



# ไขกุญแจสู่โลกนวัตกรรม :

พศ. ดร.สิงห์ อินทรชูโต

[ Unlock the world of innovation :  
Asst. Prof. Dr. Singh Intrachooto ]

**ห**ลายปีมานี้ ชื่อของ พศ. ดร.สิงห์ อินทรชูโต มักปรากฏเป็นลำดับต้นๆ เสมอในวงสนทนา เรื่องการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อม ในฐานะสถาปนิกผู้สร้างผลงานการออกแบบอาคารที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหลายแห่ง และเป็นหัวแถวของ Green designer ที่กระตุ้นให้เกิดความตื่นตัวในเรื่องนี้ขึ้นในสังคมไทย

ด้วยอาชีพสถาปนิก พศ. ดร.สิงห์ พบว่า ผลงานของเขาเป็นต้นสายของขยะจำนวนมากที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เขาจึงคิดหาวิธีพลิกผันเศษวัสดุไร้มูลค่าที่เหลือจากการก่อสร้าง มาสร้างสรรค์เป็น “สิ่งใหม่” ที่มีรูปลักษณะโดดเด่นสะดุดตา นับได้ว่าเป็นผลงานนวัตกรรมที่ต้องผ่านกระบวนการคิดและค้นผสมผสานกันทั้งในมิติของความรู้และจินตนาการ พศ. ดร.สิงห์ สนุกกับงานนี้จนกระทั่งร่วมกับคุณวีรณัฐ ต้นชูเกียรติ ก่อตั้งบริษัท Osisu ผลิตและจำหน่ายสินค้าที่ทำจากเศษวัสดุเหลือทิ้งหลากหลายประเภท โดยให้ความสำคัญต่อการใช้เศษวัสดุและทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการผลิต เช่น น้ำ ไฟ สี วัสดุประสาน ฯลฯ อย่างคุ้มค่าโดยมิได้เน้นที่ยอดขายหรือผลกำไร

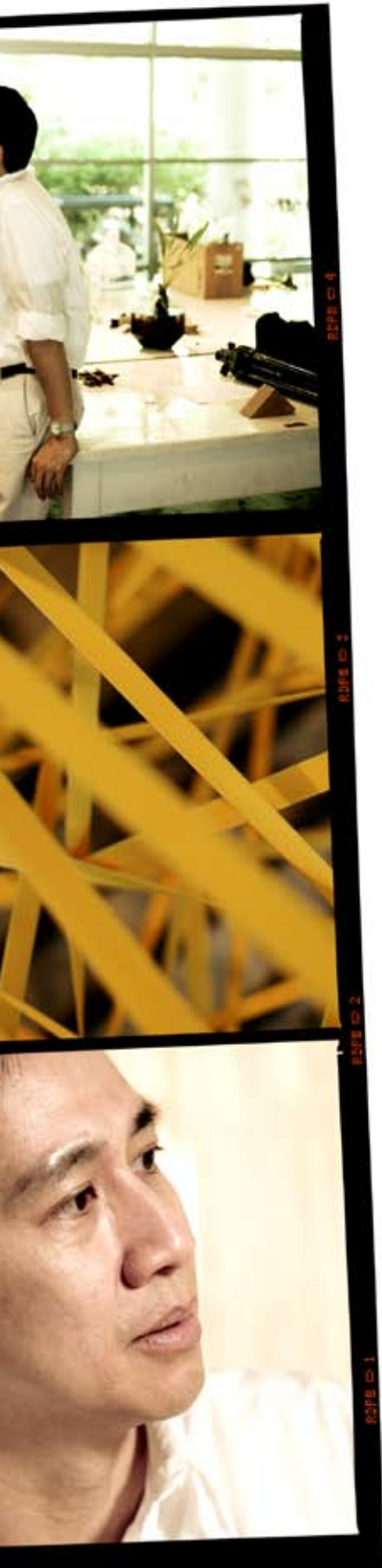
**I**n the past few years, the name of **Asst. Prof. Dr. Singh Intrachooto**, has been among the first when the conversation goes to subject of design for environment. He is an architect whose works included a number of environmentally friendly buildings. In addition, he is a green designer pioneer who has sparked public awareness of the issue.

As an architect, Asst. Prof. Dr. Singh discovered that his work has produced a huge amount of garbage which is affecting the environment. Therefore, he has tried to turn the waste from his work to an eye-catching “new creativity” featuring unique shapes. These innovations are works generated from thinking and discovery process, representing a combination of knowledge and imaginations. He has enjoyed his work and later joined Ms. Veeranuch Tanchookiat in forming Osisu Company to produce and market a range of products created from discarded materials and wastes. The main priorities are to maximize the value of these material and resources from the production such as water, electricity, paint and binder, etc. with less emphasis on sale or profit.

To him, a number of his works still lack “informativeness (benefit)” because he himself alone can not improve environment. The real benefit can be obtained if his work inspires others in the society to be aware of and follow him.

At present, apart from his aforementioned-role, he is teaching and promoting core knowledge on building innovation and design for environment to his students at Faculty of Architect, Kasetsart University as well as promoting concepts and how to on “Green design” to business entrepreneurs, factory owners, craftsmen and interested parties.

“Know the Thinker” would like to invite everyone to learn more about ideas and work. We believe that it is not a mere design but actually a compilation of knowledge and innovative way for environment from one of Thailand’s most important thinkers. ⇨



ผศ. ดร.สิงห์กล่าวว่า ผลงานที่มากมายของเขายัง “ไร้สาระ” เพราะลำพังเพียงตัวเขาคนเดียว ช่วยสภาพแวดล้อมได้น้อยมาก หากสาระนี้จะเกิดขึ้นเมื่องานของเขาได้สร้างแรงบันดาลใจให้คนอื่น ๆ ในสังคมได้ตื่นรู้และปฏิบัติตาม

ปัจจุบัน นอกจากบทบาทต่างๆ ข้างต้น ผศ. ดร.สิงห์ยังทำหน้าที่ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมอาคารและการออกแบบเพื่อสิ่งแวดล้อมแก่ลูกศิษย์ที่คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมทั้งเผยแพร่แนวคิดและวิธีการสร้างงาน Green design สู่ธุรกิจ เจ้าของโรงงาน ช่างฝีมือ และบุคคลที่สนใจ

**“รู้จักนักคิด”** ฉบับนี้ ขอเชิญทุกท่านร่วมติดตามความคิดและการทำงานที่เราเชื่อว่าจะได้เป็นเพียงแรงงานออกแบบผิวเผิน แต่คือการประมวลความรู้และวิถีแห่งการสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อสิ่งแวดล้อมของนักคิดคนสำคัญคนหนึ่งของไทย

### แนวคิดของการวิจัยเรื่องนวัตกรรมการก่อสร้างตอนที่อาจารย์ศึกษาปริญญาเอกคืออะไร

มีคำอยู่เสมอคำที่ต้องแยกให้ชัดเจน ได้แก่ หนึ่ง **Creativity** คือความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สอง **Invention** คือการนำความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มาทำเป็นผลงานชิ้นใหม่ เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่จดสิทธิบัตรและสาม คือ **Innovation** หรือนวัตกรรม ซึ่งไม่ใช่เพียงของใหม่ คือไม่ใช่ Invention ใหม่แล้วจะเป็นนวัตกรรม แต่ต้องเอาไปใช้งานจริงและมีประโยชน์อย่างเห็นได้ชัดแล้วในด้านใดด้านหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็นสังคม เศรษฐกิจ หรือสิ่งแวดล้อม

ประเด็นหลักที่ผมศึกษาตอนเรียนปริญญาเอก คือ หาวาทำโมเทคโนโลยีดีๆ ที่มีอยู่ทั่วโลก เช่น ใน MIT หรือฮาร์วาร์ดจึงอยู่เพียงในห้องทดลอง แม้มีการจดสิทธิบัตรกันมากมาย ส่วนใหญ่กลับไม่ได้นำไปใช้จริง ผมจึงตั้งข้อสังเกตว่า จะต้องมีความสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จ

### กฎแอดอกันคืออะไร

โดยสรุป ผมพบว่า**ไม่มีนวัตกรรมใดที่ไม่มีการวิจัยและพัฒนา หรือ R&D (Research and Development)** นวัตกรรมไม่ใช่ดูที่ผลลัพธ์หรือจุดหมายปลายทางเท่านั้น แต่ที่สำคัญต้องดูกระบวนการและไม่ใช่ว่าทุกโครงการที่นวัตกรรมสำเร็จจะเป็นงานนวัตกรรมทั้งหมด โครงการที่เราเห็นว่าเขาได้นวัตกรรมออกมานั้น เขาพลาดมาแล้วไม่รู้กี่รอบ แต่เขาทำอย่างต่อเนื่องเรียกว่ากัดไม่ปล่อยจนออกมาเป็นงานที่สำเร็จ การจัดจังหวะการใช้งบประมาณก็สำคัญ มีงบน้อยหากใช้ถูกจังหวะ เช่น ช่วงการทำต้นแบบ ก็จะเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่นำไปสู่นวัตกรรมได้

### อาจารย์ได้ใช้กฎแอดอกันนี้เป็นพื้นฐานของการทำงานต่างๆ รวมถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษวัสดุ ขอให้อาจารย์เล่าถึงการทำ R&D ว่ามีกระบวนการอย่างไร

ยกตัวอย่างเช่นในโรงงานที่ใช้ไฟเบอร์กลาสทำอ่างอาบน้ำ เขาจะพันไฟเบอร์กลาสใต้อ่างเพื่อให้แข็งแรง กระบวนการนี้มีผงของไฟเบอร์กลาสกับเรซินตกอยู่จำนวนมาก ปัญหาที่ต้องแก้ไขแต่วัสดุนี้ยังไม่เคยมีใครแก้ไขมาก่อน เปิดหนังสือก็ไม่มีคำตอบ

### What is your concept of the research on innovation building when you worked toward your PH.D?

There are three words that need to be distinctively separated. First, **creativity** is an idea to create while **invention** is creating new products from that idea for instance, new patent products. The third word, **innovation**, is not just a new product. Invention may not necessarily be a new invention. Because innovation must have a practical use. Also, it must reap benefits to any of these dimensions; namely, society, economy or environment.

The main issue I worked on during PH.D was to discover a myth of why is good technology in the world from MIT or Harvard still confined to a laboratory. Despite the fact that there are many patents, most of them are not put into real use. I thought there must be a key success factor behind this.

### What is that key success factor?

In sum, I discovered that **no innovation is invented without R&D (Research and Development)**, Innovation is not a final fruit or destination. But the most important thing is the process and not every project achieved by innovators is an innovation. Having gone through laborious process, they have failed a million times. But they keep doing it until they finally succeed. How to manage a budget at the right time is also vital. For example, at the beginning with prototype, the right amount of budget needs to be spent so that the new knowledge can be obtained for a new innovation.

### How do you use this key as a work basis as well as a design of product from waste material?

### Can you elaborate on the process of R&D?

Bath tub factory using fiber glass in the process, for instance, they will spray fiberglass underneath a bathtub to make it durable. During this process, a huge amount of fiberglass powder and resin will be left. This has to be solved. So far, no one has fixed a problem of this material. Furthermore, no text books offer any answers. To solve the problem, we have to think and that is R&D. Can we press it to form a board? Will it be misshaped in the next day if we can't press it down? What will we do next? Do we have to find a binder? With a basic knowledge of material, we know that if we combine small items we need to use binder. But what is it and what can we use? If luck is on our side, we can fix it. But if we cannot do it; then we have to conduct another R&D. That is, we have to find a way of binding at molecular level. And if it bulges, we may have to test its capacity of heat resistance or sound absorbing. These are methods and steps which need to be

ต้องคิด นั่นคือต้องทำ R&D แล้ว เราจะใช้วิธีอัดเป็นแผ่นได้ไหม ทำแล้วแต่วันรุ่งขึ้นมันฟูขึ้น แสดงว่าอัดไม่ลง แล้วจะทำอย่างไร ต้องหาตัวประสาน (binder) มาใส่หรือเปล่า เพราะด้วยความรู้พื้นฐานของการทำวัสดุ ถ้าเราจะเอาของเล็กๆ มารวมกัน ต้องหา binder ในโลกนี้มี binder อะไรบ้างที่น่าสนใจและน่าจะใช้ได้ ถ้าแก้ได้ถือว่าโชคดี แต่ถ้าแก้ไม่ได้ต้องทำ R&D อีกชั้น เช่นหาวิธีการ Bind ระดับโมเลกุล หรือหากเป็นแผ่นฟูอย่างนี้ อาจทดลองว่ากัน ความร้อนได้แค่ไหน หรือว่าดูดซับเสียงได้ดีแค่ไหน นี่คือวิธีการและขั้นตอนซึ่งต้องทำอย่างเป็นระบบ หลังจากนั้นจึงนำมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ

หรือตัวอย่างที่ผมสอนนิสิตในการออกแบบจากเศษวัสดุ (Scrap Lab) เราสอนกระบวนการการทำงาน เราสอนให้เขามีกระบวนการคิด สิ่งที่ไม่เคยมีคนทำ เขาต้องทำ R&D เช่น ได้เศษไม้มาจำนวนมากและหลากหลายจะอย่างไร นอกจากแปะกาวแล้วหาวิธีอื่นได้ไหม เช่น เอามาบาก จะบากอย่างไรละ มีแพตเทิร์นเป็นร้อย จะเลือกมาใช้ ก็แพตเทิร์นและจะประกอบอย่างไร ฉะนั้นจะเห็นว่า กว่าที่งานจากเศษวัสดุแต่ละชิ้นจะออกมาได้ต้องผ่านกระบวนการ ดูเหมือนธรรมดา แต่กว่าจะมาเป็นอย่างนั้นมันยากมาก

แม้ว่าเงินเป็นปัจจัยสำคัญในการทำ R&D แต่นอกเหนือจากนั้นคืออย่าใจร้อน และต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะจริงๆ ต้องใช้เวลานาน และมีทั้งประสบผลสำเร็จและไม่สำเร็จ

### ปัจจุบัน การสร้างสรรค์หรือการออกแบบที่ช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นหรือไม่

ในช่วง 3 ปีหลังเริ่มมีคนสนใจเพิ่มขึ้น แต่ในโลกของความเป็นจริง มันเป็นแค่เทรนด์ เพราะคนยังทำเพราะ Economic reasons แต่ไม่ได้สร้างสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมกับคน ผมกลับตีใจลึกๆ ที่ตอนนี้มีวิกฤตการเงิน เพราะโลกจะต้องซาลงได้แล้ว การซาลงที่วันนี้คือลดการบริโภคลง เพราะเราบริโภคเกินตัว

อย่าลืมว่าผมก็เป็นนักธุรกิจ แต่ผมรู้ว่าผมต้อง Balance ระหว่างรายได้ คือ Economic สภาพแวดล้อม และคน ถ้าผม Balance สามส่วนนี้ เงินผมก็ต้องน้อยลงอยู่แล้ว เพราะต้องเอาเงินส่วนหนึ่งไปใส่อีกส่วนหนึ่งให้อยู่ในจุดสมดุล เพราะฉะนั้น ถ้าเมื่อไรผมเห็นเรื่องการทำกำไรสูงสุด ผมต้องบ่นแน่นอน เพราะได้เงินลดลงอย่างเห็นได้ชัด

### ถ้าเช่นนั้น อาจารย์มีหลักคิดและวิธีการอย่างไรจึงสร้างสมดุลระหว่าง 3 สิ่งนี้ให้เกิดขึ้นจริงได้

ผมไม่ได้เอา Bottom line เป็นตัวตั้ง ไม่ได้มุ่งเน้นเรื่องรายได้เป็นหลักกว่าปีนี้ผมต้องการ 5 ล้าน 10 ล้าน ผมกลับมองว่า ปีนี้ผมจะเอาเศษวัสดุก็อย่าง ทำได้ก็ขึ้นเป็นตัวตั้ง เมื่อคิดอย่างนี้ ผมต้องหาวิธีการว่า ถ้าจะใช้เศษวัสดุนี้ ต้องใช้เงินลงทุนในการทำ R&D เท่าไรเท่าไรเท่านี้พออยู่ได้ไหม เน้นเรื่อง Balance สมดุลที่ต้องทำให้ได้

ผมมั่นใจว่าในทุกธุรกิจสามารถทำได้ ในอนาคตผมจะ Diversify ธุรกิจของผม อาจจะทำเป็นโรงแรม ทำเป็นโครงการธุรกิจอื่นๆ เพื่อให้เห็นว่า ในโลกธุรกิจ การสร้างความสมดุลทำได้ไม่ยากเกินเอื้อม เพียงแค่อย่าเห็นแก่ตัวเท่านั้นเอง

undertaken systematically. After that, we can then design the products.

Also, from what I teach the students to design at Scrap Lab, we teach the working process which has never been done before. We have to do R&D. For example, we have got a wide variety of wooden scrap; we need to think of how to perform a task. Apart from gluing, is there any means e.g. mortising it? How then we should mortise it as there are over 100 patterns and how do we assemble it? So you can see that before we finally succeed with the product, they have gone through a seemingly simple process, however, it is very hard. Though the finance is important for R&D, in fact, patience is even more important. We can't be hasty. We have to do it continuously because it takes time. Also we have to experience both failure and success.

### Today, does the creativity and design really help lessen environmental impact that is likely to increase?

For the past three years, more people have paid more attention. In reality, it is just a trend as people carry out the project because of economic reasons. But they don't create a balance between economy, environment and people. To be honest, deep in my mind, I am glad with this financial crisis, because the world can slow down. Slowing down means a decrease in consumption, which is a good thing as we have been already over-consuming.

Keep in mind that as a business man, I have to create a balance of income i.e. economy, environment and people. If I balance these three portions, my money will be definitely low as I have to use the money for other purpose to make a balance. But if I want to maximize profit, then I will have to start nagging about the decreasing money.

### If so, what is your way of thinking and methods of how to create a balance among these three things?

I don't stress a bottom line as I don't mainly emphasize an income per year that I need 5 million or 10 million baht. But I will think of how many materials I will use to create how many pieces of works. With this framework for thinking, I will have to find out how to use this material and ask myself how much do I have to invest in R&D and will I survive with this amount of profit? I place an emphasis on a balance which has to be achieved.

I am positive that every business is feasible. In the future, I plan to diversify business. It can be a hotel business or any other businesses, I just want to show that in business world, balance is not that hard to accomplish. Just don't be too selfish.