư cao tầng tiện nghi, hiện đại đã đem đến một hình ảnh về lối sống mới cho cư dân đô thị. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng này đã nảy sinh những thách thức của sự phát triển đô thị thiếu bền vững, xu hướng kiến trúc bị thương mại hóa, thiếu bản sắc. Bên cạnh đó là vấn đề môi trường sống ngày càng bị ô nhiễm nặng nề dưới tác động của đô thị hóa. Các hồ, đầm bị san lấp, bị lấn chiếm để lấy đất xây dựng. Công viên, vườn hoa lá phổi xanh của thành phố bị thu hẹp. Nguồn tài nguyên nước quý giá tưởng như là vô tận đang bị nhiễm bẩn và nguy cơ bị suy giảm.

Hình 1: Đô thị hóa ở Việt Nam



Nguồn: toàn bộ hình ảnh trong bài báo lấy từ internet

Trên thế giới những năm gần đây, trước thực tế đáng báo động về ảnh hưởng tác động của ngành công nghiệp xây dựng với môi trường sống, cảnh quan và hệ sinh thái đã dẫn đến nhu cầu tìm ra hướng đi mới cho ngành công nghiệp xây dựng theo hướng phát triển bền vững. Các khái niệm như đô thị sinh thái, kiến trúc thích ứng khí hậu, kiến trúc sinh thái, kiến trúc xanh đã xuất hiện và được áp dụng trong thực tiễn, đang trở thành xu hướng phát triển bền vững của nhiều quốc gia trong quy hoạch đô thị và kiến trúc.

Vài năm gần đây, Việt Nam đang phải chịu những tác động bất lợi của biến đổi khí hậu. Biến đổi khí hậu tác động nghiêm trọng đến tất cả các lĩnh vực: tài nguyên, môi trường, kinh tế, xã hội. Các tác động nguy hiểm của biến đổi khí hậu đặt Việt Nam cũng như các quốc gia trên thế giới trước một viễn cảnh không mấy sáng sủa, đòi hỏi con người phải hành động để giảm nhẹ tác động và thích ứng với biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh đó lĩnh vực xây dựng - kiến trúc xanh đóng vai trò lớn để giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu.

Trong bối cảnh của biến đổi khí hậu, khủng hoảng năng lượng, trào lưu kiến trúc xanh tại các nước đang phát triển lan sang các nước đang phát triển như Việt Nam được xem như là một mô hình lý tưởng. Những mô hình kiến trúc xanh này khiến các nước đang phát triển choáng ngợp bởi các giải pháp công nghệ tân tiến, vật liệu xây dựng hiện đại (như là vật liệu kính, thép...). Tuy nhiên việc ứng dụng một cách linh hoạt và phù hợp vào trong điều kiện riêng của từng nước, từng địa phương còn đang là một khoảng trống lớn.

Trên thế giới, châu Á và tại Việt Nam, từ vài năm nay đã có những nỗ lực tạo ra một hướng đi cho kiến trúc “xanh”. Trong đó, sự quan tâm đối với điều kiện riêng về kinh tế, văn hóa, khí hậu... của từng khu vực dường như là con đường để đưa kiến trúc xanh vào trong cuộc sống.

Tác động của các yếu tố khí hậu, kinh tế, bản sắc văn hóa địa phương vào phát triển kiến trúc xanh ở Việt Nam

Khí hậu Việt Nam rất khắc nghiệt, mùa hè nắng nóng, bức xạ mặt trời lớn, đặc biệt ở phía Bắc có mùa đông lạnh với độ ẩm cao. Phát triển kiến trúc xanh ở Việt Nam phải chú ý tới các yếu tố khí hậu theo từng vùng miền, địa phương khác nhau. Có thể kể đến một số vùng khí hậu đặc trưng như khí hậu vùng núi Đông Bắc, vùng núi Tây Bắc, vùng đồng bằng Bắc Bộ, vùng gió Lào miền Trung, vùng ngập lũ Nam Bộ...

Khí hậu các địa phương Việt Nam hoàn toàn khác với khí hậu các nước Âu – Mỹ. Do vậy có thể thấy những công nghệ của các nước phát triển Âu – Mỹ là không hoàn toàn phù hợp với điều kiện khí hậu nhiệt đới nóng ẩm Việt Nam. Nếu những giải pháp cho khí hậu Âu – Mỹ là sưởi ấm, thì tại Việt Nam là làm mát, hút ẩm và chống giá buốt... Ở một góc nhìn khác, điều kiện khí hậu nhiệt đới của nước ta cũng rất thuận lợi cho việc thiết lập những sắc thái riêng với các thành tố xanh trong quy hoạch và xây dựng đô thị.

Việt Nam có 54 dân tộc, chính vì vậy bản sắc văn hóa địa phương rất đa dạng. Mỗi dân tộc đều có những phong tục tập quán, phương thức sản xuất canh tác, lối sống riêng... Việc lựa chọn những giải pháp phù hợp với truyền thống văn hóa, lối sống, tâm lý, nhu cầu và khả năng thực tế của cộng đồng dân cư là hết sức quan trọng trong việc tạo dựng môi trường kiến trúc đô thị. Phát triển kiến trúc xanh ở Việt Nam cần đặc biệt quan tâm đến các vấn đề bản sắc văn hóa địa phương tại mỗi vùng miền, cân đề ra các chiến lược, chính sách, các giải pháp quy hoạch, thiết kế xây dựng phù hợp với từng vùng, từng địa phương. Yếu tố văn hóa cũng là cơ sở để đạt được sự chấp nhận của cư dân địa phương hướng tới các nhu cầu thiết thực của cộng đồng. Từ đó có thể áp dụng rộng rãi, tránh được những nguy cơ phá vỡ các tập quán sinh hoạt truyền thống.

Hình 2: Sự đa dạng văn hóa tại các vùng miền Việt Nam



Kiến trúc xanh Việt Nam phải được xây dựng phù hợp với điều kiện của nền kinh tế đất nước. Việt Nam là quốc gia đang phát triển, còn nghèo so với nhiều nước trong khu vực. Kiến trúc xanh tại Việt Nam nên phát huy sử dụng được các nguồn lực tại chỗ, hướng đến những giải pháp xây dựng đơn giản phù hợp với trình độ xây dựng của địa phương, dễ bảo dưỡng, đạt được mục tiêu giá thành hợp lý phù hợp với khả năng thu nhập của người dân.

Những ràng buộc về địa lý tự nhiên đã hình thành các hoàn cảnh riêng của từng địa phương, cần quan tâm đến điều kiện đặc thù này để áp dụng những giải pháp xanh, những công nghệ phù hợp với điều kiện kinh tế, văn hóa, xã hội. Đặc biệt cần quan tâm đến khu vực nông thôn, nơi sinh sống của phần lớn dân cư và chứa đựng nhiều giá trị bản địa.

Hình 3: Phân hóa giàu nghèo tại Việt Nam



Những thách thức, cơ hội phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam hiện nay

Thách thức

Phát triển kiến trúc Việt Nam hiện nay đang đứng trước khá nhiều thách thức. Đó là việc phát triển chung chung mờ nhạt, thiếu bản sắc, tính hiện đại không triệt để, còn một khoảng cách khá xa với trình độ quốc tế. Đối với xu hướng kiến trúc tiên tiến và đang phát triển trên thế giới như kiến trúc xanh, cách tiếp cận và sự hiểu biết của chúng ta còn rất sơ lược. Số lượng các tài liệu về “kiến trúc xanh” lưu hành tại Việt Nam chưa nhiều và chưa được phổ cập rộng rãi. Đa phần các tài liệu có xuất xứ từ Châu Âu hay Bắc Mỹ, nơi chủ yếu chống lạnh, trong khi tại Việt Nam, vấn đề chống nóng và thoát ẩm phải đặt lên hàng đầu.

Hiện nay Việt Nam chưa có hệ thống hành lang pháp lý do Bộ Xây dựng ban hành nhằm thúc đẩy, khuyến khích và bắt buộc các nhà tư vấn, các chủ đầu tư, chủ sở hữu công trình tuân theo xu hướng thiết kế và xây dựng công trình xanh bền vững, chưa có sự định hướng của Nhà nước và các quy định về luật. Đồng thời sự quan tâm của các nhà đầu tư trong việc lựa chọn công nghệ, vật liệu xanh nhằm bảo vệ môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu còn chưa nhiều. Việt Nam cũng chưa xây dựng được một hệ thống tiêu chí đánh giá công trình xanh tiêu chuẩn như các nước trên thế giới cho điều kiện riêng Việt Nam.

Việc ứng dụng công nghệ xanh mang lại nhiều lợi ích về môi trường, có độ bền cao, đảm bảo phát triển bền vững và giúp cho việc quản lý các tòa nhà được hiệu quả hơn nên những công trình xây dựng áp dụng công nghệ xanh ở mức độ cao là rất cần thiết. Tuy nhiên, việc ứng dụng công nghệ xanh trong các công trình xây dựng hiện nay ở Việt Nam mới chỉ là khởi đầu với chi phí đầu tư ban đầu khá lớn nên việc ứng dụng, triển khai gặp nhiều khó khăn.

Bên cạnh những tổ chức, doanh nghiệp đang nỗ lực hướng tới những sản phẩm sinh thái, thân thiện với môi trường, không ít hiện tượng mượn mác “xanh” để trục lợi từ các chính sách ưu đãi hoặc để tạo ra vẻ ứng dụng công nghệ mới tiết kiệm năng lượng mà không hề thực chất.

Bên cạnh đó, một yếu tố không thể thiếu là sự thay đổi tư duy thiết kế của các kiến trúc sư và sự thay đổi nhận thức của cộng đồng xã hội, để từ đó mọi người đều có trách nhiệm trong việc giữ gìn môi trường sống, tiết kiệm tối đa sử dụng tài nguyên. Hướng tới kiến trúc xanh nhưng với những nỗ lực còn riêng lẻ, thiếu sự phối hợp đồng bộ mà đây lại là điều kiện tiên quyết để thành công.

Cơ hội

Bên cạnh những thách thức thì cũng không ít cơ hội mở ra cho phát triển kiến trúc xanh Việt Nam. Nước ta đang trên đà phát triển và hội nhập, quá trình đô thị hóa diễn ra nhanh chóng: các khu đô thị, các công trình xây dựng phúc lợi xã hội ngày càng

được phát triển. Trước những thách thức lớn của quá trình đô thị hóa thì phát triển kiến trúc xanh là giải pháp giúp kiến trúc Việt Nam phát triển bền vững, có bản sắc và thân thiện với môi trường. Đây chính là một cơ hội mở cho kiến trúc xanh Việt Nam phát triển.

Xét về phương diện kiến trúc tận dụng tối đa điều kiện tự nhiên, thân thiện với môi trường thì hình mẫu kiến trúc truyền thống Việt Nam là một hình mẫu kiến trúc xanh. Trong cách xây dựng, tổ chức ngôi nhà truyền thống ông cha ta đã đúc kết rất nhiều kinh nghiệm như chọn hướng xây nhà, bố cục tổ chức không gian khuôn viên đến lựa chọn vật liệu xây dựng, bố trí ao hồ, cây xanh... để ngôi nhà của mình phù hợp với cuộc sống tự nhiên, tạo ra một cuộc sống thích nghi phù hợp với tâm sinh lý người Việt trong điều kiện kinh tế cho phép. Kiến trúc dân gian Việt Nam từ lâu đời đã có những kinh nghiệm xanh mặc dù ở một trình độ công nghệ thấp. Dù vậy những bài học này lại là những nền móng rất vững chắc cho việc phát triển kiến trúc xanh trong điều kiện Việt Nam trong tương lai.

Hình 4: Một số hình ảnh của ngôi nhà truyền thống vùng đồng bằng Việt Nam,



Hình 5: Một số hình ảnh của ngôi nhà vùng núi và cao nguyên Việt Nam



Hình 6: Một số hình ảnh của ngôi nhà vùng ngập lũ Việt Nam

Kiến trúc xanh đã và đang trở thành mối quan tâm hàng đầu trong lĩnh vực xây dựng ở các quốc gia trên thế giới nói chung và Việt Nam nói riêng. Kiến trúc xanh đã phát triển ở nhiều nước phương Tây và đã đem lại những giá trị tích cực. Do mới bắt đầu cho công cuộc phát triển kiến trúc xanh, nước ta có thể học hỏi nhiều kinh nghiệm của các nước phát triển.

Nhà nước đã bước đầu có những quan tâm tới phát triển kiến trúc xanh bằng việc ban hành một số văn bản pháp quy. Bộ Xây dựng đang tập trung điều chỉnh, xây dựng mới những tiêu chuẩn, quy chuẩn về mặt quy hoạch, đưa dần các tiêu chuẩn xây dựng xanh vào ở mức độ các tòa nhà, các khu đô thị mới.

Một số kiến nghị cho việc phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam

Kiến trúc xanh cần phải có chiến lược xanh trong toàn bộ các lĩnh vực, công đoạn và cần bắt đầu ngay từ khâu thiết kế.

Cần thống nhất khái niệm Kiến trúc xanh từ kiến trúc sư cho đến các nhà sản xuất, đầu tư, quản lý... Khái niệm Kiến trúc xanh được hiểu một cách khái quát là những công trình và đô thị được thiết kế có trách nhiệm với môi trường. Trong đó những vấn đề chính cần quan tâm là nguồn năng lượng, chất thải, sử dụng nước, sử dụng đất, ảnh hưởng đối với hệ sinh thái khu vực, chất lượng không khí và chất lượng môi trường bên trong công trình..., đồng thời còn phải nghiên cứu tổ chức không gian, công năng của công trình kiến trúc tương ứng và ý nghĩa và yêu cầu của thẩm mỹ đô thị và kiến trúc.

Nhận thức về kiến trúc xanh cần được tuyên truyền trong cộng đồng xã hội để định hướng và thúc đẩy phát triển theo hướng kinh tế xanh, một xu thế đã được thế giới lựa chọn.

Cần có sự phối hợp hành động giữa các tổ chức liên quan đến việc phát triển kiến trúc xanh như Bộ Xây dựng, Hội Kiến trúc sư Việt Nam, Hội đồng Công trình xanh để sớm đưa ra một bộ tiêu chí đánh giá giúp hướng dẫn thiết kế và định hướng phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam.

Phát triển kiến trúc xanh tại Việt Nam, bên cạnh việc tiếp thu các công nghệ tiên tiến, rất cần quan tâm đến các khía cạnh nhân văn, khai thác tối đa các lợi thế của địa phương. Trong mọi hoàn cảnh phải luôn lấy con người là trung tâm, tránh việc sùng báy

công nghệ mà bỏ qua những tiềm năng của địa phương, hướng tới sự phát triển hài hòa của môi trường sinh thái tự nhiên và sinh thái nhân văn.

Cần hướng đến những công nghệ phù hợp với điều kiện khí hậu, kinh tế, xã hội của từng địa phương thay vì chạy theo các công nghệ của các nước phát triển. Tôn trọng nguyên tắc khai thác tối đa các yếu tố tự nhiên, sử dụng các kỹ thuật xây dựng phù hợp. Có thể cải tiến những kỹ thuật xây dựng dân gian cho phù hợp với thực tiễn, thân thiện với môi trường và xã hội hóa với sự tham gia của cộng đồng.

Kết luận

Kiến trúc xanh - kiến trúc tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường được áp dụng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới. Kiến trúc xanh đảm bảo khả năng tiện nghi nhất cho cuộc sống của con người nhưng tiêu thụ ít nhất năng lượng và các nguồn tự nhiên và thải ít chất gây hại tới môi trường, điều này thỏa mãn các yêu cầu về bảo vệ môi trường và đảm bảo mối quan hệ hòa hợp giữa con người và tự nhiên. Việt Nam đang trong giai đoạn phát triển kinh tế nhanh, quá trình đô thị hóa ngày càng tăng với những công trình cao tầng, những khu đô thị mới, khu nghỉ dưỡng, khu công nghiệp... Kiến trúc xanh là hướng đi tất yếu của Kiến trúc Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, bởi nó đáp ứng được các giá trị của kinh tế, văn hóa, công nghệ, các yêu cầu về chất lượng cuộc sống trong hiện tại và tương lai.

Để thấy rõ vai trò của kiến trúc xanh trong việc tạo ra những công trình có trách nhiệm hơn với môi trường và xã hội trong bối cảnh biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường và thiếu hụt năng lượng đang diễn ra ngày càng nhanh hiện nay và sẽ có tác động tiêu cực tới Việt Nam không xa, còn nhiều vấn đề liên quan khác cần phải bàn thảo và thống nhất hành động. Trong khuôn khổ của một bài tham luận, xin có một vài ý kiến đóng góp trao đổi và mong rằng những thảo luận trong Hội thảo sẽ làm sáng tỏ những phương hướng triển khai cụ thể, thiết thực cho nhà ở xanh, kiến trúc xanh và cả một tương lai xanh của chúng ta.

Tài liệu tham khảo

China Academy of Building Research - Technical Guidelines for Green Building - MOC and MoST - Beijing, 2005.

Nguyễn Hữu Dũng - Tiết kiệm năng lượng và tài nguyên - tiêu chí quan trọng để phát triển đô thị và kiến trúc bền vững - Tạp chí Xây dựng, 3 - 2011, Hà Nội.

Phạm Ngọc Đăng, Phạm Hải Hà. Bàn về xây dựng đô thị sinh thái ở nước ta. Tạp chí "Kiến trúc Việt Nam", số 4/2002, Hà Nội.

Phạm Ngọc Đăng. Phát triển đô thị bền vững về môi trường ở Việt Nam. Tạp chí "Quy hoạch Xây dựng", số 6/2004, Hà Nội.

Hội Kiến trúc sư - Hiệp hội Bất động sản thành phố Hồ Chí Minh - Tập đoàn KOHLER @ Xây dựng Công trình Xanh tại Việt Nam - Hội thảo quốc gia @ Thành phố Hồ Chí Minh, 12/2010.

Institute for Building Environment and Energy Conservation, Japan Green Building Council (JaGBC / Japan Sustainable Building Consortium (JaSBC). Japan CASBEE for new construction. Technical Manual 2008 Edition. Tool-1.

Phạm Đức Nguyên. Chương trình phát triển công trình xanh và sự ứng phó với biến đổi khí hậu của ngành xây dựng. Tạp chí "Người xây dựng", tháng 4/2011, Hà Nội.

Singapore. BCA Green Mark for New Non - Residential Buildings Version NRB/4.0, Effective, 1 Dec 2010.

VGBC. Công cụ LOTUS phi nhà ở. Phiên bản V.1, ngày 03/8/2011.

Introduction about the concept of Hanging Gardens & Green Pictures

Nguyen Van Quy,
Agronomy Faculty, College of Agriculture and Forestry, Hue University, Hue City/Vietnam
Email: ngocquy812004@yahoo.com

Planting trees is the best way to protect the environment. However, in urban areas, the development of green space is not easy to do due to the lack of space and the big amount of big buildings. In fact, there is still space which are balcony, terrace in large buildings which we can use for planting trees. By the design of Hanging Garden Kit, it can help families taking advantage of this area to produce fresh vegetables for family meals as well as to be used for entertainment or decoration. This kit just occupies 5 sqm and we can grow at least 750 plants. If each household has one little green space by this kit, our city will become greener and greener with millions of trees. The latter effectively contribute to the environment protection and sustainable development. In addition, it serves the needs of fresh vegetables for daily meals.

The project is designed to offer low-cost hanging garden kits for each household in order to help them produce fresh vegetables at home for meals and plant the ornamental plants for the decoration. With the hanging garden kits, each household will have sufficient resources to provide fresh vegetables for daily meals. In addition, the project also aims to help people in the sandy soils, wetlands, soil salinity, island, etc construct the farm of fresh vegetables. This is the solution to build livelihoods for people in disadvantaged areas to adjust to the global climate change.

About Green Pictures

Plants are indispensable in interior decoration by giving a touch of nature to residence and office, as well as a fresh and peaceful feeling. Nevertheless, the conventional tree planting method with an earth pot, apart from its numerous benefits, also comes with apparent disadvantages. Taking care of the trees is invariably coupled with daily watering and manure feeding. This is a challenge for those who want to have decorative plants in luxurious and clean places, out of fear that any redundant water and manure may compromise sanitation. That is not to mention that if the owner is out of town on a business trip for a few days, the plants may risk dying without any watering. Another point to note is that living rooms in Vietnamese houses are often very small and considerably stuffed, leaving often very limited remaining space for plant pots.

In view of that, I came up with this idea to find a way to plant trees in the form of wall-hung pictures, which will help deal with the limited space problem. In addition, as green pictures work through the hydroponics method, the owners will never need to worry about watering and manure feeding. Just fill up the water tray underneath the picture and you can go away for weeks without worrying that the tree may wither. This will help people grow their decorative plants more easily inside the house, thus expanding the greenery in the city and contributing to environmental protection.

Illustrating Pictures

© all of the author

Figure 1: Green Picture



Figure 2: Hanging Garden I



Figure 3-5: Hanging Garden II-IV



Giới thiệu khái niệm Vườn treo & Tranh cây

Nguyễn Văn Quy, Khoa Nông học, Đại học Nông lâm Huế ;Địa chỉ cơ quan: 102 đường Phùng Hưng, TP Huế/Việt Nam
Email: ngocquy812004@yahoo.com

Vườn treo giải pháp cho nhu cầu trồng rau sạch tại nhà

Trồng cây xanh là cách tốt nhất để chống biến đổi khí hậu, tuy nhiên tại các khu vực đô thị, nơi diện tích chật hẹp và phần lớn đất đai được dùng cho việc xây dựng thì việc phát triển cây xanh không phải là chuyện dễ làm, nhưng cũng không phải không làm được. Thực tế cho thấy các tòa nhà tại khu vực đô thị đều có những diện tích trống như ban công, sân thượng, sân trước nhà. Bằng việc thiết kế được bộ dụng cụ *Vườn treo* phù hợp, có thể giúp các hộ gia đình tận dụng các diện tích này để sản xuất rau sạch cho bữa ăn gia đình hay trồng các loại cây cảnh để phục vụ cho giải trí. Với bộ dụng cụ vườn treo, chỉ cần 5m² có thể trồng được hàng trăm gốc rau hay cây cảnh các loại. mỗi hộ gia đình chỉ cần dành 1 diện tích như vậy thì thành phố của chúng ta sẽ trở thành thành phố xanh với hàng triệu gốc cây, môi trường sẽ được cải thiện và phát triển bền vững. bên cạnh đó còn phục vụ được nhu cầu rau sạch cho bữa ăn hàng ngày.

Dự án được xây dựng để thiết kế các bộ dụng cụ vườn treo có chi phí thấp cho mỗi gia đình nhằm giúp các gia đình trồng rau xanh tại nhà phục vụ bữa ăn hàng ngày cũng như trồng cây cảnh để trang trí. Với bộ vườn treo, mỗi gia đình sẽ có đủ điều kiện để cung cấp rau xanh cho bữa ăn hàng ngày. Ngoài ra dự án còn hướng tới việc lập các trang trại cho người dân tại các vùng đất cát, đất ngập nước, nhiễm mặn hay các vùng hải đảo xa xôi. Đây là giải pháp tốt để xây dựng kế sinh nhai cho người dân tại các vùng khó khăn nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu.

Tranh cây giải pháp cho ngôi nhà xanh

Cây xanh là yếu tố không thể thiếu trong trang trí nội thất, chúng đem đến sự tự nhiên cho không gian nhà ở, văn phòng, tạo cảm giác tươi mới và thanh bình. Tuy nhiên với hình thức trồng cây trong những chậu đất như trước đây, bên cạnh những lợi ích mà chúng mang lại, chúng ta bắt gặp những nhược điểm khó tránh khỏi. Vấn đề chăm sóc cây luôn đi kèm với việc tưới nước, bón phân hàng ngày. Điều này gây khó khăn cho những người muốn trang trí cây ở những nơi sang trọng, sạch sẽ vì sợ lượng nước tưới, phân bón dư thừa sẽ gây mất vệ sinh. Bên cạnh đó khi phải đi công tác vài ngày, ở nhà không ai tưới cây thì cây sẽ bị chết. Một yếu tố cũng phải kể đến là diện tích của những căn phòng tại việt nam thường rất bé và chưa nhiều đồ đạc, nên những diện tích trống để đặt được chậu cây thường rất hạn chế.

Chính vì vậy tôi đã hình thành ý tưởng và nghiên cứu cách trồng cây để tạo thành những bức tranh treo trên tường, điều này sẽ khắc phục được những hạn chế về không gian. Bên cạnh đó tranh cây hoạt động theo nguyên tắc thủy canh nên người chơi sẽ không bao giờ phải tưới nước bón phân. Chỉ cần đổ đầy nước vào khay chứa phí dưới bức tranh là bạn có thể đi công tác cả tuần mà không sợ cây bị héo. Với hình thức này sẽ giúp cho người dân thuận tiện hơn trong việc trồng cây cảnh trong nhà, từ đó sẽ tăng được số lượng cây xanh trong thành phố, góp phần vào việc bảo vệ môi trường.

Ảnh minh họa

© Tác giả

Hình 1: Tranh cây



Hình 2: Vườn treo I



Hình 3-5: Vườn treo II-III



Lessons on climate adaptation and sustainable development of traditional housing in the Vietnam Northern lowland area

Hoang Manh Nguyen, DArch,
Tropical Architecture Institute, Hanoi Architecture University, Hanoi/Vietnam
Email: hmnguyen68@gmail.com; Web: www.ita.vn/

Abstract

This paper draws on previous literature and a housing status and tendency survey for the Northern rural lowland area. Three survey sites were selected:

- Cam La commune and Phong Hai commune, Yen Hung district, Quang Ninh
- Thuong Gia and Dong Xam villages, Nam Hoa commune, Thai Binh province
- Nga Mi Ha village, Thanh Mai commune, Thai Oai district, Hanoi (formerly Ha Tay)

Along the evolution path, houses in the Northern rural area have learnt how to respond to adverse climate conditions and put together valued lessons in climate adaptation. In times of urbanization with the challenges of global climate change, building on these valuable experiences in combination with advanced technologies is what it takes to look to modern green rural housing models.

Geographical location & natural, cultural, social conditions of the Northern lowland

The Northern lowland is the cradle of the Hong River civilization based on paddy rice farming. The Northern lowland now encompasses 10 provinces and cities: Bac Ninh, Ha Nam, Hanoi, Hai Duong, Haiphong, Hung Yen, Nam Dinh, Thai Binh, Ninh Binh and Vinh Phuc.

The Northern lowland is an economic hub of special importance in Vietnam. This land has geographical and natural advantages, wide-ranging and abundant natural resources, large population, bounteous human resources and high education level.

Geographical location

The Northern lowland spans the area from 21°34' N latitude (Lap Thac district) to the alluvial ground at 19°5' N (Kim Son district), and from 105°17' E (Ba Vi district) to 107°7' E (Ca Ba island). The Northern lowland is situated in the Hong River basin, and is 14,800 km² in size, or 4.5% of the country area. The Northern lowland has a triangular shape, with a corner tip being Viet Tri City and the opposite side being the Eastern coastline. This is the second largest Deltas in Vietnam (after Mekong River Delta) formed by activities of the Red River and Thai Binh River. Most of the area surface is relatively level ground, at a height of 0.4-1.2 m above sea level.

Natural conditions

The Northern lowland consists of a fertile Delta, a midland strip with various mineral and tourism resources and the highly potential Gulf of Tonkin.

The Northern lowland topography is characterized by mountains alternated with lowland or valleys, lying low and level, gently sloping from the Northwest to Southeast from a height of 10-15 m slowly down to the sea level. As a whole and individually in each part, the height varies, as typically high areas may have low and flooded places like Gia Luong (Bac Ninh), while others may have high mountains like the Thien Thai Mount, but remain mostly lowland areas such as Nam Dinh, or Ha Nam - a typically low area but still the ground for such mountains like Chuong Son, Doi and so on.

The Northern lowland has tropical and subtropical monsoon climate. The average temperature here is about 22.5 - 23.5°C. The average annual rainfall is 1400-2000mm. The Winter is cold, with low temperature variation and humidity. The lowest temperature rarely goes below 0°C in the North and 5°C in the South. The highest temperature may reach the 40°C mark. There are heavy rains with relatively high intensity. Typhoons may directly affect coastal provinces.

Cultural and social settings

The Northern lowland is a vast area and the home of a large population, mostly Vietnamese at an advanced level of development, and therefore, it is considered as the source and native land of the Vietnamese nation and culture.

The Vietnamese shares common beliefs for an inter-related "family, village, country" way of living. In the North of the country, these beliefs and values remain a deep-rooted mindset, especially perceptions on origin and homeland, including village culture, local craft, land-related issues and ancestor worship. Villages are often structured with adjoining households, surrounded by bamboo ranges, banyan trees at the village entrance, shared ritual places, traditional festivals and farming seasons. In addition, Northern Vietnamese remain heavily influenced with Confucianism in terms of local practices, code of conducts, sense of order and ranking in the family and community.

Typical planning and housing approaches in the rural Northern lowland

The Northern lowland is basically an area of low and level ground, highly flood-prone in rainy seasons. Northern lowland villages therefore often chose high and dry grounds to live, with paddy rice fields in the surroundings. This is a system of living habitat lying next to farming environment. The protective parameters are bamboo ranges. In this system, the public axis consists of the village entrance, banyan trees, village wells, marketplace, communal house and pagoda, like the stem of the leaf. The veins of the leaf are house blocks located by different families. Along the main axis, there are often small ponds that, besides breeding benefits, play a role in surface drainage, creation of microclimate environments and landscape. Depending on the shape and location of the land, a Northern rural village may be structured and planned very differently into a number of following groups:

- Fishbone-typed village: These villages often develop along its length, where a main transport axis runs across the whole length of the village, with small branch alleys connecting it to the houses.
- Parallel-route village: These villages often develop along its length, with 2-3 main transport axes and crisscrossed alleyways at right angles to these routes.
- Concentrated-type village: These villages may be characterized by a compact, high-density structure, with a randomly developed transport system and not too large houses.
- Network-type village: These villages often shaped in a chessboard network, with a perpendicular transport system and often relatively low traffic density.
- Formless village: Typically, these villages do not have a fixed shape, with a spontaneous transport system.

A common feature of the traditional rural houses in the Northern lowland is that they often have a surrounding fence (trees or brick wall) and a gate opened to a village road. A house often comprises a main block, an ancillary block, a patio, a fish pond, a garden, livestock houses, toilets and so on. There are often an odd number of house compartments (the gables are sometimes lean-tos). The load-carrying structure is often made of wood, with a sophisticated carved and highly artistic struss system. The house is often wrapped inside earth or brick walls, with wood partitions separating the compartments. The middle compartment of the main block houses the altar and guest room. On both sides of the altar compartment are the sleeping quarters for the house owner and eldest son. The next two compartments include one as the bedroom for women and the other as storeroom for paddy, food and valuable properties. The main block often faces the South direction to fetch cool air, as illustrated in the saying "Marry a gentle wife, build a South-facing house". The ancillary block is often used as cooking space, accommodation for the help, and shop for farming support and handicraft work.

Figure 1: Traditional rural house in the Northern lowland



Lessons learnt from tradition

An evolution process that spans multiple centuries has brought substantive valuable lessons on climate adaptation housing in the Northern lowland.

- Under circumstances of relatively high rainfall, house clusters in the Northern lowland are often positioned high and dry, and near lakes and ponds to ensure quick drainage.
- The bamboo range surrounding the village has long been an entrenched subconscious image in the mind of Vietnamese. The bamboo wall serves as a natural protection against pillagers, while also works as a wind and storm fence, and is bounteous source of building materials.

- The internal setting of the house is also considered to best respond to the climate. The front garden (pond) – patio – main block – back garden forms the typical design chain of most rural houses in the Northern lowland. The main block and wings are all single-storied, at right angles to each other and looking to the patio. This setting creates a good microclimate for the house and convenience in daily living. Both the main and ancillary blocks can take in plenty cool air and sunshine, while being protected from cold wind.
- The compound is separated from the outside with tree or bamboo fences. Inside a Northern lowland rural house, vegetables and fruit trees are grown for the house owners' use around the year, and may also serve as building and repair materials when needed. The position and types of trees to be grown are also selectively considered in the order of "areca in front, banana in the back" to take in as much cool air as possible or the sunlight heat in Winter, to fence off cold wind and limit heat loss.
- The interior space (except bedrooms for women and newlyweds) is also structured in a way to provide users with openness and flexibility, to help improve ventilation and control humidity and mold. The porch is a transitional buffer space between the interior and exterior of the house that prevents flying rainwater and direct solar radiation, while also provides a temperature and light cushion for the interior space. The porch in rural Northern lowland often comes with thatching structures to help reduce reflected heat from the patio and direct wind flows into the house. The entire front facade of the house is used for the door system (traditional multiple-panel door) designed to be tightly closed in Winter or completely opened to merge with the exterior environment in hot seasons.
- The structural system and roofing materials used facilitate two-way air exchange to allow the temperature of the interior microclimate always lower than outside in Summer, making the place warmer in Winter and well-ventilated at all times even though all the openings are shut.
- The roof slants on both sides with high gradient to help improve drainage performance. Roofing materials come from the nature (fan-palm, straw, sedge, thatch, boot-shaped roof tiles etc.), with high thickness and porosity to help improve insulation and ventilation. The walls were previously often made of earth (wood or bamboo frames plastered with a mud and thatch mixture), and also provides high insulation, though not very high strength.

Figure 2: House of Mr. Bui Van Binh, Ben homestead, Nga Mi Ha village, Thanh Mai commune, Thanh Oai district, Hanoi (formerly Ha Tay)



In addition to lessons learnt on climate adaptation, rural houses in the Northern lowland also give use valuable experience on *sustainable development*.

- Coupled with paddy rice farming, location selection and structural setting of a rural Northern lowland house are also beneficial to the improvement of the local biodiversity. Green trees and water surfaces are linked together systematically to help moderate the microclimate and mitigate natural disadvantages such as solar heat and cold wind.
- The natural water source inside a rural Northern lowland house is often put to effective and sustainable use. Apart from the open well system, rainwater is also collected and kept in domestic tanks for use in daily living. Quick surface drainage helps gather water in the lakes and ponds of the village, providing an important replenishment to the water supply for farming activities.
- Most of the materials used in a traditional Northern lowland house come from locally available, natural sources, and are highly environment-friendly. These materials may be recycled as they are continuously refreshed and do not leave construction wastes when expired.

Figure 3: House of Mr. Pham Van Giao, Cam La and Phong Hai communes, Yen Hung district, Quang Ninh.



Housing status and trends in the rural Northern lowland

As the country is progresses further in its development path, urbanization will keep increasing. Changes created by urbanization can be seen most clearly through the facelift rural areas experience, with the most influence felt in local culture, values and housing design.

Houses in the rural Northern lowland are not exempted from the changing rules of development, as village architecture alters to take on a more urban touch, while losing the built-in benefits of the traditional ecological setting. Traditional villages have, in the process of modernization and urbanization, advanced from 'tiled roof' to 'concrete roof', as a more service-based lifestyle is adopted to replace the traditional subsistence practice, gardens are chopped up to build houses on, and bamboo ranges, banyan trees, village wells, vegetable gardens, fish ponds and so on disappear. While that is the case with traditional farming and craft villages, new rural residential areas (city outskirts, areas adjacent to concentrated industrial parks or new transport axes, among others) also develop in a spontaneous urbanized way (with streets and side-by-side tube houses).

Obviously, the traditional Northern lowland village and house pattern is under strong influence from the development and urbanization process, as can be seen through various negative changes.

- The village structure changes, while public facilities are squatted. The size of the houses either shrinks or the houses are split up, as water surface area and trees keep disappearing. Village bamboo ranges, once deep-seated in the farmer's subconscious mind, take turns to vanish or only exist in a handful number. The need for bamboo as a material in house building and repairs is diminishing.
- Water bodies, lakes and ponds, which play a vital role in drainage and keeping water for daily living and farming needs are reducing and getting contaminated over time.
- Single-storied traditional houses are being replaced by more urbanized accommodations. While the survey records continued adoption of the traditional housing style, expensive materials and carpenter's wage reduce households that can afford this type of house to a handful. Instead, a rising trend exists for single- or 2-storied, brick-walled houses. Wealthier households, on the other hand, would copy a random pattern of 2- or 3-storied villas with tile-laid reinforced concrete roofs from major urban centers.

Figure 4: Selected new house designs in Nga Mi Ha village, Thanh Mai commune, Thanh Oai district, Hanoi (formerly Ha Tay).

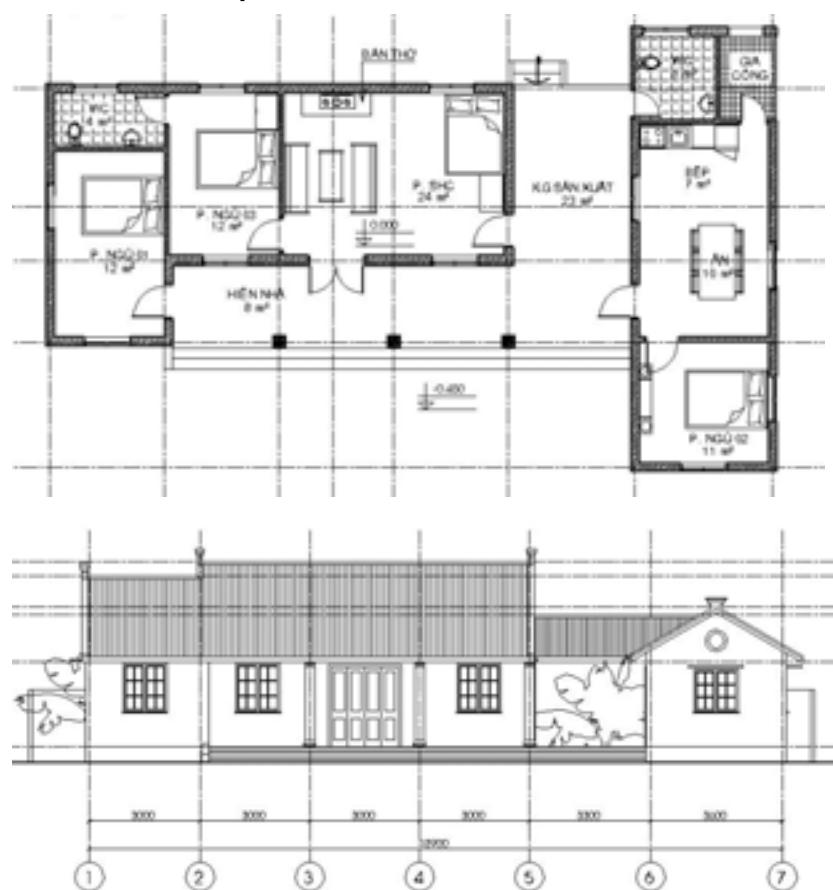


Recommendations on housing design and planning in the rural Northern lowland with a view to modern, green housing architecture

In search for an advanced and green housing model, rural planning and housing in the Northern lowland should pick up awareness changes in development management. The 'new country' in the Northern lowland needs to be developed by drawing from and building on traditional experience, combined with advanced technologies and know-hows. Accordingly, the following solutions are proposed based on the natural, cultural and social conditions in the Northern lowland area:

- The population density in the villages needs to be controlled, as rational land area and building density norms are introduced, so that each house in the Northern lowland area becomes an ecologically balanced unit that contributes to the well-being of the village overall biodiversity. The traditional garden-pond-breeding model should be promoted. Given the limited land resources, housing for new households should be located in untapped areas or low-productivity farming land to relieve the population pressure.
- Green tree systems should be developed based on the traditional principle of taking in cool air and fencing off cold wind, protection from gusts and storms, and generation of material sources for building and production. Existing lakes, ponds and water bodies need to be dredged and maintained. Appropriate actions should be taken to reduce contamination of these water sources.
- Efforts need to be stepped up to help create an awareness change among the public on the values of the traditional house. Promotion and technical assistance for preservation and rehabilitation of traditional houses are needed. Efforts building on and drawing from traditional experience should be encouraged for new developments. Use of urbanized (tube-shaped) houses should be restricted to prevent marring the landscape and causing the traditional rural image to disappear.

Figure 5. Selected proposed housing models for the rural Northern lowland building on the traditional pattern



- Locally available building material sources, with priorities and incentives given to materials of low energy content and high recycling potentials should be developed.
- Rainwater gathering and use are to be promoted. Solid and liquid wastes need to be managed in combination with technical solutions (biogas, microorganism fertilizers etc.), ensuring pre-discharge treatment. In addition, exploration and use of new energies should be encouraged, including solar energy, wind energy and so on.

Figure 6. Selected proposed housing models for the rural Northern lowland building on the traditional pattern



For the above proposed solutions to come to life, it is vital that the following management considerations are taken into account:

- Policies for management and guidance of rural housing planning, preservation and architectural development in the current new development stage should be promptly released.
- Standard sample designs for various types of rural houses are needed (with preference to ecological models) to keep pace with the progress of the rural setting and over time, raise the public awareness and guide building practice.
- Newly developed rural residential areas need to follow a master plan and construction management system from infrastructure to design and structure.
- Locally available building materials need to be selected in accordance with local economic status and unique climate conditions.
- Rulings on occupying land area, building height, floor area, clearance from the zoning demarcation, building functions relevant to the new rural housing needs, percentage of trees and water surface in housing land and so on need to be put in place.

Conclusion

Rural houses in the Vietnam Northern lowland provide a climate adaptive traditional lodging and ecology model. Facing the current trend of economic development and urbanization, drawing on lessons of climate adaptation and ecological solutions is vital to the development of a green and advanced architectural practice for the new rural Northern lowland area.

References

- Gourou, P. 2002, *Tonkin delta farmers* (translation), Youth Publishing House, Ho Chi Minh City.
- VŨ TỰ LẬP et al, 1991, *Văn hóa và cư dân Đồng Bằng Sông Hồng* (Red River Delta culture and residents), Social sciences Publishing House, Hanoi.
- Hoàng Mạnh Nguyên, 2011, *Vernacular garden houses in Hue city face with challenge of contemporary life*, South East Asia Housing Forum, Korea.
- Trần Quốc Thái, *Những bài học của kiến trúc truyền thống* (Lessons learnt from traditional architecture).
- Khuất Tân Hưng, 2007, *Mối quan hệ giữa văn hóa và kiến trúc trong nhà dân gian vùng đồng bằng Bắc bộ* (Relation between culture and architecture in the traditional Northern lowland house), Doctorate dissertation, Hanoi Architecture University.
- Tropical Architecture Institute, 2010, *Khảo sát xu hướng xây dựng nhà ở nông thôn đồng bằng và vùng núi Bắc Bộ* (Housing trend survey in the rural Northern lowland and upland).
- Nguyễn Khắc Tụng, 1994, *Nhà ở cổ truyền các dân tộc Việt Nam* (Indigenous traditional house in Vietnam), Vol. 1, Vietnam Science and History Association, Hanoi.
- Architectural Research Institute, 1998, 1999. *Hồ sơ điều tra nhà ở dân gian tỉnh Nam Định, Bắc Ninh* (Traditional housing survey in Nam Dinh and Bac Ninh, working document).
- Chu Quang Trú, 1994. *Kiến trúc nhà ở dân gian truyền thống* (Traditional housing design), Culture Publishing House.

Những bài học về thích ứng khí hậu và phát triển bền vững của nhà ở dân gian vùng đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam

TS.KTS Hoàng Mạnh Nguyên,
Viện Kiến trúc Nhiệt đới – Đại học Kiến trúc Hà Nội/Việt Nam
Email: hmnguyen68@gmail.com; Web: www.ita.vn/

Tóm tắt

Bài viết này được dựa trên nhiều nghiên cứu trước đây cùng với kết quả khảo sát hiện trạng và xu hướng xây dựng nhà nông thôn đồng bằng Bắc Bộ. Ba địa điểm khảo sát là:

- Xã Cẩm La và Xã Phong Hải, Huyện Yên Hưng, Quảng Ninh
- Xóm Nam Hòa, Thôn Thượng Gia, Làng Đồng Xâm, Tỉnh Thái Bình
- Thôn Nga Mi Hạ, Xã Thanh Mai, Huyện Thanh Oai, Hà Nội (Hà Tây cũ)

Trong quá trình hình thành và phát triển những ngôi nhà ở nông thôn Bắc Bộ đã học cách ứng xử với thiên nhiên khắc nghiệt để dần hình thành nên những bài học quý giá thích ứng với điều kiện khí hậu. Trong bối cảnh đô thị hóa với những thách thức của vấn đề toàn cầu biến đổi khí hậu, việc kế thừa những kinh nghiệm quý báu đó kết hợp với những công nghệ tiên tiến là một việc làm cần thiết để hướng tới những mô hình nhà ở nông thôn xanh hiện đại.

Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên, văn hóa, xã hội của Đồng bằng Bắc Bộ

Đồng bằng Bắc Bộ (ĐBBB) là cái nôi của văn minh sông Hồng trên nền tảng là của nông nghiệp trồng lúa nước. Hiện tại, ĐBBB bao gồm 10 tỉnh thành: Bắc Ninh, Hà Nam, Hà Nội, Hải Dương, Hải Phòng, Hưng Yên, Nam Định, Thái Bình, Ninh Bình, Vĩnh Phúc.

ĐBBB là một trong những vùng kinh tế có tầm quan trọng đặc biệt của Việt Nam. Đây là vùng có vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên thuận lợi, tài nguyên thiên nhiên phong phú và đa dạng, dân cư đông đúc, nguồn lao động dồi dào, mặt bằng dân trí cao.

Vị trí địa lý

Đồng bằng Bắc Bộ trải rộng từ vĩ độ 21°34'N (huyện Lập Thạch) tới vùng bãi bồi khoảng 19°5'B (huyện Kim Sơn), từ 105°17'Đ (huyện Ba Vì) đến 107°7'Đ (trên đảo Cát Bà). Khu vực đồng bằng Bắc Bộ nằm ở lưu vực sông Hồng, có diện tích 14,8 ngàn km² và bằng 4,5% diện tích cả nước. Đồng bằng Bắc Bộ có hình dạng tam giác, đỉnh là Thành phố Việt Trì và cạnh đáy là đường bờ biển phía Đông. Đây là đồng bằng châu thổ lớn thứ hai Việt Nam (sau Đồng bằng sông Cửu Long) do sông Hồng và sông Thái Bình bồi đắp. Phần lớn bề mặt đồng bằng có địa hình khá bằng phẳng, có độ cao từ 0,4 - 12m so với mực nước biển

Điều kiện tự nhiên

Đồng bằng Bắc Bộ bao gồm đồng bằng châu thổ màu mỡ, đất rìa trung du với một số tài nguyên khoáng sản, tài nguyên du lịch và vịnh Bắc Bộ giàu tiềm năng.

Địa hình ĐBBB là địa hình núi xen kẽ đồng bằng hoặc thung lũng, thấp và bằng phẳng, dốc thoải từ Tây Bắc xuống Đông Nam, từ độ cao 10-15m giảm dần đến độ cao mặt biển. Toàn vùng cũng như trong mỗi vùng, địa hình cao thấp không đều, tại vùng có địa hình cao vẫn có nơi thấp úng như Gia Lương (Bắc Ninh), có núi Thiên Thai, nhưng vẫn là vùng trũng, như Nam Định, Hà Nam là vùng thấp nhưng vẫn có núi như Chương Sơn, núi Đọi v.v...

ĐBBB có khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới gió mùa. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 22,5-23,5°C. Lượng mưa trung bình năm là 1400 - 2000mm. Vùng này mùa đông lạnh, biên độ nhiệt độ và độ ẩm thấp. Nhiệt độ thấp nhất ít có khả năng xuống dưới 0°C ở phía Bắc và 5°C phía Nam. Nhiệt độ cao nhất có thể đạt tới 40°C. Mưa nhiều, cường độ mưa khá lớn. Các cơn bão có thể ảnh hưởng trực tiếp đến các tỉnh ven biển.

Văn hóa xã hội

Đồng bằng Bắc Bộ là đồng bằng rộng lớn, nơi tập trung dân cư đông đúc với chủ yếu là người Việt có trình độ phát triển cao, được coi là đất gốc, quê hương của dân tộc Việt, văn hóa Việt.

Người Việt Nam có điểm chung về cuộc sống hệt luy "gia đình, làng, nước". Nói đến vùng Bắc Bộ thì yếu tố văn hoá này còn rất sâu đậm trong ý thức hệ của người dân, đặc biệt là khái niệm về dấu ấn quê hương xứ sở như văn hoá làng xã, ngành nghề từ địa phương, đất đai và thờ cúng tổ tiên... Cách tổ chức làng xã theo kiểu các gia đình liền kề, xung quanh làng có hàng tre bao bọc, có cây đa cổng làng, có nơi thờ tự chung, có lễ hội dân gian và mùa vụ. Ngoài ra, người dân Bắc Bộ vẫn chịu ảnh hưởng nhiều của Nho giáo, như lễ thói, khuôn phép, thứ bậc, tôn ti trong gia tộc và ngoài làng xã.

Đặc điểm quy hoạch và nhà ở nông thôn vùng ĐBBD

ĐBBD có địa hình chủ yếu là đồng bằng thấp, bằng phẳng với nguy cơ ngập úng cao vào mùa mưa. Do vậy các làng xã ĐBBD thường lựa chọn thường là các khu vực đất cao ráo và xung quanh là các cánh đồng lúa. Điều này thể hiện môi trường ở nằm cạnh môi trường canh tác. Ranh giới bảo vệ bao quanh là những lũy tre xanh. Trong đó, trực công cộng bao gồm: cổng làng, cây đa, giếng nước, chợ, đình chùa như là cuống của một chiếc lá. Gân lá là những nhánh nhà ở theo các dòng họ. Dọc theo trực đường chính của làng thường có các ao chuôm, ngoài lợi ích chăn nuôi còn đóng vai trò thoát nước mặt, tạo môi trường vi khí hậu và cảnh quan. Tùy thuộc vào hình dáng và vị trí khu đất mà cấu trúc làng Bắc Bộ có thể có các dạng tổ chức qui hoạch rất khác nhau được phân thành một số loại như sau:

- Làng có cấu trúc mạng xương cá: Đặc điểm của làng loại này thường phát triển theo chiều dài, trong đó có một trục giao thông chính xuyên suốt chiều dài làng, từ đó là các ngõ nhỏ dẫn đến các ngôi nhà.
- Làng cấu trúc theo tuyến song song: Các làng loại này thường phát triển theo chiều dài, dọc theo 2 hay 3 tuyến giao thông chính với rất nhiều ngõ nằm vuông góc với các tuyến đó.
- Làng có bố cục tập trung: Đặc điểm của làng loại này là có bố cục co cụm với mật độ tương đối cao, hệ thống giao thông phát triển ngẫu phát, khuôn viên nhà có diện tích không lớn lắm.
- Làng có cấu trúc mạng: Thường có cấu trúc mạng ô bàn cờ với hệ thống giao thông vuông góc, thường có mật độ tương đối thấp.
- Làng phi định hình: Đặc điểm của làng loại này là thường có hình dạng không xác định với hệ thống giao thông ngẫu hứng. [1]

Đặc điểm chung của nhà ở nông thôn ĐBBD xưa kia thường nằm trong khuôn viên được bao bọc bởi hàng rào (cây hoặc gạch) có cổng mở ra đường làng. Cấu trúc thường bao gồm nhà chính, nhà phụ, sân, ao cá, vườn cây, chuồng trại, nhà vệ sinh... Các ngôi nhà thường có số gian lẻ (hai hồi đôi khi là chái). Kết cấu chịu lực là kết cấu gỗ với bộ kèo trạm trổ tinh xảo thể hiện thẩm mỹ cao. Bao che xung quanh nhà thường là tường đất hoặc gạch, ngăn chia bên trong là các vách gỗ. Gian giữa của nhà chính bố trí gian thờ và bàn ghế tiếp khách. Hai bên gian thờ là không gian kê phản ngủ cho chủ nhà và con trai lớn. Hai gian tiếp theo, một là chỗ buồng ngủ của phụ nữ và con gái, một chỗ là

nơi cất chứa thóc lúa, lương thực và tái sản có giá trị. Nhà chính thường quay về hướng Nam đón gió mát với câu nói ví von: “lấy vợ hiền hòa làm nhà hướng Nam”. Nhà phụ là nơi nấu ăn, nơi ở của người giúp việc, là nơi làm các công việc phụ trợ nông nghiệp và thủ công.

Hình 1: Hình ảnh của ngôi nhà nông thôn ĐBBD xưa kia



Những bài học từ truyền thống:

Quá trình hình thành và phát triển trải qua nhiều thế kỷ đã mang lại nhiều *bài học quý giá* về *thích ứng khí hậu* trong nhà ở ĐBBD.

- Trong điều kiện lượng mưa khá cao, các cụm nhà ở ĐBBD thường được bố trí ở những vị trí cao ráo gần các ao hồ giúp cho việc thoát nước mưa một cách nhanh chóng.
- Lũy tre quanh làng Việt là một hình ảnh đã ăn sâu vào tiềm thức của người dân Việt Nam. Lũy tre xanh bao quanh là thành lũy tự nhiên chống trộm cướp, có tác dụng ngăn gió bão và cũng là nguyên liệu dồi dào cho việc xây cất nhà cửa.
- Việc tổ chức các ngôi nhà cũng được cân nhắc phù hợp với các điều kiện khí hậu. Vườn trước (ao) – sân – nhà chính- vườn sau là trật tự tổ chức trong hầu hết các ngôi nhà ở nông thôn ĐBBD. Nhà chính và nhà ngang đều là một tầng được bố trí vuông góc với nhau và cùng hướng ra sân. Cách bố trí như vậy mang lại vi khí hậu tốt cho ngôi nhà và tiện lợi trong sinh hoạt sử dụng. Cả nhà chính và nhà phụ đều đón được nhiều gió mát, ánh nắng mặt trời và ngăn được gió lạnh.
- Phân tách giữa khuôn viên nhà và bên ngoài là các hàng rào cây hoặc hàng rào tre nứa. Trong khuôn viên nhà ở ĐBBD được trồng cây rau quả cung cấp cho người chủ nhà quanh năm đồng thời cũng là vật liệu xây dựng và sửa chữa nhà khi cần. Vị trí và các loại cây trồng cũng được cân nhắc chọn lọc theo nguyên tắc “trước cau, sau chuối” để có thể đón được gió mát thổi vào nhà, khai thác được nguồn nhiệt sưởi ấm từ ánh nắng mặt trời vào mùa đông, chặn được gió lạnh và hạn chế quá trình mất nhiệt.

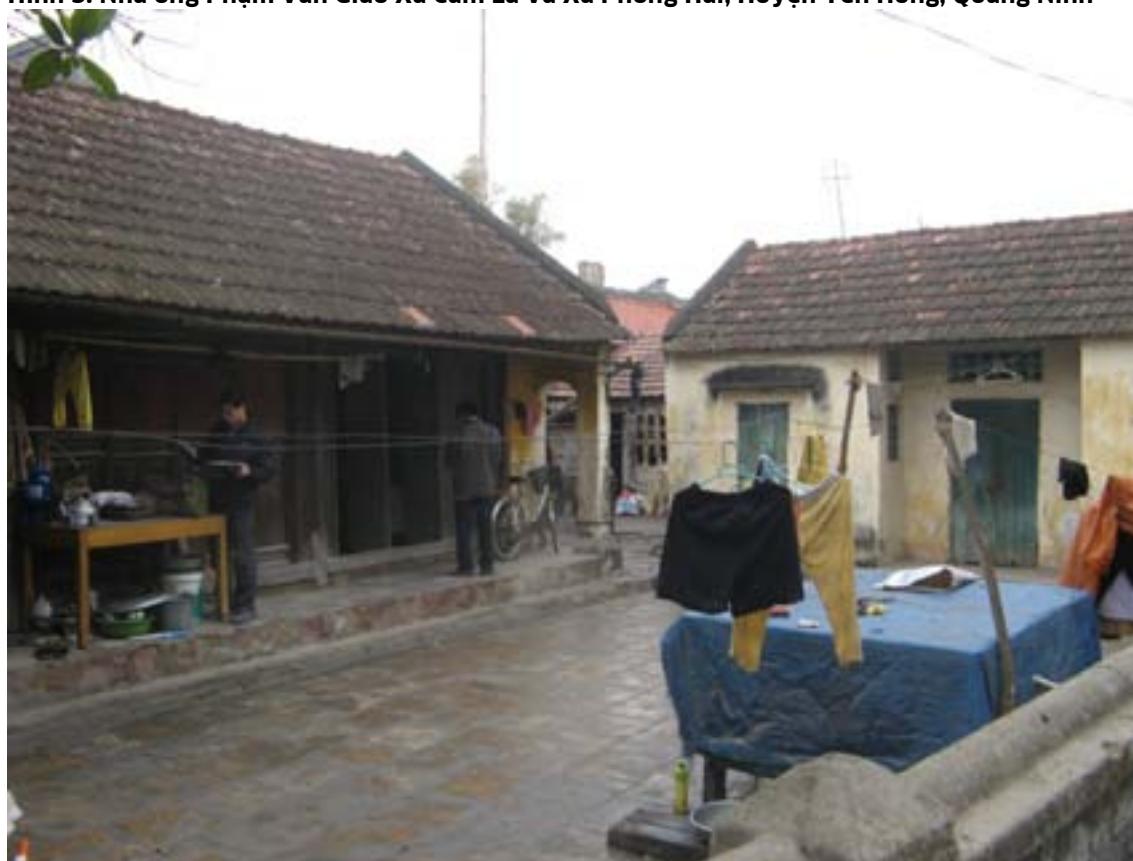
- Các không gian bên trong ngôi nhà (trừ buồng ngủ của phụ nữ và cắp vợ chồng mới cưới) đều được tổ chức theo không gian mở linh hoạt trong sử dụng giúp tạo khả năng thông gió, hạn chế ẩm mốc. Hiên nhà là không gian đệm chuyển tiếp giữa trong và ngoài nhà ngăn không cho mưa hắt và bức xạ chiếu trực tiếp, đồng thời là khoảng đệm về nhiệt độ và ánh sáng cho không gian bên trong nhà. Gắn với các không gian hiên nhà ở nông thôn vùng ĐБBB là các tấm gai giúp hạn chế hơi nóng hắt từ sân và điều hòa các luồn gió thổi vào trong nhà. Toàn bộ mặt đứng phía trước ngôi nhà là hệ thống cửa (theo truyền thống là cửa bức bàn) được thiết kế để có thể khép kín để cách ly vào mùa lạnh hoặc mở rộng hòa nhập hoàn toàn với môi trường bên ngoài vào mùa nóng.
- Hệ kết cấu cũng như vật liệu mái khuyến khích sự đổi lưu không khí làm cho nhiệt độ vi khí hậu bên trong nhà luôn mát hơn bên ngoài vào mùa hè, ấm hơn vào mùa đông và luôn thông thoáng mặc dù đóng hết cửa.
- Mái nhà dốc về hai phía với độ dốc lớn giúp thoát nước mưa nhanh chóng. Vật liệu mái được khai thác từ tự nhiên (gỗ, rơm rạ, cói, tranh, ngói mũi hài...) có độ dày và xốp cao giúp cách nhiệt và đổi lưu không khí. Tường nhà trước đây phổ biến là tường đất (trình hoặc cốt tre đắp bùn trộn rơm) cũng có khả năng cách nhiệt cao mặc dù tính bền vững không cao.

Hình 2: Nhà ông Bùi Văn Bình xóm Bến thôn Nga Mi Hạ, Xã Thanh Mai, Huyện Thanh Oai, Hà Nội (Hà Tây cũ)



- Bên cạnh những bài học về thích ứng khí hậu, nhà ở nông thôn ĐBDBB còn cho ta những bài học về *phát triển bền vững*.
- Gắn với hoạt động canh tác lúa nước, địa điểm xây dựng và cách tổ chức nhà ở nông thôn ĐBDBB khá hợp lý giúp cải thiện hệ sinh thái địa phương. Cây xanh, mặt nước được gắn kết một cách hệ thống với nhau giúp điều hòa vi khí hậu và hạn chế những bất lợi của thiên nhiên như nắng nóng và gió lạnh.
- Nguồn nước tự nhiên trong nhà ở nông thôn ĐBDBB được khai thác một cách hiệu quả và bền vững. Ngoài hệ thống giếng khơi, nước mưa cũng được thu gom vào bể chứa tại từng hộ gia đình được sử dụng cho sinh hoạt. Việc thoát nước mặt nhanh, giúp thu gom nước vào trong hệ thống ao hồ của làng xã, bổ sung một phần quan trọng cho hoạt động nông nghiệp.
- Hầu hết vật liệu sử dụng trong ngôi nhà truyền thống ĐBDBB đều là những vật liệu tự nhiên khai thác tại địa phương hết sức thân thiện với môi trường. Nhưng vật liệu này có thể tái tạo do thường xuyên được trồng mới và không tạo ra rác thải xây dựng khi hết hạn sử dụng.

Hình 3: Nhà ông Phạm Văn Giao Xã Cẩm La và Xã Phong Hải, Huyện Yên Hưng, Quảng Ninh



Thực trạng và xu hướng xây dựng nhà ở nông thôn ĐBDBB hiện nay

Đất nước trong quá trình phát triển, tốc độ đô thị hóa ngày càng cao. Đô thị hóa làm thay đổi nhiều nhất đến bộ mặt xã hội nông thôn, trong đó ảnh hưởng nhiều là văn hóa xã hội, phong tục tập quán và kiến trúc nhà ở.

Nhà ở nông thôn ở vùng ĐBDBB cũng không tránh được sự xoay vần của quy luật của sự phát triển, cấu trúc làng xã thay đổi và có chiều hướng theo đô thị, bỏ mất đi tính ưu việt của môi trường mang tính sinh thái truyền thống xưa kia. Các làng truyền thống do quá trình hiện đại hóa và đô thị hóa, từ chủ trương “ngói hóa” đã biến thành “bê tông hóa”, cuộc sống thiên về dịch vụ nên vấn đề tự cung tự cấp không còn cần thiết, vườn chia nhỏ để xây dựng không còn bóng dáng lũy tre, cây đa, giếng nước, vườn rau, ao cá.... Làng xã truyền thống thuần nông, làng nghề đã vậy, các khu dân cư nông thôn mới (ngoại vi đô thị, cạnh các khu công nghiệp tập trung, hay gần các trục đường giao thông mới...) cũng tự phát theo kiểu đô thị (cấu trúc đường phố và nhà chia lô liền kề).

Có thể thấy mô hình làng và nhà ở truyền thống ĐBDBB đang bị tác động mạnh mẽ của tiến trình phát triển và đô thị hóa, gây ra nhiều thay đổi theo hướng tiêu cực:

- Cấu trúc làng bị thay đổi, các công trình công cộng bị lấn chiếm. Khuôn viên các ngôi nhà bị thu hẹp hoặc chia cắt, diện tích mặt nước, cây xanh ít dần đi. Lũy tre làng một thời từng ăn sâu vào tiềm thức người nông dân nay dần biến mất hoặc còn rất ít. Nhu cầu sử dụng vật liệu tre trong xây dựng và sửa chữa nhà cửa của cư dân ngày càng ít đi.
- Diện tích mặt nước ao hồ đóng vai trò quan trọng trong việc thoát và dự trữ nước cho sinh hoạt và canh tác dần bị thu hẹp và bị ô nhiễm.
- Các ngôi nhà 1 tầng theo kiểu truyền thống dần bị thay thế bằng các kiểu nhà đô thị. Quá trình khảo sát vẫn ghi nhận sự tiếp tục xây dựng kiểu nhà truyền thống, Tuy nhiên do giá vật liệu gỗ và công thợ mộc đắt nên rất ít gia đình có khả năng làm nhà kiểu này. Thay vào đó, một xu hướng phổ biến hơn là xây dựng nhà mái bằng 1 hoặc 2 tầng, tường xây gạch. Ngoài ra những hộ có điều kiện hơn về kinh tế thì copy một số nhà kiểu biệt thự 2 - 3 tầng, mái bê tông cốt thép dán ngói từ các đô thị lớn.

**Hình 4: Một số kiến trúc mới tại thôn Nga Mi Hạ, Xã Thanh Mai, Huyện Thanh Oai, Hà Nội
(Hà Tây cu)**



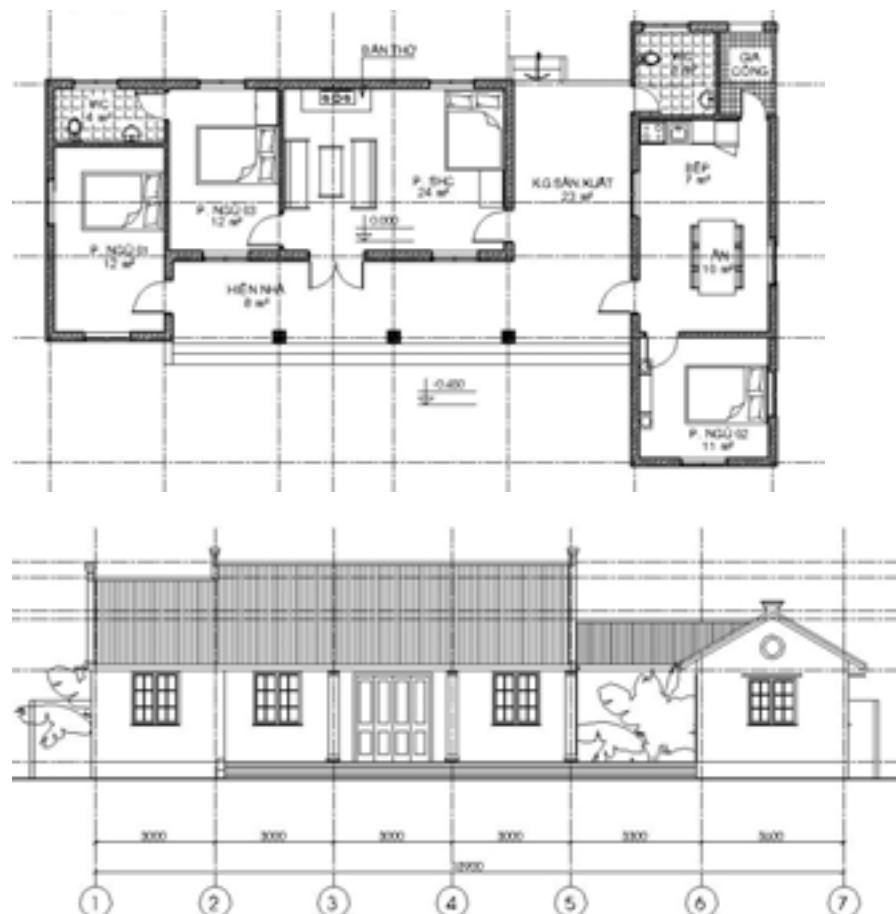
**Một số đề xuất cho mô hình kiến trúc và quy hoạch nhà ở nông thôn ĐBBBB
hướng tới kiến trúc xanh hiện đại:**

Hướng tới mô hình kiến trúc xanh hiện đại, qui hoạch và nhà ở nông thôn vùng ĐBBBB cần có những thay đổi về mặt nhận thức trong quản lý phát triển. Nông thôn mới tại ĐBBBB cần được phát triển trên cơ sở kế thừa và khai thác những bài học của truyền thống kết hợp khai thác những kỹ thuật và công nghệ tiên tiến. Một số giải pháp dưới đây được đề xuất trên cơ sở điều kiện tự nhiên văn hóa và xã hội của ĐBBBB:

- Mật độ dân cư trong các làng cần được kiểm soát, đưa ra các qui mô khuôn viên đất và mật độ xây dựng hợp lý để mỗi ngôi nhà ĐBBBB trở thành một đơn vị cân bằng sinh thái riêng đóng góp cho hệ sinh thái chung của làng. Khuyến khích mô hình vườn – ao - chuồng (VAC) truyền thống. Trong điều kiện qui đất hạn hẹp, nên phát triển các hộ mới ra các khu vực đất chưa khai thác hoặc đất nông nghiệp năng suất thấp để giảm tải về áp lực dân số.
- Phát triển hệ thống cây xanh theo nguyên tắc truyền thống đón gió mát chặn gió lạnh, chống gió bão và tạo thêm nguồn nguyên liệu trong xây dựng và sản xuất. Nạo vét và duy trì các ao hồ và các không gian mặt nước hiện có. Đưa ra những biện pháp để giảm thiểu ô nhiễm các nguồn nước này.

- Giúp người dân thay đổi nhận thức về giá trị ngôi nhà truyền thống. Khuyến khích và hỗ trợ kỹ thuật cho việc bảo tồn và tái sử dụng các ngôi nhà truyền thống. Khuyến khích khai thác và học tập các kinh nghiệm truyền thống khi xây dựng nhà mới. Hạn chế xây dựng những ngôi nhà kiểu đô thị (nhà ống) do phá vỡ cảnh quan và làm mất đi hình ảnh nông thôn truyền thống.

Hình 5: Một đề xuất mẫu nhà ở nông thôn ĐБBB trên cơ sở kế thừa truyền thống



- Phát triển nguồn nguyên liệu xây dựng tại địa phương, ưu tiên và khuyến khích các vật liệu có năng lượng hàm chứa thấp, khả năng tái chế cao.
- Khuyến khích thu gom và khai thác nguồn nước mưa. Chất thải và nước thải cần được quản lý kết hợp với các giải pháp kỹ thuật (biogas, phân bón vi sinh...) xử lý trước khi xả ra môi trường. Bên cạnh đó khuyến khích khai thác và áp dụng các nguồn năng lượng mới như năng lượng mặt trời, năng lượng gió...

Hình 6: Một đề xuất mẫu nhà ở nông thôn ĐBHH trên cơ sở kế thừa truyền thống



Để những giải pháp trên có thể đi vào cuộc sống rất cần những biện pháp về quản lý sau:

- Cần sớm ban hành các chính sách quản lý, định hướng quy hoạch, bảo tồn, phát triển kiến trúc nhà ở nông thôn giai đoạn mới hiện nay.
- Cần đề xuất ra các mẫu thiết kế tiêu chuẩn cho các loại hình nhà ở nông thôn (ưu tiên những mô hình sinh thái) sao cho phù hợp với tiến trình phát triển của xã hội nông thôn, từng bước nâng cao nhận thức và hướng dẫn người dân xây dựng theo.
- Các khu nhà ở nông thôn mới phát triển phải được quy hoạch tổng thể và quản lý xây dựng từ hạ tầng đến kiến trúc công trình.
- Cần lựa chọn các loại vật liệu xây dựng địa phương cho phù hợp với điều kiện kinh tế cũng như khí hậu đặc trưng của từng địa phương.
- Cần quy định về diện tích chiếm đất, chiều cao công trình, diện tích sàn, khoảng lùi so với chỉ giới quy hoạch, các công năng phù hợp với nhu cầu nhà ở nông thôn mới, tỷ lệ % diện tích trồng cây xanh, mặt nước trong khuôn viên khu đất xây dựng nhà ở.

Kết luận

Nhà ở nông thôn ĐBDBB Việt Nam là mô hình cư trú truyền thống, sinh thái thích ứng với điều kiện khí hậu. Trước làn sóng của phát triển kinh tế và đô thị hóa, việc kế thừa các bài học thích ứng khí hậu, giải pháp sinh thái là việc làm cần thiết nhằm xây dựng nền kiến trúc nông thôn mới tại ĐBDBB vừa xanh vừa hiện đại.

Tài liệu tham khảo

- Gourou, P. 2002. *Người nông dân châu thổ Bắc Kỳ* (Bản dịch). Nhà Xuất Bản Trẻ, Thành Phố Hồ Chí Minh
- VŨ TỰ LẬP và các tác giả, 1991. *Văn hóa và cư dân Đồng Bằng Sông Hồng*. Nhà xuất bản Khoa học Xã hội, Hà Nội
- Hoàng Mạnh Nguyên, 2011. *Vernacular garden houses in Hue city face with challenge of contemporary life*, South East Asia Housing Forum, Korea
- Trần Quốc Thái. *Những bài học của kiến trúc truyền thống*.
- Khuất Tân Hưng, 2007. *Mối quan hệ giữa văn hóa và kiến trúc trong nhà dân gian vùng đồng bằng Bắc bộ*. Luận án Tiến sĩ, Trường Đại học Kiến trúc Hà nội
- Viện Kiến trúc Nhiệt đới, 2010. *Khảo sát xu hướng xây dựng nhà ở nông thôn đồng bằng và vùng núi Bắc Bộ*
- Nguyễn Khắc Tụng, 1994. *Nhà ở cổ truyền các dân tộc Việt Nam*, tập 1. Hội Khoa học Lịch sử Việt Nam, Hà Nội
- Viện Nghiên cứu Kiến trúc, 1998, 1999. *Hồ sơ điều tra nhà ở dân gian tỉnh Nam Định, Bắc Ninh*.
- Chu Quang Trú, 1994. *Kiến trúc nhà ở dân gian truyền thống*, NXB Văn hóa.

How to promote green buildings in Vietnam

Yannick Millet,

Executive Director of the Vietnam Green Building Council (VGBC), Hanoi/Vietnam

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn; Web: <http://www.vgbc.org.vn>

Abstract

In Vietnam, the demand for buildings is increasing quickly as a consequence of a booming demography and rapid urbanisation. Furthermore, the country has already started to experience the first effects of climate change, through droughts causing water scarcity, extreme weather events (floods, storms) and sea level rise. In this particular context, the adoption of green buildings plays a critical role to ensure sustainable development in Vietnam.

Green buildings have already proven that they can help reduce natural resource consumption, and bring clear environmental, health and social benefits. They can address both climate change adaption and mitigation issues. However, green buildings are still a relatively new concept and only have limited uptake, since numerous factors still act as barriers to widespread national and international adoption. To overcome these barriers, fast action needs to be taken by the government and all stakeholders to develop and set up a clear roadmap for green building development for the country. This paper discusses LOTUS - the rating tools for green buildings in Vietnam and makes recommendations to promote green building in Vietnam.

LOTUS - Rating tools for green buildings in Vietnam

To work towards a more sustainable built environment, it is very important to develop a rating system to set benchmarks for the industry. The LOTUS Rating Tools have been developed by the Vietnam Green Building Council (VGBC) and our partners specifically for Vietnam taking into account Vietnam's conditions.

There are a number of rating tools available in the world e.g. BREEM in the UK, LEED in the US, Green Mark in Singapore, Green Star in Australia etc. All the rating tools look at the same parameters including: energy, water, materials, occupant's health, ecological preservation, limitation of waste and pollution, community integration and management. Green building ratings tools are voluntary market based systems. Therefore, they are not either mandatory nor do they compete with any national building codes or standards, they just set a higher performance benchmark with regard to building performance and generally only target high-end buildings.

In order to ensure international compliance and consistency in the LOTUS rating system, the VGBC has undergone thorough analysis of not only the most popular tools (BREEM, LEED, Green Star and Green Mark) but also the GBI tool from Malaysia; the Greenship scheme from GBC Indonesia; the BEAM Hong Kong system; and the BERDE systems in the Philippines. Even though those rating tools are mainly assessing the same credentials, it is important to make them relevant and adaptable to their local context.

Therefore, when developing the LOTUS Rating Tools for Vietnam, the VGBC and our partners took into consideration local parameters like climate and geographical boundaries, the legislative context, local construction practices, available natural resources and climate change contexts. The LOTUS Rating Tools include a set of market-based green building rating tools, which have been developed through long-term research, with the expert advice of specialists giving particular consideration to Vietnam's economical and natural characteristics and to existing Vietnamese standards and policy. These standards have been officially recognised by the World Green Building Council. The VGBC has 3 tools:

- LOTUS Non-Residential (LOTUS NR) was issued in 2010
- LOTUS Residential (LOTUS R) was issued in 2011
- LOTUS Existing Buildings (LOTUS EB) is under development and will be issued in quarter four of 2012

The tools are composed of 9 categories (plus "Innovation"), each containing a varying number of credits. Against each credit, specific criteria have been set carrying individual scoring points. Prerequisite criteria have been set for many credits. All of these prerequisites are therefore mandatory and must be achieved in order to obtain a LOTUS rating. The 9 categories include Energy; Water; Materials; Ecology; Waste; Health and Comfort; Adaptation and Mitigation; Community; Management; and

Innovation. The Innovation category rewards exceptional performance or initiatives which are above or not specifically addressed by LOTUS. This category carries additional “bonus” points.

The World Green Building Council (World GBC) encourages the development of local tools so that they can be more relevant to their context. However, as rating tools are market driven, the World GBC does not prevent the cross border usage of tools at this stage. However, Green Building Councils and their respective rating tools are not meant to compete against each other.

One can already witness the simultaneous implementation of different rating tools in some countries in Asia. Foreign investors are often willing to go for the certification system of their own country. This is typically the case for Singaporean developers investing in this region; they often go for Green Mark, as the lack of local rating tools was endemic up to very recently. Some other investors, mainly industrial ones, sometimes have to stick to their client's requirement of being certified against a foreign scheme as well (mainly LEED).

In most cases, the implementation of foreign schemes out of their borders ends up being particularly complicated and/or sometimes more onerous. Since they refer to their respective country's building codes and standards, local companies might not have either enough capacity or understanding about how to apply them. In addition, some mandatory pre-requisites and credits might not be achievable.

In short the cross border use of rating tools in the region mostly occurred to “fill the gap”, literally to compensate for the lack of locally developed tools. Many new local systems like GBI, BERDE, GREENSHIP and LOTUS have now been endorsed by the World GBC and other partners. They are as relevant as the most popular tools, however they are still suffering from a lack of awareness and advertisement, but by no way from a lack of technical validity.

How to promote green building in Vietnam?

There are three levels of LOTUS certification: certified, silver or gold - based on the number of credits a project receives. LOTUS launched in late 2010 and there are already 7 on-going projects in Vietnam. These include:

- The Green One UN House
- Moc Bai factory
- Moc Bai office
- St Gobain Factory
- Big C Green Square development
- Pou Chen Kindergarten
- Vietin Bank

In 2012, the number of LOTUS projects is expected to increase as awareness grows. Many actors have already endorsed the LOTUS system: the UN, the private sector (foreign firms first and now Vietnamese firms), many governmental agencies and the academic community.

Taking into account the Ministry of Construction forecasts, urban surfaces are set to double between 2010 and 2020. All of these new buildings will impact Vietnam's general infrastructure for the next 40 years. Therefore, using natural resources and producing wastes more reasonably is of utter importance to achieve this substantial urbanisation challenge. None of the stakeholders will succeed in addressing this issue if working alone. It is crucial for all partners (Government, private sector, academia and Green Building Councils) to join forces now to make this possible and sustainable. Unfortunately, a miracle solution doesn't exist yet, however Vietnam should be inspired by what has been successfully implemented in some other countries.

It is very important to coordinate all stakeholders' actions and responsibilities. What should all stakeholders do to promote green buildings in Vietnam?

The government

First of all, the government has a major role to play in promoting sustainable construction. One efficient strategy is to define and enforce stricter building codes and standards with regards to energy, waste and material usage. Relevant ministries will need to review and strengthen existing regulations and remove regulatory barriers to green buildings. It is important to update/upgrade the current building codes and standards regarding energy efficiency; use of unfired building materials; and waste usage/discharge.

In parallel, the government should encourage green private developments through the definition and implementation of green building incentive policies. The government will need to consult with the private sector and other relevant stakeholders on appropriate incentives and policy measures for Vietnam. This will help to ensure that all concerned parties agree on effective and workable policy measures.

In some countries (Australia, UK, Singapore, etc) the government is literally paving the way by greening its own building stock. The same strategies can be applied here in Vietnam. New government buildings (offices, schools, universities, hospitals, etc) should implement LOTUS certification, the local green building certification system. The government should also initiate a sustainable procurement policy for retrofitting existing buildings. In addition, government investment in social housing should pursue green building certification. This will provide high-quality housing that is both environmentally friendly and makes economic sense in the long run. Additionally, by promoting further the usage of LOTUS in Vietnam, the government would demonstrate a strong signal that would accelerate the uptake of this nascent green wave.

Finally, green buildings need to be developed - however, a lack of capacity slows this process down. Efforts must be made to train the next generation of engineers, architects and designers in the principles and skills of green building. The government and the relevant ministries will need to help to develop new and improved curricula for universities. New curricula at universities across Vietnam should focus on sustainability and the innovative skills required for green building. This should also be based on international best practice, and be developed with experts in Vietnam to tailor it to local conditions. The government will need to work with employers to reskill the existing generation of construction workers in green building techniques. This will help to ensure immediate progress in promoting green building development. It is also very important to train government staff in the importance of green buildings and sustainability. This will raise awareness of the need for sustainability and the contribution of green buildings to overall sustainable development policy goals. This should be mandatory for relevant ministries and encouraged across the whole of government. Training will need to be provided to central and municipal government staff about regulations and associated law enforcement and civil servants so that they become responsible building users.

The private sector

It is worth mentioning that the private sector has always been the main driver worldwide with regard to green building development. This has been mainly because the green building financial case has already been made in many countries and wise investors are always long-term investors. Vietnam seems to confirm the general rule, as the private sector has taken the lead. However, obstacles still remain, since many investors still consider the construction sector a speculative market, which doesn't help the green uptake. Moreover, the construction sector is still in serious need of improved training mechanisms and curricula.

Academia

Thirdly, education is a key sector as well. In order to ensure proper training and skills for the next generations of engineers and architects, it is of tremendous importance to define and lecture green building curricula at the university level.

The Green Building Council

Lastly, Green Building Councils (GBCs) need to maintain their role as the focal point between all stakeholders, as well as to preserve their independent and transparent way of operating, to ensure a fair and trustworthy third party assessment of green buildings in the country. GBCs also have to develop and strengthen their partnerships to keep on catalysing all technical expertise to define even more accurate and relevant rating tools, and to perform more thorough certification assessments. Indeed, raising

awareness, building capacity as well as advocating will still remain other important objectives of GBCs.

To conclude, the adoption of green building practices plays a vital role to help Vietnam adapt to climate change and cope with booming population and rapid urbanisation. To encourage the private sector to invest in green buildings will require strong support from the government. The coordination and cooperation between all stakeholders - government, private sector, academia and the VGBC - appears crucial to ensure a durable take up and a wider understanding of sustainable construction throughout the country for the sake of future generations.

Làm thế nào để đẩy mạnh mô hình công trình xanh ở Việt Nam

Yannick Millet,

Giám đốc điều hành Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (VGBC), Hà Nội/Vietnam

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn; Internet: <http://www.vgbc.org.vn>

Tóm tắt

Ở Việt Nam, nhu cầu xây dựng đang tăng nhanh do kết quả của bùng nổ dân số và đô thị hóa nhanh chóng. Hơn thế nữa, Việt Nam đã bắt đầu cảm nhận được những tác động đầu tiên của biến đổi khí hậu, như hạn hán dẫn đến khan hiếm nước, thiên tai (bão, lụt), mực nước biển dâng. Trước tình hình đó, áp dụng mô hình công trình xanh đóng vai trò quan trọng trong việc bảo đảm phát triển bền vững ở Việt Nam.

Công trình xanh đã chứng tỏ giá trị trong việc giảm khai thác tài nguyên thiên nhiên, cũng như đem lại những lợi ích rõ ràng về môi trường, sức khỏe, xã hội. Mô hình này có thể giải quyết cả vấn đề về thích ứng và giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, công trình xanh vẫn còn là một khái niệm tương đối mới và mới chỉ được áp dụng hạn chế do vẫn còn nhiều yếu tố cản trở việc nhân rộng mô hình ở cấp quốc gia và quốc tế. Để khắc phục những trở ngại này cần có giải pháp khẩn trương của nhà nước cũng như mọi thành phần trong việc xây dựng, thiết lập một lộ trình rõ ràng về phát triển công trình xanh ở Việt Nam. Tham luận này sẽ trình bày về bộ công cụ đánh giá công trình xanh LOTUS và đưa ra các đề xuất nhằm đẩy mạnh công trình xanh ở Việt Nam.

LOTUS bộ công cụ đánh giá công trình xanh ở Việt Nam

Để hướng tới một môi trường xây dựng bền vững hơn cần xây dựng hệ thống đánh giá nhằm xác lập các tiêu chuẩn ngành. Bộ công cụ đánh giá LOTUS được Hội đồng Công trình xanh Việt Nam (VGBC) và các đối tác của chúng tôi xây dựng riêng phù hợp với hoàn cảnh của Việt Nam.

Trên thế giới hiện nay có một số bộ công cụ đánh giá như BREEM của Anh, LEED của Mỹ, Green Mark của Singapo, Green Star của Úc v.v. Tất cả những bộ công cụ đánh giá này đều căn cứ trên những yếu tố đánh giá chung như: năng lượng, nước, vật liệu, sức khỏe của người sử dụng, bảo tồn sinh thái, hạn chế rác thải, ô nhiễm, có sự tham gia, quản lý của cộng đồng. Bộ công cụ đánh giá công trình xanh là một cơ chế đánh giá thị trường tự nguyện. Do vậy, bộ công cụ này không bắt buộc áp dụng hay mâu thuẫn với các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng quốc gia, mà thay vào đó đặt ra một mức chuẩn cao hơn về hiệu năng công trình và nhìn chung chỉ nhắm tới đối tượng là các công trình cao cấp.

Để bảo đảm tuân thủ, thống nhất với chuẩn quốc tế trong cơ chế đánh giá LOTUS, VGBC đã tiến hành phân tích tỉ mỉ những công cụ phổ biến nhất (BREEM, LEED, Green Star, Green Mark), ngoài ra còn cả công cụ GBI của Malayxia, Greenship của GBC Indônhêxia, bộ tiêu chuẩn BEAM của Hồng Kông, bộ tiêu chuẩn BERDE của Philipin. Cho dù những bộ công cụ này đa số đều đánh giá theo cùng những tiêu chí giống nhau nhưng điều quan trọng là phải áp dụng sao cho phù hợp với hoàn cảnh địa phương.

Do vậy, khi xây dựng Bộ công cụ đánh giá LOTUS của Việt Nam, VGBC là các đối tác của chúng tôi đã xem xét đến những yếu tố địa phương như khí hậu, địa lý, môi trường pháp lý, tập quán xây dựng địa phương, nguồn tài nguyên thiên nhiên, tình hình biến đổi khí hậu. Bộ công cụ đánh giá LOTUS gồm một loạt các công cụ đánh giá công trình xanh căn cứ vào thị trường, được xây dựng thông qua quá trình nghiên cứu lâu dài, tập hợp ý kiến của các chuyên gia, đặc biệt có cân nhắc đến các đặc điểm kinh tế, tự nhiên cũng như các tiêu chuẩn, chính sách hiện nay của Việt Nam. Những tiêu chuẩn này đã được Hội đồng Công trình xanh Thế giới chính thức công nhận. VGBC có 3 công cụ là:

- Công cụ LOTUS không cư trú (LOTUS NR) phát hành năm 2010
- Công cụ LOTUS cư trú (LOTUS R) phát hành năm 2011
- Công cụ LOTUS đánh giá các Công trình hiện tại (LOTUS EB) hiện đang xây dựng và sẽ được phát hành trong quý 4/2012.

Các công cụ này gồm 9 thành phần (công thêm thành phần “Đổi mới”), mỗi thành phần có một số căn cứ đánh giá riêng. Mỗi căn cứ đánh giá có một số tiêu chí với điểm số riêng. Các điều kiện tiên quyết được định ra cho nhiều căn cứ đánh giá. Vì vậy, tất cả những điều kiện tiên quyết này đều là bắt buộc và phải được đáp ứng để được công nhận tiêu chuẩn LOTUS. 9 thành phần đánh giá gồm Năng lượng, Nước, Vật liệu, Sinh thái, Chất thải, Sức khỏe – tiện nghi, Thích ứng – giảm thiểu tác động, Cộng đồng, Quản lý, Đổi mới. Thành phần Đổi mới tính đến hiệu năng, sáng kiến vượt trội, cao hơn hay

không được nêu cụ thể trong các tiêu chuẩn LOTUS. Thành phần này được tính thêm điểm ‘thưởng’.

Hội đồng Công trình xanh Thế giới (WGBC) khuyến khích áp dụng các bộ công cụ tại chỗ để phù hợp hơn với hoàn cảnh địa phương. Tuy nhiên, do các bộ công cụ đánh giá được xây dựng trên cơ sở thị trường nên WBGC cũng không hạn chế việc áp dụng các công cụ giữa các nước trong giai đoạn hiện nay. Dù vậy, Hội đồng Công trình xanh và các bộ công cụ đánh giá tương ứng không được mâu thuẫn lẫn nhau.

Hiện đã có một số bộ công cụ đánh giá được áp dụng đồng thời ở một số nước Châu Á. Các nhà đầu tư nước ngoài thường muốn sử dụng tiêu chuẩn xác nhận chất lượng của nước mình. Ví dụ như trường hợp các nhà đầu tư Singapo đầu tư tại khu vực này. Họ thường áp dụng tiêu chuẩn Green Mark, vì tới tận gần đây, thực trạng thiếu bộ công cụ đánh giá tại chỗ vẫn khá phổ biến trong khu vực. Một số nhà đầu tư khác, chủ yếu là các nhà đầu tư công nghiệp, nhiều khi cũng phải đáp ứng yêu cầu của khách hàng là chứng nhận chất lượng theo tiêu chuẩn nước ngoài (chủ yếu là tiêu chuẩn LEED).

Trong đa số trường hợp, việc áp dụng các tiêu chuẩn của nước ngoài thường rất phức tạp và/hoặc nhiều khi tạo thêm gánh nặng. Do căn cứ vào các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng của nước mình nên các doanh nghiệp trong nước hoặc không đủ năng lực hoặc thiếu kiến thức về cách thức áp dụng các bộ tiêu chuẩn. Ngoài ra, một số điều kiện tiên quyết bắt buộc và căn cứ đánh giá cũng có thể không đáp ứng được.

Tóm lại, việc áp dụng các bộ công cụ đánh giá của nước ngoài tại khu vực chủ yếu chỉ để “lấp chỗ trống”, nói cách khác là bù đắp cho việc thiếu bộ công cụ có sẵn tại chỗ. Những bộ tiêu chuẩn địa phương như GBI, BERDE, GREENSHIP, LOTUS hiện đã được WGBC và các đối tác công nhận. Những bộ công cụ này cũng có giá trị như những công cụ phổ biến nhất, và cho dù vẫn chưa được nhận biết, quảng cáo đầy đủ nhưng không hề thua kém về chất lượng chuyên môn.

Làm thế nào để đẩy mạnh mô hình công trình xanh ở Việt Nam?

Tiêu chuẩn chứng nhận LOTUS có 3 mức đánh giá, bạc hay vàng – dựa trên số điểm căn cứ đánh giá của dự án. Từ khi LOTUS được phát hành vào cuối năm 2010 đã có 7 dự án áp dụng ở Việt Nam, gồm:

- Trụ sở chung LHQ Green House UN
- Nhà máy Mộc Bài
- Văn phòng Mộc Bài
- Nhà máy St. Gobain
- Dự án Khu mua sắm Big C Green Square
- Trường mẫu giáo Pou Chen
- Dự án VietinBank

Năm 2012, số dự án áp dụng LOTUS dự kiến sẽ tăng khi nhận thức ngày càng tăng. Nhiều tổ chức đã thông qua bộ tiêu chuẩn LOTUS như LHQ, khu vực tư nhân (ban đầu là các doanh nghiệp nước ngoài và hiện nay là các doanh nghiệp Việt Nam), nhiều cơ quan nhà nước và cộng đồng viền trường.

Căn cứ trên dự báo của Bộ Xây dựng, diện tích đô thị dự kiến sẽ tăng gấp đôi từ năm 2010 đến 2020. Tất cả những công trình mới này sẽ có tác động đến cơ sở hạ tầng chung của Việt Nam trong vòng 40 năm tới. Do vậy, khai thác tài nguyên thiên nhiên và xử lý chất thải hợp lý hơn là yếu tố tối quan trọng trong việc đối phó với thách thức đô thị hóa đáng kể nêu trên. Không ai có thể thành công nếu đơn độc giải quyết vấn đề này. Tất cả các thành phần liên quan (nhà nước, tư nhân, viện trường, các Hội đồng này công trình xanh) cần chung sức giải quyết vấn đề, tạo sự bền vững. Tuy chưa thể có giải pháp để giải quyết vấn đề ngay lập tức nhưng Việt Nam có thể nhìn vào tấm gương thành công ở một số nước khác.

Phối hợp hành động, chia sẻ trách nhiệm giữa mọi thành phần là yếu tố hết sức quan trọng. Vậy các thành phần liên quan phải làm gì để đẩy mạnh mô hình công trình xanh ở Việt Nam?

Nhà nước

Trước hết, nhà nước có vai trò chính trong thúc đẩy xây dựng bền vững. Một giải pháp hiệu quả là xác định, tăng cường các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng chặt chẽ về năng lượng, xử lý chất thải, sử dụng vật liệu. Các bộ ngành liên quan cần rà soát, củng cố quy định hiện nay cũng như xóa bỏ các rào cản thể chế để áp dụng mô hình công trình xanh. Cân bổ sung/hoàn thiện các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng về hiệu quả năng lượng, sử dụng các vật liệu xây dựng không nung, xử lý chất thải.

Cùng với đó, nhà nước cũng phải khuyến khích đầu tư tư nhân 'xanh' thông qua xây dựng, thực hiện các chính sách khuyến khích công trình xanh. Nhà nước cần tham vấn khối tư nhân và các thành phần liên quan khác để áp dụng các sáng kiến, giải pháp chính sách phù hợp ở Việt Nam. Bằng cách này sẽ bảo đảm tất cả các bên liên quan đều nhất trí về các giải pháp chính sách hiệu quả, khả thi.

Ở một số nước (Úc, Anh, Singapo v.v.), nhà nước còn trực tiếp đi đầu làm gương bằng cách áp dụng mô hình xanh cho các công trình của mình. Ở Việt Nam cũng có thể áp dụng hình thức tương tự. Những công trình mới của nhà nước (văn phòng, trường học, trường đại học, bệnh viện v.v.) cần áp dụng hệ thống tiêu chuẩn chứng nhận xanh trong nước - tiêu chuẩn LOTUS. Nhà nước cũng cần áp dụng chính sách mua sắm bền vững trong việc cải tạo các công trình hiện tại. Ngoài ra, đầu tư của nhà nước vào nhà ở xã hội cũng cần áp dụng tiêu chuẩn công trình xanh. Nhờ đó sẽ bảo đảm cung cấp nhà ở chất lượng cao, vừa thân thiện với môi trường vừa có lợi ích kinh tế về dài hạn. Ngoài ra, bằng cách khuyến khích áp dụng tiêu chuẩn LOTUS ở Việt Nam, nhà nước sẽ phát đi một tín hiệu rõ ràng giúp thúc đẩy trào lưu xanh mới mẻ này.

Cuối cùng, tuy cần phát triển công trình xanh nhưng do thiếu năng lực mà tiến độ có thể bị chậm. Phải nỗ lực đào tạo đội ngũ kỹ sư, kiến trúc sư, nhà thiết kế để áp dụng các nguyên tắc, kỹ năng công trình xanh. Nhà nước và các bộ ngành liên quan cần góp phần vào việc xây dựng các chương trình đào tạo mới, cải tiến cho các trường đại học. Các chương trình đào tạo đại học mới trên khắp đất nước cần tập trung vào tính bền vững và những kỹ năng mới cần thiết để áp dụng mô hình công trình xanh. Quá trình này cũng phải dựa trên tập quán quốc tế tối ưu và được phát triển cùng với các chuyên gia Việt Nam phù hợp với hoàn cảnh địa phương. Nhà nước cần hợp tác với các nhà tuyển dụng để đào tạo lại đội ngũ nhân lực xây dựng về các kỹ thuật công trình xanh. Từ đó mà bảo đảm đạt hiệu quả tức thì trong việc thúc đẩy phát triển công trình xanh. Đào tạo cán bộ nhà nước về tầm quan trọng của công trình xanh và tính bền vững cũng rất quan trọng. Bằng cách này sẽ nâng cao nhận thức về yêu cầu bảo đảm bền vững và sự đóng góp của công trình xanh vào các mục tiêu chính sách phát triển bền vững. Đây phải được coi là yêu cầu bắt buộc đối với các bộ ngành liên quan, cũng như cần khuyến khích trong toàn bộ khối nhà nước. Cần đào tạo cán bộ nhà nước trung ương và địa phương về các quy định, công tác thực thi luật pháp liên quan, cũng như đội ngũ công chức để trở thành những người sử dụng công trình có trách nhiệm.

Khối tư nhân

Cần nhớ rằng khối tư nhân luôn là một động lực chính trên toàn thế giới trong phát triển công trình xanh. Nguyên nhân chính là lợi ích kinh tế của mô hình công trình xanh đã được chứng minh ở nhiều nước, đồng thời những nhà đầu tư khôn ngoan luôn là các nhà đầu tư dài hạn. Việt Nam có thể nói cũng đang đi theo xu hướng chung, trong đó tư nhân là lực lượng đi đầu. Tuy vậy vẫn còn một số vướng mắc vì nhiều nhà đầu tư vẫn coi ngành xây dựng là một thị trường đầu cơ vì vậy không có lợi cho việc áp dụng mô hình xanh. Hơn nữa, ngành xây dựng vẫn rất cần tăng cường cải thiện các cơ chế, chương trình đào tạo.

Khối viện trường

Thứ ba, giáo dục cũng là một ngành quan trọng. Để bảo đảm đào tạo đầy đủ kỹ năng cho đội ngũ kỹ sư, kiến trúc sư kế cận, điều đặc biệt quan trọng là phải xây dựng, triển khai áp dụng chương trình giảng dạy về công trình xanh ở cấp đại học.

Hội đồng Công trình xanh

Cuối cùng, các Hội đồng công trình xanh (GBC) cần duy trì vai trò làm đầu mối giữa tất cả các bên liên quan, cũng như duy trì tính độc lập, minh bạch trong hoạt động, để bảo đảm sự đánh giá công bằng, đáng tin cậy của bên thứ ba về công trình xanh ở Việt Nam. Các GBC cũng phải phát triển, củng cố hợp tác để không ngừng thúc đẩy, huy động mọi nguồn tri thức chuyên môn nhằm xây dựng những bộ công cụ đánh giá chính xác, phù hợp hơn nữa, cũng như thực hiện các đánh giá chứng nhận chất lượng tỉ mỉ hơn. Có thể

nói, nâng cao nhận thức, nâng cao năng lực, cũng như tuyên truyền, vận động sẽ vẫn là những mục tiêu quan trọng khác của các GBC.

Tóm lại, áp dụng mô hình công trình xanh có vai trò quan trọng, giúp Việt Nam thích nghi với biến đổi khí hậu và đối phó với tình trạng bùng nổ dân số và đô thị hóa nhanh chóng. Để khuyến khích tư nhân đầu tư vào công trình xanh cần có sự quan tâm, hỗ trợ tích cực từ nhà nước. Sự phối hợp, hợp tác giữa tất cả các thành phần liên quan, như nhà nước, tư nhân, viện trường, VGBC, là yếu tố quan trọng bảo đảm áp dụng bền vững mô hình và tăng cường nhận thức về xây dựng bền vững trên toàn quốc vì lợi ích của các thế hệ tương lai.

Climate-appropriate design for energy-efficiency and comfort – modern buildings in the tropical climates

Dirk A. Schwede,

PhD Managing director, energydesign (Shanghai) Co. Ltd. Partner, EGS-plan international GmbH

Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com; Web: <http://www.energydesign-asia.com/>

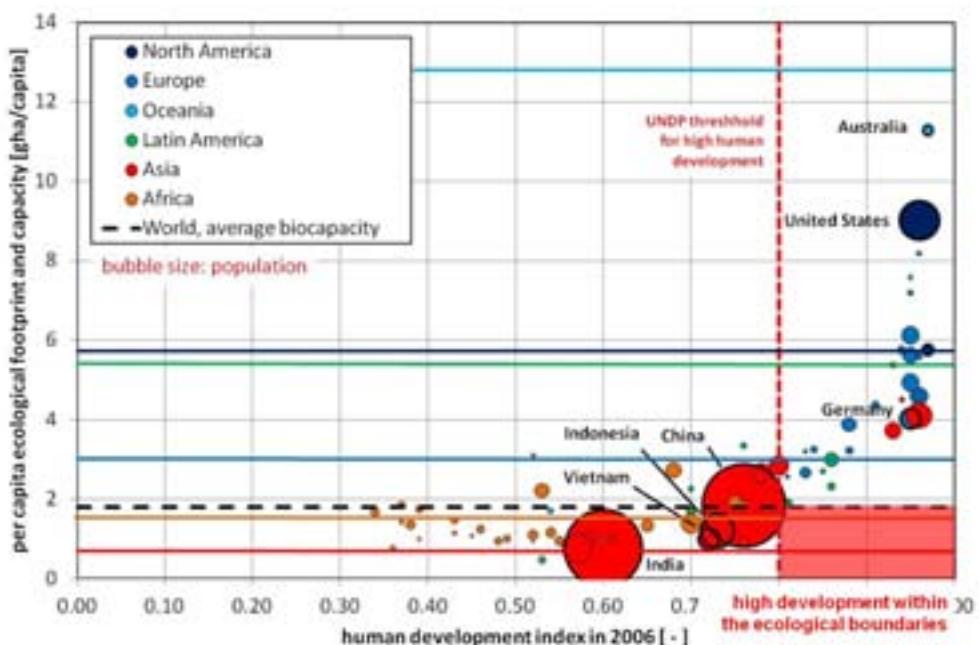
Abstract

The traditional construction and use culture of buildings in the tropical regions is adapted to the climate and the natural conditions. While traditional buildings can often not satisfy today's comfort requirements completely, they provide, if operated right, acceptable comfort conditions with a low energy demand. Since technical means for conditioning are only becoming economically viable now for the wide application, people still employ an energy-efficient, energy-aware and passive comfort-optimizing behavior. Therefore modern sustainable buildings should integrate traditional concepts and adapt them into modern forms. However buildings currently constructed in Vietnam seldom enable such passive energy saving potentials. But it utilizes highly wasteful and resource intensive conditioning modes instead.

This paper will discuss modern construction, building and use concepts of buildings, which contribute to a sustainable development through enabling constructive and individual adaptation and evolutionary optimization. Especially energy-efficient and sustainable building structures for the tropical climate will be defined through adaptability of usage and room layout, adaptability of facades and interior separations, and flexibility and appropriateness of technical systems, as well as individual user behavior.

The average building energy demand in countries of the tropical climate region, such as in Vietnam, is currently increasing with the economic development in these markets. While the living situation of the people is well improving, the pressure on the resource and energy supply is growing towards levels that cannot be supported by the local and the global ecosystems. In the developed countries, such as Germany, building energy demand of new and existing building stock is systematically reduced through regulatory provisions and ambitious political frameworks with the standard of living and technical infrastructure maintained at a high level. The energy demand in Vietnam is growing in parallel with the economic development of the people. Therefore the tasks for the future development in Germany and in Vietnam are significantly different. In Vietnam the target is the sustainable development within the available resources, while in Germany efficiency and maintenance of the current standard is demanded. Furthermore the developed countries, with an UNDP human development index above 80%, account only for a small part, while the developing countries and the countries on the brink of being developed account for the far larger part of the world's population (see Figure 1).

Figure 1: ecological footprint and ecological capacity in relation to the population

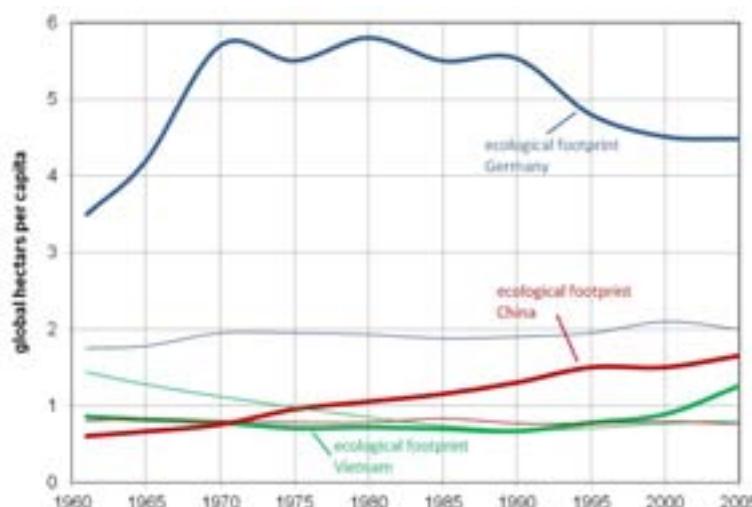


TCVN 7830: 2007, Air-conditioners – Energy Efficiency Ratio

The current development takes place in the tropical regions of Asia and Latin America, with the population in India, Vietnam, Indonesia and China together accounting for more than 40% of the world's population. Building energy demand and the energy and resources demand for construction in these countries still have a smaller share of the countries' demand than for example in Germany, but this share is rapidly increasing.

Following the movement towards energy and resource efficiency the ecological footprint per capita in Germany has been declining between 1970 and 2005 from 5.8 to 4.5 (by 20%). At the same time the ecological footprint in China has increased from 0.8 to 1.8 (by 120%) and in Vietnam with a steep increase in the ten years between 1995 and 2005 from 0.8 to 1.2 (by 62%). Although the trend in Germany is positive (pointed at a lower impact) the per capita footprint is multiple times higher than in the developing countries (see Figure 2), where the trend is clearly towards a higher environmental impact, as an increasing number of population is developing a new more resource intensive urban life style.

Figure 2: development of the ecological footprint and ecological capacity in Germany, China and Vietnam



*The Global Footprint Network, Factsheet Germany, downloaded on 8.9.2012,
http://www.footprintnetwork.org/images/trends/2012/pdf/2012_germany*

Besides new consumption behavior and new ways of mobility, the comfort and use behavior in buildings is changing and buildings are constructed in ways that demand a higher energy and resource consumption in their operation than in the past. These buildings employ mechanical cooling means with a high energy demand, while seldom making use of passive design to reduce the cooling load.

The following will introduce three design principles of energy-efficient and sustainable design for buildings in tropical climate:

Adaptability

Due to the lack of mechanical cooling in the past, the users in Vietnam are still aware of how to use buildings without energy-intensive technical means. While in German climate comfort is being achieved by heating, in modern buildings that is controlling the temperature in the entire house, in tropical climate a much wider understanding of human-environment interaction needed to design comfortable and supportive

environments. In tropical climate states of comfort can be achieved through cooling, shading and air draft, and combination of those. Also the level of clothing and activity will have an impact on the occupant perception of comfort, whereby residential buildings offer a wider freedom to utilize such concepts for low energy conditioning. Depending on the activity pursued in the space climate and use behavior will be adapted. Also the building structure and the building envelope is actively operated, the building is interacted with and conditioning equipment is operated to the demand not to waste energy for conditioning and operation.

A survey by Waibel has shown that occupants in residential building in Vietnam use technical means of cooling cautiously and that operation times of air conditioning units are rather short, if controlled by the occupants themselves. In difference in Germany the entire house is often heated to comfort temperature. With shorter operation times energy-savings are achieved effectively. The same survey has shown that occupants to a large percentage rely on natural ventilation and air draft, and not primarily on mechanical cooling.

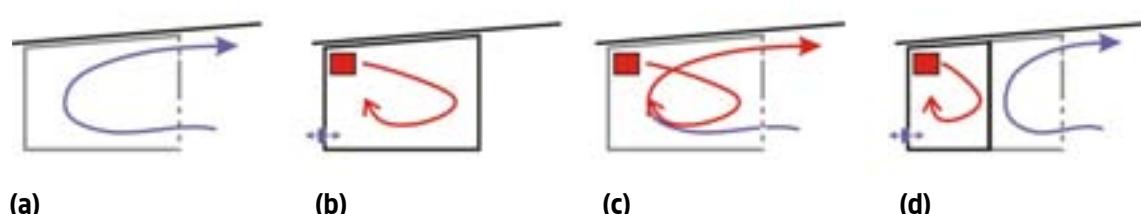
The task of architects and building designers is then to design buildings and environments to allow such adaptation of passive and active means of making comfort. Adaptability can be designed for usage and room layout, adaptability of facades and interior separations, and flexibility and appropriateness of technical systems, as well as individual user behavior. Adaptation by design is probably the most effective way of reducing energy consumption in buildings in tropical climate.

Efficiency

Another important principle for modern buildings is efficiency. Efficiency means to achieve more with less input. Passive design characteristics for efficiency are for example architectural zoning to constrain and to reduce the effort needed to achieve comfort to the area where comfort is demanded. These zones than need to be protected not to lose energy applied for cooling through for example air exchange (see Figure 3). Also, zones for cooling need to be protected from solar gains by design. Common design elements are shades, screens and advanced glazing.

Figure 3: mechanical conditioning and natural ventilation concepts

- (a) traditional ventilation and conditioning concept
- (b) mechanical ventilation and conditioning concept
- (c) retrofit of mechanical conditioning in traditional concepts
- (d) hybrid building concept



Technical systems need to be designed well for controlled and optimized operation. In this sense for example outside units of mechanical must be placed in the shade and in well-ventilated locations to work efficiently.

Further efficiency of mechanical buildings system, such as air conditioning, fans and lighting and of technical appliances, such as refrigerators, are effective in reducing the households energy demand. The Vietnamese government is currently introducing a labeling scheme for the technical system and appliances. shows that a 5-star conditioning system will save 16% energy compared to a commonly used 2-star conditioning system, for a refrigerator such saving would be up to 30%. Although the comparison is not 100% valid, due to different boundary conditions of rating and testing in the respective climates, a comparison with the efficiency levels of the Vietnamese labeling scheme with the European labeling system suggests, that further improvement of efficiency is technically feasible in future.

Vietnamese efficiency ratings for home appliances (room air conditioner, fans and refrigerators), shown is the energy saving between a 2 star-rated unit and a 5 star-rated system. For comparison the European energy-efficiency rating (see figure below).

Figure 4



Official Journal of the European Union, L178, downloaded 8.9.2012, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:178:FULL:EN:PDF>

Abundance

The third basic concept of sustainable design in this framework is “sustainable abundance”. This means that renewable and sustainable resources that are available to the building and its occupants are used to create design quality for the people. Abundance has a lot to do with sustainable potentials at the side and it required an in depth understanding of the buildings boundary conditions. Also technical mean, can

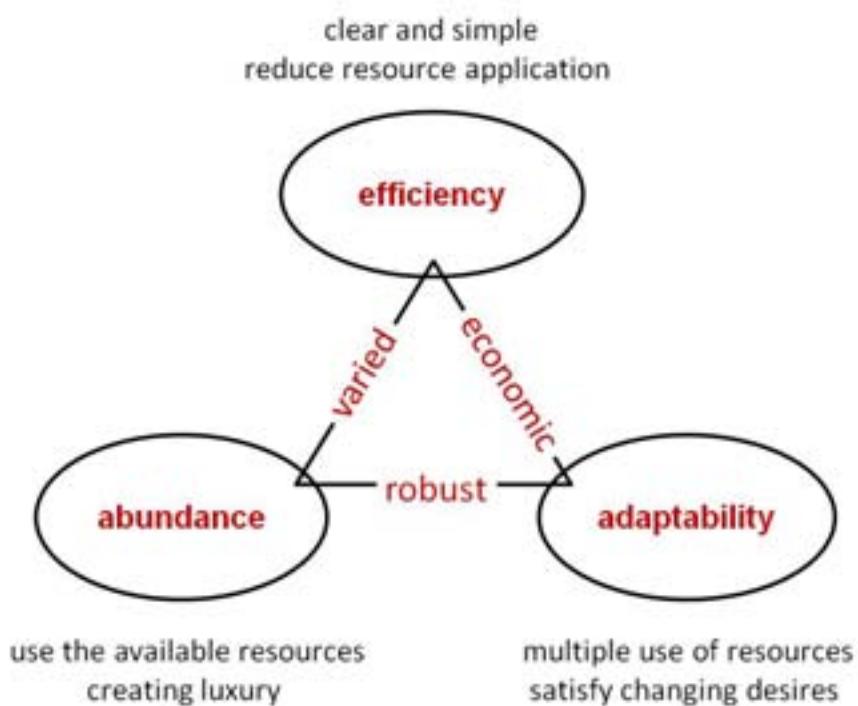
help to utilize such potentials. Materials reclaimed from previous applications can be used as abundant sources of design, if recycling is possible with low impact 0.

A permanent breeze at the side is an abundant means of cooling that can be utilized. Or solar power, from building integrated photovoltaic cells, will be an abundant source of energy in future, when its efficiency will continue to rise and the prices for solar panels will continue to fall. - The same is true for solar hot water systems in tropical climate of Vietnam, with solar energy being available plentiful.

Conclusion

The combination of the introduced principles adaptability, efficiency and abundance will enable designs that are efficient, robust and varied and hence economic, supportive and interesting at the same time. It will satisfy the changing desires over time, they will be clear and simple and they will be able to create luxury, as desired by new user groups. Such design requires good understanding of the projects boundary conditions, dept knowledge of the innovation in technology, but above all a good understanding of the occupants' demands.

Figure 5: framework for sustainable building in tropical climate



Acknowledgement

The author's research is embedded within the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh "Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change", which is funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). It is part of the wider research programme "Sustainable Development of the Megacities of Tomorrow - Energy and Climate Efficient Structures in Urban Growth Centres" (2008-2013).

More info: www.megacity-hcmc.org



References

- The Ecological Footprint Atlas 2010, Global Footprint Network; The Ecological Wealth of Nations, 2010, The Global Footprint Network*
- CCICED – WWF, Report on Ecological Footprint in China, downloaded 8.9.2012, http://www.footprintnetwork.org/de/index.php/gfn/page/national_assessments/*
- FOOTPRINT FACTBOOK VIETNAM 2009 Global Footprint, Securing Human Development in a Resource Constrained World, downloaded 8.9.2012, http://www.conservation-development.net/Projekte/Nachhaltigkeit/DVD_10_Footprint/Material/pdf/Footprint_Factbook_Vietnam_2009.pdf*
- Waibel, M. (2009) 1st report on the awareness, behavior, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper-class households of Ho Chi Minh City. Survey Report, Hamburg, 108 pages.*
- McDonough W., M. Braungart (2002) Cradle-to-Cradle – remaking the way we make things, Macmillan USA, ISBN 0-8654-7587-3*

Thiết kế phù hợp với khí hậu để đạt yêu cầu về hiệu quả năng lượng và tiện nghi sử dụng - công trình hiện đại ở các vùng khí hậu nhiệt đới

TS. Dirk A. Schwede,

Tổng Giám đốc, energydesign (Shanghai) Co. Ltd. Đồng Giám đốc, EGS-plan international GmbH

Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com; Web: <http://www.energydesign-asia.com/>

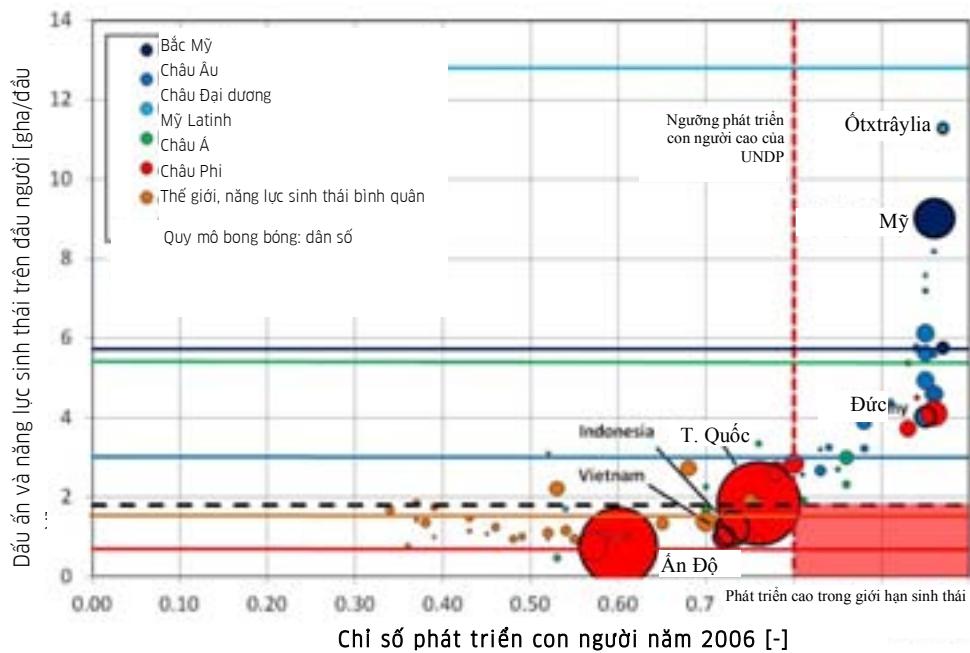
Tóm tắt

Văn hóa xây dựng, sử dụng công trình truyền thống ở các vùng nhiệt đới thường có sự thích ứng với khí hậu và điều kiện tự nhiên. Tuy các công trình theo lối truyền thống thường không đáp ứng hoàn toàn được các yêu cầu về tiện nghi hiện nay nhưng nếu được vận hành đúng vẫn có thể đem lại mức độ tiện nghi chấp nhận được với mức tiêu thụ năng lượng thấp. Vì các giải pháp kỹ thuật về điều hòa không khí hiện nay chỉ có tính kinh tế nếu áp dụng trên diện rộng nên người ta vẫn duy trì hành vi tối ưu hóa mức độ tiện nghi thụ động, theo hướng bảo đảm hiệu quả năng lượng và chú ý đến mức tiêu thụ năng lượng. Do vậy, các công trình bền vững hiện đại phải tích hợp các nguyên tắc truyền thống phù hợp với các hình mẫu hiện đại. Tuy nhiên, các công trình hiện đang được xây dựng tại Việt Nam ít khi tận dụng được những tiềm năng tiết kiệm năng lượng thụ động nói trên. Thay vào đó, người ta sử dụng các mô hình điều hòa không khí rất lãng phí và cần đầu tư lớn.

Trong tham luận này, chúng ta sẽ thảo luận về phương thức xây dựng hiện đại, các quan niệm trong xây dựng, sử dụng công trình, góp phần vào phát triển bền vững thông qua phương thức thích ứng tích cực, cá biệt hóa và tối ưu hóa từng bước. Đặc biệt, các cấu trúc công trình bảo đảm hiệu quả năng lượng, bền vững phù hợp với khí hậu nhiệt đới sẽ được xác định thông qua điều chỉnh công dụng, cách bố trí phòng, bố trí các mặt công trình và phân cách không gian bên trong, sử dụng các hệ thống kỹ thuật đa dạng, phù hợp, cũng như qua hành vi cá nhân của người sử dụng.

Nhu cầu về năng lượng công trình bình quân ở những nước thuộc vùng khí hậu nhiệt đới như Việt Nam đang ngày càng tăng cùng với sự phát triển kinh tế ở những thị trường này. Tuy điều kiện sống của người dân đang được cải thiện nhưng áp lực về nguồn cung tài nguyên, năng lượng cũng đang tăng đến mức hệ môi sinh tại chỗ và toàn cầu không còn có thể đáp ứng được nữa. Ở những nước phát triển như Đức, nhu cầu năng lượng công trình của các công trình mới và hiện có đang giảm một cách đồng bộ nhờ các quy định và khung thể chế với những mục tiêu cao, trong khi mức sống và cơ sở hạ tầng kỹ thuật được duy trì ở mức cao. Nhu cầu năng lượng ở Việt Nam đang tăng cùng với sự phát triển kinh tế của người dân. Do vậy, các mục tiêu phát triển trong tương lai của Đức và Việt Nam tương đối khác nhau. Ở Việt Nam, mục tiêu là phát triển bền vững với những nguồn lực khả dụng, còn yêu cầu ở Đức là hiệu năng và duy trì tiêu chuẩn hiện tại. Ngoài ra, các nước phát triển có chỉ số phát triển con người của UNDP trên 80% chỉ chiếm một phần nhỏ, còn các nước đang phát triển và những nước đã tiến gần đến ngưỡng phát triển chiếm tỉ lệ lớn hơn nhiều trong dân số thế giới (xem Hình 1).

Hình 1: Dấu ấn sinh thái và năng lực sinh thái liên quan đến dân số

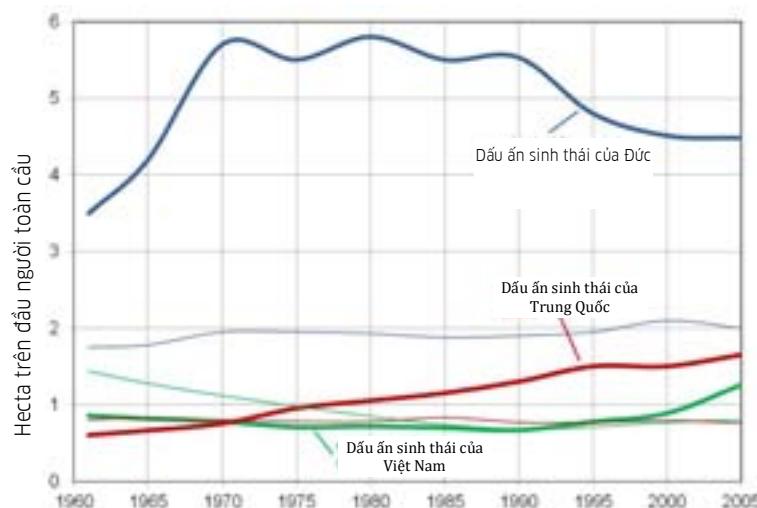


TCVN 7830: 2007, Điều hòa không khí – Tỉ lệ hiệu quả năng lượng

Quá trình phát triển hiện đang diễn ra ở những vùng nhiệt đới ở Châu Á và Mỹ Latinh, trong đó dân số của Ấn Độ, Việt Nam, Indônêxia, Trung Quốc cộng lại chiếm hơn 40% dân số của toàn thế giới. Nhu cầu năng lượng công trình và nhu cầu năng lượng, tài nguyên xây dựng ở những nước này vẫn có tỉ trọng nhỏ hơn nhu cầu của những nước như Đức nhưng tỉ trọng này đang ngày càng tăng.

Sau các giải pháp hướng đến hiệu quả năng lượng, tài nguyên, dấu ấn sinh thái trên đầu người của Đức đã giảm từ 5,8 xuống 4,5 từ năm 1970 đến năm 2005 (giảm 20%). Đồng thời, dấu ấn sinh thái của Trung Quốc đã tăng từ 0,8 lên 1,8 (tăng 120%), trong khi Việt Nam tăng nhanh trong vòng 10 năm từ 1995 đến 2005 từ 0,8 lên 1,2 (tăng 62%). Mặc dù xu hướng ở Đức là tích cực (hướng tới giảm tác động) nhưng dấu ấn sinh thái trên đầu người vẫn lớn gấp nhiều lần so với các nước đang phát triển (xem Hình 2), những nước đang có xu hướng rõ rệt hướng tới tăng tác động môi trường do ngày càng có nhiều người áp dụng lối sống mới đô thị hóa đòi hỏi nhiều nguồn lực hơn.

Hình 2: Sự phát triển của dấu chân sinh thái và năng lực sinh thái ở Đức, Trung Quốc, Việt Nam



Mạng lưới Dấu ấn toàn cầu, Tình hình ở Đức, tải về ngày 9/8/2012,
http://www.footprintnetwork.org/images/trends/2012/pdf/2012_germany

Ngoài hành vi tiêu dùng mới và những phương thức di chuyển mới, sự tiện nghi và hành vi sử dụng ở các công trình đang thay đổi, cũng như các công trình đang được xây dựng theo hướng tiêu thụ nhiều năng lượng, tài nguyên hơn trong vận hành so với trước. Những công trình này sử dụng những biện pháp làm mát cơ học sử dụng nhiều năng lượng, tuy ít khi tận dụng lối thiết kế thụ động nhằm giảm phụ tải làm mát.

Trong phần sau, chúng tôi sẽ giới thiệu 3 nguyên tắc thiết kế đảm bảo hiệu quả năng lượng và tính bền vững công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới:

Thích nghi

Do trước đây thiếu tiện nghi làm mát cơ khí nên người sử dụng ở Việt Nam vẫn biết cách sử dụng công trình mà không cần tới những biện pháp kỹ thuật tốn kém năng lượng. Mặc dù ở Đức, tiện nghi khí hậu được tạo ra nhờ tăng nhiệt, với những công trình hiện đại trong đó thực hiện kiểm soát nhiệt độ của toàn khu nhà, nhưng ở vùng khí hậu nhiệt đới cần hiểu biết hơn về sự tương tác giữa con người và môi trường để tạo môi trường tiện nghi, thuận lợi. Ở những vùng khí hậu nhiệt đới, tiện nghi có thể đạt được nhờ biện pháp làm mát, che nắng, đường hút gió, hay kết hợp những biện pháp trên.

Đồng thời, quần áo và mức hoạt động cũng sẽ tác động đến mức độ dễ chịu của người sử dụng, nhờ đó mà các công trình nhà chung cư có nhiều phương án hơn khi vận dụng những khái niệm này vào việc tiết kiệm năng lượng trong quá trình điều hòa không khí. Tùy theo mức độ hoạt động trong diện tích sử dụng, hành vi sử dụng thích ứng khí hậu sẽ được điều chỉnh. Đồng thời, cấu trúc công trình và lớp vỏ công trình cũng được vận hành tích cực, công trình có sự tương tác và thiết bị điều hòa được vận hành theo nhu cầu để không lãng phí năng lượng trong điều hòa không khí và vận hành.

Khảo sát của Waibeil cho thấy người sử dụng nhà chung cư ở Việt Nam luôn chú ý trong sử dụng các biện pháp làm mát kỹ thuật và thời gian vận hành các thiết bị điều hòa không khí là khá ngắn nếu được điều khiển bởi người sử dụng. Khác với Việt Nam, ở Đức, cả tòa nhà thường được sưởi ấm để tạo nhiệt độ thích hợp. Thời gian hoạt động được rút ngắn, đồng thời đảm bảo tiết kiệm năng lượng hiệu quả. Cũng khảo sát này cho thấy một tỉ lệ lớn người sử dụng vẫn tận dụng các biện pháp thông thoáng tự nhiên, đường hút gió mà không lệ thuộc chủ yếu vào làm mát cơ khí.

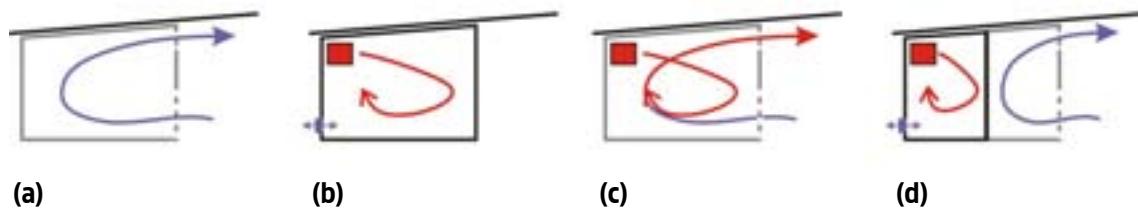
Nhiệm vụ của kiến trúc sư và nhà thiết kế công trình vì thế là thiết kế công trình, môi trường sống để vận dụng các giải pháp tạo tiện nghi thụ động và chủ động trên. Có thể thiết kế thích ứng về công năng, bố trí phòng, các mặt đứng, phân cách không gian bên trong, sử dụng đa dạng, phù hợp các hệ thống kỹ thuật, cũng như hành vi cá nhân của người sử dụng. Thiết kế thích ứng có lẽ là cách hiệu quả nhất để giảm mức tiêu thụ năng lượng của công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới.

Hiệu quả

Một nguyên tắc quan trọng nữa đối với công trình hiện đại là hiệu quả. Hiệu quả nghĩa là kết quả tăng và đầu vào giảm. Ví dụ về những đặc trưng thiết kế thụ động tạo hiệu quả gồm quy hoạch kiến trúc để hạn chế và giảm công việc cần thiết để tạo sự tiện nghi ở khu vực cần tiện nghi. Tiếp đó, những khu vực này cần được bảo vệ để không bị mất năng lượng sử dụng để làm mát thông qua những biện pháp như đổi lưu không khí (xem Hình 3). Đồng thời, những khu vực làm mát cần được bảo vệ để tránh tăng nhiệt do bức xạ thông qua thiết kế. Những thành phần thiết kế thường dùng là kết cấu che nắng, màn che, các loại kính tiên tiến.

Hình 3. Các khái niệm về điều hòa nhiệt độ cơ khí và thông thoáng tự nhiên

- (a) khái niệm về thông gió và điều hòa không khí truyền thống
- (b) khái niệm về thông gió và điều hòa không khí cơ học
- (c) trang bị điều hòa không khí cơ học trong các khái niệm truyền thống
- (d) khái niệm về công trình công năng kết hợp



Các hệ thống kỹ thuật cần được thiết kế tốt để kiểm soát và tối ưu hoạt động. Chẳng hạn, những thiết bị cơ học bên ngoài phải được đặt dưới két cầu che nắng và tại các điểm thông thoáng tốt để làm việc hiệu quả.

Nâng cao hiệu quả của các hệ thống cơ học trong công trình, như điều hòa không khí, quạt, chiếu sáng, các thiết bị kỹ thuật, như tủ lạnh, sẽ giúp giảm nhu cầu năng lượng của hộ gia đình. Chính phủ Việt Nam hiện đang áp dụng cơ chế tiêu chuẩn cho các hệ thống kỹ thuật, thiết bị. Hình 4 cho thấy một hệ thống điều hòa không khí 5 sao sẽ tiết kiệm được năng lượng tới 16% so với hệ thống điều hòa 2 sao thường sử dụng, và đối với tủ lạnh, mức tiết kiệm sẽ đạt tới 30%. Tuy sự so sánh này không hoàn toàn đúng 100% nhưng do những điều kiện hạn chế khác nhau về đánh giá, thử nghiệm trong các điều kiện khí hậu tương ứng nên so sánh mức độ hiệu quả của cơ chế tiêu chuẩn của Việt Nam với hệ thống tiêu chuẩn của Châu Âu cho thấy việc nâng cao hiệu quả hơn nữa trong tương lai về mặt kỹ thuật là khả thi.

Đánh giá hiệu quả của các thiết bị gia dụng ở Việt Nam (điều hòa không khí trong phòng, quạt, tủ lạnh) trong hình là mức tiết kiệm năng lượng giữa thiết bị 2 sao và hệ thống 5 sao. So sánh với mức hiệu quả năng lượng của Châu Âu

Hình 4

Tạp chí chuyên đề chính thức của Liên minh châu Âu, L178, tải về ngày 9/8/2012, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:178:FULL:EN:PDF>

Nguồn cung dồi dào

Khái niệm cơ bản thứ ba trong thiết kế bền vững trong khung khái niệm này là “nguồn cung dồi dào bền vững”, có nghĩa là các nguồn lực tái tạo và bền vững khả dụng cho công trình và người sử dụng được tận dụng để đem lại chất lượng thiết kế cho con người. Nguồn cung dồi dào liên quan nhiều đến các tiềm năng bền vững ở mặt bên công trình và đòi hỏi phải có kiến thức sâu về các điều kiện ràng buộc của công trình. Đồng thời các giải pháp kỹ thuật có thể giúp tận dụng những tiềm năng đó. Vật liệu đã qua sử dụng được thu hồi có thể là một nguồn cung dồi dào trong thiết kế nếu có thể tái sinh với mức tác động thấp.

Luồng gió ổn định ở mặt bên là một nguồn làm mát dồi dào có thể tận dụng. Hay năng lượng mặt trời từ các pin quang điện tích hợp trong công trình sẽ là một nguồn năng lượng dồi dào trong tương lai, khi hiệu suất ngày càng tăng và giá thành của các tấm pin mặt trời không ngừng giảm. Tương tự là các hệ thống làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ở Việt Nam với nguồn năng lượng mặt trời phong phú.

Kết luận

Nhờ kết hợp những nguyên tắc ứng dụng về thích ứng, hiệu quả, nguồn cung dồi dào sẽ tạo điều kiện để thiết kế hiệu quả, khả thi, đa dạng, từ đó bảo đảm tính kinh tế, tạo điều kiện thuận lợi, đồng thời cũng rất đáng quan tâm. Phương thức này sẽ đáp ứng nhu cầu luôn thay đổi, vừa rõ ràng, đơn giản vừa tạo được sự sang trọng, đáp ứng yêu cầu của các đối tượng người sử dụng mới. Thiết kế theo phương thức này đòi hỏi phải có kiến thức tốt về các điều kiện hạn chế của dự án, hiểu biết sâu về đổi mới công nghệ, nhưng trên hết là kiến thức tốt về nhu cầu của người sử dụng.

Hình 5. Khung khái niệm công trình bền vững cho vùng khí hậu nhiệt đới



Lời cảm ơn

Nghiên cứu của tác giả nằm trong khuôn khổ Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị TP Hồ Chí Minh “Khung quy hoạch đô thị môi trường lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu” do Bộ Giáo dục, Nghiên cứu Liên bang Đức (BMBF) tài trợ. Nghiên cứu này thuộc khuôn khổ chương trình nghiên cứu chung “Phát triển bền vững các Siêu đô thị của ngày mai – các cấu trúc tiết kiệm năng lượng, thích ứng khí hậu ở các trung tâm tăng trưởng đô thị” (2008-2013).

Để biết chi tiết, mời xem: www.megacity-hcmc.org



Federal Ministry
of Education
and Research



Future
Megacities
Megastädte von morgen

Tài liệu tham khảo

Atlas Dấu ấn sinh thái 2010, Mạng lưới Dấu ấn Toàn cầu; Tài sản sinh thái của các quốc gia, 2010, Mạng lưới Dấu ấn toàn cầu

*CCICED - WWF, Báo cáo về Dấu ấn sinh thái của Trung Quốc, tải về ngày 9/8/2012,
http://www.footprintnetwork.org/de/index.php/gfn/page/national_assessments/*

*THÔNG TIN DẤU ẤN SINH THÁI VIỆT NAM, Dấu ấn sinh thái 2009, Báo đảm phát triển con người trong thế giới với nguồn tài nguyên hạn chế, tải về ngày 9/8/2012,
http://www.conservation-development.net/Projekte/Nachhaltigkeit/DVD_10_Footprint/Material/pdf/Footprint_Factbook_Vietnam_2009.pdf*

Waibel, M. (2009) Báo cáo lần đầu về nhận thức, hành vi, mức độ chấp nhận và nhu cầu về hiệu quả năng lượng kết cấu, hàng hóa của các hộ gia đình trung lưu, trên trung lưu ở TP Hồ Chí Minh. Báo cáo điều tra, Hamburg, tr. 108.

McDonough W., M. Braungart (2002) Cradle-to-Cradle – remaking the way we make things (Tái sinh – đổi mới phương thức sản xuất), Macmillan USA, ISBN 0-8654-7587-3

Demand-side Management of Energy: a prerequisite for green houses in Vietnam - Illustration through solar energy

Nicolas Jallade,

ARTELIA Eau et Environnement - Renewable Energy Unit, Ho Chi Minh City/Vietnam

Email: nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Abstract

Vietnam is facing a growing problem in terms of electricity supply, as its rise in electricity load is much faster than what can be covered by the new power plants. This increase is due to many reasons, such as the willingness to extend the national electricity grid deep into the whole country, the fast growing national market and the low selling cost of electricity. The DSM is one solution to limit this problem, and can be considered at any level, including the households.

Whereas only few photovoltaic projects are emerging due to low feed-in tariff, thermal solar systems are developing at a high rate in the domestic sector, mainly for domestic hot water (DHW). However, is this new business a 100% energy-efficient solution for green houses in Vietnam? After presenting the structural advantages of a solar heating system for the national grid, it is proposed to develop two fundamental points:

- 1) The development of solar heating system for DHW can lead to additional electric load at peak time (auxiliary heater, additional load for air-conditioning)
- 2) Whereas energy-efficient lighting (CFLs) are widely used throughout Vietnam since many years, water-efficient fixtures are almost unknown, therefore the collected solar energy may not be efficiently used.

This example will be extended to photovoltaic (photovoltaics versus DSM on lighting) to show how energy conservation/efficiency is a prerequisite for any green house in Vietnam, before the implementation of any costly “modern” option. But both solutions are necessary to achieve a green future.

Context

Vietnam is facing a growing problem in terms of electricity supply, as its rise in electricity load is much faster than what can be covered by the new power plants. This increase is due to many reasons, such as the willingness to extend the national electricity grid deep into the whole country, the fast growing national market and the low selling cost of electricity.

Solar energy can contribute to meeting this growing demand; this paper is showing how demand side management (DSM) of energy can even enhance the development of solar energy solutions for new and green housing in Vietnam. This applies to any solar energy solutions: for domestic hot water, electricity, or air-conditioning. This paper is developing the first solution.

Solar heating systems for DHW and energy savings

While only few photovoltaic projects are emerging due to low feed-in tariff, thermal solar systems are developing at a fair rate in the domestic sector, mainly for domestic hot water (DHW). Even so, this sector could develop much faster.

Hot water load and solar energy

This part will develop the energy use for DHW and its coverage by solar energy.

For hot water, the following trend is observed in the new buildings and houses in Vietnam:

- Several bath rooms (one per bedroom) per house
- Bathtub in most of them, or/and hi-class (high flow rate) shower
- High flow-rate tap
- Systematic hot water for the highest rank houses

This equipment leads to a high hot water energy use. And the increasing use of air-conditioning in new houses leads to a rise in the use of DHW (and reciprocally) due to low temperature inside the house.

In traditional housing, hot water was seldom used, or only when young or elderly people were living inside the house. It seems that there are tensions between current Vietnamese habits and the will to imitate western lifestyles for DHW. Between tradition and modernity.

As hot water usually comes from electric boilers (instantaneous or semi-instantaneous), solar energy would efficiently reduce the electric bill, by covering 60 to 90% of the energy use.

In fact, since no freezing occurs in (almost all) Vietnam, simple solar energy systems can be installed and represent an efficient measure to reduce the energy bill. And it would also reduce the peak electric demand.

So solar energy is a good energy-efficient option for new buildings, and this point of view will not be contradicted in this paper.

Water efficient fixtures

However, solar energy does have a cost to the environment (it represents a great amount of materials) but also a financial investment for the society. The latter can often penalize its development, especially when DHW needs are too important.

To reduce the investment cost of solar energy, and facilitate its development through new houses, there is one key approach, that is, to reduce the energy load for hot water at two levels:

- Keeping the same service (which can be done after installation of bathroom), by means of water efficient fixtures
- Or, much more efficiently, by avoiding the development of western habits in terms of water use (bathtub, hot water everywhere); and by using water efficient fixture

In fact, whereas energy-efficient lighting (CFLs) has been widely used throughout Vietnam for many years, water-efficient fixtures are almost unknown, therefore the collected solar energy may not be efficiently used.

Water efficient fixtures, often based on the Venturi effect, add air into the water so as to reduce the water consumption, keeping the same feeling for users. Some are adapted to kitchen use (two-speed flow restrictors), some for bathroom (showers, taps). In Vietnam, in some cases they would not be adapted (low pressure/flow rate); they are also still difficult to find in the local market, and this is emphasized by the fact that there are many different diameters for taps. But still, it can be developed without any major problem for new green buildings in Vietnam.

Case study and comparison

This will be illustrated thereafter using the case study of a fictive house occupied by a family with 2 children, in Hochiminh City and proposing 3 scenarios for DHW.

This case study has been simplified to facilitate its understanding. Of course, a case by case approach is necessary to estimate energy use for hot water (depending on climate, habits of users, and so on).

The next table is showing the basic assumptions used for calculation. A simplified software has been used to compute the simulation of hot water use, namely Solo. It is important to remind the reader that the real consumption of hot water is in fact function of many parameters, starting from the characteristic and behavior of users, equipment and building features and so on. The figures used here are therefore to be used cautiously.

Figure 1

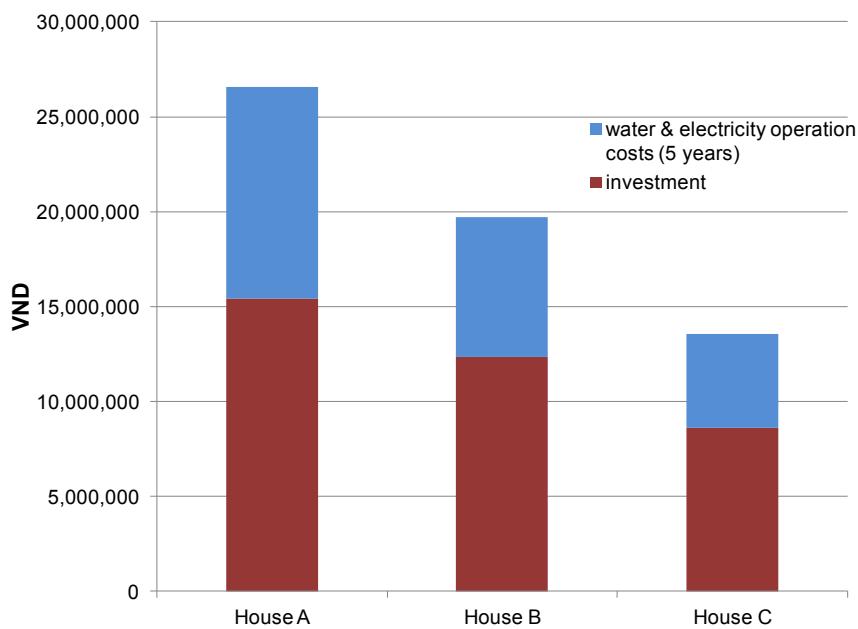
House A:	House B:	House C:
3 bathrooms with hot water	3 bathrooms with hot water	2 bathrooms with hot water
3 bathtubs (and shower with high flow rate – 10 l/mn)	3 bathtubs (and shower with a flow rate of 6l/min)	2 showers with a flow rate of 6l/min
4 taps with hot water (flow rate: 8 l/min)	4 taps with hot water (flow rate: 4 l/min)	3 taps with hot water (flow rate: 4 l/min)
-	Thermal insulation of DHW piping	Thermal insulation of DHW piping

The hot water consumption of house B is reduced by 100 liters/day compared to that of house A. House C presents an additional saving of approximately 100 liters/day from house B. The following table is showing both the results of calculations and the simplified economic study.

Figure 2

	House A:	House B:	House C:
Annual consumption of hot water	3,585 kWh/year	2,370 kWh/year	1,310 kWh/year
Solar system design (thermo siphon SHW system):	3 solar collectors (approx. 6m ²) Storage tank: 300 liters	2 solar collectors (approx. 4m ²) Storage tank: 200 liters	1 solar collector (approx. 2m ²) Storage tank: 100 liters
Investment for solar system:	15.4 millions VND	12.4 millions VND (including water saving fixtures)	8.7 millions VND (including water saving fixtures)
Water savings (compared to house A):	-	37 m ³ /year 485,000 VND/year	69 m ³ /year 900,000 VND/year
Energy savings (compared to house A):	-	182 kWh/year 274,000VND/year	230 kWh/year 345,000 VND/year
Return on investment:	approx. 4 years (compared to electricity)	< 1 year (compared to previous solution)	< 1 year (compared to house B)

House C shows a lowest investment for solar system (and water saving fixtures), with the highest yearly savings. Therefore, after five years of operation the expected result is a much lower global cost for the hot water system of House C compared to house A (or B). This is shown in the next graph for illustration, with an overall saving of more than 12.5 millions of VND over this period.

Figure 3

It is possible to go even further in the reduction of DHW needs, by means of different devices (there are not considered in the above calculation):

- Installation of heat recovery systems on showers, or at a large building scale, for preheating DHW
- Use of heat pump as an auxiliary heater, instead of basic electric resistor.

It is also possible to reduce even more the water consumption, by choosing low-flow toilets and cold water taps; collecting rain water or reusing water are other ways to reduce water consumption of housing. Refer to Vietnam Green Building Council for a technical description of systems and a list of suppliers in Vietnam.

This simplified calculation shows that, even if solar water heaters are cost efficient in any situation, they are much more affordable for both investor and user if a water & energy saving approach is taken from the beginning.

Such an action presents even more benefits:

To the investor

- Reduce investment
- Positive aspects of green features for business (refer to VGBC for a list of benefits from “green buildings”): “we provide you with 5 years free operating conditions for your DHW”
- Potentially larger rooms or smaller flats

To the users

- Energy and water savings
- Savings on investment (bathtub against shower); potentially larger rooms (with smaller bathrooms)
- Limit the needs for air-conditioning (less heat losses) and reduce humidity and condensation in the bathroom

To Vietnam

- Reduce power load
- Saving of water resources; water-related energy issues (production, pressurization, treatment)
- Help develop further the solar energy solutions; possibility to develop a special local offer, with local products including in the package water efficient fixtures adapted for Vietnam

Conclusion

As shown in this simple case study, the positive impact of solar energy to meet hot water load can be enhanced by a proper energy efficiency approach, both in terms of economics and environment.

The same methodology is also true for a photovoltaic system: by reducing the electricity load (lighting, various electric appliances), the investment for a photovoltaic system that would meet the remaining electric consumption is significantly reduced and can become affordable.

As a conclusion, this approach, if well developed in Vietnam, could participate in developing solar energy in a right and efficient manner for the benefit of the whole Vietnam.

Mảng quản lý năng lượng theo yêu cầu: một điều kiện tiên quyết đối với nhà xanh tại Việt Nam. Minh họa thông qua năng lượng mặt trời

Nicolas Jallade,

ARTELIA Eau et Environnement Nhóm Năng lượng Tái sinh, TP Hồ Chí Minh/ Việt Nam

Email: nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Tóm tắt

Việt Nam đang đổi mới với vấn đề liên quan đến cung ứng điện, vì sự gia tăng tải điện nhanh hơn nhiều so với khả năng cung ứng của các nhà máy điện. Sự gia tăng này xuất phát từ nhiều nguyên nhân, như là sẵn sàng mở rộng lưới điện quốc gia ra các vùng sâu trên toàn quốc, sự phát triển nhanh của thị trường nội địa và chi phí bán điện thấp. Quản lý nhu cầu năng lượng là một giải pháp để hạn chế vấn đề này, và có thể được xem xét ở bất kỳ cấp độ nào, bao gồm các hộ gia đình

Trong khi chỉ có ít dự án quang điện xuất hiện do biểu giá cấp thấp, hệ thống năng lượng mặt trời đang phát triển với tỉ lệ cao ở các vùng trong nước, chủ yếu là nước nóng sinh hoạt. Tuy nhiên, lĩnh vực kinh doanh mới này có phải là giải pháp tiết kiệm năng lượng 100% cho các nhà xanh ở Việt Nam? Sau khi trình bày các ưu điểm cấu trúc của một hệ thống năng lượng mặt trời đối với mạng lưới điện quốc gia, xin đề xuất để phát triển 2 điểm cơ bản như sau:

i/ Sự phát triển của hệ thống năng lượng mặt trời đối với nước nóng sinh hoạt có thể dẫn đến tải điện bổ sung vào thời gian cao điểm (bộ gia nhiệt phụ, tải bổ sung cho điều hòa không khí...)

ii/ Trong khi thiết bị chiếu sáng tiết kiệm năng lượng được sử dụng rộng rãi trên cả nước Việt Nam từ nhiều năm nay, các thiết bị tiết kiệm nước lại hầu như chưa được biết đến.

Ví dụ này sẽ được mở rộng sang quang điện (quang điện so với Quản lý nhu cầu năng lượng về chiếu sáng) nhằm chỉ ra bảo tồn/ hiệu quả năng lượng là điều kiện tiên quyết như thế nào đối với nhà xanh ở Việt Nam, trước khi thực hiện bất kỳ phương án tối kén “hiện đại” nào. Tuy nhiên cả hai giải pháp đều cần thiết để đạt được một tương lai xanh.

Bối cảnh

Việt Nam đang đối mặt với các vấn đề liên quan đến cung ứng năng lượng, vì sự gia tăng tải điện quá nhanh so với khả năng cung ứng của các nhà máy điện. Sự gia tăng này xuất phát từ nhiều nguyên nhân, như là sẵn sàng mở rộng lưới điện quốc gia ra cả nước, sự phát triển nhanh của thị trường nội địa và chi phí bán điện thấp.

Năng lượng mặt trời có thể góp phần đáp ứng nhu cầu phát triển này, bản tham luận sẽ chỉ ra giải pháp quản lý nhu cầu năng lượng thậm chí có thể thúc đẩy sự phát triển sử dụng năng lượng mặt trời cho các nhà xanh và mới ở Việt Nam. Điều này được áp dụng cho bất kỳ giải pháp năng lượng: đối với nước nóng sinh hoạt, điện, hoặc điều hòa không khí. Tham luận này sẽ chỉ ra giải pháp ban đầu.

Hệ thống làm nóng bằng năng lượng mặt trời đối với nước nóng sinh hoạt và tiết kiệm năng lượng

Trong khi rất ít dự án về quang điện xuất hiện do giá điện thấp, hệ thống nhiệt năng lượng mặt trời đang phát triển ở mức tương đối thị trường nội địa, chủ yếu là nước nóng dùng cho sinh hoạt (DHW). Do vậy, giải pháp này có thể phát triển nhanh hơn.

Tải nước nóng và năng lượng mặt trời

Phần này sẽ phát triển việc sử dụng năng lượng cho DHW, và khả năng cung cấp năng lượng mặt trời. Đối với nước nóng, xu hướng sử dụng như sau được xem xét trong các tòa nhà và nhà phố mới tại Việt Nam:

- Nhiều phòng tắm (một phòng tắm cho một phòng ngủ) đối với mỗi nhà
- Hầu hết đều có bồn tắm, hoặc/và vòi sen cao cấp (tốc độ chảy cao)
- Vòi nước tốc độ chảy cao
- Hệ thống nước nóng riêng đối với các tòa nhà cao cấp

Thiết bị này dẫn đến việc sử dụng năng lượng nước nóng cao. Và sự gia tăng sử dụng máy điều hòa không khí trong các tòa nhà mới dẫn đến sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước nóng sinh hoạt (nó có quan hệ qua lại) do nhiệt độ bên trong nhà thấp.

Đối với nhà ở truyền thống, hệ thống nước nóng hiếm khi được sử dụng hoặc duy nhất khi có người trẻ tuổi hoặc người già đang sống trong nhà. Đường như có những sức ép giữa các thói quen của người Việt hiện tại và tư tưởng theo phong cách sống Phương tây liên quan đến hệ thống nước nóng nội bộ. Giữa truyền thống và hiện đại.

Do nước nóng thường được đun bằng điện (tức thời hoặc nửa tức thời), năng lượng mặt trời sẽ giảm một cách hiệu quả hóa đơn tiền điện, bằng cách thay thế 60 đến 90% năng lượng sử dụng.

Trên thực tế Việt Nam không có tình trạng đóng băng (hầu hết các nơi tại), do vậy hệ thống năng lượng mặt trời đơn giản có thể được lắp đặt và là một biện pháp hiệu quả để giảm hóa đơn tiền điện và nó cũng sẽ giảm nhu cầu về điện tối đa.

Vì vậy, năng lượng mặt trời là phương án hiệu quả năng lượng tốt cho các tòa nhà mới, và quan điểm này sẽ xuyên suốt trong bài tham luận này.

Các thiết bị hiệu quả nước

Tuy nhiên, năng lượng mặt trời có giá trị đối với môi trường (nó đại diện cho một số lượng lớn các vật liệu) nhưng cũng là một sự đầu tư tài chính cho xã hội. Sau này có thể phạt cho sự phát triển của nó, đặc biệt khi nhu cầu nước nóng nội bộ trở nên quá quan trọng.

Để giảm chi phí đầu tư năng lượng mặt trời, và tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của nó trong các căn nhà mới, có một cách tiếp cận chính, đó là, giảm tải năng lượng cho nước nóng ở hai mức độ:

- Giữ cùng dịch vụ (có thể được làm sau khi lắp đặt phòng tắm), bằng các phương tiện của thiết bị hiệu quả nước
- Hoặc, hiệu quả hơn nữa, bằng cách tránh sự phát triển của các thói quen phương tây về việc sử dụng nước (bồn tắm, nước nóng ở mọi nơi); và bằng việc sử dụng các thiết bị hiệu quả nước

Thật ra, trong khi thiết bị thấp sáng hiệu quả năng lượng (CFLs) đã được sử dụng rộng rãi trên khắp Việt Nam trong nhiều năm, thì các thiết bị hiệu quả nước hầu như không được biết đến, do đó năng lượng mặt trời thu thập được có lẽ không được sử dụng hiệu quả.

Các thiết bị hiệu quả nước, thường dựa trên hiệu quả của ống khuếch tán, thêm không khí vào nước để giảm bớt sự tiêu thụ nước, giữ cùng một cảm giác cho người sử dụng. Một số được điều chỉnh cho phù hợp để sử dụng trong nhà bếp (các bộ phận hạn chế dòng chảy 2 tốc độ), một số cho phòng tắm (vòi sen, vòi nước). Ở Việt Nam, trong một số trường hợp chúng sẽ không được điều chỉnh (áp suất /tốc độ chảy thấp); chúng cũng vẫn còn khó có thể tìm thấy trong các chợ địa phương, và điều này được nhấn mạnh bởi sự thật rằng có nhiều đường kính khác nhau cho vòi nước. Nhưng vẫn còn, nó có thể được phát triển mà không có bất cứ vấn đề nào đối với các tòa nhà xanh mới tại Việt Nam

Nghiên cứu trường hợp và so sánh

Điều này sẽ được minh họa sau khi nghiên cứu trường hợp về một căn nhà tưởng tượng được sở hữu bởi một gia đình có hai người con tại Tp. Hồ Chí Minh và sẽ đề xuất 3 bản thảo cho nước nóng nội bộ.

Trường hợp nghiên cứu này đã được rút gọn để thuận tiện cho việc hiểu. Tuy nhiên, tiếp cận từng trường hợp là cần thiết để ước tính năng lượng sử dụng cho nước nóng (tùy thuộc vào khí hậu, thói quen của người sử dụng và v.v.)

Bảng kế tiếp chỉ ra những giả thuyết cơ bản sử dụng cho tính toán. Một phần mềm đơn giản hóa đã được sử dụng để tính toán sự mô phỏng của việc sử dụng nước nóng, tên là

Solo. Thật quan trọng để nhắc người đọc nhớ rằng sự tiêu thụ nước nóng thực sự nằm ở chức năng thực tế của nhiều thống kê, xuất phát từ các đặc tính và cách cư xử của người sử dụng, trang thiết bị và các đặc điểm xây dựng và vv. Do đó những con số ở đây được sử dụng một cách thận trọng.

Hình 1

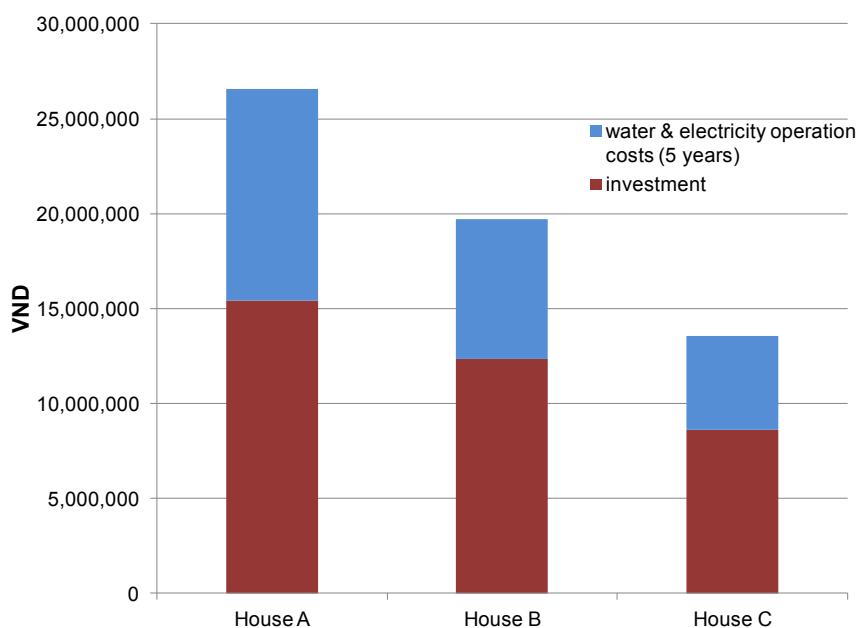
Nhà A:	Nhà B:	Nhà C:
3 phòng tắm với nước nóng	3 phòng tắm với nước nóng	2 phòng tắm với nước nóng
3 bồn tắm (và vòi tắm với tốc độ chảy cao - 10l/phút)	3 bồn tắm (và vòi sen có tốc độ chảy 6l/phút)	2 vòi sen với tốc độ chảy 6l/phút
4 vòi nước nóng (tốc độ chảy: 8l/phút)	4 vòi nước nóng (tốc độ chảy: 4l/phút)	3 vòi nước nóng (tốc độ chảy : 4 l/phút)
-	Cách nhiệt đường ống nước nóng	Cách nhiệt đường ống nước nóng

Sự tiêu thụ nước nóng của nhà B được giảm 100 lít/ngày so với nhà A. Nhà C cho thấy một mức tiết kiệm thêm xấp xỉ 100 lít/ ngày so với nhà B. Bảng dưới đây sẽ cho thấy cả các kết quả tính toán và cả các nghiên cứu kinh tế được đơn giản hóa.

Hình 2

	Nhà A:	Nhà B:	Nhà C:
Sự tiêu thụ nước nóng hàng năm	3,585 kWh/năm	2,370 kWh/ năm	1,310 kWh/ năm
Thiết kế hệ thống năng lượng mặt trời (hệ thống ống nhiệt siphon năng lượng mặt trời)	3 thiết bị thu năng lượng mặt trời (xấp xỉ 6m ²) Bình lưu trữ: 300 lít	2 thiết bị thu năng lượng mặt trời (xấp xỉ 4m ²) Bình lưu trữ: 200 lít	1 thiết bị thu năng lượng mặt trời (xấp xỉ 2m ²) Bình lưu trữ:100 lít
Đầu tư cho hệ thống năng lượng mặt trời:	15.4 triệu VND (Bao gồm các thiết bị tiết kiệm nước)	12.4 triệu VND (Bao gồm các thiết bị tiết kiệm nước)	8.7 triệu VND (Bao gồm các thiết bị tiết kiệm nước)
Tiết kiệm nước (so với nhà A)	-	37 m ³ /năm 485,000 VND/năm	69 m ³ / năm 900,000 VND/năm
Tiết kiệm năng lượng (so với nhà A):	-	182 kWh/năm 274,000VND/ năm	230 kWh/ năm 345,000 VND/ năm
Tỷ lệ hoàn vốn đầu tư:	Xấp xỉ 4 năm (so với điện)	< 1 năm (so với giải pháp trước)	< 1 năm (so với nhà B)

Nhà C chỉ ra mức đầu tư thấp nhất cho hệ thống năng lượng mặt trời (và các thiết bị tiết kiệm nước), với mức tiết kiệm cao nhất hàng năm. Do đó, sau 5 năm hoạt động kết quả được mong đợi là chi phí toàn bộ cho hệ thống nước nóng của nhà C thấp hơn nhiều so với nhà A (hoặc nhà B). Điều này sẽ được thể hiện trong biểu đồ minh họa tiếp theo, với mức tiết kiệm tổng thể nhiều hơn 12.5 triệu VND vào thời gian này.

Hình 3

Có thể tiến xa hơn trong việc giảm thiểu các nhu cầu nước nóng, bởi các thiết bị khác nhau (không được xem xét trong tính toán trên):

- Việc lắp đặt hệ thống phục hồi sức nóng trên vòi sen, hoặc tại nơi có quy mô xây dựng lớn, đối với nước nóng được làm nóng sơ bộ.
- Sử dụng bơm nhiệt như một bình gia nhiệt bổ trợ, thay vì điện trở điện cơ bản.

Cũng có thể giảm nhiều hơn sự tiêu thụ nước, bằng cách chọn các bàn cầu có dòng chảy thấp và các vòi nước lạnh; thu thập nước mưa hoặc tái sử dụng nước là các cách khác để giảm thiểu việc tiêu thụ nước trong sinh hoạt trong nhà. Tham khảo hội đồng xây dựng xanh Việt Nam về mô tả kỹ thuật của các hệ thống và một danh sách các nhà cung cấp tại Việt Nam.

Bảng tính toán được đơn giản hóa này chỉ ra rằng, ngay cả khi các bình gia nhiệt nước năng lượng mặt trời có hiệu quả chi phí trong bất cứ tình huống nào, chúng cũng sẽ dễ chấp nhận cho cả người đầu tư lẫn người sử dụng hơn nếu việc tiếp cận tiết kiệm năng lượng và nước được tiến hành ngay từ ban đầu.

hành động như vậy mang lại nhiều lợi ích hơn:

Đối với nhà đầu tư:

- Giảm chi phí đầu tư
- Những khía cạnh tích cực về các đặc tính xanh đối với kinh doanh (tham khảo VGBC về danh sách các lợi ích từ “các công trình xanh”): “chúng tôi cung cấp cho quý vị 5 năm miễn phí các điều kiện hoạt động đối với nước nóng nội bộ của quý vị”)
- Các phòng lớn hơn tiềm năng hoặc các căn hộ nhỏ hơn

Đối với người sử dụng:

- Tiết kiệm năng lượng và nước
- Tiết kiệm đầu tư (Bồn tắm không có vòi sen); các phòng lớn hơn tiềm năng (với các phòng tắm nhỏ hơn)
- Giới hạn các nhu cầu cho hệ thống điều hòa không khí (các mất mát sức nóng ít hơn) và giảm thiểu độ ẩm và sự cô đọng trong phòng tắm

Đối với Việt Nam

- Giảm tải điện
- Tiết kiệm nguồn nước; các vấn đề năng lượng liên quan đến nước (sản xuất, sự điều áp, việc sử lý)
- Giúp phát triển xa hơn về các giải pháp năng lượng mặt trời; có thể phát triển một yêu cầu đặc biệt của địa phương, với các sản phẩm địa phương bao gồm trong gói các thiết bị hiệu quả nước thích hợp đối với Việt Nam

Kết luận

Nhu được chỉ ra trong nghiên cứu trường hợp đơn giản này, ảnh hưởng tích cực của năng lượng mặt trời để đáp ứng tải nước nóng có thể được thúc đẩy bằng cách tiếp cận hiệu quả năng lượng thích hợp, cả trong lĩnh vực kinh tế và môi trường.

Phương pháp giống nhau cũng đúng cho hệ thống quang điện: Bởi giảm tải điện (ánh sáng, các ứng dụng điện khác nhau), việc đầu tư cho hệ thống quang điện nhằm đáp ứng sự tiêu thụ điện còn lại được giảm thiểu một cách đáng kể và có thể chi trả được.

Kết luận, cách tiếp cận này, nếu phát triển tốt ở Việt Nam, có thể đóng góp trong việc phát triển một cách đúng đắn và hiệu quả năng lượng mặt trời đối với lợi ích cho nước Việt Nam.

Challenges for implementing energy efficient buildings in Vietnam

Charles Gallavardin,

Architect, Director of T3 Architecture Asia, Ho Chi Minh City/Vietnam

Email: contact@ t3architecture-asia.vn, Web: www.t3architecture-asia.vn

Abstract:

Despite an interesting architectural heritage in terms of bioclimatic design until the 1970s, Vietnam seems to have lost a part of its know-how in terms of design and construction concerning energy efficient buildings. However, in recent years, it feels the part of Vietnamese investors, influenced by the international context of global climate change, a growing interest in green architecture and energy efficient buildings. Today, in 2012, it seems that the main challenges for implementing energy efficient building are to raise awareness of policy makers and economic players, and to invest heavily in the training of students and professionals working in the field of construction. It is also necessary to create a real network of experts specialized in green architecture and to Promote the “emulation” around energy efficient buildings by reinforcing the role of the Vietnam Green Building Council (VGBC), focusing on Supporting Innovation from actors of Construction (1), Developing Skills And Competencies (2), Create a collaborative online platform (3), and eventually Create a new “Vietnamese Green Building Label” independent of any industrial lobbies (4).

Introduction about projects of T3 Architecture in Vietnam and Myanmar

At the beginning of the way for a green architecture in Vietnam...

Sustainable Kindergarten in Saigon - T3 Architecture Asia



© all pictures: T3 Architecture Asia

T3 Architecture Asia “Green” Philosophy

- Architects who help their clients to make the right choices => best compromise between architectural quality - energy efficiency - construction cost.
- An architecture that respects people (elegant, healthy, functional) and environment (local solutions and local consultants to reduce carbon consumption).
- Architects who encourage, at the same budget, the choice of quality and sustainability, rather than focusing on (too) large scale project.
- Architects who promote social mix, the mix of functions in the city, the fight against urban sprawl, contemporary architecture that blends into the landscape and takes into account the environment (climate, urban context, views, biodiversity).

Bioclimatic Low-Cost housing project, Vietnam - 2005

Relocation of 72 low-income households in 3 apartment blocks. Construction of a water tower, a community house and a market to ensure consistency of the overall project.

Project Principles:

- Green architecture: natural ventilation, large overhangs, double-ventilated roof.
- Participation: involvement of future residents to design phases (consultation workshops), site supervision and management of buildings.
- Economy of Construction: a financially acceptable to both governments, manufacturers (modern standard) and relocated (acquisition capacity = 15% of the income of household).
- Habitat diverse: simple volumes adapted to local climatic conditions, including a variety of 18 types of apartments to meet different family compositions.

Project Management:

Belgian Technical Cooperation,

World Bank, HCMC people's committee

Collaboration: Villes en Transition - VeT

Cost: 800,000 USD (around 150 USD/m² in 2005)

=> green building doesn't mean extra costs!



“Green” Hotel in Bagan, Myanmar - 2012 (in progress)

Full Design (Architecture, ID, FF&E, Civil and M&E engineering) of 3 * Hotel in Bagan: 70 rooms.

Concept following green architecture principles: double ventilated roof, natural ventilation, sun protections, double ventilated façades, solar water heater, ...

Client: Burmese investors
Cost: 4 Millions USD
Collaboration: ARTELIA
Group (Project Management and Construction Management)



Eco-Resort in Cam Ranh, Vietnam - 2012 (in progress)

5 * eco-friendly Resort following green architecture principles

Design review (+Detail Design) to adapt the preliminary concept to green architecture principles for different reasons: to offer high comfort for customers, to save energy (and money), to propose a real green product to answer to the international tourism expectations.

Client: Vietnamese investors

Cost: 30 Millions USD (33.000m²)

*Collaboration: Eco-ID (Concept)-
Singapore*



Sustainable 4* Resort in Bagan, Myanmar - 2012 (in progress)

4* Resort in Bagan: around 220 keys (Hotel Villas + rooms blocks), Restaurant, Boutique, BOH.

Master planning study for a 8 hectares plot along the River in Bagan.

Master planning Concept following sustainable urban Design principles: natural ventilation, sun protections, landscaping which promotes local plants/trees, water treatment...



Client: Burmese investors

Cost: 20 Millions USD

Collaboration: ARTELIA Group (Project Management and Construction Management)

Green office building + mixed use building, Vietnam - 2012 (in progress...)

The design is made to save energy through efficient building envelope, sun protection, natural ventilation of common spaces, promotion of renewable energy, water saving, indoor air quality and green roof.

Client: International investors

Cost: 8 Millions USD



Challenges for implementing energy efficient buildings in Vietnam

The author has identified 3 major challenges for implementing energy efficient building in Vietnam:

Image of Modernity in 2012

For the majority of Vietnamese investors today, modernity is still synonymous with high-tech buildings imported from the West or Singapore: glass facades, very spacious lobbies, air conditioning, electric light, international architecture style (no reference to Vietnamese culture).

The main Challenge for vietnameses architects is to be able to propose an architecture which makes reference to the traditional architecture (bioclimatic principles and reinterpretation of some architectural elements), and whose design is directly influenced by the local climatic conditions.

Inability to plan construction in the medium / long term

(looking for a “too” quick return on investment)

Vietnamese investors are still highly sensitive to the initial investment cost and not so much to the operating costs, which includes the cost of energy needed to run their facilities. In the traditional thinking process, it is generally assumed that energy efficiency invariably adds to the costs and entails delays in project execution.

In that context, the second Challenge for designers is to be able to prove that a green building doesn't mean necessarily extra construction costs and it allows large energy and money savings. In a second step, Designers and Engineers can propose to invest in new technologies (solar panels, water savers, ...) to reduce more their energy consumption.

Difficulty to identify professionals specialized in energy efficiency in Vietnam

Even some investors would like to invest in energy efficiency construction, it is still hard for them to find professionals (architects, engineers, contractors, project managers) specialized in that field. This raises the question of the visibility of existing actors in that field (need to create database of all professionals and experts based in Vietnam) as well as the very important need in terms of training on the theme of energy efficient buildings.

Recommendations to improve the institutional framework towards green housing in Vietnam & Myanmar

The author would like to give following recommendations towards green housing:

Awareness and/or Sensitization

“The first barrier to address is the lack of awareness and understanding about the potential benefits that can be accrued from energy efficiency. Creating awareness and/or sensitization requires identification of the target groups and “speaking the language” they understand. The target groups in this case are not only the energy users but also politicians elected at the national or regional level as well as planners, policy makers, and economic players”¹.

Advice & Capacity building

The second barrier to handle is the poor knowledge and inadequate capacity of the target groups concerning Green Architecture.

In this context, there are 2 main issues to improve capacity building among Vietnamese professionals of the construction field (managers, engineers, architects, technicians, and operators):

Issue 1: Rediscover the basic principles of bioclimatic architecture

optimize building orientation, sun protections, natural ventilation, natural lighting, use of local material (as much as possible), preserve the existing site (biodiversity, natural soil), promote renewable energy.

Building sustainable housing does not surcharge. In fact *the first steps to adopt*, those who have the most influence on building performance and user comfort, *cost nothing*. Indeed, it depends only on the ability of the architect to design a building according to bioclimatic principles.

¹ Guidelines For Strengthening Energy Efficiency Planning And Management In Asia And The Pacific, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, UNITED NATIONS, ST/ESCAP/2598.

Hence the importance of proposing programs for students and professionals on this subject to improve knowledge!

The arrangement of volumes, rooms distribution, location and size of openings or shading are all fundamentals that architects and engineers, after a good study of the needs of occupants and characteristics of the site, can integrate their project. And this, from the Concept design.

Issue 2: Adopt energy-efficient technologies and practices.

"There is constant evolution of technologies with regards to the way energy can be used more efficiently. There is however a strong tendency to copy exactly the past designs in order to gain time. This discourages the adoption of any new and more efficient designs. Moreover, most energy users are highly sensitive to the initial investment cost and not so much the operating cost, which includes the cost of energy needed to run their facilities. In the traditional thinking process, it is generally assumed that energy efficiency invariably adds to the costs and entails delays in project execution. Investment is mostly biased towards expanded production; as a result, it is easy to fund over-sized equipment but hard to fund energy efficiency. It is therefore necessary to assist important energy users to upgrade their knowledge on energy efficiency and help them to understand the multiple benefits of making investment not on first-cost alone but on the basis of life-cycle analysis"².

In any case, training activities cannot be improvised but require considerable attention.

People involved in providing training *should be professionals* with knowledge and experience, and *should be completely independent of lobbyists* for good advice rather than promote systematically high-tech products of certain brands.

Promoting the “emulation” around energy efficient buildings

=> new complementary “Label”

The VGBC's (Vietnam Green Building Council) goal is to act as a catalyst encouraging government, academia and private sector cooperation to achieve a more sustainable built environment. This American NGO has created the LOTUS Label during recent years. LOTUS Rating Tools are market-based rating tools developed by the VGBC specifically for the Vietnamese built environment.

Advantage => The label draws up all actors of construction and VGBC participates actively to Awareness raising and capacity building in terms of energy efficiency in construction field.

² Guidelines For Strengthening Energy Efficiency Planning And Management In Asia And The Pacific, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, UNITED NATIONS, ST/ESCAP/2598

Disadvantage => The label may be too ambitious in terms of performance level and diversity of targets to achieved.

To be created in the future?

We can imagine that Vietnamese professionals from public and private sector are more involved in VGBC in the coming years with the financial support of the Vietnamese government, local authorities and financial participation of the different private members.

The approach of this “association” would be to propose:

- a repository (data base) of self-evaluation on the environmental, social and economic benefits for energy efficient buildings,
- a human and technical support for all project stakeholders (Advice & Capacity building),
- a final validation of the performance level by an inter-professional committee independent of any lobby (labeling).

Potential actions could be, for example:

Supporting Innovation from actors of Construction

- Observatory of 50 “Green building” in Vietnam
- Objective: To benefit building professionals of feedback from 50 projects recognized as Green Building.
- Guide of eco-efficient materials.
- Besides technical memo sheets per family of materials focused on implementation, the guide also includes a directory of manufacturers and suppliers of eco-efficient materials in different region of Vietnam with the objective of enhancing local industries.

Developing Skills & Competencies

Develop knowledge and skills is essential, both in programming and design as well as at the level of implementation (construction).

- Providing trainings in the field of sustainable construction, for project owner, for architects, and project manager as well as for contractors.
- Directory of sustainable construction in Vietnam: It identifies a set of indicators of the dynamics of sustainable construction and adaptation of industry players

Create a collaborative online platform

To share information, to ask technical advice, to pre-evaluate the project from the first Concept Design, ...

Continue to push for “green building label” on the basis of Lotus Label

- The approach in three words: prerequisites, points, commitments
- The “new” Lotus Label Approach would like to encourage all projects to demonstrate maximum ambition. But not all projects have the same constraints, the same potential, the same technical or financial opportunities. This is why the “new” Lotus Label approach would offer 4 levels of recognition:

Basic LOTUS	Bronze	Silver	Gold
3 prerequisite	7 prerequisite	9 prerequisite	9 prerequisite
20 points minimum	40 points minimum	60 points minimum	80 points minimum

Over 100 points + 8 bonus points

Conclusion

Despite an interesting architectural heritage in terms of green design until the 1970s, Vietnam seems to have lost (or forgotten) a part of its know-how in terms of design and construction concerning energy efficient buildings. However, in recent years, it feels the part of Vietnamese investors, influenced by the international context of global climate change, a growing interest in green architecture and energy efficient buildings. But, it should be noted that the interest focuses especially on the “marketing” aspect rather than on user comfort and energy savings. It remains a lot of work to raise awareness of public and private investors, and a strong investment in the training of students and professionals working in the field of construction should be done. Without it, green architecture will remain anecdotal (as today) in Vietnam with only very few recent projects, without real dynamic at national scale. It is therefore urgent to explain to future professionals that green architecture does not mean necessarily significant additional costs (bioclimatic principles cost nothing) and that authorities require for investors to build not only for 5 years (indecent return on investment), but for more than 20 years (invest money in quality and not only in visible decorative items), as to preserve environment and offer a pleasant living environment for future generations. This would change the way of thinking to build more sustainable cities and energy efficient buildings.

Khó khăn trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam

KTS. Charles Gallavardin,

Giám đốc T3 Architecture Asia, TP Hồ Chí Minh/ Việt Nam

Email: contact@t3architecture-asia.vn, Trang Web: www.t3architecture-asia.vn

Tóm tắt

Tuy được kế thừa nền kiến trúc đáng giá về mặt thiết kế sinh khí hậu cho đến những năm 1970 nhưng Việt Nam dường như đã để mất đi phần nào bí quyết của mình về thiết kế, xây dựng liên quan đến hiệu quả năng lượng công trình. Tuy vậy, trong những năm gần đây, có cảm giác như một số nhà đầu tư Việt Nam, trước ảnh hưởng của bối cảnh quốc tế về biến đổi khí hậu toàn cầu, đã ngày càng quan tâm hơn đến kiến trúc xanh và hiệu quả năng lượng công trình. Có thể nói trái ngược chính trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình là nâng cao nhận thức của công chúng và các nhà đầu tư tư nhân, cũng như đầu tư vào đào tạo đội ngũ sinh viên, chuyên môn công tác trong lĩnh vực xây dựng. Đồng thời cũng cần xây dựng một mạng lưới thực chất các chuyên gia về kiến trúc xanh và Phát động “phong trào thi đua” về hiệu quả năng lượng công trình bằng việc thành lập *Hiệp hội Công trình Bền vững Việt Nam*, chú trọng vào tăng cường Hỗ trợ đổi mới từ các thành tố trong ngành xây dựng (1), xây dựng kỹ năng, năng lực (2), tạo cơ sở phối hợp trực tuyến (3), xây dựng “Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam” (4).

Giới thiệu về các dự án của T3 Architecture tại Việt Nam và Myanma

Bước đầu tiên trên con đường xây dựng nền kiến trúc xanh ở Việt Nam ...

Trường mẫu giáo bền vững ở Sài Gòn – T3 Architecture Asia



©

© Ảnh: T3 Architecture Asia

Phương châm “Xanh” của T3 Architecture Asia

- Kiến trúc sư giúp chủ đầu tư có sự lựa chọn đúng đắn => đạt sự cân đối tối ưu giữa chất lượng kiến trúc & hiệu quả năng lượng & chi phí xây dựng.
- Giải pháp kiến trúc tôn trọng con người (thanh nhã, lành mạnh, công năng) và môi trường (giải pháp tái chế, sử dụng tư vấn tái chế để giảm tiêu thụ cacbon).
- Kiến trúc sư khuyến khích lựa chọn Chất lượng, Bền vững với cùng mức ngân sách thay vì chú trọng vào quy mô dự án (quá) lớn.
- Kiến trúc sư khuyến khích giao thoa xã hội, giao thoa công năng đô thị, tránh tình trạng đô thị hóa bừa bãi, giải pháp kiến trúc đương đại hòa nhập với cảnh quan, quan tâm đến môi trường (khí hậu, bối cảnh đô thị, mỹ quan, cây xanh hiện có, hệ sinh thái).

Dự án nhà ở sinh khí hậu chi phí thấp ở Việt Nam - 2005

Tái định cư 72 hộ gia đình thu nhập thấp tại 3 khu chung cư. Xây dựng tháp nước, nhà văn hóa, chợ, bảo đảm tính nhất quán chung của dự án.

Nguyên tắc của dự án

- Kiến trúc sinh khí hậu: thông thoáng tự nhiên, ô-văng lớn, mái thông gió 2 lớp.
- Vai trò: các cư dân tương lai tham gia vào khâu thiết kế (hội thảo tham vấn), giám sát xây dựng và quản lý công trình.
- Hiệu quả kinh tế trong xây dựng: khả thi về mặt kinh tế đối với cả nhà nước, nhà sản xuất (tiêu chuẩn hiện đại) và người tái định cư (sức mua = 15% thu nhập hộ gia đình).
- Đa dạng môi trường sống: hình khối đơn giản thích ứng với điều kiện khí hậu tại chỗ, gồm 18 loại căn hộ đáp ứng các nhiều dạng cấu trúc gia đình.



Quản lý dự án: Chương trình Hợp tác Kỹ thuật Bỉ, Ngân hàng Thế giới, Ủy ban Nhân dân TPHCM
800.000 USD

Đối tác: Villes en Transition – VeT VN

Khách sạn “Đô thị” ở Bagan, Myanma - 2012 (đang triển khai)

Thiết kế toàn bộ (Kiến trúc, ID, FF&E, xây dựng, GS&DG) Khách sạn 3 sao ở Bagan: 70 phòng.

Ý tưởng ban đầu theo các nguyên tắc kiến trúc xanh: mái thông gió 2 lớp, thông thoáng tự nhiên, công trình chống nắng, hệ thống làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời ...

Chủ đầu tư: Nhà đầu tư Miến Điện

Kinh phí: 4 triệu USD

Đối tác: Tập đoàn

ARTELIA (Quản lý Dự

án và Quản lý Xây

dựng)



Khu nghỉ dưỡng sinh thái Cam Ranh, Việt Nam 2012 (đang triển khai)

Khu nghỉ dưỡng sinh thái 5 sao áp dụng các nguyên tắc kiến trúc xanh (50 villa khách sạn, 6 khối nhà khách sạn (3 tầng), Spa, nhà hàng, câu lạc bộ bãi biển, thư viện, sảnh, BOH).

Khảo sát thiết kế (+ thiết kế chi tiết) thích ứng với khái niệm sơ bộ về các *nguyên tắc kiến trúc xanh* vì một số lý do: tăng cường tiện nghi cho khách hàng, tiết kiệm năng lượng (và tiền bạc), đề xuất *sản phẩm xanh thực sự* đáp ứng kỳ vọng của khách quốc tế.

*Chủ đầu tư: Nhà đầu tư Việt Nam
Kinh phí: 30 triệu USD (33.000m²)
Đối tác: Eco-ID (Ý tưởng) – Singapore*



Khu nghỉ dưỡng bền vững 4 sao ở Bagan, Myanma 2012 (đang triển khai)

Khu nghỉ dưỡng 4 sao Bagan: khoảng 220 công trình chính (vila khách sạn + khối phòng ốc), nhà hàng, cửa hàng, BOH.

Nghiên cứu quy hoạch tổng thể khu đất 8 ha trên bờ Sông Bagan.

Ý tưởng quy hoạch tổng thể theo các nguyên tắc thiết kế đô thị bền vững: thông thoáng tự nhiên, công trình chống nắng, cảnh quan khuyến khích trồng các loại cây xanh tại chỗ ...

*Chủ đầu tư: Nhà đầu tư Miến Điện
Kinh phí: 20 triệu USD
Đối tác: Tập đoàn ARTELIA (Quản lý
Dự án và Quản lý Xây dựng)*



Khó khăn trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình

Tác giả xác định 3 khó khăn chính trong triển khai mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam:

Quan niệm về hình ảnh hiện đại trong năm 2012

Đối với đa số nhà đầu tư Việt Nam ngày nay, tính hiện đại vẫn đồng nghĩa với những công trình công nghệ cao vay mượn từ Phương Tây hay Singapo: mặt kính, sảnh lớn, điều hòa không khí, đèn điện, phong cách kiến trúc quốc tế (không có sự liên hệ với văn hóa Việt Nam).

Trong hoàn cảnh đó, thật khó để đề xuất một kiến trúc rõ ràng là “công nghệ thấp”, có sự liên hệ với truyền thống văn hóa, với những thiết kế chịu ảnh hưởng trực tiếp từ điều kiện khí hậu Việt Nam.

Năng lực yếu trong quy hoạch xây dựng trung/dài hạn

(tìm kiếm mức hoàn vốn đầu tư “quá” nhanh)

Các nhà đầu tư Việt Nam vẫn quá mẫn cảm với chi phí đầu tư ban đầu mà chưa quan tâm nhiều đến chi phí vận hành, bao gồm chi phí năng lượng cần để vận hành công trình. Trong tư duy truyền thống, nhận thức thường trực là hiệu quả năng lượng luôn làm tăng chi phí và làm chậm tiến độ triển khai dự án.

Trong hoàn cảnh này, bước đầu tiên của người thiết kế là phải đề xuất được một thiết kế theo các nguyên tắc sinh khí hậu => không làm tăng chi phí xây dựng + tiết kiệm năng lượng, tiền bạc. Bước thứ hai là người thiết kế và người xây dựng cần đề xuất đầu tư vào những công nghệ mới nhằm giảm mức tiêu thụ năng lượng.

Khó khăn trong tìm kiếm các chuyên gia về hiệu quả năng lượng ở Việt Nam

Thậm chí khi một số nhà đầu tư muốn đầu tư vào hiệu quả năng lượng công trình thì họ cũng khó tìm được đúng những chuyên gia (kiến trúc sư, kỹ sư xây dựng, nhà thầu, nhà quản lý dự án) trong lĩnh vực này. Điều này làm nảy sinh vấn đề *về sự hiện diện của các tác nhân hiện có trong lĩnh vực này* (cần xây dựng cơ sở dữ liệu gồm tất cả các chuyên gia, nhân sự tại Việt Nam), cũng như một yêu cầu rất quan trọng là *đào tạo* về lĩnh vực hiệu quả năng lượng công trình.

Đề xuất cải thiện khung thể chế về kiến trúc xanh ở Việt Nam và Myanma

Sau đây là một số đề xuất của tác giả về kiến trúc xanh:

Nhận thức và/hoặc sự Nhạy bén

“Rào cản đầu tiên cần khắc phục là sự thiếu nhận thức, hiểu biết về những lợi ích tiềm tàng của việc sử dụng năng lượng hiệu quả. Để tạo nhận thức và/hoặc sự nhạy bén cần xác định đối tượng đích và “giao tiếp bằng thứ ngôn ngữ” mà họ hiểu. Đối tượng đích trong trường hợp này không chỉ là người sử dụng năng lượng mà còn cả các chính khách được bầu ở cấp quốc gia hay khu vực, cũng như các nhà quy hoạch, hoạch định chính sách, các thành phần kinh tế”³.

Tư vấn & Nâng cao năng lực

Rào cản thứ hai cần vượt qua là thực trạng *kiến thức, năng lực yếu* của đối tượng đích về kiến trúc xanh.

Trong hoàn cảnh này, có 2 vấn đề chính về nâng cao năng lực của đội ngũ chuyên môn ở Việt Nam trong lĩnh vực xây dựng (nhà quản lý, kỹ sư xây dựng, kiến trúc sư, kỹ thuật viên, nhân viên vận hành):

Vấn đề 1: Nghiên cứu lại những nguyên tắc cơ bản của kiến trúc sinh khí hậu:

tối ưu hướng công trình, chống nắng, thông thoáng tự nhiên, chiếu sáng tự nhiên, sử dụng vật liệu tái chế (tới mức tối đa có thể), bảo tồn môi trường hiện có (cây xanh, đất tự nhiên), tăng sử dụng năng lượng tái sinh.

Công trình bền vững không làm tăng chi phí: Trên thực tế, việc áp dụng các bước thứ nhất, tức là những bước có ảnh hưởng lớn nhất đến hiệu quả công trình và mức tiện nghi cho người sử dụng, không hề tốn kém gì. Những bước này thực sự chỉ phụ thuộc vào năng lực của kiến trúc sư trong việc thiết kế công trình theo các nguyên tắc sinh khí hậu.

Vì vậy phải nhận thức được tầm quan trọng của việc đề xuất các chương trình đào tạo sinh viên, giới chuyên môn về lĩnh vực này nhằm nâng cao kiến thức!

Các vấn đề về hình khối, phân bổ phòng, vị trí, kích thước cửa hay kết cấu che nắng đều là những yếu tố cơ bản mà các kiến trúc sư, kỹ sư, sau khi nghiên cứu kỹ nhu cầu của người sử dụng và đặc tính công trình, cần tích hợp vào dự án. Và việc này phải dựa trên thiết kế ý tưởng.

³ Hướng dẫn Tăng cường Quy hoạch và Quản lý về Hiệu quả năng lượng ở Châu Á – Thái Bình Dương, Ủy ban Kinh tế, Xã hội Châu Á – Thái Bình Dương, LIÊN HỢP QUỐC, ST/ESCAP/2598.

Vấn đề 2: Áp dụng các công nghệ, mô hình hiệu quả năng lượng

"Công nghệ luôn tiến hóa về mặt tìm ra những giải pháp để sử dụng năng lượng hiệu quả hơn. Tuy nhiên vẫn tồn tại một xu hướng đáng kể là sao chép nguyên si các thiết kế có từ trước nhằm tiết kiệm thời gian. Điều này cản trở việc ứng dụng những thiết kế mới, hiệu quả hơn. Ngoài ra, hầu hết người sử dụng năng lượng đều rất mẫn cảm với chi phí đầu tư ban đầu mà chưa quan tâm đến chi phí vận hành, trong đó có chi phí năng lượng cần để vận hành công trình. Trong tư duy truyền thống, nhận thức thường trực là để nâng hiệu quả năng lượng luôn làm tăng chi phí và dẫn đến chậm chễ trong triển khai dự án. Đầu tư hầu hết thiên về mở rộng quy mô, để từ đó dễ huy động vốn cho các trang thiết bị quá cỡ nhưng lại khó huy động vốn để tăng hiệu quả năng lượng. Vì vậy, cần giúp người sử dụng năng lượng nâng cao kiến thức về hiệu quả năng lượng, giúp họ hiểu được những lợi ích đa dạng của việc đầu tư không chỉ về chi phí ban đầu mà cả cở sở để phân tích vòng đời."

Dù thế nào thì hoạt động đào tạo cũng không thể tùy hứng mà phải có sự quan tâm đáng kể.

Những người tham gia giảng dạy *phải là những chuyên gia* có kiến thức, kinh nghiệm, và *phải hoàn toàn độc lập* với giới vận động chính sách để bảo đảm đưa ra những ý kiến tư vấn tốt thay vì quảng cáo một cách bài bản các sản phẩm công nghệ cao cho một số nhãn hiệu nào đó.

Phát động “thi đua” về hiệu quả năng lượng công trình => bổ sung “Tiêu chuẩn” mới

Mục tiêu của VGBC (Hội đồng Công trình xanh Việt Nam) là làm chất xúc tác để thúc đẩy chính phủ, viện trường, khu vực tư nhân hợp tác xây dựng một môi trường bền vững hơn. Tổ chức NGO Mỹ này trong những năm gần đây đã xây dựng bộ Tiêu chuẩn SEN. Các công cụ đánh giá SEN là những công cụ xếp hạng gắn với thị trường được VGBC xây dựng riêng cho lĩnh vực xây dựng ở Việt Nam.

Ưu điểm => Tiêu chuẩn này thu hút tất cả các thành phần trong ngành xây dựng và VGBC tích cực tham gia vào quá trình nâng cao nhận thức và năng lực về hiệu quả năng lượng trong lĩnh vực xây dựng.

Nhược điểm => Tiêu chuẩn này có thể đã quá tham vọng về mức độ hiệu quả và đa dạng của những mục tiêu cần đạt. Tiêu chuẩn thúc đẩy áp dụng công nghệ mới (có thể vẫn chưa đủ để bảo đảm thiết kế sinh khí hậu) nên dẫn đến tăng đáng kể chi phí xây dựng so với mức thông thường. Theo ý kiến của một số chuyên gia Việt Nam ở TPHCM tôi được nghe: "Chỉ các chủ đầu tư quốc tế và những nhà đầu tư lớn và rất có trình độ trong nước mới quan tâm và đủ khả năng đạt Tiêu chuẩn Sen này."

⁴ Hướng dẫn Tăng cường Quy hoạch và Quản lý về Hiệu quả năng lượng ở Châu Á – Thái Bình Dương, Ủy ban Kinh tế, Xã hội Châu Á – Thái Bình Dương, LIÊN HỢP QUỐC, ST/ESCAP/2598.

Cần xây dựng trong tương lai?

Chúng ta có thể hình dung việc các chuyên gia ở cả khu vực nhà nước và tư nhân cùng nhau thành lập *Hiệp hội Công trình Bền vững* tại TP Hồ Chí Minh (miền Nam Việt Nam) và Hà Nội (miền Bắc Việt Nam), với sự hỗ trợ tài chính của chính phủ, địa phương và sự tham gia đầu tư của nhiều thành phần.

Phương hướng của “hiệp hội” này, căn cứ trên các nhóm chuyên môn hiện tại (như “nhóm Công trình xanh” ở TPHCM do Trung tâm Bảo tồn Năng lượng TPHCM khởi xướng) sẽ là đề xuất:

- Kho dữ liệu (cơ sở dữ liệu) tự đánh giá về các lợi ích môi trường, xã hội, kinh tế của việc nâng cao hiệu quả năng lượng công trình,
- Hỗ trợ nhân lực, kỹ thuật cho tất cả các bên tham gia dự án (Tư vấn & Nâng cao năng lực),
- Đánh giá chính thức về mức độ hiệu quả của một liên ban chuyên môn độc lập đối với mọi phương án (tiêu chuẩn).

Ví dụ, các hoạt động cụ thể có thể bao gồm

Hỗ trợ đổi mới từ các thành phần trong ngành xây dựng

- Quan sát 50 "công trình xanh" tại Việt Nam
- Mục tiêu: Cập nhật cho các chuyên gia xây dựng ý kiến đóng góp của 50 dự án được coi là công trình xanh.
- Hướng dẫn, gồm các tài liệu về hiệu quả sinh thái.
- Ngoài những tài liệu kỹ thuật tóm tắt phát cho từng gia đình về triển khai dự án, hướng dẫn còn cung cấp danh mục các nhà sản xuất, cung cấp vật liệu hiệu quả sinh thái ở nhiều vùng trong nước nhằm mục tiêu thúc đẩy công nghiệp địa phương.

Nâng cao kỹ năng, năng lực

Nâng cao kiến thức, kỹ năng là yếu tố căn bản, cả trong lập chương trình và thiết kế, cũng như ở cấp triển khai (xây dựng).

- Tổ chức tập huấn về xây dựng bền vững cho chủ dự án, kiến trúc sư, quản lý dự án, cũng như các nhà thầu.
- Xây dựng danh mục các công trình bền vững ở Việt Nam: trong đó xác định một loạt các chỉ số về sự năng động trong xây dựng bền vững và ứng dụng của các thành phần trong ngành.

Tạo nền tảng phôi hợp trực tuyến

Để chia sẻ thông tin, yêu cầu tư vấn kỹ thuật

Xây dựng “Tiêu chuẩn Công trình xanh Việt Nam”

Mô hình gói gọn trong 3 từ: điều kiện tiên quyết, điểm đánh giá, cam kết

Mô hình Công trình bền vững của Việt Nam đòi hỏi chúng ta phải:

- Lựa chọn các điều kiện tiên quyết, tùy thuộc vào mức độ bền vững muốn đạt được cho công trình. Thống nhất về những tiêu chuẩn, trình tự ưu tiên triển khai.
- Tập hợp ít nhất 20 điểm đánh giá (trong số khoảng 100 điểm + 8 điểm thưởng), chọn ra trong số những biện pháp đề xuất từ Kho dữ liệu mới về *Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam*, phù hợp với mục tiêu, yêu cầu của dự án. 100 điểm đánh giá này được phân chia theo các nhóm sau:
 - Diện tích, quy mô “10 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Thiết kế “20 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Vật liệu “10 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Năng lượng “20 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Nước “10 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Tiện nghi, sức khỏe “10 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Xã hội, kinh tế “5 điểm” + 1 điểm thưởng
 - Quản lý dự án “10 điểm” + 1 điểm thưởng
- TỔNG CỘNG “100 điểm” + 8 điểm thưởng

- Cam kết mua sắm liên quan đến sử dụng công trình sau này. Việc tuân thủ sau này đối với những cam kết sẽ quyết định việc công nhận chính thức mô hình *Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam*.

Mô hình *Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam* sẽ khuyến khích mọi dự án đề ra những mục tiêu tối đa. Nhưng không phải mọi dự án đều có cùng những trở ngại, tiềm năng, khả năng kỹ thuật hay tài chính như nhau. Chính vì vậy, mô hình *Tiêu chuẩn công trình xanh Việt Nam* mới (VGBL) đề xuất 4 mức chứng nhận sau:

CN LOTUS	CN Đồng	CN Bạc	CN Vàng
3 điều kiện tiên quyết	7 điều kiện tiên quyết	9 điều kiện tiên quyết	9 điều kiện tiên quyết
Tối thiểu 20 điểm	Tối thiểu 40 điểm	Tối thiểu 60 điểm	Tối thiểu 80 điểm

Kết luận

Tuy được kế thừa nền kiến trúc đáng giá về mặt thiết kế sinh khí hậu cho đến những năm 1970 nhưng Việt Nam dường như đã để mất đi (hay lãng quên) phần nào bí quyết của mình về thiết kế, xây dựng liên quan đến hiệu quả năng lượng công trình. Tuy vậy, trong những năm gần đây, có cảm giác như một số nhà đầu tư Việt Nam, trước ảnh hưởng của bối cảnh quốc tế về biến đổi khí hậu toàn cầu, đã ngày càng quan tâm hơn đến kiến trúc xanh và hiệu quả năng lượng công trình. Nhưng cần lưu ý rằng sự quan tâm này vẫn chủ yếu tập trung vào tính “thị trường” hơn là tiện nghi cho người sử dụng và tiết kiệm năng lượng. Vẫn còn nhiều việc phải làm để nâng cao nhận thức của công chúng và các nhà đầu tư tư nhân, cũng như đầu tư mạnh vào đào tạo sinh viên, đội ngũ chuyên môn làm việc trong ngành xây dựng. Nếu không, kiến trúc xanh sẽ vẫn chỉ là một câu chuyện xa vời ở Việt Nam, với một số ít các dự án mà không có động lực thực sự ở tầm quốc gia. Bởi vậy, cần cấp bách nâng cao nhận thức cho đội ngũ làm chuyên môn tương lai rằng kiến trúc xanh không nhất thiết đồng nghĩa với việc tăng đáng kể chi phí (các nguyên tắc sinh khí hậu không hề đòi hỏi kinh phí), và rằng nhà nước cần các nhà đầu tư xây dựng không chỉ cho 5 năm (mức hoàn vốn đầu tư bất hợp lý) mà là hơn 20 năm (đầu tư tiền của vào chất lượng chứ không chỉ những vật trang trí đắt tiền) nhằm bảo vệ môi trường. Nhờ đó mà thay đổi lối tư duy trong công cuộc xây dựng những đô thị bền vững và các công trình có hiệu quả năng lượng cao hơn.

Green housing in a culturally adapted way: introduction about two community houses in Vietnam

Hoang Thuc Hao, MSc. of Architecture, Department of Architecture and Planning,
National University of Civil Engineering (NUCE), Hanoi/Vietnam
Email: hthuchao@yahoo.com; Web: <http://nuce.edu.vn/>

Suoi Re Community House

Suoi Re village - Luong Son district - Hoa Binh province - Vietnam

In Vietnam, still about 60 million people are living in rural areas, 14.5% of whom are suffering from poverty. At the project's site - Suoi Re village, Cu Yen commune, Luong Son district, Hoa Binh province, most villagers have to travel to town to earn their living all the year round. Those who stay stick to their farming job to survive. The daily struggle for a better life makes them easily exhausted. They don't have any time to care about education or the cultural and spiritual enrichment of their own as well as of their children.

Besides, the increasing gap between urban and rural areas due to the urbanization and the economic development has made social relationships increasingly loose and in rising danger of disintegration. Within the villages, the spaces for communal activities, kindergartens, health care stations, post offices, libraries seem to be luxuries. If there are any of those, it is very temporary, formalistic and shows no identity.

Our multi-functional community house was created in this context. It provides over a good feng shui, leans on mountains, avoids storms, flash floods and faces towards the valley.

The overall spatial structure is organized in chain. Front space is the open courtyard, where holds the outdoor activities. The main living space lies in the middle part, consisting of two floors. Upstairs is a kindergarten combining with library, meeting areas. The function interlocks flexibly: A wide veranda with lawns act as a green cushion with high visibility. Ground floor is designed to fit the concave slopes. It can avoid east northern monsoon (which is very dry and cold in the winter) and collect east-southern monsoon (that makes the house warm in winter and cool in summer). Space leads to the mountain and bamboo forest. On the ground floor, villagers gather, doing the sidelines. Especially, young children and the elderly may be staying here during the very cold or hot times of the years...

The idea of having a convection wind tunnel, the ellipsoid open space, the grass steps, slopes taper, exposure roof make all those connect with the front and the back, the

interior and the exterior, the upstairs and the downstairs, creating a continuous chain of open space.

The structure idea is simple, economical, utilizing the availability of local materials and following this principle: unity in diversity contrast.

Ground floor is made of rugged-stone wall, bamboo doors, fine-bamboo ceiling those make people feel warm and balance in the house. Upstairs is made of brown and smooth rammed-soil wall with heavy stones beneath, bamboo frames, palm leaves roof.

Solar cell system, filter rainwater collection tanks, monsoon, power-saving LED, five-compartment septic tanks, which is not polluted. They are the test solutions of green architecture, energy efficient and friendly environment.

The villagers build their own homes. They will enjoy the efficiency of space and the utility of each element: stone, earth, bamboo, leaves, air, wind, sun, jungle sounds. Hopefully once this work is carried out; it will strengthen the bonds of community, contributing to the consolidation, maintenance and development of regional identity. This is a direction, which is grasping local experience and which can hopefully be replicated as model for the rural midland area in Vietnam.

Figure 1-2: Pictures of Suoi Re Community House





© International Architecture JSC

Ta Phin Community House

Ta Phin village - Sapa district - Lao Cai province - Vietnam

The project site is at Unit 1, Xa Seng village, Ta Phin commune, 12 km far from the center of Sapa town, a popular tourism attraction in the north of Vietnam. The project is a multi-functional community house, which will contribute to the local economic growth, enhance tourism development and maximize the local potentials. The project is also developed toward sustainable development for the local community by preserving natural resources and environment, as well as enhancing the local cultural diversity and traditional handicrafts. The action program will include training strategies for local people in sustainable agriculture, tourism, and project management.

The community house will be incorporated with an herb garden, and will include a working space, an exhibition room for local handicraft product, a small library, a communication center, as well as a studio for training program. All the above activities have been supported and advised by not only the local people but also the authorities and other community associations.

The building form is inspired by the traditional red-scarf of the Dao minority woman, as well as the form of the mountainous topography of Sapa. The building uses local labor and material such as stone, recycled wood, adobe brick and other sustainable green technologies such as: rain-water filter system, solar energy, 5 compartment septic tanks, energy saving fireplaces, utilizing extra heat from the fireplace.

The location of the community house has also been well considered: It is in the center of the commune, next to the elementary school and public rice milling station, therefore it can maximize the use of all the above center and is easy to be recognized by tourists.

The community house has just been opened for a short time, however it is getting many compliments and supports from the local community. We do hope that in future,

the same idea will be applied for other communities, especially for minority communes.

Figure 3-4: Pictures of Ta Phin Community House



© International Architecture JSC

Ứng dụng kiến trúc xanh theo hướng thích ứng văn hóa: Giới thiệu hai công trình nhà văn hóa ở Việt Nam

ThS, KTS. Hoàng Thúc Hào,
 Khoa Kiến trúc-Quy hoạch, Đại học Xây dựng Hà Nội/ Việt Nam
 Email: hthuchao@yahoo.com; Web: <http://nuce.edu.vn/>

Nhà văn hóa thôn Suối Rẽ

Thôn Suối rẽ, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình, Việt Nam

Ở Việt Nam vẫn còn khoảng 60 triệu người dân đang sống ở nông thôn, trong đó có 14,5% đang sống trong điều kiện nghèo khó. Tại khu vực dự án là thôn Suối Rẽ, xã Cù Yên, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình, đa số người dân quanh năm phải vào thị trấn kiếm sống. Những người ở lại làng sống dựa vào nghề nông. Cuộc sống vất vả hàng ngày khiến con người cạn kiệt sức lực. Người dân ở đây không có thời gian để ý đến chuyện học hành hay đời sống văn hóa, tinh thần của bản thân, cũng như con cái.

Ngoài ra, sự cách biệt ngày càng tăng giữa nông thôn và thành thị do quá trình đô thị hóa và phát triển kinh tế cũng khiến các mối quan hệ xã hội ngày càng trở nên lỏng lẻo, làm tăng nguy cơ phân tán. Trong thôn, diện tích sử dụng cho các hoạt động cộng đồng, nhà mẫu giáo, trạm y tế, bưu điện, thư viện là một điều xa xỉ, mà nếu có thì cũng chỉ mang tính tạm bợ, hình thức và không có bản sắc gì.

Công trình nhà văn hóa đa năng của chúng tôi được xây dựng trong bối cảnh trên. Công trình được thiết kế bảo đảm yếu tố phong thủy, tựa lưng vào vách núi để tránh bão, lũ, mặt hướng về thung lũng.

Cấu trúc không gian chung được tổ chức theo dạng xâu chuỗi. Phía trước là sân trời, phục vụ các hoạt động ngoài trời. Diện tích chính nằm ở giữa, gồm 2 tầng. Tầng trên là nhà mẫu giáo kiêm thư viện, khu hội họp, với công năng kết hợp đa dạng: công trình có hiên rộng, có bãi cỏ có chức năng như một tấm đệm xanh, với tầm nhìn xa. Tầng trệt được thiết kế phù hợp với các triền dốc lõm. Thiết kế như vậy giúp công trình tránh gió mùa đông bắc (gió buốt vào mùa đông) và hứng gió đông nam (khiến trong nhà ấm về đông và mát về hè). Công trình có khoảng không hướng ra núi và rặng tre. Dân làng hội họp, sinh hoạt ở tầng trệt. Đặc biệt, trẻ em và người già có thể đến đây sinh hoạt vào những thời điểm rất lạnh hay rất nóng trong năm.

Ý tưởng làm hầm gió đối lưu, không gian mở hình trái xoan, bậc cỏ, triền dốc thon, mái có khoảng không mở giúp liên kết không gian trước và sau, trong nhà và ngoài nhà, tầng trên với tầng dưới, tạo chuỗi liên kết giữa các không gian mở.

Ý tưởng kết cấu bảo đảm sự đơn giản, tiết kiệm, sử dụng được các vật liệu có sẵn tại địa phương, theo nguyên tắc thống nhất trong đối lập đa dạng.

Tầng trệt có tường làm bằng đá nhám, cửa tre, mái trúc khiến người ở trong nhà thấy ấm và ôn hòa. Tầng trên có tường đất nén nâu mịn, chân tường bằng đá, khung tre, mái cọ, hệ thống pin mặt trời, bể chứa nước mưa lọc, gió mùa, đèn LED tiết kiệm điện, bể tự hoại 5 khoang, không gây ô nhiễm. Đây là những giải pháp thử nghiệm về kiến trúc xanh, hiệu quả năng lượng và thân thiện môi trường.

Dân làng ở đây tự xây nhà để ở. Người dân tận dụng hiệu quả về không gian và công dụng của từng yếu tố: đất, đá, tre, lá, không khí, gió, nắng, âm thanh từ rừng cây. Hy vọng khi công việc được triển khai, dự án sẽ thắt chặt sự gắn kết cộng đồng, góp phần tạo sự đoàn kết, duy trì và phát triển bản sắc văn hóa địa phương. Đây là một hướng đi mới, trong đó tập hợp kinh nghiệm tại chỗ, hy vọng có thể trở thành mô hình nhân rộng ở các vùng trung du nông thôn Việt Nam.

Hình 1-2: Ảnh Nhà văn hóa thôn Suối Rẽ



Nhà văn hóa thôn Tà Phìn

Thôn Tà Phìn, huyện Sa Pa, tỉnh Lào Cai, Việt Nam

Địa điểm dự án là xóm 1, thôn Xà Séng, xã Tà Phìn, cách trung tâm thị trấn Sa Pa 11 km một điểm du lịch nổi tiếng ở miền Bắc Việt Nam - 12 km. Dự án là công trình nhà văn hóa đa năng, góp phần tăng trưởng kinh tế địa phương, thúc đẩy phát triển ngành du lịch, tối đa hóa tiềm năng địa phương. Dự án cũng được triển khai theo hướng phát triển bền vững cộng đồng địa phương thông qua bảo tồn tài nguyên, môi trường tự nhiên, cũng như tăng cường sự đa dạng văn hóa và các ngành nghề truyền thống địa phương. Chương trình hành động sẽ gồm các biện pháp tập huấn người dân địa phương về nông nghiệp bền vững, du lịch, quản lý dự án.

Công trình nhà văn hóa sẽ tích hợp với một vườn thuốc, có diện tích sinh hoạt, phòng trưng bày sản phẩm thủ công địa phương, một thư viện nhỏ, trung tâm truyền thông, cũng như một phòng hội trường dành cho chương trình tập huấn. Tất cả các hoạt động trên không chỉ được người dân địa phương mà còn cả chính quyền và các đoàn thể hỗ trợ, tư vấn.

Hình dáng công trình lấy cảm hứng từ chiếc khăn quàng đỏ truyền thống của người phụ nữ dân tộc Dao, cũng như hình dáng địa hình núi non của vùng Sa Pa. Công trình sử dụng lao động, vật liệu tại chỗ như đá, gỗ tái chế, gạch mộc và những công nghệ xanh bền vững như: hệ thống lọc nước mưa, nắp lương mặt trời, bể tự hoại 5 ngăn, lò sưởi tiết kiệm năng lượng, sử dụng nhiệt thừa từ lò sưởi.

Vị trí của nhà văn hóa cũng được cân nhắc kỹ lưỡng: nằm ở trung tâm xã, gần trường tiểu học và trạm xát lúa xã, nhờ đó mà tối ưu hóa công năng của tất cả các điểm trung tâm và du khách dễ nhận ra.

Nhà văn hóa mới mở cửa được một thời gian ngắn nhưng đã nhận được nhiều lời khen ngợi và hỗ trợ của cộng đồng địa phương. Chúng tôi hy vọng trong tương lai, ý tưởng tương tự sẽ được áp dụng cho các cộng đồng khác, nhất là các xã dân tộc thiểu số.

Hình: 3-4: Ảnh Nhà văn hóa thôn Tà Phìn



© International Architecture JSC

Towards sustainability: Analyzing the accessibility of energy efficiency practices for buildings in Vietnam

Binh Minh Tran,
Swisscontact Germany gGmbH, Stuttgart/Germany
Email: binhminh.tran84@gmail.com Website: www.swisscontact.net/

Abstract

Based on quantitative and qualitative analysis in eight case studies and in-depth interviews with twenty-seven building stakeholders, this paper provides empirical evidence of the economic benefits of energy efficiency design and the perceptions of decision makers towards energy efficiency practices for buildings in Vietnam. The results showed that highly profitable energy efficiency improvements for commercial buildings exist and green design features can be used for very low cost residential buildings and improve the living conditions. The study asserted that decision makers are highly satisfied with the economic benefits of the implemented projects, while a lack of capital, lack of know-how, and a lack of belief in the benefits of energy efficiency measures are the most frequent reasons why energy efficiency improvements do not happen. Based on all collected data, a model of comprehensive barriers and influencing factors was built which could serve as a tool to analyze the opportunities and create an action plan to transform the market in any building sector or for any energy efficiency measures. The paper also argues that a virtual database for green buildings and measures with their cost, benefits, and contractors' information, accessible to any building stakeholders, is necessary for Vietnam to promote green building practices.

Introduction

At present, in Vietnam, energy use in buildings is still characterized by wasted energy, whilst the country is facing a problem of lacking electricity and many energy efficiency improvements are generally ignored by decision makers. There has been research and efforts to improve the situation, however, currently, for researchers, building stakeholders' perceptions and attitudes towards energy efficiency practices are ambivalent, and for decision makers the potential of highly profitable energy efficiency projects is still being debated. The studies on energy efficiency measures are merely not enough; further steps remain to analyze deeply the possibilities to realize such measures to link energy efficiency measures with the barriers and then to discover highly feasible solutions for Vietnam to overcome the barriers and quickly disseminate the energy efficiency. The aim of this research is to analyze the possibility of energy efficiency projects and green building practices in Vietnam. To do this, the research tried to answer the questions: "Can investment in energy efficiency projects and green building features in Vietnam be profitable?", "How is it that some buildings can successfully implement energy efficiency or green building projects while others bypass these opportunities?", "What are the perceptions and opinions of decision makers towards energy efficiency investment?" and "How can the barriers be overcome to make energy efficiency projects and green building features more popular in the building sector in Vietnam?" In order to do this, eight case studies and interviews with 27 building stakeholders were conducted. In the case study section, the costs, benefits, and the contextual conditions that green investment happened were analyzed. For the interview section, firms and individuals were selected to represent a range of building sectors to reveal their attitudes and perceptions towards green investment. Most of the respondents played a consultant role in the decision making process, including identifying energy efficiency opportunities, reporting economic benefits, and sometimes convincing the final decision makers to invest in the measures.

Survey Results

There are eight case studies seeking to illustrate the ways to improve the energy efficiency of a building to form a cohesive picture of the costs, benefits and contextual conditions to realize the projects. There are four retrofit projects and four new building projects with building functions ranging from office building, hotel, residential block, urban housing to school across Vietnam. A large data was collected in each case study; however, within a limited word count of the article, very key information will be presented in following table.

Table 1: Summary of economic benefits of retrofit projects

	Sheraton Hanoi	HITC building	Ocean Park	Majestic Saigon
1. Typical measures with economic benefits	Verified speed drivers (VSDs) for Primary Chiller Pump	Temperature central control system	High level coefficient air-conditioning system with Building Management System (BMS)	Solar water heating system
2. Overall economic benefits	+Reduce the energy cost from 14.74% in 2005 to 4.83% in 2009 +Payback period (PP) are within 8 to 15 months +Return on Investment (ROI) are from over 100% to 350%	+ Save 410,000 kWh from 2007 to 2009 + PP: from 0.3 to 3.6 years which are mostly 1 and a half year	+ Save 778,882 kWh from 2006 to 2009 + PP: 8 months to 4.5 years; mostly around 3 years	+Reduce the energy cost from 9% in 2005 to 2.7% in 2009
3. Economic benefits of typical measure	+PP: 8 months +ROI: 312%	+ PP: 1.5 year + ROI: 131%	+PP: 4.5 years for BMS	+estimated PP: from 3 to 7 years + ROI: 15%
4. Initial costs of measures	From 1,000 to 40,000 USD	From 1,000 to 13,000, resolved around 1,500 USD	From 2,000 to 44,000, resolved around 10,000 USD	

The findings in the first four case studies of retrofit projects showed that energy efficiency investments can be highly profitable with positive net present values, reasonable payback periods and high returns on investment. The findings in the case studies also indicated that these economic benefits are highly attractive and satisfy the decision makers, however, these energy efficiency investments are not prevalent in Vietnam currently and can be said to be untapped opportunities. In the case of the Sheraton Hanoi, this is the first building in Vietnam that applied the VSD for the Primary Chiller Pump and Heat Pump which brings such big profits for the hot, however, because this measure requires complex technical knowledge, not much building in Vietnam applies this measure. For the HITC building, the digital central temperature control system which was self-invented by the staff of the building not only reduces the energy consumption of the building but also increases the thermal comfort for the tenants and receives positive feedback from the tenants, but once again this practice was implemented in this building only. In the case of Ocean Park Hanoi, the architect of the building was not satisfied with the design of the building

regarding energy performance. The building receives a very good energy performance rating, but due to a very large investment in the mechanical and electricity operating phase. This is a typical situation for many buildings in Vietnam that integrated design strategy was not applied. Further efforts are required to help building owners, architects and building services engineers realize the benefits and motivation to follow an integrated design process from the beginning of the project to pursue the highest energy efficiency level. In the case of the Majestic Saigon hotel, it is interesting to find that the raising of international customers' awareness towards the environmental issues and the trend that many customers want to stay in a green hotel is also one of the motivations for the company and hotels to follow many energy efficiency measures and the environmental standard ISO 14001.

The next four case studies are new projects covering from residential to education to mixed use development building sectors. The first one is the Vietin Bank Tower - a 300.000 square meter mixed use development which is expected to be the landmark of Hanoi. The building applied a comprehensive sustainable design principle with integrated design strategy. According to an interview with the cost consultant of the project, the estimated green premium cost is around 10%, however, this is the finding from a qualitative method rather than financial statistical analysis. This number is higher than the majority stated premium cost of 4 or 5% in the many studies in the United States and Canada but is much lower than the figure of 20 to 30% reported in the media for a green project. The second one is the three residential buildings which were built for a resettlement project to serve a low income group living along the Hoa Lo Gom channel. The design of the buildings applied many bioclimatic design principles including the double ventilated roof which is still not a prevalent design practice in the South of Vietnam. It was noted that the thermal comfort and indoor air quality of the building are very satisfactory. However, this was based on a qualitative method instead of a quantitative analysis. The apartment was sold at a very low price of 118 to 312 dollars per square meter in 2005. The case study of Tan Hoa Lo Gom showed that green design features for buildings are absolutely accessible for the low – income group regarding financial aspects.

The third one is a famous green project for a typical tube house in Vietnam designed by the architect Vo Trong Nghia.

Figure 1: green tube house design by Votrongnghia Co., Ltd.

Source: Waibel (2012)

This case study was mentioned because the concept of the house totally differentiates with other urban housing in Vietnam, in which lack of natural ventilation, natural light and surrounding greenery is a common problem for many houses in big cities. However, the phenomenon is not merely due to the lack of capacity of architects, but also the lack of understanding the value of the green design of the building owners. In this case study, the understanding of the owners plays a vital role to make the green design relevant.

The final case study is the only green school with a number of sustainable design principles also designed by Nghia. Regarding the green premium cost, the owner of the school asserted that “the green premium cost is insignificant, the total construction price is similar to other schools without a green design concept” and this is due to the fact that “as a private school, the owner can directly participated in designing, choosing materials, tenders and supervisors.” The tuition fee for students of the school is even lower than other private schools in the region. All case studies have similarities in that the technical know-how of out-sourced or in-sourced staff members is significant and available, decision makers are motivated and deeply understand and are convinced of the benefits of the measures.

In the interview section, the targets for the survey were 140 firms and individuals. The firms were selected to represent a range of building sectors. There were 27 completed responses.

Table 2: Number of respondents by sector and project type

Type	Retrofit project / sustainable upgrades	New project
Residential building		2
Office building	9	3
Hotel	17	
School		1

The interviews showed that nearly all the building surveyed had invested in some kind of energy-efficiency improvement to their facilities. The level of energy efficiency investment appears to be moderate. Reported energy efficiency measures include lighting systems, installing VSDs, upgrading air conditioning systems, BMSs, heat pumps, solar water heater systems, management measures, installation of advanced windows, insulation films for windows, and so forth. Green architecture design features were reported by very few respondents in the office and hotel sectors. Many of the interview questions were intended to explore the incentives and motivations behind a decision to invest in energy efficiency improvements. The emerging theme is presented in the following table:

Table 3: Emerging theme for the motivation of investment

Name	Sources	References
4.1 Motivation for investment		
4.1.1 Financial performance-Reduction in operating expenses	19	32
4.1.2 Marketing advantage - Improving building image	9	16
4.1.3 Obey standards and regulations	2	5
4.1.4 Improving quality service	5	8
4.1.5 Reduce tax	3	3
4.1.6 Equipment life span	3	4
4.1.7 Prestige	2	7

Financial performance, particularly reductions in operating expenses, was the most frequent motivation reported by the majority of the respondents. Nine respondents stated that investing in energy efficiency measures is also a way to improve a

building's image and differentiate the building from others. An energy efficiency consultant also claimed that many buildings have implemented green design and energy efficiency measures not only to reduce utility bills, but also to have the building's image in the media for free, because in Vietnam the issues of green building and energy efficiency for buildings are quite new. Obeying the national standards and regulations issued by the government was mentioned, but by very few respondents.

The interviews also revealed many reasons why decision makers bypass energy efficiency investments. As can be seen from the table, lack of financial investment is the most frequent response from the survey, followed by lack of know-how and information and lack of concern and motivation.

Table 4: Emerging theme for the reason for not investing

Name	Sources	References
4.2 Reasons for not investing		
4.2.01 Lack of financial capital	14	29
4.2.02 Lack of know-how and information	13	30
4.2.03 Lack of concern, motivation	8	25
4.2.04 Fail to meet the economic threshold	5	8
4.2.05 Lack of belief on the benefits	8	24
4.2.06 Unfeasibility of the measures	2	3
4.2.07 Negatively influence on the aesthetic aspects of the buildings	3	4
4.2.08 Split incentive	2	2
4.2.09 High transaction costs	1	1
4.2.10 Wait for success in other buildings	2	2

The respondent in the residential sector indicated that the requirement of tenants for high-rise residential buildings is relatively low; therefore, reducing the initial cost of the project is critical for developers. "In Vietnam, because the need of the Vietnamese is quite low, most just need a cheap place to live. A green atmosphere and energy efficiency measures are too expensive, like a heaven in a castle, for the majority of tenants." Another experienced chief engineer reported that while it is important to successfully realize all energy efficiency opportunities, it is very difficult for the majority of chief engineers to acquire a broad knowledge of energy efficiency measures in progress: "I think the building owners are likely interested in the measures when they bring economic benefits but many chief engineers cannot consult and convince the decision makers." Some respondents indicated that many decision makers do not believe in the economic benefits and profitability of the measures. The

respondents in the residential sector confirmed that developers in this sector did not believe investments in energy efficiency measures can bring economic benefits to projects. The benefits of the measures are unclear, and tenants are not impressed with this. In other words, developers in general were not convinced with the potential savings and economic benefits of energy efficiency measures.

The criteria to invest into energy efficiency measures mentioned by interviewees are summarized in the table below:

Table 5: Emerging theme for the criteria for investment

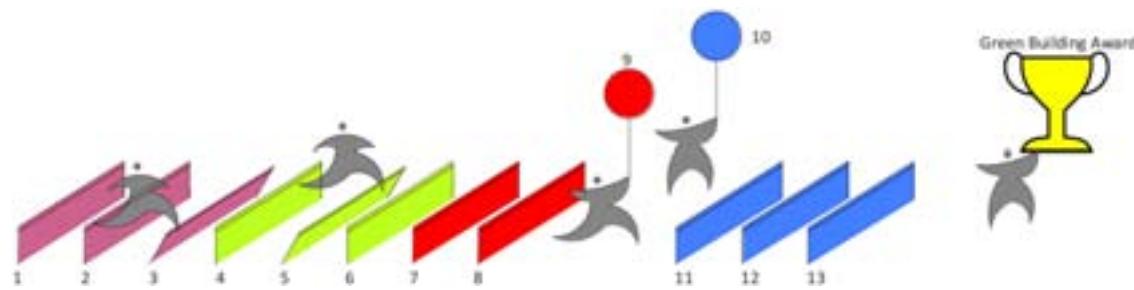
Name	Sources	References
05. Criteria for investment		
5.1 Financial criteria		
5.1.1 Initial investment cost	17	27
5.1.2 Reduction of energy cost	11	13
5.1.3 Short Payback period	17	26
5.1.3.1 No rule for maximum payback period	2	2
5.1.3.2 Not exceed 2 years	1	2
5.1.3.3 not exceed 3 years	4	4
5.1.3.4 Less than 5 years	3	4
5.1.4 ROI	1	3
5.1.5 NPV	6	6
5.2 Feasibility	5	9
5.3 Reliability information		
5.3.1 The measures must be available to be measured	9	15
5.3.2 Technical parameter reliable	1	1
5.3.3 Consultants must commit how much energy can be reduced	2	2
5.4 Increase service quality or not badly influence the service quality	3	4
5.5 How the measures affect the building image	3	4
5.6 Equipment life span	4	4
5.7 Meet the national regulations and standards	2	2

As can be seen from the table, the results of the survey showed that financial performance indicators are universally critical factors in the investment decision. In response to questions about how energy efficiency measures influence tenant satisfaction and comfort, six respondents stated that there was no link. Tenants hardly realized the difference after upgrading energy efficiency measures from the previous system, and these measures did not improve customer comfort or satisfaction. On the other hand, nine respondents explained how implementing energy efficiency measures can improve the tenants' comfort, which is critical to them. In general, whether or not energy efficiency improves tenant satisfaction, occupational comfort issues were of major importance for the majority of respondents in the office and hotel sector.

Discussion: Barrier Model to Vietnam

At a macro level, the demand for more energy efficient building is obvious and apparent; however, at a micro decision-making level there are numerous barriers to realizing energy efficiency improvements. The model was created from the literature review, interviews and case study findings to give a thorough picture of the 13 barriers and influential factors in carrying out energy efficiency measures and other green design practices in Vietnam. This model is useful in allowing a deeper analysis of each case study and the building sector, and of the possibilities of disseminating green design measures. Therefore, a comprehensive overview as well as a profound analysis can be drawn simultaneously.

Figure 2 & Table 6: Synthesized barriers for energy efficient buildings in Vietnam



No.	Barriers	Yes/no checklist questions
1	Awareness	Are energy efficient investment opportunities known?
2	Belief	Do decision makers believe that energy efficient investment will bring benefits? Do engineers and architects successfully convince the decision makers to invest?
3	Know-how	Do engineers or architects have enough capabilities to implement the project?
4	Financial performance	Does the investment pass all the financial thresholds?
5	Transaction cost	Does the transaction cost influence decision making?
6	Initial capital	Does the investor have enough initial capital?
7	Split incentive	Is the incentive to reduce energy use split between different partners?
8	Negative side effects	Does the building have the right physical conditions to carry out the measures? Do the measures have negative effects on the building?
9	Co-benefit	Does the measure have co-benefits, are these co-benefits important to the investors and do the investors understand the co-benefits?
9a	Customer satisfaction	Does the measure increase customer satisfaction?
10	Obedience to regulations	Does the measure help the decision makers comply with national laws and regulations?
11	Option value experience curve	Do the decision makers decide to hold back and wait for the market to mature or for more success stories from other buildings?
12	Profit maximization	Do the decision makers and building stakeholders want to maximize the profits?
13	Other mind-set	Is energy only a secondary concern for investors? Do building stakeholders have inertia in implementing the project?
	Know-how	Mind-set
	Finance	Other

In Vietnam, the construction of green and energy efficient buildings and retrofit projects for energy efficiency improvements have faced many difficulties and barriers. To get final approval for investment in energy efficient buildings or measures is like a goal in a hurdle race; while the decision process may overcome certain hurdles it may fail with others. In a market, one hundred energy efficient investment opportunities may exist but tens of them cannot overcome certain hurdles, while tens of other

opportunities fail to defeat many others; fewer than ten opportunities may be therefore realized. It is important to gradually remove all hurdles so as to increase the possibility that investment opportunities will get final approval from developers in each sector.

The importance of the barriers varies widely between building sectors. In Vietnam, the barrier of split incentive disappears for urban housing in Vietnam because the building owners normally build their own houses to live in; this means the financial performance barrier is not important, but the tenant comfort factor is critical because the investor is also the occupier. The know-how for energy efficient building in Vietnam, which means the skills of the architects and their ability to convince owners to invest in green design features, is still limited, although this factor is very important for the final success of the project.

For the residential block sector, the barrier of split incentive is very difficult to remove, and is a significant barrier in this sector. Many developers do not believe that investment in green design practices will bring economic benefits. Initial cost is a critical issue for the developers and any percentage of green premium cost will decrease the possibility that green design can be adapted to the project.

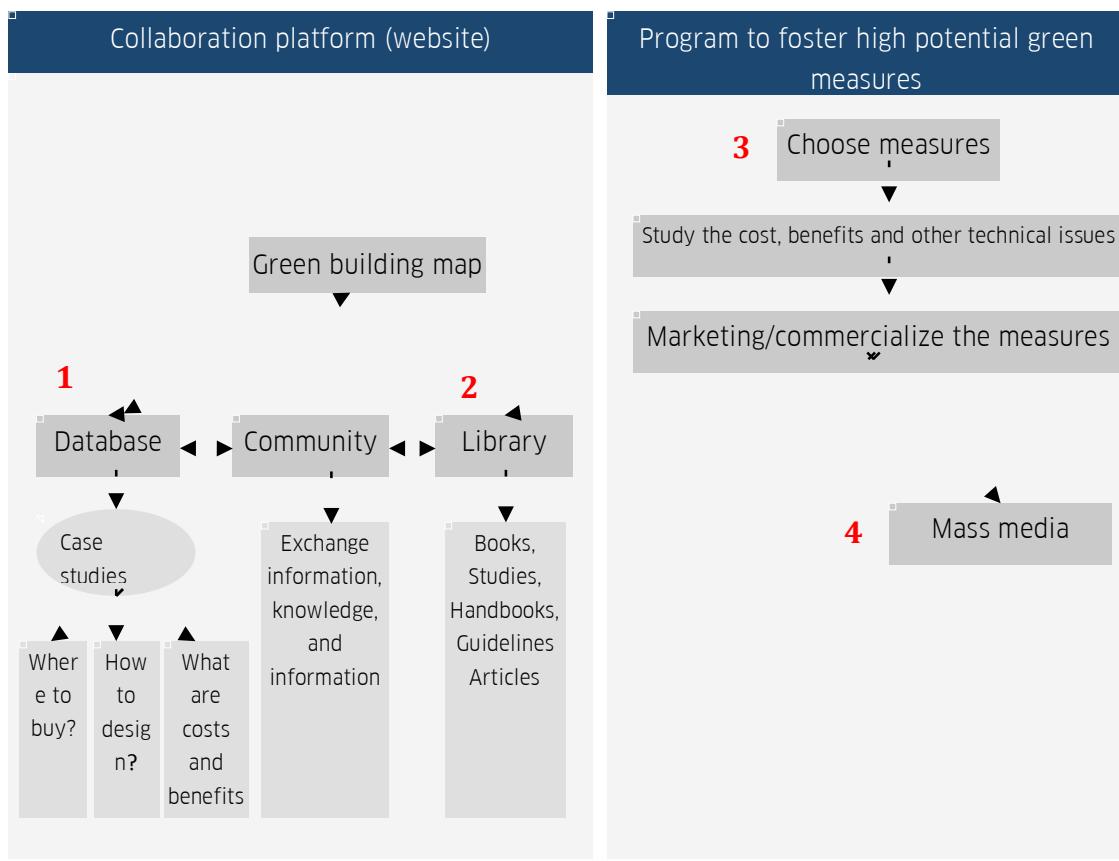
The office building and hotel sectors have many similar barriers. The major difference is that the hotel sector has no split incentive barrier, while in the office sector, depending on the contract between tenants and building owners, this barrier may or may not be heavy. It can be said that awareness and belief barriers were significant in some cases, but gradually decreased as more and better practices and energy efficiency measures were known in the sector. This is quite important, that energy efficiency measures with a high potential to increase tenant comfort and customer satisfaction should be studied carefully as best practice for other buildings.

The model can be used to analyze the feasibilities of certain energy efficient measures in certain building sectors such as fly-ash brick, double ventilated roofs, double skin concept, VSDs, heat pumps, lighting systems, heat insulation films for windows, and so on. By analyzing each barrier for a certain measure in a specific sector for a market, further steps to surmount the barriers can be created and brought into practice.

Conclusion - Recommended solutions to remove barriers

This part will provide the recommended solution that together with many other ongoing solutions by many responsible organizations will help overcome the barriers for the green building market in Vietnam. There are two major solutions which are to provide a collaboration platform and to implement a program to study and foster high potential energy efficient measures as shown in the figure below:

Figure 3: Recommended solutions to remove the barriers for Vietnam



Some important points regarding these two solutions are presented as follows:

1. In Vietnam there are many different information systems regarding green building such as green certificated buildings (Lotus certificate), buildings achieving the excellent energy performance by the Energy efficiency centers, buildings achieving the green design award by the Vietnamese Architecture Association and some other international awards for green building. It is helpful for consultants, contractors, building owners and investors to access the information of any building with learnable green design features in different climate zones across Vietnam. The database should cover the real time information of all buildings in Vietnam with green design features. Another critical issue is to have the necessary information to show on the database and how to show them to achieve several goals below:

- (a) Help decision makers, investors, and building owners understand the benefits and costs of the green measure
- (b) Help consultants be aware to access the source of knowledge pool related to the green design of the project
- (c) Help building stakeholders know where to buy as well as what the suppliers in the market are to buy for a particular measure.

2. Recently, the field of green building has appeared in a number of studies, handbooks, guidelines, books, and that are helpful for the conditions of Vietnam. It is important to ensure that all building stakeholders can access such studies via the collaboration platform.

3. It was predicted that it is very difficult for Vietnam in the near future to have many certified green buildings, thus it should be at least assured that high potentially applied green measures receive enough support to penetrate into the market. The high potentially applied green measures could be measures like that:

- (a) Bring clear economic benefits to the investors
- (b) Improve the service quality and customer satisfaction for commercial buildings
- (c) Improve the living conditions and thermal comfort for residential housing at a reasonable cost

These measures require a proper action plan to penetrate and disseminate into the market. For instance during the survey of this study, there were several green measures meeting those requirements mentioned above; however, these measures were utilized in a limited building only such as the double skin concept, double ventilated roof, central temperature control system, VSD for Primary Chiller Pump, and large balcony for hotels. Besides, there should be more studies to bring in light of all high potential measures for the conditions of Vietnam.

4. After realizing all high potential measures, there is a serious need to conduct further steps to bring the measure to reality. The point deserved to mention here is that the most effective ways to market sustainable measure is that target groups must be assured. Consumers will act if offered green choices in a way that shows them added value, however not necessarily choosing "green" itself. Consumers are more likely to respond to aspects of improved well-being, comfort and prestige (RICS, 2008). Therefore, the marketing activities for green design measures must consider this point to achieve the highest attention and help transform the market. Besides, it is necessary to utilize the mass media to detail the benefits and costs of green measures. Currently, there are many series on television to introduce good architectural design solutions that could play an important role to change behavior and build up understanding towards the benefits and values of green design measures.

5. Based on the survey result, one of the main motivations for decision makers to invest in energy efficient measures is to conduct marketing for their buildings. For that reason, creating an online green building map for Vietnam would create a clear motivation for investors to advocate energy efficiency and other green measures in their buildings. There could be many map layers targeting different customers such as

a green three-star hotel map, a green five-star hotel map, and an energy efficient office building map. This would allow tourists to find information about green hotels in Vietnam. In the office building sector and high rise residential blocks, tenants would have information to compare the indoor quality, thermal comfort, and energy consumption of proposals. With building owners and developers, the appearance of their buildings in online maps would be useful in marketing their buildings and improving their images.

References

ROYAL INSTITUTION OF CHARTER SURVEYORS (RICS)(2008) Sustainable property investment and management. Key issues and major challenges.

TRAN, B. M. (2012) Towards sustainability: analyzing the possibility of energy efficiency practices for buildings in Vietnam. Master thesis, Liverpool John Moores University and Stuttgart University of Applied Science

Hướng tới sự bền vững: Phân tích khả năng tiếp cận các mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam

Trần Bình Minh,
Swisscontact Germany gGmbH, Senefelderstraße 26, 70176 Stuttgart, Đức
Email: binhminh.tran84@gmail.com; Website: <http://www.swisscontact.net/>

Tóm tắt

Dựa vào một cuộc khảo sát, bao gồm nghiên cứu chuyên sâu về 8 tòa nhà tknl điển hình và 27 cuộc phỏng vấn với các chuyên gia tòa nhà, bài viết này cung cấp những bằng chứng về lợi ích kinh tế của các giải pháp tknl cũng như quan điểm góc nhìn của nhà đầu tư và nhà chuyên môn vào các giải pháp này. Kết của cho thấy việc đầu tư vào các giải pháp tknl cho tòa nhà thương mại có thể mang lại lợi nhuận đáng kể cho chủ đầu tư, đồng thời các giải pháp thiết kế xanh vẫn có thể áp dụng cho các tòa nhà chung cư dù được bán ra với mức giá rất thấp nhưng lại cải thiện tiện nghi sống cho người sử dụng. Nghiên cứu khẳng định chủ đầu tư rất hài lòng với những lợi ích kinh tế của các dự án đã triển khai, trong khi việc thiếu vốn, thiếu công nghệ, thiếu sự tin tưởng vào lợi ích của các biện pháp tknl là những lý do chính khiến các biện pháp này chưa được thực hiện. Căn cứ trên toàn bộ những dữ liệu thu thập được, các rào cản và các yếu tố ảnh hưởng đến việc đầu tư vào giải pháp xanh đã được mô hình hóa. Mô hình này có thể dùng làm công cụ phân tích các cơ hội và lập kế hoạch hành động nhằm tạo sự chuyển biến trên thị trường xây dựng, có thể áp dụng cho bất kỳ một loại hình tòa nhà nào cũng như cho bất kỳ giải pháp tknl nào. Tham luận cũng đề xuất rằng việc xây dựng một cơ sở dữ liệu về các tòa nhà có áp dụng các giải pháp xanh, các ví dụ tốt, có kèm theo thông tin miêu tả giải pháp, chi phí, lợi ích đầu tư thông tin về nhà thầu là rất cần thiết với Việt Nam.

Đặt vấn đề

Hiện nay ở Việt Nam, tình hình sử dụng năng lượng của các công trình vẫn còn chưa hiệu quả, trong khi đất nước vẫn đang phải đối mặt với vấn đề thiếu năng lượng. Nhiều cơ hội nhằm cải thiện hiệu quả năng lượng nhìn chung vẫn bị bỏ lỡ. Tuy đã có những nghiên cứu, biện pháp nhằm cải thiện tình hình nhưng đối với giới nghiên cứu hiện nay nhận thức và thái độ của chủ đầu tư vào các giải pháp tknl vẫn còn chưa rõ ràng. Trong khi đối với chủ đầu tư, thì việc đầu tư vào các giải pháp tknl có mang lại lợi ích đáng kể cho dự án hay không vẫn còn là điều gây nhiều tranh cãi. Nếu chỉ có các nghiên cứu về các giải pháp kỹ thuật thì còn là chưa đủ, cần có những nghiên cứu nhằm phân tích các rào cản còn tồn tại với từng giải pháp nhằm đưa ra hướng đi tháo gỡ các rào cản và giúp cho các giải pháp tknl được phổ biến rộng rãi. Mục đích của nghiên cứu này là để phân tích các khả năng và cơ hội thực hiện các giải pháp tknl hay các giải pháp xanh cho công trình trên thực tế ở Việt Nam. Để làm điều đó, nghiên cứu đi tìm câu trả lời cho những câu hỏi sau: “Việc đầu tư vào các dự án tknl và các mô hình công trình xanh ở Việt Nam có đem lại lợi nhuận không”, “Vì sao một số công trình đã thực hiện thành công đầu tư vào các giải pháp tknl, còn những công trình khác lại bỏ qua cơ hội này?”, “Quan niệm, ý kiến của những người ra quyết định đầu tư về việc đầu tư vào các giải pháp xanh hay tknl là như thế nào?” và “Làm thế nào có thể góp phần vượt qua các trở ngại nhằm phổ biến các dự án tknl, các mô hình công trình xanh trong ngành xây dựng Việt Nam?” Với mục đích trên, đã có 8 trường hợp nghiên cứu ở 8 tòa nhà và phỏng vấn với 27 chuyên gia được thực hiện. Trong phần nghiên cứu chuyên sâu ở 8 tòa nhà, nghiên cứu đã tiến hành phân tích tài chính, lợi ích, bối cảnh của việc đầu tư vào các giải pháp tknl. Trong phần phỏng vấn, một số doanh nghiệp, cá nhân đã được chọn, từ các loại các loại hình tòa nhà khác nhau, nhằm làm rõ thái độ, nhận thức về vấn đề đầu tư xanh của người đầu tư. Hầu hết các đối tượng đều có vai trò tư vấn trong quy trình ra quyết định, bao gồm những công việc như xây dựng các phương án tknl, báo cáo về lợi ích kinh tế, và nhiều trường hợp là thuyết phục những người có thẩm quyền ra quyết định đầu tư vào các giải pháp xanh.

Kết quả khảo sát

Có 8 trường hợp nghiên cứu được thực hiện nhằm mô tả cách cải thiện hiệu quả năng lượng công trình, từ đó đưa ra các thông tin về chi phí, lợi ích, bối cảnh thực hiện dự án. Khảo sát bao gồm 4 dự án cải tạo và 4 dự án xây dựng mới, với nhiều công năng sử dụng, từ văn phòng, khách sạn, nhà chung cư, nhà ở đô thị đến trường học ở khắp nơi trên đất nước. Mỗi trường hợp đã thực hiện thu thập một lượng lớn số liệu, nhưng do giới hạn về độ dài của tham luận nên trong bảng sau chỉ trình bày những thông tin quan trọng nhất.

Bảng 1: Tổng hợp thông tin của 4 trường hợp nghiên cứu tòa nhà cải tạo

	Sheraton Hà Nội	Cao ốc HITC	Cao ốc Ocean Park	Majestic Sài Gòn
5. Giải pháp mang lại lợi ích kinh tế điển hình	Bộ biến tần (VSD) máy bơm của máy làm lạnh nước sơ cấp	Hệ thống điều khiển nhiệt độ trung tâm	Hệ thống điều hòa không khí hiệu suất cao kèm Hệ thống quản lý công trình (HTQLCT)	Hệ thống làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời
6. Lợi ích kinh tế chung	+ Giảm chi phí năng lượng từ 14,74% năm 2005 xuống còn 4,83% năm 2009 + Thời gian hoàn vốn (TGHV) từ 8-15 tháng + Tỉ lệ hoàn vốn đầu tư (ROI) từ trên 100% đến 350%	+ Tiết kiệm được 410.000 kWh từ năm 2007 đến 2009 + TGHV: Từ 0,3- 3,6 năm, tức hầu hết đạt 1 năm rưỡi	+ Tiết kiệm được 778.882 kWh từ năm 2006 đến 2009 + TGHV: 8 tháng – 4,5 năm; hầu hết đạt gần 3 năm	+ Giảm chi phí năng lượng từ 9% năm 2005 xuống còn 2,7% năm 2009 + TGHV: 8 tháng – 4,5 năm; hầu hết đạt gần 3 năm
7. Lợi ích kinh tế của giải pháp điển hình	+ TGHV: 8 tháng + ROI: 312%	+ TGHV: 1,5 năm + ROI: 131%	+ TGHV: 4,5 năm đối với HTQLCT	+ TGHV ước tính: 3-7 năm + ROI: 15%
8. Chi phí ban đầu cho giải pháp	Từ 1,000 – 40,000 USD	Từ 1,000 đến 13,000, chủ yếu dao động quanh 1,500 USD	Từ 2,000 đến 44,000, chủ yếu dao động quanh 10,000 USD	

Kết quả của 4 trường hợp nghiên cứu đều về các dự án cải tạo cho thấy việc đầu tư vào các giải pháp tiết kiệm năng lượng mang lại lợi ích đáng kể cho chủ đầu tư với giá trị hiện tại rõ ràng và tỉ lệ hoàn vốn cao, thời gian hoàn vốn hợp lý. Kết quả của các trường hợp nghiên cứu này cũng cho thấy những lợi ích kinh tế này là rất hấp dẫn và thỏa mãn được yêu cầu của chủ đầu tư. Tuy nhiên, đầu tư tknlhiện vẫn chưa phổ biến ở Việt Nam và có thể nói đây vẫn là lĩnh vực cần được quan tâm khai thác hơn nữa. Ở trường hợp Khách sạn Sheraton Hà Nội, đây là công trình đầu tiên ở Việt Nam ứng dụng công nghệ Biến tần cho Máy bơm máy làm lạnh nước sơ cấp và máy bơm nhiệt, qua đó đem lại lợi ích to lớn cho công trình. Tuy vậy, do giải pháp này đòi hỏi kiến thức chuyên môn phức tạp nên chưa được áp dụng trong nhiều công trình ở Việt Nam. Trường hợp cao ốc HITC, hệ thống điều khiển nhiệt độ trung tâm kỹ thuật số do chính đội ngũ cán bộ công trình tự sáng chế không chỉ giảm được mức năng lượng tiêu thụ của công trình

mà còn tăng hiệu quả điều hòa không khí, tạo sự dễ chịu cho người sử dụng, từ đó nhận được nhiều phản hồi tích cực của khách hàng. Tuy vậy, một lần nữa, giải pháp này cũng chỉ được áp dụng cho duy nhất công trình này mà thôi. Trường hợp cao ốc Ocean Park Hà Nội, kiến trúc sư của công trình không thỏa mãn với tác phẩm của mình về mặt hiệu quả sử dụng năng lượng. Công trình đạt mức hiệu suất năng lượng rất tốt, nhưng phải đầu tư lớn vào các giải pháp thiết bị ở giai đoạn vận hành. Đây cũng là tình hình chung của nhiều công trình ở Việt Nam, cho thấy khiếm khuyết của việc không có chiến lược thiết kế đồng bộ ngay từ đầu. Cần có những chương trình nhằm giúp chủ đầu tư, nhà thầu thiết kế và các bên liên quan nhận thức được lợi ích và sự cần thiết phải có một quy trình thiết kế có sự hợp tác ngay từ đầu giữa chủ đầu tư, kiến trúc sư, kỹ sư tòa nhà và các bên liên quan để đạt được mức hiệu quả năng lượng cao nhất có thể. Còn trong trường hợp khách sạn Majestic Sài Gòn, nhận thức ngày càng cao của các khách hàng quốc tế đối với vấn đề môi trường và xu hướng nhiều khách hàng muốn ưu tiên chọn ở những khách sạn xanh là động lực để doanh nghiệp và các khách sạn áp dụng những giải pháp tكنl và tiêu chuẩn môi trường ISO 14001.

Bốn trường hợp nghiên cứu sau là những dự án mới, bao gồm nhà chung cư, cơ sở giáo dục và công trình đa chức năng. Dự án thứ nhất là Tháp VietinBank, diện tích 300.000 m², dự kiến sẽ là một điểm nhấn của Hà Nội. Công trình này áp dụng nguyên tắc thiết kế bền vững toàn diện, với chiến lược thiết kế có sự hợp tác ngay từ đầu giữa các bên liên quan về vấn đề thiết kế bền vững. Theo phỏng vấn với tư vấn về giá cho dự án, chi phí ước tính tăng thêm cho giải pháp xanh là khoảng 10%, tuy nhiên đây chỉ là kết quả đạt được bằng phương pháp phỏng vấn chứ chưa phải là phân tích thống kê tài chính. Con số này cao hơn mức con số được ghi nhận là 4 hay 5% trong nhiều nghiên cứu ở Mỹ và Canada, nhưng vẫn thấp hơn nhiều so với con số 20 ± 30% đăng trên các phương tiện truyền thông đối với các dự án xanh khác ở Việt Nam. Dự án thứ hai là 3 công trình nhà ở chung cư trong một dự án tái định cư dành cho người thu nhập thấp ở khu vực kênh Tân Hóa ± Lò Gốm. Thiết kế của công trình này có áp dụng nhiều nguyên tắc thiết kế xanh, ví dụ như thiết kế mái thông gió hai lớp ± một dạng thiết kế còn chưa được phổ biến ở miền Nam. Điều đáng nói là mức độ tiện nghi nhiệt và chất lượng không khí trong nhà của công trình là rất tốt. Tuy vậy, kết quả này chỉ dựa trên phương pháp định tính chứ không phải phân tích định lượng. Các căn hộ được bán với giá rất thấp từ 118 đến 312 USD một mét vuông năm 2005. Trường hợp dự án nhà tái định cư Tân Hóa ± Lò Gốm cho thấy các mô hình thiết kế công trình xanh trên thực tế vẫn có thể áp dụng cho các tòa nhà có suất đầu tư rất thấp.

Trường hợp thứ ba là một dự án xanh cho kiến trúc kiểu 'nhà ống' của Việt Nam do kiến trúc sư Võ Trọng Nghĩa thiết kế. Ngôi nhà này được chọn vì đây là một trong những dự án đầu tiên ở Việt Nam đã giải quyết một cách triệt để các vấn đề nan giải mà rất nhiều nhà ống khác ở Việt Nam mắc phải bao gồm tình trạng thiếu thông gió tự nhiên, thiếu ánh sáng tự nhiên, ô nhiễm không khí, thiếu các khoảng xanh. Trên thực tế này không chỉ là kết quả của việc kiến trúc sư chưa có những quan tâm đúng mức mà còn

do chủ đầu tư của công trình chưa nhận thức đầy đủ về giá trị của một thiết kế xanh. Trong ví dụ nghiên cứu này, kiến thức của chủ đầu tư đóng vai trò quan trọng trong việc thiết kế xanh có được áp dụng hay không.

Ảnh 1: Nhà ống xanh thiết kế bởi Công ty TNHH Võ Trọng Nghia



hiếp ảnh: Waibel năm 2012

Tòa nhà được nghiên cứu cuối cùng là một trường học có áp dụng một số nguyên tắc thiết kế xanh cũng của KTS Võ Trọng Nghĩa. Về chi phí tăng thêm cho giải pháp xanh, chủ đầu tư khẳng định “chi phí tăng thêm cho giải pháp xanh là không đáng kể; tổng giá thành xây dựng tương tự như những trường khác không áp dụng khái niệm thiết kế xanh”, vì “đây là trường tư nên chủ đầu tư có thể trực tiếp tham gia vào khâu thiết kế, lựa chọn vật liệu, nhà thầu, giám sát công trình.” Mức học phí của trường này thậm chí còn thấp hơn trường tư khác trong khu vực. Tất cả các trường hợp nghiên cứu đều có điểm chung là đội ngũ tư vấn thiết kế có năng lực chuyên môn cao, chủ đầu tư đều tin tưởng vào lợi ích của các giải pháp xanh cho công trình của mình.

Trong phần phỏng vấn đã có 27 cuộc phỏng vấn được thực hiện. Các doanh nghiệp và cá nhân được chọn thuộc rất nhiều các loại hình công trình công trình khác nhau như bảng ở dưới đây.

Bảng 2 : Số đối tượng phỏng vấn theo lĩnh vực và loại công trình

Loại công trình	Dự án cải tạo / nâng cấp bền vững	Công trình xây mới
Nhà ở chung cư		2
Nhà văn phòng	9	3
Khách sạn	17	
Trường học		1

Cuộc phỏng vấn cho thấy gần như mọi công trình được khảo sát đều có ít nhất một đầu tư vào các giải pháp tknl, tuy nhiên mức độ đầu tư vào giải pháp tknl vẫn còn khiêm tốn. Các biện pháp tknl nhận được bao gồm hệ thống chiếu sáng, lắp đặt hệ thống biến tần, nâng cấp hệ thống điều hòa không khí, hệ thống quản lý công trình, bơm nhiệt, hệ thống làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời, các biện pháp quản lý, lắp đặt thế hệ cửa sổ thông minh, phim cách nhiệt cho cửa kính v.v. Trong lĩnh vực văn phòng, khách sạn, chỉ có rất ít người được phỏng vấn đề cập đến các giải pháp thiết kế kiến trúc xanh. Phần phỏng vấn cũng nhằm sàng lọc các mục tiêu, động cơ của chủ đầu tư đằng sau quyết định đầu tư vào các giải pháp tiết kiệm năng lượng. Nội dung tìm được cho câu hỏi này được trình bày như trong bảng dưới đây:

Bảng 3: Động cơ đầu tư vào các giải pháp

Tên	Nguồn	Tham chiếu
4.1 Động cơ đầu tư		
4.1.1 Hiệu quả kinh tế - Giảm chi phí vận hành	19	32
4.1.2 Ưu thế thị trường – Nâng cao hình ảnh của công trình	9	16
4.1.4 Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy định	2	5
4.1.5 Cải thiện chất lượng dịch vụ	5	8
4.1.6 Giảm thuế	3	3
4.1.7 Kéo dài tuổi thọ thiết bị	3	4
4.1.8 Uy tín và vị thế chủ đầu tư	2	7

Hiệu quả kinh tế, đặc biệt là về giảm chi phí vận hành, là yếu tố động cơ được đa số đối tượng nhắc đến thường xuyên nhất. Chín đối tượng cho biết đầu tư vào giải pháp tknl cũng là cách để nâng cao hình ảnh của công trình và làm khác biệt với các công trình khác. Một chuyên gia tư vấn về hiệu quả năng lượng còn cho biết nhiều công trình đã triển khai các biện pháp thiết kế xanh và tknl, không những giảm được chi phí năng lượng mà còn quảng bá được hình ảnh của công trình miễn phí trên các phương tiện truyền thông, vì ở Việt Nam, vấn đề công trình xanh và hiệu quả năng lượng công

trình vẫn còn khá mới mẻ. Việc tuân thủ các tiêu chuẩn, quy định của nhà nước cũng được nhắc đến, nhưng chỉ ở rất ít người tham gia phỏng vấn.

Kết quả phỏng vấn cũng cho biết nhiều lý do khiến chủ đầu tư chưa quan tâm đến việc đầu tư tknl cho công trình của mình và được trình bày trong bảng dưới đây. Trong đó thiếu vốn là ý kiến được ghi nhận thường xuyên nhất, tiếp đến là thiếu kiến thức và thông tin của các nhà thầu tư vấn, thiếu quan tâm, động cơ.

Bảng 4: Lý do khiến cho các giải pháp không được đầu tư

Tên	Nguồn	Tham chiếu
4.2 Lý do không đầu tư		
4.2.01 Thiếu nguồn vốn tài chính	14	29
4.2.02 Thiếu kiến thức, thông tin	13	30
4.2.03 Thiếu quan tâm, động lực	8	25
4.2.04 Không đạt ngưỡng giá trị kinh tế	5	8
4.2.05 Thiếu lòng tin vào lợi ích đạt được	8	24
4.2.06 Giải pháp thiếu khả thi	2	3
4.2.07 Ảnh hưởng tiêu cực đến yếu tố mỹ thuật công trình	3	4
4.2.08 Người đầu tư không nhận được lợi ích trực tiếp từ việc đầu tư	2	2
4.2.09 Chi phí giao dịch cao	1	1
4.2.10 Chờ kết quả từ các công trình đi trước	2	2

Một người được phỏng vấn thuộc loại hình nhà ở chung cư cho biết yêu cầu chất lượng của người sử dụng các công trình nhà ở chung cư cao tầng là khá thấp, vì vậy mà giảm chi phí đầu tư ban đầu cho dự án là yếu tố quan trọng đối với chủ đầu tư. "Ở Việt Nam, do nhu cầu chất lượng ở còn khá thấp nên đa số chỉ cần một nơi ở sao cho thật rẻ. Môi trường xanh và các giải pháp tknl còn quá xa xỉ đối với hầu hết người dân." Một vị kỹ sư trưởng có nhiều năm kinh nghiệm trong nghề cho biết do điều kiện làm việc không có nhiều kỹ sư trưởng có điều kiện để thu được kiến thức đủ rộng về các giải pháp tknl hiện hành: "Tôi cho rằng chủ đầu tư cũng có quan tâm đến các giải pháp tknl nếu các giải pháp này có thể mang lại lợi ích kinh tế cho họ, nhưng nhiều kỹ sư trưởng không đủ khả năng tư vấn, thuyết phục được chủ đầu tư đầu tư vào các giải pháp tknl." Một số người được phỏng vấn khác lại cho biết nhiều chủ đầu tư không tin tưởng vào những lợi ích kinh tế và khả năng sinh lời của giải pháp. Các đối tượng trong lĩnh vực nhà ở chung cư khẳng định rằng nhà đầu tư trong lĩnh vực này không tin đầu tư vào các giải pháp tknl có thể đem lại lợi ích kinh tế cho dự án. Lợi ích của các giải pháp còn thiếu rõ ràng, và người sử dụng cũng chưa thực sự thấy ấn tượng với giải pháp.

Bảng dưới tóm tắt những tiêu chí mà người ra quyết định đầu tư quan tâm trong quá trình đầu tư vào các giải pháp tknl.

Bảng 5: Các tiêu chí trong quá trình xem xét đầu tư vào các giải pháp tk

Tên	Nguồn	Tham chiếu
05. Tiêu chí xem xét đầu tư		
5.1 Tiêu chí tài chính	1	1
5.1a Chi phí đầu tư ban đầu	17	27
5.1b Giảm chi phí năng lượng	11	13
5.1c Thời gian hoàn vốn ngắn	17	26
5.1c1 Không quy định thời gian hoàn vốn tối đa	2	2
5.1c2 Không quá 2 năm	1	2
5.1c3 Không quá 3 năm	4	4
5.1c4 Dưới 5 năm	3	4
5.1d ROI	1	3
5.1e NPV	6	6
5.2 Tính khả thi	5	9
5.3 Độ tin cậy của thông tin	0	0
5.3a Các giải pháp phải bảo đảm đo đạc được	9	15
5.3b Thông số kỹ thuật đáng tin cậy	1	1
5.3c Tư vấn phải cam kết mức giảm tiêu thụ năng lượng đạt được	2	2
5.4 Nâng cao chất lượng dịch vụ hay không ảnh hưởng xấu đến chất lượng dịch vụ	3	4
5.5 Các giải pháp ảnh hưởng đến hình ảnh công trình ra sao	3	4
5.6 Tuổi thọ thiết bị	4	4
5.7 Đáp ứng các quy định, tiêu chuẩn quốc gia	2	2

Như đã thấy trong bảng trên, kết quả cuộc khảo sát cho thấy các chỉ số về hiệu quả kinh tế nhìn chung đều là những yếu tố quan trọng trong quyết định đầu tư. Trả lời câu hỏi về mức độ ảnh hưởng của các giải pháp tknl đối với sự hài lòng và tiện nghi của người sử dụng, 6 đối tượng cho rằng không có mối liên hệ nào. Người sử dụng ít nhận biết được sự khác biệt sau khi nâng cấp các biện pháp tknl từ hệ thống cũ, cũng như những biện pháp này không cải thiện được mức độ tiện nghi hay hài lòng của khách hàng. Mặt khác, 9 đối tượng cho biết các biện pháp tknl có cải thiện mức độ tiện nghi

cho người sử dụng và biện pháp nào là quan trọng đối với khách hàng. Nhìn chung, cho dù việc tklc có cải thiện mức độ hài lòng của người sử dụng hay không thì các vấn đề về bảo đảm tiện nghi cho khách hàng vẫn có ý nghĩa lớn đối với đa số đối tượng nghiên cứu thuộc lĩnh vực văn phòng, khách sạn.

Thảo luận - Mô hình các rào cản và yếu tố ảnh hưởng tại Việt Nam

Ở mức độ vĩ mô, có thể thấy rõ sự tồn tại của các công trình xanh là hết sức cần thiết, nhưng ở những quyết định vi mô rõ ràng vẫn còn tồn tại nhiều rào cản trong việc thực hiện các giải pháp xanh cho công trình. Mười ba rào cản và yếu tố ảnh hưởng tới việc đầu tư vào các giải pháp tiết kiệm năng lượng cho công trình đã được tổng hợp trong mô hình như được miêu tả dưới đây. Mô hình được xây dựng nên từ các kết quả của cuộc khảo sát lần này cũng như từ những nghiên cứu trước đó. Mô hình này có thể đồng thời đưa ra một bức tranh tổng quát cũng như các phân tích chuyên sâu các rào cản của các giải pháp xanh cho hay loại hình công trình.

Ở Việt Nam, xây dựng công trình xanh, tklc và các dự án cải tạo tklc còn gặp phải nhiều khó khăn, cản trở. Việc đầu tư vào một dự án xanh được thành công cần phải vượt qua cùng một lúc rất nhiều rào cản, quá trình ra quyết định có thể vượt qua được những rào cản này nhưng không thể vượt qua rào cản khác. Nếu như trên thị trường có thể có cả trăm cơ hội đầu tư vào các giải pháp xanh, nhưng vẫn có hàng chục trường hợp không thể vượt qua được những rào cản nhất định nào đó, trong khi hàng chục cơ hội khác lại không vượt qua được các rào cản khác; cuối cùng chỉ có chưa đến 10 cơ hội được hiện thực hóa. Cần từng bước loại bỏ toàn bộ các rào cản để tăng khả năng các cơ hội đầu tư được cấp phép cho nhà đầu tư trong từng lĩnh vực.

Có sự khác biệt về mức độ ảnh hưởng tầm quan trọng của các rào cản ở các loại hình công trình khác nhau. Ở Việt Nam, vấn đề khó khăn -do nhà đầu tư không được hưởng lợi từ việc áp dụng tklc -hầu hết không có đối với loại hình nhà phố vì chủ đầu tư thường tự xây nhà để ở. Ở đây rào cản về hiệu quả kinh tế cũng sẽ không còn quá quan trọng, nhưng yếu tố mức độ tiện nghi của người sử dụng sẽ trở nên quan trọng vì nhà đầu tư cũng đồng thời là người sử dụng. Kiến thức về công trình tklc ở Việt Nam, trình độ của kiến trúc sư và khả năng thuyết phục chủ sở hữu đầu tư vào các giải pháp thiết kế xanh vẫn còn khá hạn chế, tuy đây là một yếu tố rất quan trọng để dự án đạt được thành công cuối cùng.

Hình 2 và bảng 6: Tổng hợp các rào cản và yếu tố ảnh hưởng tới các quyết định đầu tư trên thị trường



STT	Rào cản	Câu hỏi Có/Không
1	Nhận thức tồn tại	Các cơ hội đầu tư tknlđã được biết đến chưa?
2	Tin vào lợi ích của các giải pháp	Những người ra quyết định đầu tư có tin rằng việc đầu tư các giải pháp xanh sẽ mang lại lợi ích kinh tế cho họ không? Các kỹ sư, kiến trúc sư có thuyết phục được người ra quyết định đầu tư để đầu tư vào các giải pháp này hay không?
3	Kiến thức	Đội ngũ kỹ sư, kiến trúc sư có đủ năng lực triển khai dự án không?
4	Hiệu quả kinh tế	Dự án đầu tư có thỏa mãn tất cả các yêu cầu đặt ra liên quan tới hiệu quả tài chính hay không?
5	Chi phí giao dịch	Chi phí giao dịch và các chi phí không trực tiếp khác có ảnh hưởng đến việc ra quyết định đầu tư hay không?
6	Vốn ban đầu	Nhà đầu tư có đủ vốn ban đầu để đầu tư vào dự án hay không?
7	Nhà đầu tư không được hưởng lợi trực tiếp	Nhà đầu tư có thu được lợi ích trực tiếp từ việc đầu tư hay không, hay lợi ích từ việc đầu tư lại do người sử dụng trực tiếp công trình được hưởng?
8	Tác động phụ tiêu cực	Công trình có đủ điều kiện cơ sở vật chất để áp dụng các giải pháp không? Các giải pháp có ảnh hưởng tiêu cực đến công trình không?
9	Lợi ích phi năng lượng	Giải pháp có đem lại lợi ích khác ngoài tknl hay không? Những lợi ích phi năng lượng đó có quan trọng đối với nhà đầu tư không? Nhà đầu tư có hiểu rõ những lợi ích phi năng lượng này không?
9a	Sự hài lòng của khách hàng	Giải pháp có nâng cao mức hài lòng của khách hàng không?
10	Tuân thủ quy định	Giải pháp có giúp người ra quyết định tuân thủ luật pháp, quy chế quốc gia không?
11	Tâm lý đợi thành công từ công trình khác	Người ra quyết định có quyết định trì hoãn, đợi cho thị trường chín muồi hay chờ xem kết quả của các công trình khác hay không?
12	Tối đa hóa lợi nhuận	Người ra quyết định đầu tư có muốn tối đa hóa lợi nhuận cho hoạt động kinh doanh hay không?
13	Yếu tố tâm lý khác	Năng lượng có phải chỉ là mối quan tâm thứ yếu đối với nhà đầu tư không? Các bên có liên quan trong dự án có tâm lý ngại thay đổi trong lối mòn thiết kế hay không?
Kiến thức		Tâm lý
Tài chính		Yếu tố khác

Đối với loại hình nhà chung cư, rào cản do chủ đầu tư không được hưởng lợi trực tiếp từ việc đầu tư sẽ rất khó loại trừ và sẽ là một cản trở đáng kể đối với loại hình này. Ngoài ra, nhiều nhà đầu tư không tin rằng đầu tư vào các giải pháp thiết kế xanh sẽ mang lại lợi ích kinh tế. Chi phí ban đầu là một vấn đề quan trọng đối với nhà đầu tư và bất kỳ phần trăm chi phí tăng thêm do giải pháp xanh nào cũng sẽ làm giảm khả năng thiết kế xanh đó được áp dụng vào dự án.

Loại hình tòa nhà văn phòng và khách sạn có nhiều rào cản giống nhau. Khác biệt chính là ở chỗ loại hình khách sạn không có rào cản do nhà đầu tư không được hưởng lợi trực tiếp từ việc đầu tư, còn đối với loại hình nhà văn phòng, tùy thuộc vào hợp đồng giữa người sử dụng và chủ công trình, rào cản này có thể là lớn hay nhỏ. Có thể nói các rào cản về nhận thức, sự tin tưởng trong một số trường hợp sẽ là đáng kể, nhưng sẽ giảm dần khi ngày càng có nhiều các mô hình, giải pháp tknl tốt hơn ra đời. Những giải pháp tknl có tiềm năng cao giúp tăng mức độ tiện nghi cho người sử dụng và độ hài lòng của khách hàng cần được nghiên cứu kỹ để xây dựng chương trình chính sách nhằm đẩy mạnh các giải pháp này được áp dụng cho những công trình khác.

Có thể sử dụng mô hình này để phân tích tính khả thi của việc phổ biến một giải pháp tknl nhất định đối với một số loại hình công trình nhất định như gạch không nung, mái thông gió hai lớp, thiết kế bao che công trình với lớp đệm xanh cho nhà dân dụng, hay biến tần, bơm nhiệt, hệ thống chiếu sáng tknl, phim cách nhiệt cửa sổ cho nhà thương mại, v.v. Việc nhận diện và phân tích các rào cản đối với một giải pháp nhất định trong một loại hình công trình nhất định cũng hết sức quan trọng, giúp cho việc tháo gỡ các rào cản cho một giải pháp nhất định trở nên triệt để và hiệu quả hơn, góp phần rõ bỏ dần dần toàn bộ các rào cản trên thị trường.

KẾT LUẬN - ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP KHẮC PHỤC RÀO CẢN

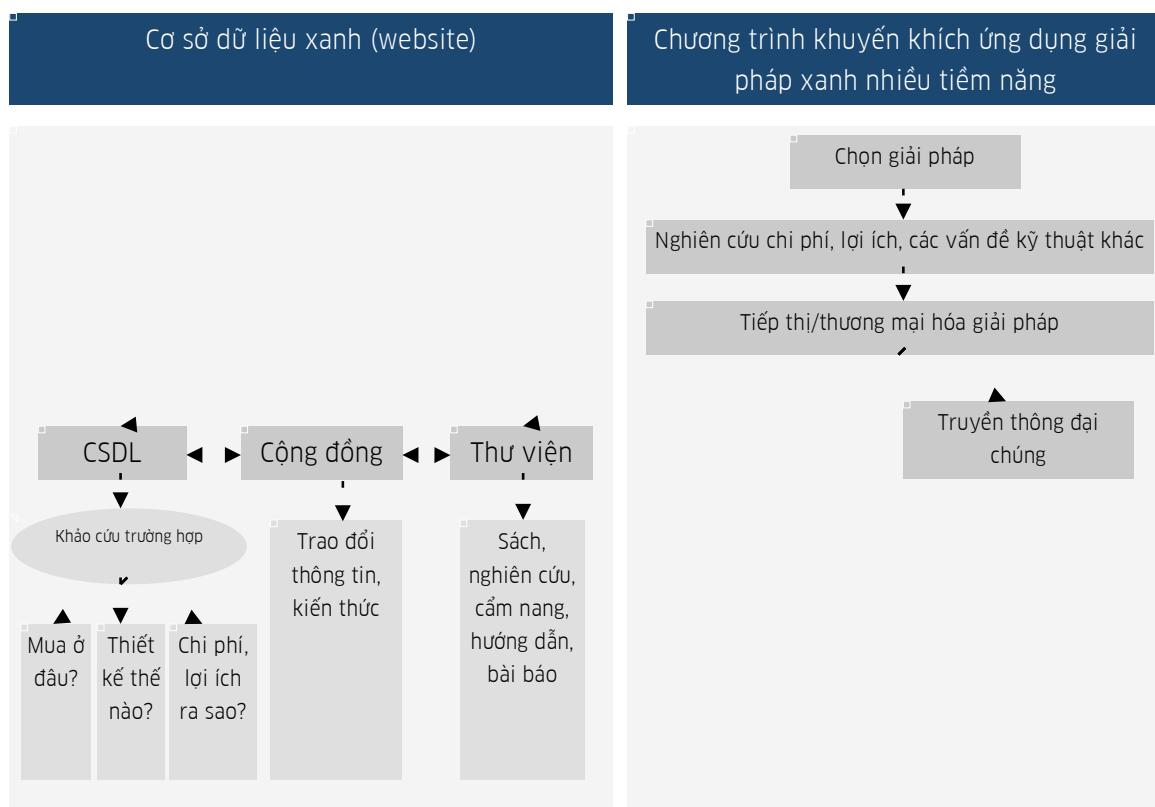
Phần này sẽ đề xuất các giải pháp để cùng với nhiều giải pháp đang được thực hiện từ các tổ chức khác nhau góp phần xóa bỏ các rào cản còn tồn tại trên thị trường Việt Nam. Theo tác giả của bài nghiên cứu, việc tạo ra một cơ sở dữ liệu công trình xanh cũng như một nơi giao lưu trao đổi kiến thức thông tin giữa các bên liên quan là rất cần thiết với thị trường của Việt Nam hiện nay. Bên cạnh đó một chương trình hành động nhằm thúc đẩy việc áp dụng một số những giải pháp tknl có tính khả thi cao phù hợp với điều kiện của Việt Nam mà còn chưa được quan tâm áp dụng đúng mức cũng rất cần thiết và sẽ mang lại hiệu quả đáng kể trong việc dần xóa bỏ các rào cản.

Dưới đây là một số điểm quan trọng cần lưu ý về hai giải pháp này:

1. Ở Việt Nam có nhiều hệ thống chứng chỉ hay giải thưởng về công trình xanh như chứng chỉ Lotus, giải thưởng tòa nhà hiệu quả năng lượng được tổ chức bởi các trung tâm hiệu quả năng lượng, giải thưởng thiết kế xanh của Hội Kiến trúc Việt Nam và một số giải thưởng quốc tế khác về công trình xanh mà một số công trình tại Việt Nam đạt được. Việc hệ thống hóa các thông tin về các công trình xanh và giúp cho các KTS, kỹ sư, nhà thầu, chủ đầu tư hay các bên liên

quan khác có thể tiếp cận dễ dàng thuận tiện tới các thông tin này sẽ góp phần tháo bỏ một số rào cản trên thị trường. Cơ sở dữ liệu sẽ cung cấp thông tin mới nhất về tất cả các công trình ở Việt Nam có áp dụng giải pháp thiết kế xanh bao gồm cả thông tin về lợi ích, giá thành, miêu tả giải pháp, thông tin về nhà thầu của các công trình xanh. Một vấn đề quan trọng ở đây là làm thế nào để có thể thu thập được những thông tin cần thiết để đưa vào cơ sở dữ liệu, cũng như làm thế nào để thể hiện các thông tin nhằm đạt được hiệu quả mong muốn như sau:

Hình 3: Các giải pháp để xuất để tháo gỡ các rào cản



(a) Giúp người có thẩm quyền quyết định, nhà đầu tư, chủ công trình hiểu được lợi ích, chi phí của các giải pháp xanh

(b) Giúp đơn vị tư vấn nhận thức, tiếp cận được nguồn kiến thức về thiết kế công trình xanh

(c) Giúp các bên có lợi ích trong công trình biết cần mua từ nguồn nào, cũng như trên thị trường có những nhà cung cấp nào về một giải pháp cụ thể.

2. Gần đây, lĩnh vực công trình xanh đã được đề cập đến trong một số nghiên cứu, cẩm nang, hướng dẫn, ấn phẩm có thể áp dụng cho điều kiện Việt Nam. Cần bảo đảm toàn bộ giới chuyên môn có thể tiếp cận được những tài liệu nghiên cứu trên một cách dễ dàng qua cổng thông tin của cơ sở dữ liệu xanh

3. Có thể trong tương lai gần, sẽ rất khó cho Việt Nam để có thể có thật nhiều công trình xanh đạt được chứng chỉ Lotus hay các chứng chỉ xanh khác nhưng ít nhất cũng cần bảo đảm rằng các giải pháp xanh có tính khả thi cao với điều kiện của Việt Nam sẽ nhận được những sự hỗ trợ để có thể trở thành thiết kế hay giải pháp thịnh hành trên thị trường. Các giải pháp xanh có tiềm năng ứng dụng cao có thể có một hay nhiều các tính chất sau:

- (a) Mang lại lợi ích kinh tế rõ ràng cho nhà đầu tư
- (b) Nâng cao chất lượng dịch vụ và mức độ hài lòng của khách hàng đối với các công trình thương mại
- (c) Cải thiện điều kiện sống, mức tiện nghi nhiệt cho các khu nhà ở chung cư với chi phí hợp lý.

Những giải pháp này đòi hỏi phải có kế hoạch hành động hợp lý để có thể thâm nhập, nhân rộng trên thị trường. Qua cuộc khảo sát trong nghiên cứu này có một số giải pháp xanh có thể đáp ứng được những yêu cầu nêu trên. Tuy nhiên, những giải pháp này chỉ mới được sử dụng hạn chế ở một công trình, như thiết kế lớp vỏ công trình có lớp đệm xanh, mái hai lớp có lưu thông gió ở giữa, hệ thống điều khiển nhiệt độ trung tâm, biến tần máy bơm dùng cho máy làm lạnh sơ cấp, thiết kế ban công lớn cho khách sạn. Ngoài ra, cần tăng cường nghiên cứu, ứng dụng tất cả các giải pháp có tiềm năng cao phù hợp với Việt Nam.

4. Sau khi đã nhận định được tất cả các giải pháp có tính khả thi cao thì việc quảng bá những giải pháp này tới những đối tượng khách hàng mục tiêu sao cho hiệu quả nhất cần phải được bảo đảm. Người tiêu dùng sẽ hưởng ứng nếu được tiếp cận những giải pháp xanh mà họ thấy được giá trị gia tăng lợi ích rõ ràng từ giải pháp này, dù không nhất thiết phải gắn với tính từ "xanh". Trên thực tế chủ đầu tư sẽ dễ tiếp thu với những khía cạnh như nâng cao lợi ích, sự tiện nghi, uy tín. Vì vậy, các hoạt động tiếp thị đối với các giải pháp thiết kế xanh phải cân nhắc điểm này để tranh thủ tối đa sự quan tâm, góp phần tạo chuyển biến trên thị trường. Ngoài ra, cần tận dụng tất cả các phương tiện thông tin đại chúng để làm rõ lợi ích, chi phí của các giải pháp xanh tới người đầu tư. Hiện nay cũng có nhiều chương trình truyền hình giới thiệu các giải pháp thiết kế, kiến trúc xanh có thể đóng vai trò quan trọng trong thay đổi hành vi, nâng cao kiến thức về lợi ích, giá trị của các giải pháp thiết kế xanh trên thị trường.

5. Theo kết quả điều tra, một trong những động lực chính khiến những chủ đầu tư muốn đầu tư vào các giải pháp tknl là khả năng tiếp thị quảng bá hình ảnh cho công trình của mình. Vì thế, nếu tạo được một bản đồ trực tuyến tổng hợp vị trí và giới thiệu về các công trình xanh của Việt Nam thì sẽ tạo được động lực rõ ràng cho nhà đầu tư đầu tư vào các giải pháp xanh nhằm tuyên truyền cho hình ảnh công trình. Bản đồ có thể gồm nhiều lớp hướng đến các đối tượng khách hàng khác nhau như bản đồ khách sạn xanh 3 sao, bản đồ khách sạn xanh 5 sao, bản đồ cao ốc văn phòng tknl. Từ đó, du khách có

thể tìm được thông tin về các khách sạn xanh ở Việt Nam. Trong nhóm nhà văn phòng và nhà chung cư cao tầng, người sử dụng sẽ có thông tin để so sánh về chất lượng nội thất, độ tiện nghi nhiệt, mức tiêu thụ năng lượng của các phương án.

Tài liệu tham khảo

TỔ CHỨC ĐIỀU TRA CÔNG CHỨNG HOÀNG GIA (RICS)(2008), Sustainable property investment and management. Key issues and major challenges. (Đầu tư, quản lý địa ốc bền vững: những vấn đề, trở ngại chính).

TRẦN, B. M. (2012) Towards sustainability: analyzing the possibility of energy efficiency practices for buildings in Vietnam. (Hướng tới sự bền vững: Phân tích khả năng tiếp cận các mô hình hiệu quả năng lượng công trình ở Việt Nam). Luận văn Thạc sỹ, Đại học John Moores Liverpool và Đại học Khoa học Úng dụng Stuttgart.

How to reduce air conditioning based electricity consumption within buildings in tropical climates: The case of the Ho Chi Minh City tube house

Patrick Bivona,

School of Architecture, Computing and Engineering, University of East London, UK; since 9/2012: ARTELIA Eau et Environnement - Renewable Energy Unit, Ho Chi Minh City/Vietnam
Email: patrick.bivona@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Disclaimer: the paper below is a summary of the author's MSc dissertation, not yet assessed by the Centre for Alternative Technology and the University of East London, UK. Any factual or other error is entirely the responsibility of the author.

Abstract:

Previous research on the Vietnamese tube house has mainly looked at passive strategies for improving thermal comfort, assuming it was naturally ventilated. This research takes the view that the rising affluent urban population of Vietnam will increasingly prefer to use air-conditioning in their homes. In order to cope with higher electricity rates and alleviate the pressure on the electricity production infrastructure, energy conservation measures based on architectural design strategies are assessed with the dynamic thermal simulation software IES VE and an economic analysis based on the Present Worth method.

The results show that, under the climate of Ho Chi Minh City, facade orientation has to be considered in the choice of energy conservation measures to reduce electricity consumption for air-conditioning in the tube house. They confirm the prominence of solar shading for south and west orientations while thermal insulation of internal walls and floors are found more suitable for north and east orientations. They also illustrate that insulation can increase the cooling load of a building ("anti-insulation" effect) and that double-glazing is currently too expensive for the electricity saving it yields. But the greatest savings are obtained by using more efficient air conditioning units.

Introduction

Vietnamese households are increasingly relying on air conditioning (AC) for thermal comfort. Sales of AC units in Vietnam have gone up by 30% every year between 2006 and 2009 (Econoler, 2009) and by 22% in the first 5 months of this year (Troi Tre, 2012).

This trend will probably continue for several reasons, the first of which being affluence. Higher income households have higher electricity bills and show less inclination to reduce them (Waibel, 2009). It is likely that as the rising middle-class expands, AC will become even more prominent in people's habits for reaching thermal comfort.

Secondly, higher temperatures as a result of the urban heat island effect and climate change will make it increasingly challenging to ensure comfort with natural ventilation only. Research based on satellite data found a 5 °C difference in the temperature between Ho Chi Minh City and the surrounding rural area during daytime in the dry season (Tran et al., 2006). Average summer temperatures are expected to rise by 0.1 °C to 0.3 °C every decade due to climate change, reaching by 2050 a difference of 1.4-1.5 °C compared to 1990 (Chaudry and Ruysschaert, 2007 cited Hoang and Tran, 2006).

Finally, AC usage could become more important as a result of stricter expectations of building occupants in terms of thermal comfort. As the urban population gets more used to work in air-conditioned building, they might become less tolerant of higher temperature fluctuations and might want to reproduce the level of comfort from work at home: "people grow to accept the thermal conditions to which they become accustomed to" (Brager and de Dear, 1998).

Already today households using AC have to contend with increasing electricity rates with rises by 15% in March 2011 and 5% in December 2011 and July 2012.

To ease the tension between expected higher AC usage, increasing electricity prices, this research proposed to assess some energy conservation measures aimed at reducing the electricity consumption for residential air conditioning.

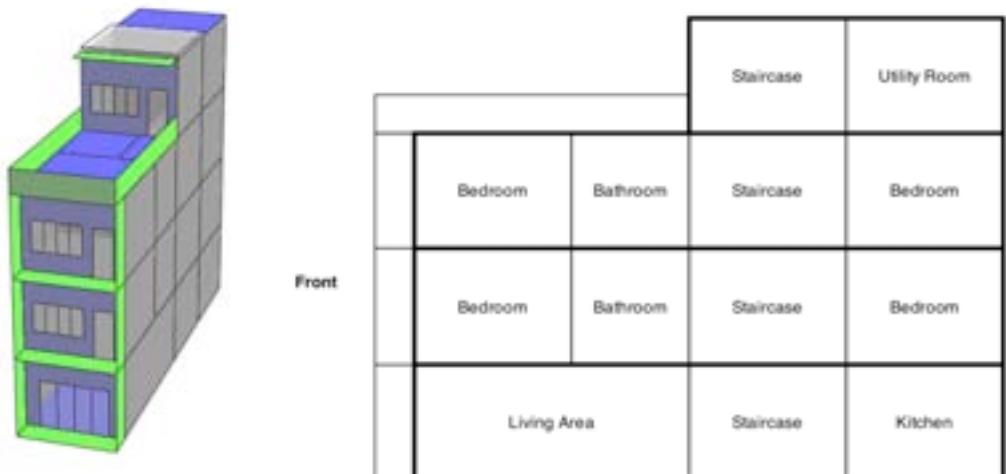
Approach

The case study was a typical modern tube house under the climate of Ho Chi Minh City. In this paper, the term "modern tube house" or simply "tube house" refers to a 2 to 4-storey house built on a narrow and long plot (3 to 5 meters wide and 10 to 20 meters long). Very often, a tube house (Figure 1) is surrounded by similar houses, making the façade and the roof the only parts of the house exposed to outside weather conditions.

Figure 1: Modern tube houses on Phan Xich Long street, Ho Chi Minh City.

Source: author

The approach taken in this research was to model a typical tube house that gave a baseline cooling load for one year of operation, using a thermal simulation software. Then each energy conservation measure was applied to the base case tube house for another run in the software. The impact of each measure was felt through the corresponding change in yearly cooling load. This gave an indication of the performance of measures purely from an energy standpoint. In order to assess the financial attractiveness of the proposed measures, their respective costs were also balanced against their yearly saving on the electricity bill. The research also studied the influence of orientation on the effectiveness of each measure. The test protocol was carried out for tube houses facing four different orientations: north, west, south and east.

Figure 2: 3D (left) and side (right) views with room names of the modelled tube house.

The base case tube house modelled, visible on Figure 2, was a 4 meter wide and 16 meter long 4-storey building with a staircase and air/light well in its central part. Rooms were located on each side of the staircase: the main living area and the kitchen on the ground floor, two bedrooms on each of the first and second floors and a service room on the third floor, along with a roof terrace. The house was built with a reinforced concrete structure and walls made of brickwork (Figure 3), rendered with a cement plaster. On each floor, a 1-meter deep overhang was provided by the balcony or terrace just above. Windows had a metal frame and were single-glazed. The AC units used in the model were single-split, typically found in most houses.

Figure 3: Picture of the hollow brick commonly used in construction in Ho Chi Minh City.



Source: author

The model assumed that a family of 5 occupied the house, using three out of the four bedrooms available. Three of the occupants left the house during school and office hours, the other two using mostly the living area on the ground floor. AC was turned on during sleeping hours in all bedrooms. It was only turned on in the main living area when the outside temperature went above 30 degree Celsius. The AC temperature set point was 26 degree Celsius in all air-conditioned rooms.

Description of the energy conservation measures

It was necessary, to make the study manageable, to restrict the number and type of energy conservation measures assessed. The measures considered, listed in

Table 1, were all architectural design strategies that followed common building practices and used readily available materials, all within reasonable costs. The measures can be grouped into 4 strategy types: solar shading, insulation, thermal mass and air tightness. Those strategies were applied on different elements of the tube house: facade, roof, internal partitions and openings.

Table 1: Description of the energy conservation measures assessed grouped by strategy type.

Element of the tube house being modified	Strategy	Measures description
Facade	Insulation	Façade insulation with insulation placed in cavity, externally or internally
	Thermal mass	Increased facade thermal mass
	Solar shading	Deeper balcony overhangs or overhangs with drops
	Solar shading	Heat buffer zones
Internal walls and floors	Insulation	Insulation of internal walls and/or floors
Roof	Insulation	Roof insulation
	Solar shading	Constructive shading with second roof
Openings	Air tightness	Weather-stripped openings
	Insulation	Double glazing
	Solar shading	Window shutters

In all cases, the insulation material used was extruded polystyrene: 100 mm thick for external walls and roof insulation and 50 mm thick for partition walls and floors/ceilings insulation.

Increasing the thermal mass of the facade walls was done by using 2 or 4 layers of plain brick, instead of a single layer of the hollow brick commonly used in Ho Chi Minh City.

Heat buffer zones are additional rooms located at the front of the house that shield the rooms immediately behind from the sun and prevent them from overheating. In this case, the heat buffers zones were the balconies that could temporarily be turned into closed rooms during the hottest hours of the day by means of shutters. The gaps in the shutters allowed for some measure of ventilation. The actual facade cooled off when the shutters were opened in the early hours of the day and at night.

Roof shading referred to covering the whole surface of the roof terrace with a built-up secondary roof, typically made of reinforced concrete or corrugated iron sheets.

Finally, the first measure with regards to openings was to prevent cool air in air-conditioned rooms to escape from cracks in the window and door frames by weather-stripping them. The second measure involved replacing any single-glazed openings in air-conditioned rooms with double-glazed ones. The last measure simply added wooden shutters to the windows and doors on the facade.

Results

The base case tube house, prior to applying any energy conservation measure, had a yearly cooling load around 10 MWh/a (Table 2). It was the highest for the east and west orientations, slightly less so for the south orientation. The north facing tube house, receiving less direct solar radiation throughout the year had the smallest cooling load, despite the sun being in the north during the hottest months of March to May. During these months, the cooling load was significantly higher to that of the rest of the year for all four orientations (Figure 4). There was also a notable peak for the south orientation around the winter solstice.

Table 2: Yearly cooling load for the base case tube house for each orientation.

	North	West	South	East
Yearly cooling load for all cooled spaces (MWh/a)	10.64	11.54	11.22	11.61
Yearly cooling load per square meter of cooled space (kWh/m ² .a)	140	152	148	153

Figure 4: Monthly cooling load for the base case tube house for each orientation.

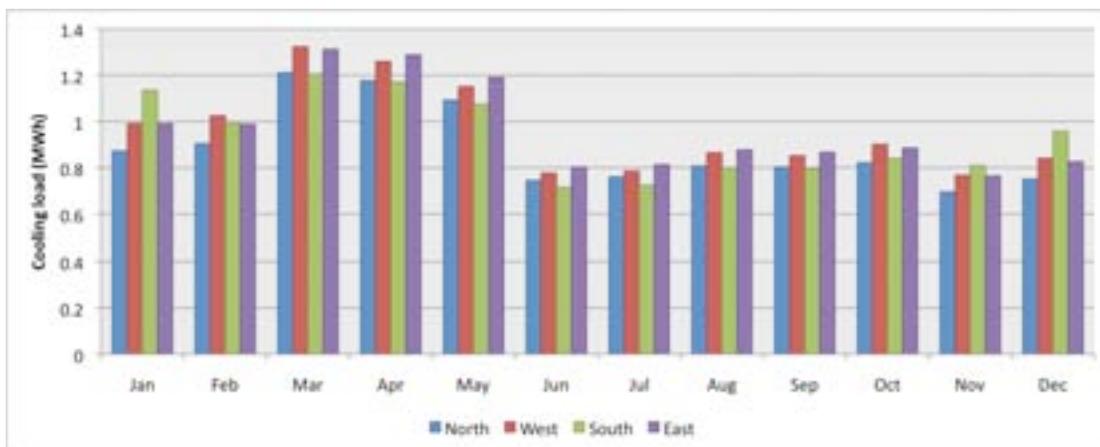
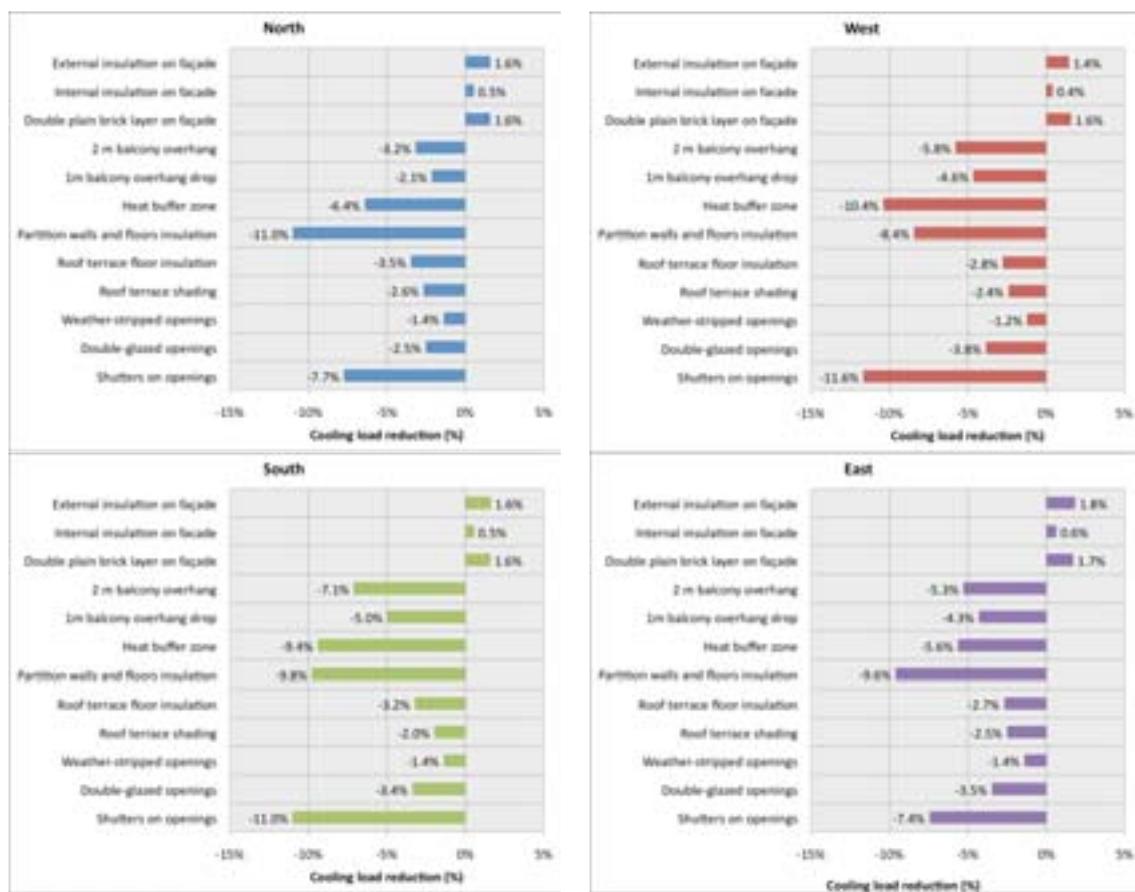


Figure 5 gives for each orientation the reduction in yearly cooling load of each energy conservation measure respectively to the base case tube house. A positive percentage indicates an increase in cooling load from the base case while a negative percentage shows an actual reduction in cooling load.

Figure 5: Cooling load reduction for all test cases modelled grouped by tube house orientation.

Results showed that measures relying on solar shading and internal insulation gave the highest reduction in yearly cooling load. This was especially true for measures relying on window shutters, as part of a heat buffers zones or directly on glazed openings, which gave the highest reductions up to 11.6%.

Another important point was how sensitive to orientations solar shading measures were. Most shading related measures gave less good results for the north-facing tube house. Even though the sun is in the north during the hottest months of the year, on the whole year the south facing tube house receives more solar radiation.

Both insulation of the facade test cases and increased thermal mass of the facade test cases, showed small increases of the yearly cooling load by around 1.5%. The effect was consistent across orientation. When breaking down the cooling load across the air-conditioned room of the west-facing tube house, it became apparent that the overall increase in cooling load concealed a beneficial effect of insulation or thermal mass on the living room.

The detrimental effect of insulation on cooling load, coined “anti-insulation” by Masoso and Grobled (2008) has also been reported in recent studies of the effect of insulation in hot and humid climates in South-East Asia (Chirarattananon et al., 2012; Pan et al., 2012). The point where insulation actually increases the cooling load depends on

insulation thickness and the AC temperature set point, so insulating the tube house should not be ruled out altogether.

Economic assessment

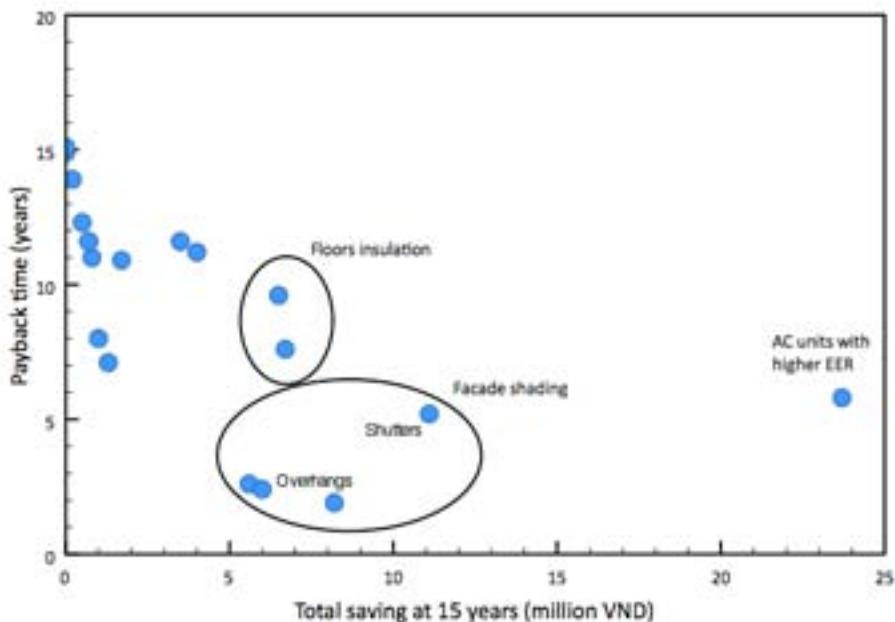
The purpose of the economic assessment was to investigate the financial attractiveness of the proposed improvements by answering two questions:

- How much money will be saved by implementing a particular improvement?
- What is the payback time of a particular improvement?

For each energy conservation measure, the total savings on the electricity bills after 15 years of operation were calculated, as well as the payback time based on an estimated cost of the implementation of the measure. In Figure 6, the 15 years saving value was plotted against the payback time. The most financially interesting measures are in the bottom right corner: higher total saving and quick payback time.

As a matter of comparison, the saving and payback time of installing more efficient AC units were also calculated and shown on the same figure.

Figure 6: Total saving at 15 years lifetime of a measure against its payback time. The best measures are in the bottom right corner.



The most financially interesting measure was not an architectural design strategy but the use of the more efficient AC units. Although it was not the cheapest measure to implement, it was by far the one that brought the highest saving at 15 years. Its payback time of close to 6 years was also very reasonable.

When considering only architectural design strategies, the amount of money generally saved after 15 years was rather small, less than 11 million VND which is about 0.1% of the average construction cost of a tube, 50,000 USD (Waibel, 2009). When adding the

financial dimension to the analysis, the results discussed in the previous section remained mostly true: most of the measures relying on solar shading and insulation inside the house were the most attractive, being paid within 10 years and yielding more than 5 million VND. Remarkably, double-glazed windows and doors had a payback time of 53 years and a negative saving at 15 years lifetime, due to their very high cost, the highest among all the considered measures.

Conclusion

This research took the view that the use of AC in residential buildings of Ho Chi Minh City will increase as a consequence of the combination of the growing affluence of the urban population, the stricter expectations in terms of thermal comfort from more exposure to AC buildings, especially at work, and the higher temperatures due to climate change and the urban heat island effect. Domestic electricity rates will increase and have already begun to do so, with a progressive rise by 27% rise from March 2011 to July 2012.

This research proposed measures based on architectural design strategies to reduce the cooling load of a typical tube house in the Ho Chi Minh City climate and ultimately the electricity bills of the occupants. Among the measures tested, the most efficient ones were those using solar shading and insulation of internal walls and floors. The effectiveness of these measures was not the same across all façade orientations. Shutters were the most effective and financially desirable for north and south orientations, while insulation of floors and internal walls were better suited for north and south orientations. The results showed evidence of the “anti-insulation” effect whereby insulation actually increases the cooling load rather than reduces it.

References

- Brager, G. S. and de Dear, R. J. (1998) *Thermal adaptation in the built environment: a literature review*. *Energy and Buildings*, 27(1), 83–96.
- Chaudry, P. and Ruysschaert, G. (2007) *Human Development Report 2007/2008. Climate Change and Human Development in Viet Nam*. United Nations Development Programme.
- Chirarattananon, S., Hien, V.D. and Tummu, P. (2012) *Thermal performance and cost effectiveness of wall insulation under Thai climate*. *Energy and Buildings*. 45 (0), 82–90.
- Econoler (2009) *Market Research on Energy-Efficiency Air-Conditioners in Vietnam. The Collaborative Labelling and Appliance Standards Program*. Available at: <http://www.clasponline.org/en/ResourcesTools/Resources/StandardsLabelingResourceLibrary/2009/Market-Research-EE-AC-Vietnam> (Accessed: 8 March 2012).
- Hoang, Duc Cuong and Tran, Viet Lien (2006). *Developing various climate change scenarios of 21 century for regions of Viet Nam*, *Scientific and Technical Hydro-Meteorological Journal*. 541. January 2006

- Masoso, O.T. and Grobler, L.J. (2008) A new and innovative look at anti-insulation behaviour in building energy consumption. Energy and Buildings. 40 (10), 1889-1894.*
- Pan, D., Chan, M., Deng, S. and Lin, Z. (2012) The effects of external wall insulation thickness on annual cooling and heating energy uses under different climates. Applied Energy. 97 (0), 313-318.*
- Tran, H., Uchihama, D., Ochi, S., and Yasuoka, Y. (2006). Assessment with satellite data of the urban heat island effects in Asian mega cities. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 8(1), 34-48.*
- Tuoit Tre News. (2012) Air conditioner sales rise 22pct in Jan-May: GfK VN. Available from <http://tuoitrenews.vn/cmlink/tuoitrenews/business/air-conditioner-sales-rise-22pct-in-jan-may-gfk-vn-1.79838>*
- Waibel, M. (2009) 1st report on the awareness, acceptance and needs of energy-efficient structures and goods among middle- and upper-class households of Ho Chi Minh City. Survey report for the Megacity Research Project, TP Ho Chi Minh / Vietnam. 108 pages.*

Giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí trong công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới: Khảo cứu trường hợp nhà ống ở TP Hồ Chí Minh

Patrick Bivona, Đại học Kiến trúc, Tin học, Kỹ thuật, Đại học Đông Luân Đôn, Anh, tháng 9/2012:
ARTELIA Eau et Environnement Nhóm Năng lượng Tái sinh, TP Hồ Chí Minh/ Việt Nam
Email: patrick.bivona@vn.arteliagroup.com; Web: www.arteliagroup.com

Bản quyền: Tham luận sau là tóm tắt luận văn Thạc sỹ của tác giả, và chưa được Trung tâm Công nghệ Thay thế và Đại học Đông Luân Đôn, Anh đánh giá. Mọi sai sót về số liệu hay sai sót khác hoàn toàn do tác giả chịu trách nhiệm.

Tóm tắt

Các nghiên cứu trước đây về kiến trúc nhà ống ở Việt Nam chủ yếu đều xem xét các giải pháp thụ động về cải thiện mức độ tiện nghi nhiệt, với giả định công trình được thông gió tự nhiên. Nghiên cứu này nhận thấy người dân đô thị Việt Nam khi điều kiện kinh tế tăng sẽ ngày càng ưa chuộng sử dụng điều hòa không khí ở nhà. Để đối phó với giá điện tăng và giảm thiểu áp lực lên cơ sở hạ tầng sản xuất điện năng, các biện pháp bảo toàn năng lượng dựa trên các giải pháp thiết kế kiến trúc được đánh giá bằng phần mềm mô phỏng nhiệt động lực IES VE và phân tích kinh tế dựa trên phương pháp Giá trị hiện tại.

Kết quả cho thấy, trong điều kiện khí hậu ở TP Hồ Chí Minh, phải cân nhắc chọn hướng mặt tiền công trình theo các giải pháp bảo toàn năng lượng để giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí của nhà ống. Kết quả cũng khẳng định ưu thế của kết cấu che nắng ở hướng tây và nam, trong khi biện pháp cách nhiệt tường trong và sàn phù hợp hơn với các hướng đông và bắc. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy biện pháp cách nhiệt có thể tăng tải làm mát công trình (gây hiệu ứng “phản cách nhiệt”), còn giải pháp kính 2 lớp hiện còn quá đắt đỏ so với lợi ích thu được từ tiết kiệm điện năng. Tuy vậy, biện pháp tiết kiệm được nhiều điện nhất là sử dụng các thiết bị điều hòa không khí hiệu suất cao.

Đặt vấn đề

Hộ gia đình Việt Nam ngày càng sử dụng nhiều điều hòa không khí (ĐHKK) để làm mát. Doanh số thiết bị ĐHKK ở Việt Nam đã tăng tới 30% mỗi năm từ 2006 đến 2009 (theo Econoler, 2009), và 22% trong 5 tháng đầu năm nay (Báo Tuổi trẻ, 2012).

Xu hướng này có lẽ sẽ vẫn tiếp diễn vì một số lý do, thứ nhất là do điều kiện kinh tế. Các hộ có thu nhập cao có mức tiêu thụ điện nhiều hơn và cũng không có biểu hiện sẽ giảm tiêu thụ (theo Waibei, 2009). Có thể nói khi tầng lớp trung lưu tăng lên thì ĐHKK sẽ ngày càng trở nên phổ biến hơn trong thói quen tìm giải pháp tiện nghi nhiệt của người dân.

Thứ hai, nhiệt độ cao do hiệu ứng đảo nhiệt đô thị và biến đổi khí hậu sẽ khiến việc bảo đảm mức độ tiện nghi chỉ bằng giải pháp thông thoáng tự nhiên ngày càng khó khăn hơn. Các nghiên cứu dựa trên số liệu vệ tinh phát hiện mức chênh lệch nhiệt độ 5°C giữa TP Hồ Chí Minh và khu vực nông thôn bao quanh ở thời điểm ban ngày vào mùa khô (Trần và các tác giả khác, 2006). Nhiệt độ bình quân mùa hè dự kiến cứ sau 10 năm sẽ tăng từ 0,1°C đến 0,3°C do biến đổi khí hậu, và đến năm 2050 sẽ đạt đến mức chênh lệch 1,4-1,5°C so với năm 1990 (Chaudry, Ruysschaert, 2007, Hoàng, Trần trích dẫn, 2006).

Cuối cùng, việc sử dụng ĐHKK có thể trở nên cần thiết hơn do yêu cầu ngày càng cao của người sử dụng công trình về độ tiện nghi nhiệt. Khi người dân đô thị quen làm việc trong các công trình có điều hòa không khí hơn, họ có thể trở nên khó chịu hơn với những sự chênh lệch nhiệt độ lớn và muốn có được mức độ tiện nghi ở nhà tương tự như ở chỗ làm. “Con người dần dần sẽ chấp nhận các điều kiện nhiệt độ mà họ thấy quen thuộc” (Brager, de Dear, 1998).

Những hộ gia đình đã sử dụng ĐHKK hiện nay phải đối phó với mức giá điện tăng đến 15% vào tháng 3/2011 và 5% vào tháng 12/2011 và tháng 7/2012.

Để giảm căng thẳng giữa mức sử dụng ĐHKK dự kiến tăng và giá điện ngày một tăng, nghiên cứu đề xuất đánh giá một số giải pháp bảo toàn năng lượng nhằm giảm mức tiêu thụ điện dùng cho điều hòa không khí nhà ở.

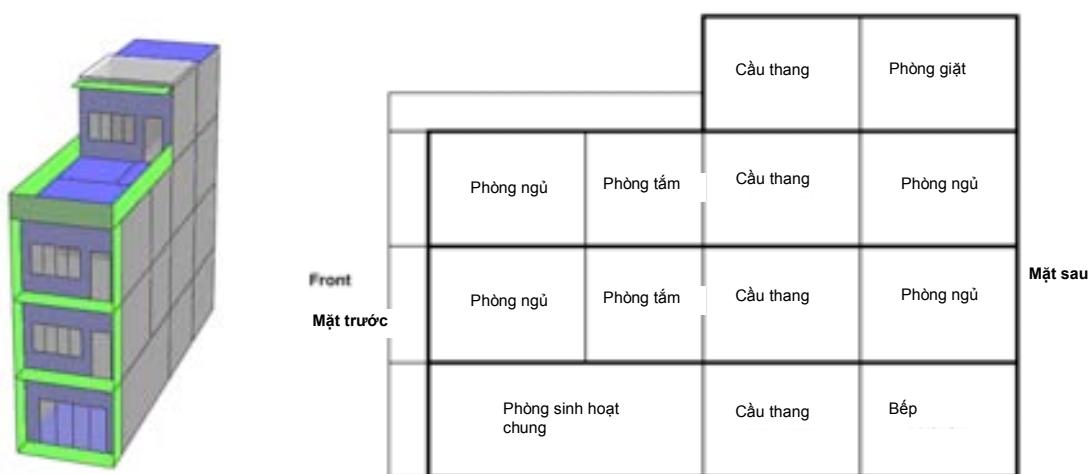
Mô hình

Khảo cứu điển hình chọn thiết kế nhà ống hiện đại tiêu biểu trong điều kiện khí hậu của TP Hồ Chí Minh. Trong tham luận này, các từ “nhà ống hiện đại” hay “nhà ống” chỉ dạng nhà ở 2-4 tầng xây dựng trên một mảnh đất dài, hẹp (chiều rộng 3-5 mét, dài 10-20 mét). Nhà ống (Hình 1) thường nằm liền kề các nhà khác có kiến trúc tương tự, khiến cho các mặt ngoài và mái là những phần duy nhất của ngôi nhà tiếp xúc với thời tiết bên ngoài.

Hình 1: Nhà ống hiện đại trên phố Phan Xích Long, TP Hồ Chí Minh.

Nguồn: Tác giả

Mô hình áp dụng trong nghiên cứu này là mô hình nhà ống điển hình lấy tảng làm mát đầu kỳ cho một năm sử dụng, với phần mềm mô phỏng nhiệt. Sau đó, từng giải pháp bảo toàn năng lượng được áp vào trường hợp ban đầu của mô hình nhà ống để chạy lần nữa trên phần mềm. Hiệu quả của mỗi giải pháp được xác định thông qua những thay đổi tương ứng trong mức tảng làm mát hàng năm. Từ đó mà biết được hiệu quả của các biện pháp trên góc độ năng lượng thuần túy. Để đánh giá mức độ hấp dẫn về kinh tế của giải pháp đề xuất, chi phí tương ứng của giải pháp cũng được cân đối với mức tiết kiệm chi phí tiền điện hàng năm. Nghiên cứu cũng xem xét tác động của hướng nhà đối với hiệu quả của từng giải pháp. Quy trình kiểm nghiệm được thực hiện cho các dạng nhà ống có mặt tiền ở 4 hướng: bắc, tây, nam, đông.

Hình 2: Phối cảnh 3D (trái) và mặt bên (phải) kèm theo tên các phòng của mô hình nhà ống.

Mô hình nhà ống ban đầu minh họa trong Hình 2 rộng 4m, dài 16m, cao 4 tầng, có cầu thang, giếng trời lấy gió/ánh sáng ở phần giữa. Các phòng được bố trí ở 2 bên cầu thang: khu vực sinh hoạt chính và bếp ở tầng trệt, 2 phòng ngủ ở 2 bên tầng 2 và 3,

phòng giặt ở tầng 4, sân thượng có mái. Ngôi nhà được xây với kết cấu bê tông cốt thép, tường xây gạch (Hình 3) trát vữa ximăng. Mỗi tầng có một ô-văng dài 1m, có ban công hay mái hiên ở trên. Cửa sổ làm bằng khung kim loại, kính đơn lớp. Thiết bị ĐHKK sử dụng trong mô hình là loại 2 khối thường sử dụng ở phần lớn các hộ.

Hình 3: Gạch lỗ thường được sử dụng trong xây dựng ở TP Hồ Chí Minh.



Nguồn: Tác giả

Mô hình giả định rằng trong ngôi nhà có gia đình 5 người sinh sống, sử dụng 3 trong số 4 buồng ngủ trong nhà. Ba người không ở nhà trong giờ học hay giờ làm, hai người còn lại chủ yếu chỉ sử dụng diện tích sinh hoạt ở tầng trệt. Điều hòa bật khi ngủ ở tất cả các phòng ngủ. Chỉ bật điều hòa ở khu vực sinh hoạt chung khi nhiệt độ ngoài trời trên 30oC. Nhiệt độ ĐHKK đặt ở mức 26oC ở tất cả các phòng có máy lạnh.

Nội dung các giải pháp bảo toàn năng lượng

Nghiên cứu cần bảo đảm nằm trong tầm kiểm soát để hạn chế số lượng, loại hình giải pháp bảo toàn năng lượng được đánh giá. Những biện pháp được xem xét như liệt kê trong Bảng 1 đều là các giải pháp thiết kế kiến trúc theo các phương thức xây dựng chung, sử dụng các vật liệu sẵn có với chi phí hợp lý. Có thể nhóm các giải pháp này thành 4 nhóm: kết cấu che nắng, cách nhiệt, phân tán nhiệt và kín khí. Các giải pháp được ứng dụng cho các thành phần khác nhau của nhà ống: mặt ngoài, mái, tường phân bên trong, cửa.

Bảng 1: Nội dung của các giải pháp bảo toàn năng lượng được đánh giá theo nhóm.

Thành phần nhà ống được điều chỉnh	Giải pháp	Nội dung giải pháp
Mặt ngoài	Cách nhiệt	Cách nhiệt mặt ngoài bằng vật liệu cách nhiệt giữa, ở mặt ngoài hay trong
	Phân tán nhiệt	Tăng mức phân tán nhiệt mặt ngoài
	Kết cấu che nắng	Kéo dài mái hiên ban công hay hiên có màn che
	Kết cấu che nắng	Vùng đệm nhiệt
Tường trong, sàn	Cách nhiệt	Cách nhiệt tường trong và/sàn
Mái	Cách nhiệt	Cách nhiệt mái
	Kết cấu che nắng	Kết cấu xây che nắng có mái thứ 2
Cửa	Kín khí	Cửa có gioăng đệm
	Cách nhiệt	Kính 2 lớp
	Kết cấu che nắng	Cửa có cửa chớp

Trong tất cả các trường hợp, vật liệu cách nhiệt sử dụng là tấm xốp polystyren: độ dày 100mm cho tường bao ngoài và mái, và 50mm cho tường ngăn và sàn/trần.

Để tăng độ phân tán nhiệt cho tường mặt ngoài, công trình sử dụng 2 hay 4 lớp gạch thường, thay vì một lớp gạch lỗ theo cách thông thường ở TPHCM.

Vùng đệm nhiệt là các phòng bổ sung bố trí tại phía trước nhà có tác dụng che nắng hoàn toàn cho các phòng phía sau, giúp tránh tăng nhiệt. Trong trường hợp này, vùng đệm nhiệt là các bancông có thể chuyển tạm thời thành các phòng kín trong thời gian nóng nhất trong ngày bằng cửa chớp. Khe hở trên các cửa chớp cũng là một biện pháp thông gió. Mặt ngoài trực tiếp giảm nhiệt khi mở cửa chớp vào sáng sớm và ban đêm.

Kết cấu che nắng mái được thiết kế để che toàn bộ bề mặt mái sân thượng với một lớp mái xây thứ hai, chủ yếu bằng bê tông cốt thép hay tôn gợn sóng.

Cuối cùng, giải pháp đầu tiên về cửa là ngăn không cho gió đi qua trong phòng thoát ra từ khe cửa sổ, khung cửa ra vào bằng gioăng đệm. Giải pháp thứ hai là thay thế tất cả các cửa kính đơn lớp ở các phòng có điều hòa bằng cửa kính hai lớp. Giải pháp cuối cùng đơn giản là bổ sung thêm cửa chớp gỗ vào các cửa sổ, cửa ra vào ở các mặt ngoài nhà.

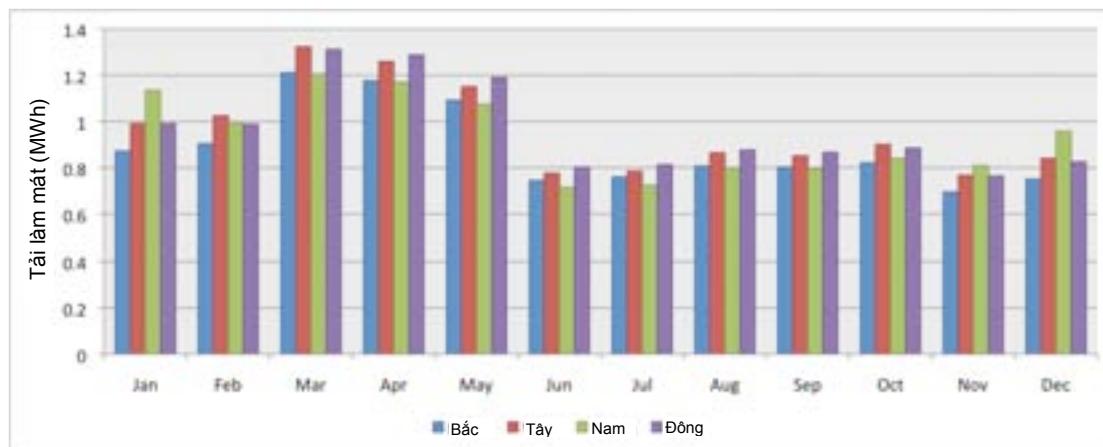
Kết quả

Nhà ống ở tình trạng ban đầu, trước khi áp dụng các giải pháp bảo toàn năng lượng, có mức tải làm mát khoảng 10 MWh/năm (Bang 2). Mức tải cao nhất ở các hướng đông và tây, và thấp hơn một chút ở hướng nam. Nhà ống có mặt ở hướng bắc, do hứng ít bức xạ mặt trời trực tiếp hơn tính trong cả năm, nên có tải làm mát thấp nhất, cho dù hướng bắc cũng có nắng trong những tháng nóng nhất là tháng 3 và tháng 5. Trong những tháng này, tải làm mát cao hơn đáng kể so với những tháng khác trong năm ở cả 4 hướng (Hình 4). Hướng nam cũng có mức tăng đỉnh đáng kể ở gần thời điểm đông chí.

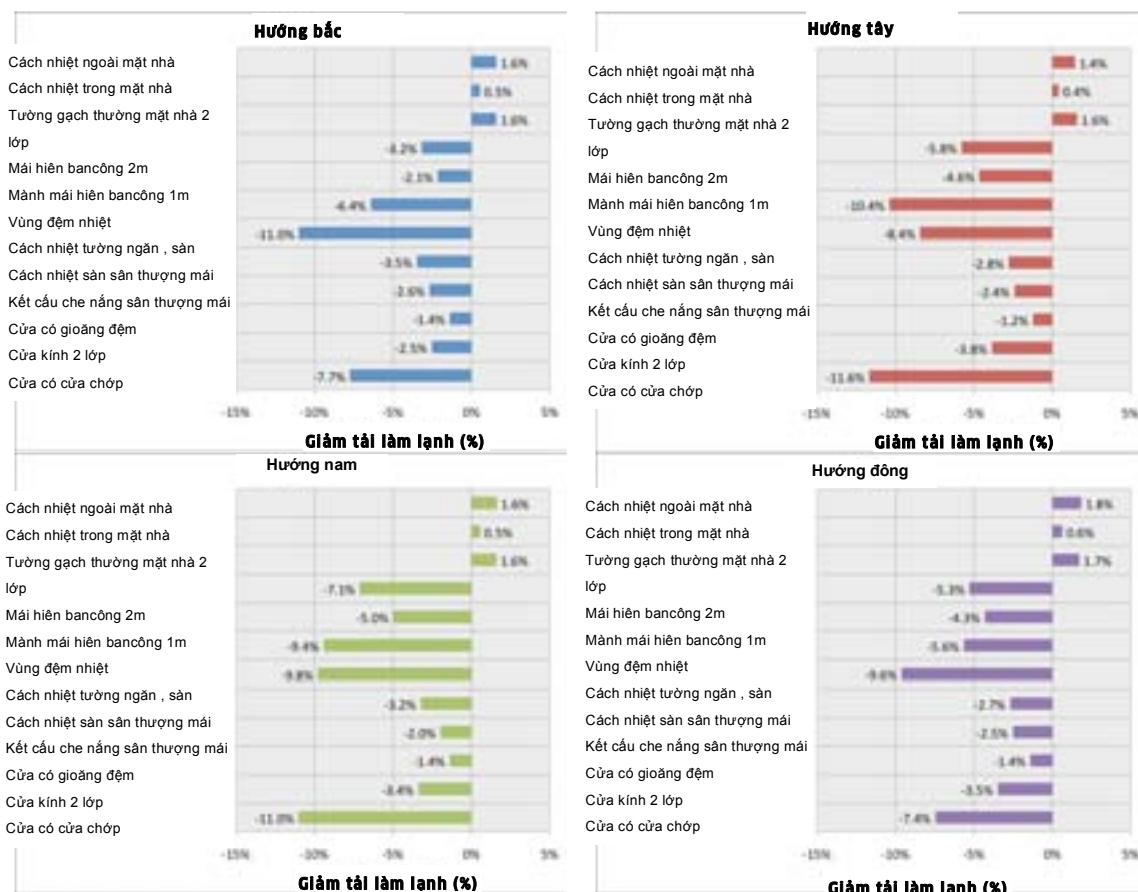
Bảng 2: Tải làm mát hàng năm đối với trường hợp nhà ống ở tình trạng ban đầu tại từng hướng.

	Hướng Bắc	Hướng Tây	Hướng Nam	Hướng Đông
Tải làm mát hàng năm đối với tất cả các diện tích được làm mát (MWh/năm)	10,64	11,54	11,22	11,61
Tải làm mát hàng năm trên mét vuông diện tích được làm mát (kWh/m ² .năm)	140	152	148	153

Hình 4: Tải làm mát hàng tháng đối với trường hợp nhà ống ở tình trạng ban đầu tại từng hướng.



Hình 5 cho biết mức giảm tải làm mát hàng năm ở từng hướng đối với từng giải pháp bảo toàn năng lượng tương ứng so với mô hình nhà ống tình trạng ban đầu. Tỉ lệ dương cho thấy tải làm mát tăng so với trường hợp ban đầu, còn tỉ lệ âm cho biết mức thực giảm về tải làm mát.

Hình 5: Mức giảm tải làm mát của tất cả các mô hình kiểm nghiệm nhóm theo hướng nhà ống.

Kết quả cho thấy các giải pháp sử dụng kết cầu che nắng và cách nhiệt bên trong cho mức giảm tải làm mát hàng năm cao nhất. Điều này đặc biệt đúng đối với những giải pháp sử dụng cửa chớp cửa sổ, trong phạm vi các vùng đệm nhiệt hay trực tiếp trên cửa kính, với mức giảm cao nhất lên tới 11,6%.

Một điểm quan trọng nữa là mức độ nhạy cảm với hướng nhà của các giải pháp kết cầu che nắng. Phần lớn các giải pháp sử dụng kết cầu che nắng cho kết quả thấp hơn đối với nhà ống có mặt ở hướng bắc. Tuy ở hướng bắc vẫn có nắng trong những tháng nóng nhất trong năm, nhưng tính cả năm, nhà ống có mặt ở hướng bắc tiếp nhận nhiều bức xạ hơn.

Cả hai trường hợp kiểm nghiệm cách nhiệt mặt ngoài và tăng độ phân tán nhiệt cho thấy mức tăng nhỏ về tải làm mát hàng năm ở mức khoảng 1,5%. Kết quả này đồng đều ở các hướng. Khi phân tích tải làm mát giữa các phòng có điều hòa của nhà ống hướng tây, kết quả cho thấy rõ mức tăng tải làm mát chung không thể hiện được lợi ích thực của giải pháp cách nhiệt và phân tán nhiệt ở phòng sinh hoạt chung.

Tác động xấu của giải pháp cách nhiệt xét về tải làm mát, theo cách gọi “phản cách nhiệt” của Masoso và Grobled (2008), cũng đã được đề cập trong những nghiên cứu mới đây về tác dụng cách nhiệt ở vùng khí hậu nóng ẩm Đông Nam Á (Chirarattanonon và các tác giả khác; Pan và các tác giả khác, 2012). Điểm tăng tải làm mát do cách nhiệt

tùy thuộc vào chiều dày cách nhiệt và điểm nhiệt độ ĐHKK điều chỉnh, vì vậy, không thể loại trừ hoàn toàn trường hợp sử dụng cách nhiệt cho nhà ống.

Đánh giá kinh tế

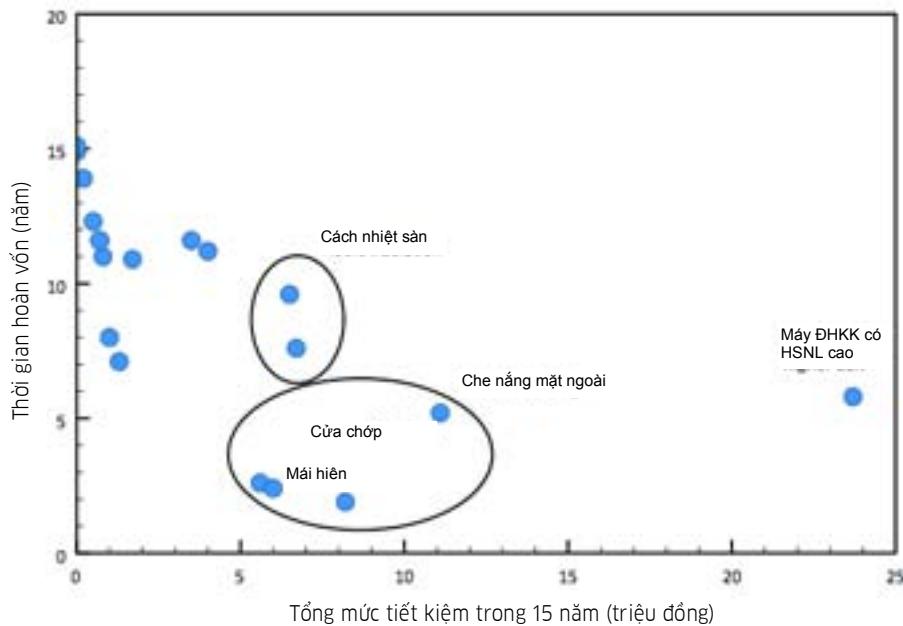
Mục đích của đánh giá kinh tế là khảo sát tính hấp dẫn kinh tế của các giải pháp để xuất bằng cách trả lời hai câu hỏi sau:

- Sẽ tiết kiệm được bao nhiêu tiền khi áp dụng một giải pháp cụ thể?
- Thời gian hoàn vốn của một giải pháp cụ thể là bao lâu?

Tổng mức chi phí điện tiết kiệm được sau 15 năm hoạt động được tính toán cho từng giải pháp bảo toàn năng lượng, cũng như thời gian hoàn vốn căn cứ trên dự toán chi phí triển khai giải pháp. Trong Hình 6, giá trị tiết kiệm được sau 15 năm được biểu diễn dưới dạng đồ thị so với thời gian hoàn vốn. Các giải pháp mang lại nhiều lợi ích kinh tế nhất nằm ở góc phải bên dưới: tổng giá trị tiết kiệm cao hơn, thời gian thu hồi vốn nhanh.

Để đổi chiều, giá trị tiết kiệm được và thời gian hoàn vốn khi lắp đặt thêm máy điều hòa hiệu suất cao cũng được tính toán và biểu diễn trong hình.

Hình 6: Tổng mức tiết kiệm trong vòng đời 15 năm của giải pháp so với thời gian hoàn vốn. Các giải pháp tối ưu nằm ở góc phải bên dưới.



Giải pháp có lợi nhất về kinh tế không phải là một giải pháp thiết kế kiến trúc mà là sử dụng máy ĐHKK hiệu suất cao hơn. Tuy đây không phải là giải pháp có chi phí thấp nhất nhưng cho đến nay vẫn là giải pháp cho mức tiết kiệm cao nhất sau 15 năm. Thời gian hoàn vốn của giải pháp này là gần 6 năm, tức là cũng rất hợp lý.

Nếu chỉ tính các giải pháp thiết kế kiến trúc thì tổng số tiền tiết kiệm được sau 15 năm là khá nhỏ, chỉ chưa đầy 11 triệu VND, tức là khoảng 0,1% chi phí xây dựng bình quân

một công trình nhà ống với khoảng 50.000 USD (theo Waibei, 2009). Nếu tính cả yếu tố kinh tế vào phân tích này thì các kết quả trình bày ở phần trên hầu như vẫn đúng: hầu hết những giải pháp sử dụng kết cấu che nắng và cách nhiệt bên trong ngôi nhà đều là những giải pháp hấp dẫn nhất, với thời gian hoàn vốn 10 năm và tiết kiệm được hơn 5 triệu VND. Đặc biệt, cửa sổ, cửa ra vào có kính hai lớp có thời gian hoàn vốn lâu tới 53 năm và mức tiết kiệm âm trong vòng đời 15 năm, do chi phí rất cao, có thể nói là cao nhất trong số tất cả các giải pháp xem xét.

Kết luận

Nghiên cứu được thực hiện với quan điểm rằng việc sử dụng ĐHKK cho công trình nhà ở tại TP Hồ Chí Minh sẽ tăng do kết hợp của các yếu tố như mức sống của dân cư đô thị tăng, yêu cầu cao hơn về mức tiện nghi nhiệt do tiếp xúc nhiều với môi trường có ĐHKK, đặc biệt là ở chỗ làm, cũng như nhiệt độ tăng do biến đổi khí hậu và hiệu ứng đảo nhiệt đô thị. Mức giá điện dân dụng cũng sẽ tăng và hiện đã bắt đầu tăng, với mức tăng tới 27% từ tháng 3/2011 đến tháng 7/2012.

Nghiên cứu đề xuất các giải pháp dựa trên phương án thiết kế kiến trúc nhằm giảm tải làm mát của mô hình nhà ống tiêu biểu với điều kiện khí hậu ở TP Hồ Chí Minh, và sau cùng là chi phí tiền điện cho người sử dụng. Trong số những giải pháp được thử nghiệm, những giải pháp hiệu quả nhất là sử dụng kết cấu che nắng và cách nhiệt tường trong, sàn. Hiệu quả của những giải pháp này không đồng đều trên tất cả các hướng nhà. Cửa chớp có hiệu quả cao nhất và hợp lý nhất về mặt kinh tế ở các hướng bắc và nam, trong khi cách nhiệt sàn và tường trong phù hợp hơn với các hướng bắc, nam. Kết quả cho bằng chứng về hiệu ứng “phản cách nhiệt” trong đó hiệu quả cách nhiệt thực sự làm tăng tải làm mát thay vì giảm.

Tài liệu tham khảo

- Brager, G. S., de Dear, R. J. (1998) *Thermal adaptation in the built environment: a literature review* (Thích ứng nhiệt trong môi trường xây dựng: tổng hợp kết quả nghiên cứu). *Năng lượng và Công trình*, 27(1), 83-96.
- Chaudry, P., Ruysschaert, G. (2007) Báo cáo Phát triển Con người 2007/2008. *Climate Change and Human Development in Viet Nam* (Biến đổi khí hậu và phát triển con người ở Việt Nam). Chương trình Phát triển Liên hợp quốc.
- Chirarattananon, S., Hiền V.D., Tummu, P. (2012) *Thermal performance and cost effectiveness of wall insulation under Thai climate* (Hiệu năng nhiệt và chi phí-hiệu quả cách nhiệt tường đối với khí hậu ở Thái Lan). *Năng lượng và Công trình*. 45 (0), 82-90.
- Econoler (2009) *Market Research on Energy-Efficiency Air-Conditioners in Vietnam* (Nghiên cứu thị trường về các loại điều hòa không khí tiết kiệm năng lượng ở Việt Nam). Chương trình Tiêu chuẩn chung và Tiêu chuẩn ứng dụng. Địa chỉ web:
<http://www.clasponline.org/en/ResourcesTools/Resources/StandardsLabelingResourceLibrary/2009/Market-Research-EE-AC-Vietnam> (Truy cập: 8/3/2012).

Hoàng, Đức Cường, Trần Việt Liên (2006). Xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu thế kỷ 21 cho các vùng ở Việt Nam, Tạp chí chuyên đề Thủy kỹ thuật-Khí tượng học. 541. 1/2006.

Masoso, O.T., Grobler, L.J. (2008) A new and innovative look at anti-insulation behaviour in building energy consumption (Quan điểm mới về hành vi phản cách nhiệt trong tiêu thụ năng lượng công trình). Năng lượng và Công trình. 40 (10), 1889-1894.

Pan, D., Chan, M., Deng, S., Lin, Z. (2012) The effects of external wall insulation thickness on annual cooling and heating energy uses under different climates (Hiệu quả của chiều dày cách nhiệt tường ngoài đối với mức sử dụng năng lượng làm mát và làm nóng hàng năm trong một số điều kiện khí hậu). Năng lượng ứng dụng. 97 (0), 313-318.

Tran, H., Uchihama, D., Ochi, S., Yasuoka, Y. (2006). Assessment with satellite data of the urban heat island effects in Asian mega cities (Đánh giá số liệu vệ tinh về hiệu ứng đảo nhiệt đô thị ở các siêu đô thị Châu Á). Tạp chí quốc tế về Quan sát trái đất ứng dụng và Địa thông tin, 8(1), 34-48.

Tin tức Tuổi trẻ. (2012) Doanh thu điều hòa nhiệt độ tăng 22% từ tháng 1-tháng 5: GfK VN. Địa chỉ web: <http://tuoitrenews.vn/cmlink/tuoitrenews/business/air-conditioner-sales-rise-22pct-in-jan-may-gfk-vn-1.79838>

Waibel, M. (2009) Báo cáo lần đầu về nhận thức, hành vi, mức độ chấp nhận và nhu cầu về hiệu quả năng lượng kết cấu, hàng hóa của các hộ gia đình trung lưu, trên trung lưu ở TP Hồ Chí Minh. Báo cáo điều tra Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị, TPHCM, Việt Nam. 108 trang.

Bio-Notes (in order of appearance during conference)

Michael Waibel

Michael Waibel, PhD in geography, is senior researcher and project leader at the Department of Geography of the University of Hamburg, Germany. He graduated at the Technical University of Aachen in 1996 in the field of economic geography and became Junior Lecturer at the University of Goettingen in the same year. In 2001 he completed his PhD on urban development in Hanoi at the University of Goettingen. Since 2007, he has been working at Hamburg University.

His research interests focus on urbanism, climate change mitigation policies, energy-efficient housing policies, pro-environmental lifestyles, urban middle class behaviour, as well as urban green governance. His main research areas are Vietnam and China.

Among other, he is coordinator of the Work Package "Climate Adapted Housing and Energy-Efficient Buildings" within the research project "Integrative Urban and Environmental Planning Framework - Adaptation to Global Climate Change" (2008-2013), led by the Brandenburg Technical University of Cottbus, Germany. This is part of the funding programme "Research for the Sustainable Development of Megacities of Tomorrow" implemented by the German Ministry of Education and Research (BMBF) since 2004.

More information on his publication and project record can be found at his web-site: www.michael-waibel.de

Phuong Hoang Kim

Phuong Hoang Kim, PhD, is the Director of the Science, Technology and Energy Efficiency Department at the General Directorate of Energy of the Ministry of Industry and Trade (MoIT), located at 54 Hai Ba Trung Street, Hanoi, Vietnam. He has been with the Agency for 10 years after graduating University of Encyclopaedic and Asian Institute of Technology. He obtained Doctor of Philosophy of Engineering in 2007. Previously, Kim served as a researcher of The Energy Institute. He is the leading specialist in the field of energy efficiency and conservation and electrical system. In his current role, his main duties are managing the activities of the his Department, regulating the National Program on energy conservation and efficiency, supporting in compilation of the Law, Decrees, Circulars on Energy Efficiency and Conservation, and engaging in the role of management in energy efficiency projects.

Email: kimph@moit.gov.vn

Web: <http://tietkiemnangluong.com.vn/>

Nguyen To Lang

Nguyen To Lang, PhD in urban planning, associate professor and vice rector of the Hanoi Architectural University. He has a background in architecture, graduated in 1979; holds a Graduate Diploma of the Institute for Housing and Urban Development Studies (Netherlands, 1989), and earned a degree of Master of Town Planning (University of Tasmania, Australia, 1995). He is a member of Vietnam Architects Association, executive committee members of Vietnam Urban Planning and

Development Association, Asian Planning Schools Association and Asian Association of Urban and Regional Studies.

His research interests include urban and regional planning and management, sustainable cities, and urban design. He has a series of research papers published in the national and international journals, especially chapter "Vietnam" in the book "Urbanization and Sustainability in Asia: Good Practice Approaches in Urban Region Development" published by Asian Development Bank (2006), "Regional Development Policy of Vietnam, Opportunities and Challenges" in Regional Development Dialogue, published by United Nations Centre for Regional Development, (2008) and "Building Ecological City" in Science Journal of Architecture & Construction, Hanoi (2011).

Email: tolang@hau.edu.vn

Web: www.hau.edu.vn/

Richard Leech

Richard Leech is the Executive Director of CB Richard Ellis (Vietnam) Co., Ltd. He is responsible for managing the company's Hanoi Branch Office, which is staffed by over 75 real estate professionals. He coordinates all activities for the Hanoi and Hai Phong office including new business development, client relations, property management, and brokerage. In addition to managing the Hanoi office, Mr Leech is also responsible for all retail activities in the Indochina region with a specialized staff of over 20 retail consultants.

Mr. Leech joined Garlick's Department Store in Johannesburg, South Africa, in 1986. There, he spent 5 years in merchandising and marketing before leaving for a career in shopping centre management with Southern Life Properties, a subsidiary of Anglo American Properties. In 1993 Mr. Leech joined the Retail Portfolio Management Department of Colliers in Johannesburg. His duties involved total portfolio management of clients' retail properties in South Africa. Mr. Leech joined developer Stocks & Stocks, Johannesburg, in 1997 as a Property Portfolio Manager, managing clients' retail and commercial properties in Southern Africa. Stocks & Stocks were taken over by Rand Merchant Bank in 2000, where Mr. Leech continued to work as a Senior Property Manager until he left in 2002 to consult with the Commonwealth Development Corporation on their property portfolio in Zambia. Mr. Leech has been consulting with CBRE Thailand from July 2002 and relocated to their offices in Vietnam in 2003 as Executive Director of CB Richard Ellis Vietnam, Hanoi Branch.

Email: Richard.leech@cbre.com;

Web: www.cbrevietnam.com/

Nguyen Van Quy

Graduating from Hue University of Agriculture and Forestry in 2003, I was offered to do the teaching and scientific research in the University. This is a favorable environment for the implementation of my researches. In 2004, I was offered a scholarship to Thailand for four months of studying. This is the first time I have been experienced the high agriculture technology in a foreign country. After coming back home, I focused on the research of planting trees in big cities which is the so-called 'agriculture urbanization'. In my opinion, it is a solution to the problem of food security and environmental protection. Some of the issues which I have studied before are 'growing micro-greens in the city', 'growing vegetables and ornamental plant by

hydroponics method in the city', 'vertical gardens', 'hanging garden', urban agriculture etc. Currently, I am studying within a PhD program in Thailand in order to enhance my knowledge and the quality of my future research. My goal is helping every citizen in the city to have a vegetable garden on the terrace, in addition to support people erecting vegetable farms on the sandy, desert, wetlands, and the island, thereby helping them to build livelihoods to cope with global climate change.

Email: ngocquy812004@yahoo.com

Hoang Manh Nguyen

Hoang Manh Nguyen, PhD in architecture, born in 1971, is currently the General Director of the Institute of Tropical Architecture at Hanoi Architectural University (ITA-HAU). He graduated as architect in 1992 and became a lecturer at the Hanoi University of Architecture in 1998. In 2002, he got his PhD in architecture. In 2004, he was visiting lecturer at the Technical University of Berlin, Germany. In 2008, he founded VIEALIFE - Architectural and art design consultancy group on climate adaptation and energy efficiency. (www.viealife.com). In 2010 he became the General Director of the Institute of Tropical Architecture and in 2011 he founded an Energy Saving Consultancy affiliated to it.

He has carried out projects in Nai Hien Dong fishing village - Da Nang City (1996), K300 - housing for military officials and their families in Tan Binh District - Ho Chi Minh City (1999), developed Mong Cai Commercial Centre in Mong Cai province (2003), Song Da tower (2008) and participated in the restoration of the National Academy of Public Administration Office building (2012).

He got a certificate of merit in the competition of housing for middle income people in Vietnam (2004), a third price in the competition of National Gates of border of Vietnam - Ministry of Construction (2007), a second price in the competition of rural housing of Vietnam from Vietnam Association of Architects (2008) and a second price in the international competition "Social Sustainability of Historical Districts" in Seoul, Korea - UNESCO (2009).

Email: hmnguyen68@gmail.com

Web: www.ita.vn/

Yannick Millet

Yannick Millet has lived in South East Asia more than 10 years, and has worked in Vietnam since 2002. He has obtained a Master degree in Physics, and a post graduate degree in Quality Management and industrial Control. He has been working in the industry sector at several management positions. His previous experience as General Manager of one of the leading foreign M&E contracting and service firms, provided him with the opportunity to get a concrete knowledge and understanding about the construction sector in Vietnam. After nearly 4 years of assignment, he decided to dedicate himself to working for sustainable development and joined the Vietnam Green Building Council as Executive Director early 2009. His work at the VGBC has mainly been focusing on building a national exchange platform for all stakeholders to learn, promote and advocate sustainable construction in Vietnam. Besides, he has been overseeing the definition and implementation of Vietnam green buildings metrics (LOTUS rating tools) through pilot certification projects, as well as related capacity building/ training programmes, for the industry, academia and the Government.

Recently, within the Vietnam Business Council for Sustainable Development (VBCSD - VCCI) framework, he acted as team leader for the writing and the presentation of the "Building" chapter recommendations, with a view to helping the Prime Minister office to define this draft chapter of the "Vietnam Green Growth Strategy".

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn

Web: www.vgbc.org.vn

Dinh Chinh Loi

Mr. Dinh Chinh Loi, M.Phil. of Environment from The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE). He has been working in the field of energy and environment at The Department of Science, Technology and Environment of Vietnam Ministry of Construction from 2007.

Email: loibxd77@gmail.com;cc: dinhchinhloi@moc.gov.vn; loidinhchinh@gmail.com

Web: moc.gov.vn

Dirk Schwede

Dirk Schwede, PhD, is managing director of energydesign (Shanghai) Co. Ltd. and partner of in mother company EGPlan international GmbH. Dr. Schwede is currently located in Shanghai, China and is working with his team as a design specialist consultant and researcher for energy-efficient, comfortable and sustainable building design in Asia and other regions with tropical climate. He has over 15 years work and research experience in Germany, Australia and China. He has been teaching at Tongji University in Shanghai and Deakin University in Australia. He has been working as external expert in the field of energy-efficient building for the GIZ in projects in China, India, Pakistan and Ukraine. At the moment he is working with an interdisciplinary group of researchers within the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh on climate change adaptation in Ho Chi Minh City, Vietnam as expert for energy-efficient and sustainable design. He is holding a degree in building engineering from Stuttgart University in Germany and a PhD from The University of Sydney in Australia. Currently he is visiting Professor at Tongji University in Shanghai.

Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com;

Web: <http://www.energydesign-asia.com/>

Nicolas Jallade

Nicolas graduated from the European Solar Engineering School, Sweden, in 2000. His experience started through the project management of a large-scale access-to-energy project by means of renewables, supported by a French INGO in south Vietnam.

In 2004, he was recruited by a consulting and engineering company (SERT, which latter joined SOGREAH Consultant and became part of ARTELIA Group) specialized in renewable energy solutions for off-grid sites, as well as demand side management of energy. Nicolas was then in charge of La Reunion office (island next to Madagascar).

He has been involved in many different solar projects (in planning stage, training, design and expertise of systems) always trying to bring an important emphasis on energy conservation and energy efficiency issues. He then became the head of the energy efficiency department of Sogreah. He participated in the writing of few

handbooks on energy issues related to buildings under tropical (Reunion) and continental climates (Paris).

Nicolas is now based in Viet Nam since August 2011, in charge of the (clean) energy and green building activities of ARTELIA.

Email:nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com

Web: www.arteliagroup.com

Charles Gallavardin

Charles is a French architect with more than 10 years of experience in bioclimatic architecture and energy efficient buildings. From 2003-2005 he was country Director of the NGO Villes en Transition (VeT) dealing with low cost housing in Vietnam. From 2007-2010 he was co-Director of T3 Architecture based in Marseille (France) and was occupied with green architecture projects (villas & residential, offices & commercial). In France, Charles has initiated the "URBAN-Med group: sustainable cities and architectures in Méditerranée". The objective of this group (composed of town planners, architects, landscape planners, sociologists, technical engineering consulting firms (energie, infrastructure, transport, structure) is to have in the same building professionals capable of accompanying project for public or private investor in the creation of eco-cities, exemplary business parks in term of environmental impact and very energy efficient buildings.

Since 2011, he is co-director of T3 Architecture Asia based in Ho Chi Minh City and conducting several green architecture projects in Vietnam and Myanmar (hotel & resort, residential, interior design). T3 Architecture Asia and its partners promote bioclimatic design as a way to build green buildings for very competitive construction costs. Charles already proposed some trainings about "green architecture" for professionals.

Email: contact@t3architecture-asia.vn

Web-site of T3 Architecture Asia: www.t3architecture-asia.vn

Hoang Thuc Hao

Hao is a Vietnamese architect who did get his degree from the National University of Civil Engineering, Department of Architecture and Planning in 1992. From 2000-2003 he studied architecture at the Polytechnic University of Torino, Italy. Since 2003, he is lecturer at the Department of Architecture and Planning of the National University of Civil Engineering. He is member of several professional organizations such as of the Executive Board of the Vietnam Architects' Association (VAA), Vice President of the Architecture Union of the National University of Civil Engineering, of the Executive Board of the Green Architecture Council of Vietnam and of the Executive Board of the Youth Association of Vietnam. For his works he received several awards, among them the Biennial Sofia prize in 1994 for the Bat Trang pottery village conservation and development project, the Union International Architecture Award in 1996 for the Hoa Lo prison conservation, the first prize of a DAAD contest to design a suburban house in 1999 and the National Architecture Award 2006 and in 2011 as well as the Parliament House Design Contest Award in 2007. In 2009 he got the 2nd prize for the Suoi Re Multi-functional Community House (no 1st prize). In 2011, he received the FuturArc Green Leadership Award and made 2nd place at the UIA Barbara Cappochin grand prix. In 2012, he received the Vietnam Green Architecture Award and the Green Good Design Award. His ongoing projects are the design of the Taphin Rural

Community House in Sapa and of the Cam Thanh Cultural House in Hoi An. He is chief architect within his own company: 1+1>2 International Architecture JSC.

Email: hthuchao@yahoo.com

Patrick Bivona

Patrick Bivona recently completed an MSc in architecture, environment and energy with the Centre for Alternative Technology and the University of East London in the UK. His research used thermal simulation to assess the impact of energy conservation measures on dwellings in Ho Chi Minh City.

He is based in Vietnam and since September 2012 is working at Artelia on projects ranging from energy efficiency and conservation, green building certification to renewable energy, with an emphasis on modelling and simulation.

Patrick also holds an engineering degree in telecommunications and spent 10 years in the software industry, working as a developer, consultant and project manager in France and in the UK.

Email:patrick.bivona@vn.arteliagroup.com

Web: www.arteliagroup.com

Tran Binh Minh

Ms. Tran Binh Minh is project developer for Swisscontact Germany - a non-profit organisation engaged in development cooperation. Swisscontact has been working in developing countries and in Eastern Europe for more than 50 years with the aim of advancing sustainable social, ecological and economic development. Her current role is to develop and raise funds for projects promoting sustainable building practices in developing countries. She holds a degree in civil engineering from The University of Civil Engineering, Vietnam; M. Eng. in International Project Management from Stuttgart University of Applied Science, Germany and MBA from Liverpool John Moores University, the UK. Her main field of interest and research is finding solutions to remove market barriers for energy efficiecy practices in buildings in developing countries.

Email: binhminh.tran84@gmail.com or binh.minh.tran@swisscontact.net;

Website: <http://www.swisscontact.net/>

Frank Schwartze

Frank is teaching as a Visiting Professor of Urban Planning and Urban Regeneration at the Brandenburg University of Technology Cottbus (BTU) and is acting partner of 'insar consult', office for Spatial Planning, Architecture and Regional Development in Berlin. He is heading the Department of Urban Planning at the BTU and is the Head of the Master and Bachelor Study Program "Urban and Regional Planning". Further, Frank Schwartze is Vice Project Director and Head of Action Field 2 (Urban Development) of the Megacity Research Project TP. Ho Chi Minh (HCMC): Integrative Urban and Environmental Planning Framework Adaptation to Climate Change, funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). His main field of interest and research is related to forms and processes of sustainable urban development and

design. He's specifically interested in strategic planning, instruments and tools for the steering of urban development and urban regeneration processes.

Email: frank.schwartze@tu-cottbus.de

Web: www.megacity-hcmc.org/

Sylvie Lam

Sylvie Lam is the deputy director of the Energy Development Center (EDEC), a Vietnamese private organization which promote sustainable development through the use of renewable energy. The Center is developing consulting projects such as waste-to-energy from landfills to implementing green certification programs for SMEs.

She holds a Ph.D in Comparative Linguistics from University of Sherbrooke (Quebec, Canada). In Vietnam since 2006, she participated in capacity building for Vietnamese teachers and French language promotion for the French NGO l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) until 2009 before joining Bach Khoa Investment and Development of Solar Energy as the head of Human resources and International Affairs for three years.

Email: sylvie.lam@edec.org.vn

Web: www.edec.org.vn

Thu Nhan Nguyen

Ms. Thu Nhan Nguyen has been working for International Finance Corporation (IFC) for 4 years on regulatory reform. Nhan is currently leading the Green Building project in Vietnam. Before joining IFC, Nhan spent five years working for a UNDP funded project at the Office of the National Assembly of Vietnam to support its capacity to debate and develop laws in the country.

Email: nhan@ifc.org

Web: www.ifc.org/mekong

Remco van Stappershoef

Remco is Senior Consultant Energy & Enterprise Development. He has a Master's degree in Economy, with specializations in Finance, Strategic Management & Organization and Market Research. He has over 15 years of commercial experience in business management, planning & control, business development and support, working for multinationals and medium sized businesses. In the not-for-profit sector, he has worked in Uganda as project manager, primarily focused in developing income generating projects.

MEET-BIS Vietnam is implemented by a consortium of (inter)national partners, led by ETC-Energy, a NGO in the Netherlands. ETC Energy is committed to providing modern energy services to the poor in developing countries through business development support, capacity building, policy influencing and research. ETC Energy is part of ETC International Group, which since 1975 works worldwide on human and natural resource management in the domain of agriculture, energy, health and rural development. This project is funded by the European Commission's Switch-Asia program (project 2008 VN 171-201).

Email: r.van.stappershoef@etcnl.nl

Web: <http://www.meet-bis.vn/>

Do Manh Dung

Dung, electrical engineering background, 31, graduated from Hanoi University of Science & Technology 2004 as a top student in the class. He is now the director of Energy Management & Sales Services Business at Schneider Electric Vietnam. During over 07 years of services at the company in Energy Efficiency & Services domain. He started as a Field Services engineer, Services Sales Engineer, Energy Efficiency program leader, Sales Team Leaders, Sales Manager, and now the Director of Business. He has been in Singapore, Thailand, Malaysia, Indonesia, India and France to learn, work and research several topics in EE technology, business strategy and execution. In Vietnam, he has contributed to lead Energy Efficiency from a small initiative become one of the most profitable and sustainable high-speed business growth (aver. 50%) in the company, the success of Schneider Electric especially in Energy Efficiency locally is also considered as a phenomenon in Vietnam market to encourage other ESCO company to continue to invest and develop resource to provide more Energy Services for local industrial facilities, this inspiration has contributed to form ESCO network and business model to accelerate local EE market more professionally and widely. Together with the team, he is travelling across Vietnam to promote Energy Efficiency to mostly national biggest energy consumers in Building, Automotive, Food & Beverage, Oil & Gas, Mining, Cements, and Steel segments to over 1000 facilities, helping Schneider's Customer set up their EE program by executing 50 over Energy audit and 60 energy efficiency project with the turnover of MUSD (energy saving, energy performance, power quality improvement and renewable energy, ISO50001 certification services, Green building services).

In order to execution the mission of the vision of Schneider Electric in Vietnam is to help the people make the most of their energy in a world where we all can achieve more while using less our common planet, He is actively involving in many EE community and program to promote EE such as Government MOIT network to promote ESCO initiative and standard, and Green Building council to accelerate Lotus program for new and existing installed-base and Power Quality & Vietnam Electricity association to improve the quality of power in Vietnam, and University program to provide library for young students to access to the new EE technology at Hanoi & Ho Chi Minh city, this program will help over 3,500 new student to improve awareness and behavior to use energy effectively, He is also in the link with MEETBIS, IFC, Enerteam, Energy Efficiency Conservation Centers, Dragon Capital, Clinton Foundation, UNIDO and all of these activities will actively contribute to the effort of Government to reduce 5% of energy consumption from 2010 to 2015.

Email: do-manh.dung@schneider-electric.com

Web: www.schneider-electric.com.vn

Do Van Nguyet

Nguyet is Director of Live & Learn for Environment and Community. She has about 12 years of work experience in sustainability education, community empowerment and grassroots democracy. She holds a MSc degree in International Development Studies (Wageningen University and Research Center, Netherlands). She participated as a Technical Advisor in Promoting Community Management Models in Vietnam Project funded by Swiss Agency of Development and Cooperation in urban areas such as Nam Dinh and Dong Hoi. She has initiated and promoted networks for young Vietnamese people to share Awareness and Action in sustainable development and good governance, in which Green Generation Network has run for 4 years connecting over 50 active environmental clubs and youth organization from North to South Vietnam.

Email: nguyet.dovan@livelearn.org

Web: www.livelearn.org/

Ly Truc Dung

Ly Truc Dung graduated from Weimar University of Architecture and Civil Engineering in 1973 (Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar, now labelled as Bauhaus University).

Returning home to Vietnam, he worked for the State Planning Committee till 1978, specializing in housing development. For 1979-2002, he worked at the Labour Federation of Vietnam, with interest in a variety of areas: international relations, architecture, and construction.

As a freelancer since 2003, he has been the Director of Buffalo Architects Co Ltd, specializing in design and renovation of old French-style villas, including the Residence of the Norwegian Ambassador in Hanoi, the German Embassy in Hanoi, the Israeli Embassy in Hanoi, the Goethe Institute in Hanoi, the Austrian Embassy in Hanoi, the Residence of the EU Ambassador in Hanoi, the Residence of German Ambassador in Hanoi, among others; and design and hands-on renovation of various office buildings of foreign organizations in Vietnam, including Novatis, Nordbank, GIZ, Training Center SREM, Aryta Agro and so on. His experience includes the Germany-funded rehabilitation of Tran Dang Temple in Hanoi, among others, as well

Communication Activities: He has been involved into a series of Vietnamese architecture publications on local journals, and as a participant of numerous roundtables on VTV1, VTV3 and the Voice of Vietnam on architecture and planning topics. In 2006, he spoke on the Ancient Hanoi in Germany by invitation of Bremen Südost e.V, Grünen Fraktion Deutschland as well as Deutsch-und Vietnamesische Gesellschaft.

Email: dunglytruc@gmail.com

LÝ LỊCH DIỄN GIẢ (THEO THỨ TỰ PHÁT BIỂU TẠI HỘI NGHỊ)

Michael Waibel

Michael Waibel, TS địa lý học, là nghiên cứu viên cao cấp và trưởng dự án, Khoa Địa lý, Đại học Hamburg, Đức. Anh tốt nghiệp Đại học Kỹ thuật Aachen năm 1996, chuyên ngành địa lý kinh tế và trở thành Giảng viên thực tập Đại học Goettingen trong cùng năm. Năm 2001, anh hoàn thành luận văn Tiến sỹ chuyên đề phát triển đô thị ở Hà Nội, Đại học Goettingen. Từ năm 2007, anh công tác tại Đại học Hamburg.

Trọng tâm nghiên cứu của anh là về các lĩnh vực quy hoạch đô thị, chính sách giảm trừ biến đổi khí hậu, chính sách nâng cao hiệu quả năng lượng công trình, lối sống chú trọng môi trường, hành vi của tầng lớp trung lưu đô thị, cũng như quản lý đô thị xanh. Khu vực nghiên cứu chính của anh là Việt Nam và Trung Quốc.

Ngoài ra, anh còn là điều phối viên Nhóm công tác “Nhà ở thích ứng khí hậu và Hiệu quả năng lượng công trình”, thuộc dự án nghiên cứu “Khung quy hoạch lồng ghép Đô thị, môi trường – Thích ứng với biến đổi khí hậu toàn cầu” (2008-2013), do Đại học Kỹ thuật Cottbus, Brandenburg, Đức lãnh xướng. Đây là một phần của chương trình tài trợ “Nghiên cứu Phát triển bền vững Siêu đô thị của tương lai” do Bộ Giáo dục-Nghiên cứu Đức (BMBF) triển khai từ năm 2004.

Để biết chi tiết về các ấn phẩm, thông tin dự án của anh, mời ghé thăm

Trang web: www.michael-waibel.de

Phương Hoàng Kim

TS. Phương Hoàng Kim là Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ, Tiết kiệm Năng lượng, Tổng cục Năng lượng, Bộ Công thương (BCT), địa chỉ 54 Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam. Ông đã công tác tại Tổng cục được 10 năm sau khi tốt nghiệp Đại học Bách khoa và Viện Công nghệ Á Châu. Ông tốt nghiệp bằng Tiến sỹ Công nghệ năm 2007. Trước đó, ông Kim từng là nghiên cứu viên của Viện Năng lượng. Ông là chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực hiệu quả, tiết kiệm năng lượng và hệ thống điện. Trên cương vị hiện nay, công việc chính của ông là quản lý hoạt động chung của Vụ, điều hành Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, hỗ trợ quá trình soạn thảo luật, nghị định, thông tư về sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, và tham gia với vai trò quản lý trong các dự án tiết kiệm năng lượng.

Email: kimph@moit.gov.vn

Trang web: <http://tietkiemnangluong.com.vn/>

Nguyễn Tố Lăng

Ông Nguyễn Tố Lăng là Tiến sĩ quy hoạch đô thị, Phó Giáo sư, Phó Hiệu trưởng trường Đại học Kiến trúc Hà Nội. Ông học đại học chuyên ngành kiến trúc và tốt nghiệp năm 1979, có bằng cao học của Viện Nghiên cứu Nhà ở và Phát triển đô thị (Hà Lan, 1989), bằng Thạc sĩ Quy hoạch đô thị (Đại học Tasmania, Úc, 1995). Ông là hội viên Hội Kiến trúc sư Việt Nam, thành viên ban thường trực Hội Quy hoạch, phát triển đô thị Việt Nam, Hội Quy hoạch Trường học Châu Á và Hội Nghiên cứu Đô thị, Khu vực Châu Á.

Lĩnh vực nghiên cứu của ông bao gồm quy hoạch, quản lý đô thị, khu vực, đô thị bền vững, thiết kế đô thị. Ông có nhiều ấn phẩm nghiên cứu trên các tạp chí trong nước và quốc tế, đặc biệt là chương “Việt Nam” trong cuốn “Đô thị hóa và Bền vững ở Châu Á: Các mô hình tập quán tốt trong phát triển khu vực đô thị” do Ngân hàng Phát triển Châu Á ấn hành (2006), “Chính sách phát triển khu vực của Việt Nam, Cơ hội và thách thức” trong chương trình Diễn đàn Phát triển Khu vực do Trung tâm Phát triển Khu vực, Liên hợp quốc xuất bản (2008), và “Xây dựng đô thị sinh thái” trên Tạp chí khoa học Kiến trúc & Xây dựng Hà Nội (2011).

Email: tolang@hau.edu.vn; Trang web: www.hau.edu.vn/

Richard Leech

Richard Leech là Giám đốc điều hành Công ty TNHH CB Richard Ellis (Việt Nam), giữ trách nhiệm điều hành Chi nhánh của công ty tại Hà Nội với hơn 75 nhân viên chuyên trách trong lĩnh vực bất động sản. Ông điều phối mọi hoạt động của văn phòng Hà Nội và Hải Phòng, bao gồm phát triển dự án mới, quan hệ khách hàng, quản lý công trình, môi giới bất động sản. Ngoài điều hành văn phòng Hà Nội, ông Leech còn phụ trách mọi hoạt động bán lẻ tại khu vực Đông dương, với đội ngũ chuyên môn gồm hơn 20 chuyên gia tư vấn bán lẻ.

Ông Leech gia nhập Chuỗi Cửa hàng bách hóa Garlick, Johannesburg, Nam Phi năm 1986. Tại đây, ông làm việc 5 năm trong lĩnh vực thương nghiệp, marketing trước khi chuyển sang làm quản lý trung tâm mua sắm cho hãng Bất động sản Southern Life, một công ty con của Tập đoàn BDS Anglo American. Năm 1993, ông Leech gia nhập Ban Quản lý Danh mục bán lẻ của Colliers ở Johannesburg. Công việc của ông là quản lý toàn bộ danh mục bán lẻ bất động sản của khách hàng ở Nam Phi. Ông Leech chuyển sang làm cho hãng đầu tư Stocks & Stocks, Johannesburg năm 1997 trong cương vị Giám đốc Đầu tư Bất động sản, quản lý lĩnh vực bất động sản bán lẻ, thương mại của khách hàng tại khu vực Nam Phi. Năm 2000, sau khi Stocks & Stocks được Ngân hàng Rand Merchant tiếp quản, ông Leech tiếp tục giữ chức Giám đốc cao cấp về Bất động sản cho đến khi rời công ty năm 2002 để làm chuyên gia tư vấn cho Công ty Đầu tư Commonwealth, phụ trách về đầu tư bất động sản tại Dãmbia. Ông Leech là chuyên gia tư vấn của CBRE Thái Lan từ tháng 7/2002 và năm 2003, ông chuyển về văn phòng của

hãng ở Việt Nam với cương vị Giám đốc điều hành CB Richard Ellis Việt Nam, Chi nhánh Hà Nội.

Email: Richard.leech@cbre.com; Trang web: www.cbrevietnam.com/

Nguyễn Văn Quý

Tốt nghiệp Đại học Nông lâm Huế năm 2003, tôi được mời về giảng dạy và nghiên cứu khoa học tại trường. Đây là một môi trường thuận lợi để tôi thực hiện công tác nghiên cứu. Năm 2004, tôi được nhận học bổng du học 4 tháng tại Thái Lan. Đây là lần đầu tiên tôi được làm quen với nền công nghệ cao về nông nghiệp ở một nước khác. Sau khi trở về, tôi tập trung vào nghiên cứu trong lĩnh vực trồng cây xanh ở các đô thị lớn hay còn gọi là “đô thị hóa nông nghiệp”. Theo tôi, đây chính là một giải pháp cho vấn đề an ninh lương thực và bảo vệ môi trường. Những vấn đề tôi đã được nghiên cứu gồm ‘trồng cây xanh vi mô ở đô thị’, ‘trồng rau và cây cảnh bằng phương pháp thủy canh ở đô thị’, ‘vườn đứng’, ‘vườn treo’, nông nghiệp đô thị v.v. Hiện tôi đang theo học chương trình Tiến sĩ ở Thái Lan nhằm nâng cao kiến thức và chất lượng nghiên cứu sau này. Mục tiêu của tôi là giúp mỗi người dân đô thị có được một vườn rau trên sân thượng, cũng như hỗ trợ nông dân trồng rau trên nền đất cát, sa mạc, đất đầm lầy, hải đảo, từ đó góp phần thúc đẩy sản xuất, đổi mới với biến đổi khí hậu toàn cầu.

Email: ngocquy812004@yahoo.com

Nguyễn Mạnh Hoàng

TS. KTS. Nguyễn Mạnh Hoàng, sinh năm 1971, hiện là Viện trưởng Viện Kiến trúc Nhiệt đới, Đại học Kiến trúc Hà Nội (ITA-HAU). Anh tốt nghiệp đại học kiến trúc năm 1992 và sau đó làm giảng viên tại Đại học Kiến trúc Hà Nội năm 1998. Năm 2002, anh tốt nghiệp bằng Tiến sĩ chuyên ngành kiến trúc. Năm 2004, anh là giảng viên thỉnh giảng tại Đại học Kỹ thuật Béclin, Đức. Năm 2008, anh thành lập VIEALIFE - một nhóm tư vấn kiến trúc, thiết kế về thích ứng khí hậu và hiệu quả năng lượng (www.viealife.com). Năm 2010, anh được bổ nhiệm làm Viện trưởng Viện Kiến trúc Nhiệt đới và năm 2011, anh thành lập công ty Tư vấn Tiết kiệm Năng lượng, trực thuộc viện.

Anh đã tham gia thực hiện các dự án ở làng chài Nai Hiên Đông, TP Đà Nẵng (1996), K300 - nhà ở cho sĩ quan quân đội và gia đình ở Quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh (1999), Trung tâm Thương mại Móng Cái, tỉnh Móng Cái (2003), Tháp Sông Đà (2008) và tham gia khôi phục công trình trụ sở Học viện Hành chính Trung ương (2012).

Anh được nhận bằng khen trong cuộc thi thiết kế nhà ở cho người thu nhập trung bình Việt Nam (2004), giải 3 cuộc thi thiết kế Cửa khẩu Việt Nam - Bộ Xây dựng (2007), giải nhì cuộc thi thiết kế nhà ở nông thôn Việt Nam của Hội Kiến trúc sư Việt Nam (2008) và giải nhì cuộc thi quốc tế “Tính bền vững xã hội của các quận truyền thống” ở Xosun, Hàn Quốc - UNESCO (2009).

Email: hmnguyen68@gmail.com; Trang web: <http://www.ita.vn/>

Yannick Millet

Yannick Millet đã sinh sống, làm việc ở khu vực Đông Nam Á được hơn 10 năm và làm việc ở Việt Nam từ năm 2002. Ông có bằng Thạc sỹ Vật lý, bằng cao học về Quản lý chất lượng, Kiểm soát quy trình công nghiệp. Ông từng làm việc trong lĩnh vực công nghiệp trên một số cương vị quản lý. Nhờ kinh nghiệm làm việc ở vị trí Tổng giám đốc của một trong những hãng thi công, dịch vụ Cơ điện nước ngoài hàng đầu mà ông có điều kiện tích lũy kiến thức, hiểu biết sâu về ngành xây dựng ở Việt Nam. Sau gần 4 năm làm việc, ông quyết định đi sâu vào lĩnh vực phát triển bền vững và tham gia Hội đồng Công trình xanh Việt Nam với cương vị Giám đốc điều hành từ đầu năm 2009. Công việc của ông tại VGBC chủ yếu tập trung vào việc xây dựng nền tảng trao đổi quốc gia cho tất cả các bên liên quan để trao đổi kinh nghiệm, thúc đẩy, tuyên truyền, vận động về xây dựng bền vững ở Việt Nam. Ngoài ra, ông còn tham gia giám sát việc xây dựng, triển khai hệ quy chuẩn công trình xanh Việt Nam (bộ công cụ đánh giá LOTUS) thông qua một số dự án chứng nhận chất lượng thí điểm, cũng như các chương trình nâng cao năng lực/đào tạo liên quan, thực hiện cùng doanh nghiệp, viện trường và nhà nước. Gần đây, trong khuôn khổ Hội Doanh nghiệp Việt Nam Phát triển Bền vững (VBCSD-VCCI), ông giữ vai trò trưởng nhóm soạn thảo, trình bày các đề xuất trong chương “Xây dựng”, nhằm hỗ trợ văn phòng Thủ tướng Chính phủ trong soạn thảo chương “Chiến lược tăng trưởng xanh của Việt Nam”.

Email: yannick.millet@vgbc.org.vn

Trang web: www.vgbc.org.vn

Đinh Chính Lợi

Ông Đinh Chính Lợi, Tốt nghiệp thạc sĩ về Môi trường tại Trường The Joint Graduate School of Energy and Environment (JGSEE) tại Thái Lan. Ông làm việc trong lĩnh vực năng lượng và môi trường tại Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường của Bộ Xây dựng Việt Nam từ năm 2007.

Địa chỉ Email: loibxd77@gmail.com; cc: dinhchinhloi@moc.gov.vn

Trang web: moc.gov.vn.

Dirk Schwede

TS. Dirk Schwede là Tổng giám đốc Công ty TNHH energydesign (Thượng Hải), đối tác của công ty mẹ EGSplan international GmbH. TS. Schwede hiện công tác tại Thượng Hải, Trung Quốc, công tác trong nhóm với vai trò chuyên gia tư vấn thiết kế và nghiên cứu viên về tiết kiệm năng lượng, tiện nghi, bền vững trong thiết kế công trình ở Châu Á và các khu vực có khí hậu nhiệt đới khác. Ông có hơn 15 năm kinh nghiệm công tác, nghiên cứu ở Đức, Úttralyia, Trung Quốc. Ông giảng dạy tại Đại học Đồng Tế, Thượng Hải và Đại học Deakin, Úc. Ông là chuyên gia độc lập trong lĩnh vực tiết kiệm năng lượng công trình cho GIZ trong các dự án ở Trung Quốc, Ấn Độ, Pakistán, Ukraina. Hiện

nay, ông đang công tác với một nhóm các nhà nghiên cứu đa lĩnh vực trong Dự án nghiên cứu Siêu đô thị TP Hồ Chí Minh về thích ứng với biến đổi khí hậu tại TP Hồ Chí Minh, Việt Nam, với tư cách chuyên gia về tiết kiệm năng lượng và thiết kế bền vững. Ông có bằng ĐH Kỹ thuật xây dựng của Đại học Stuttgart, Đức và bằng Tiến sĩ Đại học Sydney, Úc. Hiện ông là giảng viên thỉnh giảng của Đại học Đồng Tế, Thượng Hải.

Email: dirk.schwede@energydesign-asia.com;

Trang web: <http://www.energydesign-asia.com/>

Nicolas Jallade

Ông Nicolas tốt nghiệp Đại học Kỹ thuật Năng lượng mặt trời Châu Âu, Thụy Điển, năm 2000. Ông có kinh nghiệm về quản lý dự án thông qua một dự án tiếp cận năng lượng quy mô lớn với các giải pháp tái tạo, do một INGO của Pháp hỗ trợ tại miền Nam Việt Nam.

Năm 2004, ông được một công ty tư vấn, kỹ thuật tuyển dụng (SERT, sau này là thành viên của hãng Tư vấn SOGREAH và Tập đoàn ARTELIA), chuyên về các giải pháp năng lượng tái sinh ở những khu vực xa xôi, cũng như quản lý năng lượng bên cầu. Sau đó, ông Nicolas được giao phụ trách văn phòng La Reunion (đảo gần Mađagátxca).

Ông đã tham gia nhiều dự án năng lượng mặt trời (trong khâu quy hoạch, đào tạo, thiết kế, chuyên môn hệ thống) và trong quá trình công tác luôn nỗ lực nhấn mạnh vào tầm quan trọng của các vấn đề bảo toàn, hiệu quả năng lượng. Sau đó, ông được bổ nhiệm đứng đầu Ban hiệu quả năng lượng của Sogreah. Ông từng tham gia viết một số sách cẩm nang về các vấn đề năng lượng liên quan đến công trình ở vùng khí hậu nhiệt đới (Reunion) và lục địa (Pari).

Ông Nicolas bắt đầu công tác tại Việt Nam kể từ tháng 8/2011, phụ trách các hoạt động năng lượng (sạch) và công trình xanh của ARTELIA.

Email: nicolas.jallade@vn.arteliagroup.com

Web: www.arteliagroup.com

Charles Gallavardin

Charles là kiến trúc sư người Pháp có hơn 10 năm kinh nghiệm về kiến trúc sinh khí hậu và hiệu quả năng lượng công trình. Từ 2003 đến 2005, anh là Giám đốc quốc gia của NGO Villes en Transition (VeT), hoạt động trong lĩnh vực thiết kế nhà ở chi phí thấp ở Việt Nam. Từ 2007 đến 2010, anh là đồng Giám đốc T3 Architecture tại Mácxây (Pháp) và tham gia các dự án kiến trúc xanh (vila, nhà ở, nhà văn phòng, nhà thương mại). Tại Pháp, Charles là người khởi xướng “Nhóm URBAN-Med: đô thị, kiến trúc bền vững ở Mediterranée.” Mục tiêu của nhóm này (gồm các nhà quy hoạch đô thị, kiến trúc sư, quy hoạch cảnh quan, nhà xã hội học, các công ty tư vấn kỹ thuật xây dựng (năng lượng, cơ sở hạ tầng, giao thông, cấu trúc) là huy động cho cùng một công trình các chuyên gia có khả năng đáp ứng các dự án của nhà đầu tư nhà nước và tư nhân

trong việc xây dựng các thành phố sinh thái, khu thương mại điển hình về mặt tác động môi trường và các công trình có hiệu quả năng lượng rất cao.

Từ năm 2011, anh là đồng Giám đốc T3 Architecture Asia tại TP Hồ Chí Minh và đang triển khai một số dự án kiến trúc xanh ở Việt Nam và Myanma (khách sạn, khu nghỉ dưỡng, nhà ở, thiết kế nội thất). T3 Architecture Asia và các đối tác khuyến ứng dụng thiết kế sinh khí hậu để xây dựng các công trình xanh với chi phí xây dựng rất cạnh tranh. Charles đã đề xuất một số chương trình đào tạo về "kiến trúc xanh" cho giới chuyên môn.

Email: contact@t3architecture-asia.vn;

Trang web của T3 Architecture Asia: www.t3architecture-asia.vn

Hoàng Thúc Hào

Ông Hào là kiến trúc sư Việt Nam, tốt nghiệp Đại học Xây dựng, Khoa Kiến trúc, Quy hoạch năm 1992. Từ 2000 đến 2003, ông theo học ngành kiến trúc tại Đại học Bách khoa Torino, Italy. Từ năm 2003, ông là giảng viên Khoa Kiến trúc, Quy hoạch, Đại học Xây dựng. Ông là thành viên của một số tổ chức nghề nghiệp như Ban thường trực Hội Kiến trúc sư Việt Nam (VAA), Phó Chủ tịch Hội Kiến trúc Đại học Xây dựng, Ban thường trực Hội đồng kiến trúc xanh Việt Nam và Ban thường trực Đoàn Thanh niên. Ông đã được nhận một số giải thưởng, trong đó có giải thưởng Sofia trao 2 năm một lần vào năm 1994 cho công trình bảo tồn, phát triển làng gốm sứ Bát Tràng, Giải thưởng Liên đoàn Kiến trúc quốc tế năm 1996 cho công trình bảo tồn nhà tù Hòa Lò, giải nhất cuộc thi DAAD về thiết kế nhà ở đô thị năm 1999 và Giải thưởng kiến trúc quốc gia 2006, 2011, cũng như Giải thưởng của cuộc thi thiết kế Nhà Quốc hội năm 2007. Năm 2009, ông nhận giải nhì cho công trình Nhà văn hóa đa năng thôn Suối Rè (không có giải nhất). Năm 2011, ông được nhận Giải thưởng Lãnh đạo xanh FuturArc và giải nhì cuộc thi UIA Barbara Cappochin grand prix. Năm 2012, ông nhận Giải Kiến trúc xanh Việt Nam và Giải Thiết kế xanh tốt. Các dự án ông đang tham gia gồm thiết kế công trình Nhà văn hóa nông thôn Tà Phìn, Sa Pa và Nhà văn hóa Cẩm Thanh, Hội An. Ông là kiến trúc sư trưởng tại công ty riêng: *Công ty CP Kiến trúc Quốc tế 1+1>2*.

Email: hthuchao@yahoo.com

Trần Bình Minh

Bà Trần Bình Minh là chuyên gia phát triển dự án của Swisscontact Đức, một tổ chức phi lợi nhuận hoạt động trong lĩnh vực hợp tác phát triển._Swisscontact đã hoạt động ở các nước đang phát triển và Đông Âu hơn 50 năm qua với mục tiêu thúc đẩy phát triển xã hội, sinh thái, kinh tế bền vững._Vai trò hiện nay của bà là xây dựng, gây quỹ cho các dự án thúc đẩy mô hình xây dựng bền vững ở các nước đang phát triển._Bà tốt nghiệp Đại học Xây dựng Việt Nam, có bằng Thạc sỹ Quản lý dự án quốc tế của Đại học Khoa học Ứng dụng Stuttgart, Đức và bằng MBA Đại học John Moores, Liverpool, Anh.

Lĩnh vực công tác, nghiên cứu chính của bà là tìm giải pháp khắc phục các trở ngại thị trường về áp dụng mô hình tiết kiệm năng lượng công trình ở các nước đang phát triển.

Email: binhminh.tran84@gmail.com or binh.minh.tran@swisscontact.net

Trang web: <http://www.swisscontact.net/>

Patrick Bivona

Patrick Bivona hiện đã hoàn thành Khóa Thạc sỹ kiến trúc, môi trường, năng lượng tại Trung tâm Công nghệ Thay thế và Đại học Đông Luân Đôn, Anh. Nghiên cứu của ông sử dụng mô hình mô phỏng nhiệt để đánh giá tác động của các giải pháp bảo toàn năng lượng nhà ở tại TP Hồ Chí Minh.

Ông hiện làm việc tại Việt Nam. Từ tháng 9/2012, ông công tác tại hãng Artelia trong một số dự án từ sử dụng hiệu quả, tiết kiệm năng lượng, chứng nhận chất lượng công trình xanh đến năng lượng tái sinh, trong đó chú trọng khâu xây dựng mô hình, mô phỏng.

Patrick còn có bằng ĐH kỹ thuật viễn thông và đã làm việc 10 năm trong ngành phần mềm với vị trí chuyên viên phát triển phần mềm, tư vấn viên và giám đốc dự án ở Pháp, Anh.

Email: patrick.bivona@vn.arteliagroup.com

Trang web: www.arteliagroup.com

Frank Schwartze

Frank Schwartze là giảng viên thỉnh giảng bộ môn Quy hoạch đô thị và Phục hồi đô thị, Đại học Công nghệ Cottbus, Brandenburg (BTU) và là quyền giám đốc hãng Tư vấn Insar, phòng Quy hoạch không gian, Kiến trúc, Phát triển khu vực Béclin. Ông là Trưởng Khoa Quy hoạch đô thị tại BTU và Giám đốc Chương trình Thạc sỹ, Cử nhân "Quy hoạch đô thị, khu vực". Ngoài ra, Frank Schwartze còn là Phó giám đốc Dự án và Chủ nhiệm Giai đoạn triển khai 2 (Phát triển đô thị) Dự án Nghiên cứu Siêu đô thị TP Hồ Chí Minh (TPHCM): Điều chỉnh Khung quy hoạch Đô thị, Môi trường lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu, do Bộ Giáo dục-Nghiên cứu Liên bang Đức (BMBF) tài trợ. Lĩnh vực chuyên môn, nghiên cứu chính của ông liên quan đến hình thức, quy trình phát triển, thiết kế đô thị bền vững. Ông đặc biệt quan tâm đến các lĩnh vực quy hoạch chiến lược, phương tiện, công cụ điều hành các quy trình phát triển đô thị và khôi phục đô thị.

Email: frank.schwartze@tu-cottbus.de

Trang web: www.megacity-hcmc.org/

Sylvie Lam

Sylvie Lam là Phó giám đốc Trung tâm Phát triển Năng lượng (EDEC), một tổ chức tư nhân Việt Nam hoạt động trong lĩnh vực thúc đẩy phát triển bền vững thông qua khai

thác năng lượng tái sinh. Trung tâm đang xây dựng một số dự án tư vấn như sản xuất năng lượng từ chất thải nhằm triển khai các chương trình chứng nhận chất lượng xanh cho DNVVN.

Bà có bằng Tiến sĩ Ngôn ngữ học so sánh, Đại học Sherbrooke (Quebec, Canada). Ở Việt Nam, từ năm 2006, bà đã tham gia chương trình nâng cao năng lực cho giáo viên Việt Nam và khuyến khích sử dụng tiếng Pháp của NGO Pháp l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) cho đến năm 2009, trước khi tham gia chương trình Đầu tư, Phát triển Năng lượng mặt trời Bách khoa với vị trí trưởng phòng Nhân sự, Quan hệ quốc tế từ 3 năm nay.

Email: sylvie.lam@edec.org.vn

Trang web: www.edec.org.vn

Remco van Stappershoef

Remco van Stappershoef là Tư vấn cao cấp về Năng lượng & Phát triển doanh nghiệp. Anh có bằng Thạc sĩ Kinh tế, chuyên ngành Tài chính, Quản lý-Tổ chức chiến lược và Nghiên cứu thị trường. Anh có hơn 15 năm kinh nghiệm công tác trong lĩnh vực quản trị kinh doanh, quy hoạch & quản lý, phát triển, hỗ trợ doanh nghiệp, và đã làm việc cho các tập đoàn đa quốc gia, doanh nghiệp quy mô vừa. Trong lĩnh vực phi lợi nhuận, anh từng làm việc tại Uganda với tư cách chủ nhiệm dự án, trọng tâm chính là xây dựng các dự án tạo thu nhập.

MEET-BIS Việt Nam được triển khai bởi một Hiệp đoàn các đối tác trong nước (quốc tế), đứng đầu là ETC-Energy, một NGO Hà Lan. ETC Energy cam kết cung cấp dịch vụ năng lượng hiện đại cho người nghèo ở các nước đang phát triển thông qua hỗ trợ phát triển doanh nghiệp, nâng cao năng lực, tạo ảnh hưởng và nghiên cứu chính sách. ETC Energy nằm trong Tập đoàn Quốc tế ETC, và từ năm 1975 đã hoạt động trên toàn thế giới về quản lý nguồn nhân lực, tài nguyên thiên nhiên trong lĩnh vực nông nghiệp, năng lượng, y tế, phát triển nông thôn. Dự án này được chương trình Switch-Asia của Ủy ban Châu Âu tài trợ (dự án 2008 VN 171-201).

Email: r.van.stappershoef@etcnl.nl

Trang web: <http://www.meet-bis.vn/>

Nguyễn Thu Nhàn

Bà Nguyễn Thu Nhàn đã công tác tại Tổ chức Tài chính Quốc tế (IFC) được 4 năm trong lĩnh vực cải cách chính sách. Bà Nhàn hiện là chủ nhiệm dự án Công trình xanh tại Việt Nam. Trước khi gia nhập IFC, bà Nhàn đã công tác 5 năm trong một dự án do UNDP tài trợ tại Văn phòng Quốc hội, hỗ trợ nâng cao năng lực thảo luận, xây dựng luật tại Việt Nam.

Email: nnhan@ifc.org; Trang web: www.ifc.org/mekong

Đỗ Mạnh Dũng

Ông Dũng từng theo học ngành kỹ thuật điện, hiện 31 tuổi, là sinh viên tốt nghiệp xuất sắc trường Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2004. Ông hiện là giám đốc Ban Dịch vụ Quản lý & Kinh doanh Năng lượng của Schneider Electric Việt Nam. Trong hơn 07 năm làm việc tại công ty trong lĩnh vực Hiệu quả & Dịch vụ Năng lượng, ông bắt đầu từ các vị trí kỹ sư Dịch vụ Công trình, kỹ sư Kinh doanh Dịch vụ, trưởng nhóm chương trình Hiệu quả năng lượng, trưởng nhóm Kinh doanh, Trưởng phòng Kinh doanh và hiện nay là Giám đốc Kinh doanh. Ông đã tới các nước Singapo, Thái Lan, Malayxia, Indônêxia, Ấn Độ, Pháp để học tập, làm việc, và nghiên cứu một số vấn đề về công nghệ TKNL, chiến lược kinh doanh, triển khai chiến lược. Ở Việt Nam, ông tham gia chỉ đạo nhóm Hiệu quả năng lượng và từ một sáng kiến nhỏ đã phát triển lên thành một trong những lĩnh vực hoạt động có lợi nhuận và tốc độ tăng trưởng bền vững cao nhất (bình quân 50%) của công ty. Thành công của Schneider Electric, đặc biệt là của ban Hiệu quả năng lượng trong nước, cũng được coi là một hiện tượng ở Việt Nam, và đã khuyến khích các công ty DVNL khác tiếp tục đầu tư, phát triển nguồn lực để tăng cường cung cấp Dịch vụ năng lượng cho các cơ sở công nghiệp trong nước. Sự khích lệ này đã góp phần hình thành nên mạng lưới và mô hình kinh doanh DVNL nhằm thúc đẩy thị trường TKNL trong nước ngày càng chuyên nghiệp, mở rộng hơn. Cùng với nhóm của mình, ông đã tới khắp mọi nơi ở Việt Nam để phát triển lĩnh vực Hiệu quả năng lượng, chủ yếu cho những đối tượng tiêu thụ năng lượng lớn nhất trong nước, trong các ngành xây dựng, ô tô, thực phẩm, đồ uống, dầu khí, khai thác, sản xuất xi măng, sắt thép, với hơn 1000 cơ sở, giúp khách hàng của Schneider xây dựng chương trình HQNL riêng thông qua việc thực hiện 50 đợt kiểm toán năng lượng và 60 dự án hiệu quả năng lượng, với doanh thu hàng triệu USD (tiết kiệm năng lượng, hiệu quả năng lượng, cải thiện chất lượng điện, năng lượng tái tạo, dịch vụ chứng nhận ISO50001, dịch vụ công trình xanh).

Để thực hiện nhiệm vụ, định hướng của Schneider Electric tại Việt Nam nhằm giúp mọi người tận dụng tối đa hiệu quả năng lượng trong một thế giới mà tất cả mọi người đều thu được nhiều lợi ích hơn đồng thời sử dụng ít tài nguyên hơn trên hành tinh chung của chúng ta, ông tham gia tích cực vào nhiều hoạt động, chương trình của cộng đồng TKNL nhằm khuyến khích TKNL như mạng lưới của BTTTT, thúc đẩy các sáng kiến, tiêu chuẩn DVNL, hội đồng Công trình xanh nhằm xúc tiến Chương trình Lotus áp dụng cho công trình mới và hiện có, Chất lượng điện và Hội Điện năng Việt Nam nhằm cải thiện chất lượng điện tại Việt Nam, và chương trình đào tạo Đại học nhằm giúp sinh viên trẻ tiếp cận các công nghệ TKNL mới tại Hà Nội và TPHCM – chương trình này sẽ giúp hơn 3500 sinh viên mới nâng cao nhận thức, hành vi về sử dụng hiệu quả năng lượng. Ông cũng là cầu nối với MEETBIS, IFC, Enerteam, các Trung tâm Hiệu quả, Tiết kiệm Năng lượng, Quỹ Dragon Capital, Quỹ Clinton, UNIDO. Tất cả những hoạt động này sẽ góp phần tích cực vào nỗ lực của chính phủ là giảm 5% mức tiêu thụ điện từ 2010 đến 2015.

Email: do-manh.dung@schneider-electric.com

Trang web: www.schneider-electric.com.vn

Đỗ Văn Nguyệt

Bà Nguyệt là Giám đốc chương trình Sống và Học tập vì Môi trường và Công đồng. Bà có khoảng 12 năm kinh nghiệm công tác trong lĩnh vực giáo dục bền vững, trao quyền cộng đồng và dân chủ cơ sở. Bà có bằng Thạc sĩ Nghiên cứu phát triển quốc tế (Đại học và Trung tâm Nghiên cứu Wageningen, Hà Lan). Bà tham gia với tư cách Cố vấn kỹ thuật trong Dự án Mô hình Thúc đẩy Quản lý Cộng đồng ở Việt Nam do Cơ quan Phát triển, Hợp tác Thụy Sỹ tài trợ ở khu vực nông thôn Nam Định, Đồng Hới. Bà là người khởi xướng, phát triển mạng lưới thanh niên Việt Nam chia sẻ nhận thức, hành động về phát triển bền vững và mô hình quản lý tốt, trong đó Mạng lưới Thế hệ xanh đã hoạt động được 4 năm nay và có liên hệ với hơn 50 câu lạc bộ, tổ chức thanh niên có hoạt động về môi trường từ Bắc chí Nam.

Email: nguyet.dovan@livelearn.org

Trang web: www.livelearn.org/

Lý Trực Dũng

Lý Trực Dũng, 1973 tốt nghiệp Hochschule für Architektur und Bauwesen Weimar (Bauhaus Universitaet).

Về Việt Nam và làm việc tại Ủy ban Kế hoạch nhà nước đến năm 1978: chuyên về đầu tư xây dựng nhà ở. 1979-2002 làm việc tại Tổng liên đoàn LĐVN trên các lĩnh vực: quan hệ quốc tế, kiến trúc, xây dựng.

Từ năm 2003 hành nghề tự do, là giám đốc Buffalo Architects Co Ltd : chuyên sâu về thiết kế và thực hiện cải tạo các biệt thự Pháp cũ, như Nhà riêng Đại sứ Na Uy Hà Nội, Sứ quán Đức Hà Nội, Sứ quán Israel Hà Nội, Goethe Institut Hà Nội, Sứ quán Áo Hà Nội, Nhà riêng Đại sứ EU Hà Nội, Nhà riêng Đại sứ Đức Hà Nội... Thiết kế và trực tiếp cải tạo nhiều văn phòng của các tổ chức nước ngoài ở Việt Nam như Novatis Nordbank, GIZ, Trainingcenter SREM, Aryta Agro... Tu bổ Đền Trần Đăng Hà Nội do Chính phủ Đức tài trợ v.v...

Lĩnh vực truyền thông: Có nhiều bài viết về kiến trúc Việt Nam cho các tạp chí chuyên ngành Việt Nam, Tham gia nhiều phỏng vấn bàn tròn của VTV1, VTV3 và Đài phát thanh tiếng nói Việt nam về kiến trúc, quy hoạch. Năm 2006 thuyết trình về Hà Nội cổ ở Đức do Bremen Suedost e.V, Grünen Fraktion Deutschland và Deutsch-und Vietnamesische Gesellschaft mời.

**BAN TỔ CHỨC | ORGANISER**

Goethe-Institut Hanoi
56-58 Nguyễn Thái Học, Ba Đình, Hà Nội
T +84 43 734-2251/2/3
F +84 43 734-2254
E info@hanoi.goethe.org

www.goethe.de/vietnam

ĐIỀU PHỐI KHOA HỌC | SCIENTIFIC COORDINATOR

Dr. Michael Waibel
Department of Economic Geography
University of Hamburg/Germany
T +49-40-42.838.50.30
E waibel_michael@yahoo.de

www.michael-waibel.de