



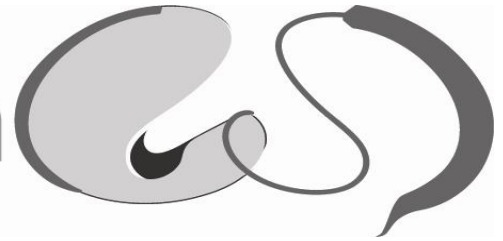
**Journal Nakhon Sawan Rajabhat University**

**Volume 1, No 1 January - December**

**วารสารวิชาการศิลปะและการออกแบบ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์**

**วารสารวิชาการ ปีที่ 1 มกราคม - ธันวาคม 2558**

**ISSN 2408-171**



วารสาร ปีที่ 1 ประจำปี เดือน มกราคม – ธันวาคม 2558

Volume 1, No.1 January - December, 2015

ISSN : 2408 – 171X

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่เกิดจากองค์ความรู้ทางด้านศิลปะและการออกแบบ
2. เพื่อเป็นช่องทางการเผยแพร่ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ทางด้านศิลปะและการออกแบบ ผลงานวิชาการภูมิปัญญาเอกลักษณ์ของท้องถิ่น เพื่อการอนุรักษ์สืบสานและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม
3. เพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ทางด้านศิลปะและการออกแบบ

### ที่ปรึกษา

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ  
คณบดีคณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
หัวหน้าสาขาวิชาการออกแบบ

### บรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัช พะยัม

### กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ทองทรัพย์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัช พะยัม

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูษิต คำชมภู

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรชประเวศ อชิโนบุญวัฒน์

### ผู้ช่วยบรรณาธิการ

อาจารย์ยุวดี ทองอ่อน

อาจารย์นัฐทิธีรินนซ์ รอดชื่น

อาจารย์เพ็ญพิศ ชะโกทอง

อาจารย์รพีพัฒน์ มั่นพรม

อาจารย์สุจิตรา อยู่หนู

อาจารย์กัญยาพร กุลทลเสพย์

อาจารย์เพ็ญภา มณีอุต

อาจารย์จิรทัศน์ ดาวสมบูรณ์

### ออกแบบปก

อาจารย์จิรทัศน์ ดาวสมบูรณ์

### สำนักงาน

สาขาวิชาการออกแบบ

ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

หมู่ 9 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

โทรศัพท์ : 0-5621-9100 ต่อ 2308 โทรสาร : 0-5688-2731

เว็บไซต์ [http://ait.nsrui.ac.th /Art and Design](http://ait.nsrui.ac.th/Art%20and%20Design)

อีเมลล์ [tawatpayim@hotmail.com](mailto:tawatpayim@hotmail.com)

จำนวนที่พิมพ์ 300 เล่ม

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิที่พิจารณาบทความในวารสารวิชาการ

ศาสตราจารย์ เดชา วราชน	ศิลปินแห่งชาติ
รองศาสตราจารย์ ดร.จิรวัดน์ พิระสันต์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
รองศาสตราจารย์สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ	มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต วิทยาเขตพัฒนาการ
รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
รองศาสตราจารย์นพคุณ นิศามณี	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
รองศาสตราจารย์ศุภพงษ์ ยืนยง	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จตุรงค์ เล่าหะเพ็ญแสง	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย สิกขา	มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภรัก สวรรณวัจน์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐไท พรเจริญ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประทุมทอง ไตรรัตน์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิศักดิ์ สีนุรักษ์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ทองทรัพย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัช พะยัม	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์เอกกมล โรจนจิรนนท์	มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ วรพจน์ ส่งเจริญ	วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
อาจารย์ ดิน แลนดูชี (Dean Landucci)	Stamford International University

### กำหนดออก ปีละ 1 ฉบับ

- บทความ ข้อความ ภาพประกอบ และตารางใดๆ ที่ตีพิมพ์ในวารสารศิลปะและการออกแบบ เป็นความคิดเห็นเฉพาะตัวของผู้เขียน กองบรรณาธิการไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป และไม่มีส่วนรับผิดชอบใดๆ ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้เขียนแต่เพียงผู้เดียว
- บทความใดที่ผู้อ่านเห็นว่าได้มีการลอกเลียนหรือแอบอ้างโดยปราศจากการอ้างอิงหรือทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นผลงานของผู้เขียน กรุณาแจ้งให้ทางสาขาวิชาการออกแบบ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ทราบ จะเป็นพระคุณยิ่ง
- บทความวิชาการ บทความวิจัยและงานสร้างสรรค์ทุกเรื่องได้รับการพิจารณาลักษณะ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ (Peer review) จากภายนอกมหาวิทยาลัย

## บทบรรณาธิการ

ในนามของกองบรรณาธิการขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ให้เกียรติในการส่งบทความ และผลงานสร้างสรรค์ เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมผลงานที่เกิดจากองค์ความรู้ ซึ่งเป็นช่องทางการเผยแพร่ผลงาน อันเกิดจากภูมิปัญญา เพื่อการอนุรักษ์สืบสานและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม นำไปสู่การเรียนรู้เกี่ยวกับงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ทางด้านศิลปะและการออกแบบ ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาสละเวลาในการพิจารณาตรวจสอบและกลั่นกรองบทความให้มีคุณภาพมาตรฐานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธวัช พะยัม  
บรรณาธิการ

## สารบัญ

	หน้า
Time in the wind..... <i>Jirawat Phirasant</i>	5
Oriental Mind #11/2013..... <i>Wattanachot Tungateja</i>	6
The Tree..... <i>Akamol Rojanajiranan</i>	8
The Tourist: International Tourism Cartoon Competition 2013..... <i>Passaprawas A-chinoboonwat</i>	9
มังกร 3 ฤดู..... <i>Suparug Suwannawaj</i>	11
Family Property..... <i>Weerapan Jaisubhan</i>	12
Untitled..... <i>Pusit Kumchompoo</i>	13
Shape & Form on Thai Rice..... <i>Worawut Takeaw</i>	14
Untitled..... <i>Supapong Yuneyong</i>	15
The Goal..... <i>Tawat Payim</i>	16
เส้นและแนวคิด..... <i>Ratthai Porncharoen</i>	18
The design and development of virtual exhibition to propagate and conserve “The exhibition in Honor of His Majesty the King by Office of H.M. Principal Private Secretary” .....	19
<i>Vorapoj Songcharoen</i>	
Creativity in Emulation – Analysis of Student’s Photography..... <i>Dean Landucci</i>	29
“The Mirror Wall” Art in public space Weimar, Germany 2005..... <i>Julaporn Buakaow</i>	46
Improvement of Organic screen printing ink for Thai Traditional Fabric..... <i>Pratoomtong Tirat</i>	50

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การสร้างลดทลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา..... วิไลลักษณ์ ชูช่วย และ คณະ	55
วัสดุเหลือใช้กับภาวะโลกร้อน..... ไพฑูรย์ ทองทรัพย์	67



Jirawat Phirasant<sup>1</sup>

Time in the wind

Acrylic on Canvas

100X140 cm

Jirawat Phirasant<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Architecture, Naresuan University, Phitsanulok

### Concept

Nature has created everything with balance, as seen in ecosystems. Or the presence of both the consumers and the organic produce every Balance at all. Human needs that can not happen until the end. Greed is difficult to stop the destruction of the balance of nature as witnessed by the deterioration of nature from forest, mountain to the sea. I did not find the racial (racial has to do with ethnic race) divide. Undivided anything. When the world is our home we must maintain its beauty and live in harmony. We naturally think it would still be able to maintain balance, we need respect for the environment. Rank with the world and environment we have seen. Remember to warm home filled with love. We should not destroy it with our own hands.





Wattanachot Tungateja  
Oriental Mind #11/2013  
Mixed Media on Handmade Paper  
100X100 cm



## Concept

Oriental Mind, the Asian mindset from past to present has been to learn from nature. It is the belief to coexist with and respect nature. Many Asian cultures and traditions have been mixed, but there is still a mutual respect for each others way because of the similarities and understanding for each other. These similar ways of thought has been passed down many generations.

I use normal objects in an Asian cultural that would be used in their daily lives from my experiences traveling through Asia and incorporate them in my mixed media paintings to show the way of life, beliefs, cultures, customs, traditions, religion, sexuality, emotions and feelings to reflect the present day society, which is heavily influenced by technology.

The modern day Asian mind has been influenced by neighboring Asian countries past and present, which has been blended into our own culture. Some of which can fit seamlessly and some which are contradicting to the original traditions, however the knowledge and respect for each others values allow Asians collectively to have a mutual understanding with one another, the Asian mind set.



Akamol Rojanajiranan<sup>1</sup>

The Tree

Linocut

50X70 cm

Akamol Rojanajiranan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Arts Instructor at King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok.

---



Passaprawas A-chinoboonwat<sup>1</sup>  
 The Tourist: International Tourism Cartoon Competition 2013  
 Computer Graphic

Passaprawas A-chinoboonwat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Agriculture and Industrial Technology Nakhon Sawan Rajabhat University

### แนวความคิด

การนำเสนองานที่เป็นลักษณะภาพวาดแนวสร้างสรรค์ในเชิงสุนทรียภาพ โดยนำเสนอในลักษณะของภาพวาด สื่อสารให้กับผู้ดูมีอารมณ์ร่วมหรือการคิดตามไปในทางสร้างอารมณ์ขึ้น เบาสมอง หรือสุนทรียภาพ เน้นในส่วนของคุณภาพของลายเส้นปฏิสัมพันธ์กับการสร้างโทนน้ำหนักรวดลาย ตลอดจนสีสัมผัสที่มีความสดใส มีอารมณ์ในเชิงบวก ความคิดสร้างสรรค์ที่กล่าวถึงนี้คือ ความคิดที่ไม่ปกติ ไม่ตรงไปตรงมา หรือไม่ปฏิบัติตามเหตุผลตามปกติธรรมดา สิ่งที่น่าสนใจนั้นแบ่งได้ 3 กลุ่มใหญ่ คือ การเปรียบเทียบอารมณ์ขึ้น และ จินตนาการ

โดยงานทั้งหมดจะเป็นภาษาภาพเป็นหลัก ซึ่งการทำความเข้าใจอาจต่างจากภาษาถ้อยคำคือ ไม่อาจบังคับอ่านตามลำดับได้ การสรุปความหมายเกิดจากการนำเอาความเข้าใจจากภาพแต่ละส่วนมาทำการเรียบเรียงลำดับขึ้นใหม่ในความคิด ต้องใช้เวลาคิด ใช้เหตุผลหรือตรรกะตามความรู้ของผู้ดู ภาษาภาพจะไม่ง่ายเหมือนการอ่านภาษาถ้อยคำ แต่จะเป็นการสื่อสารเพื่อความเข้าใจในสาร (Message) ที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นความคิดที่ไม่ปกติธรรมดา วิธีการใช้ภาษาของงานต้องเป็นไปเพื่อให้ผู้ดูเข้าถึงความคิดนั้นโดยง่ายที่สุด แฉใจได้มากที่สุด



---

มังกร 3 ฤดู



Winter Season   Summer Season   Rainy Season

---

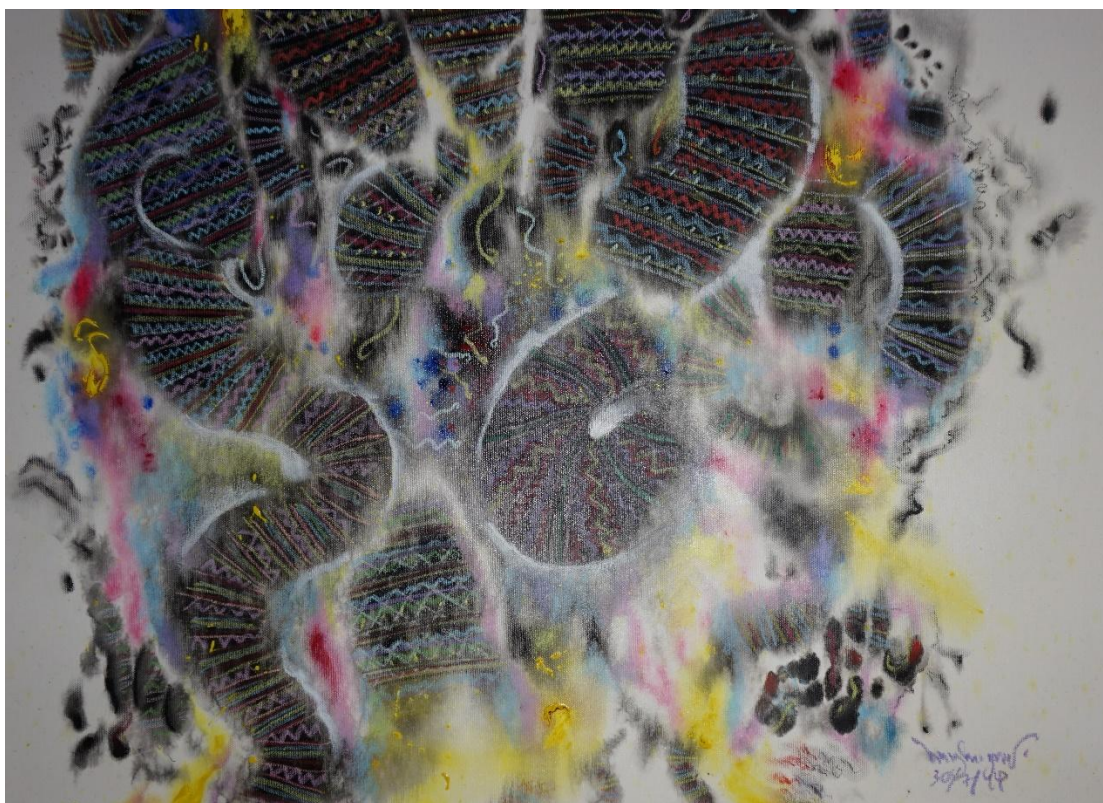
Suparug Suwannawaj<sup>1</sup>  
มังกร 3 ฤดู  
Computer Graphic

Suparug Suwannawaj<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Architecture, Naresuan University, Phitsanulok

---





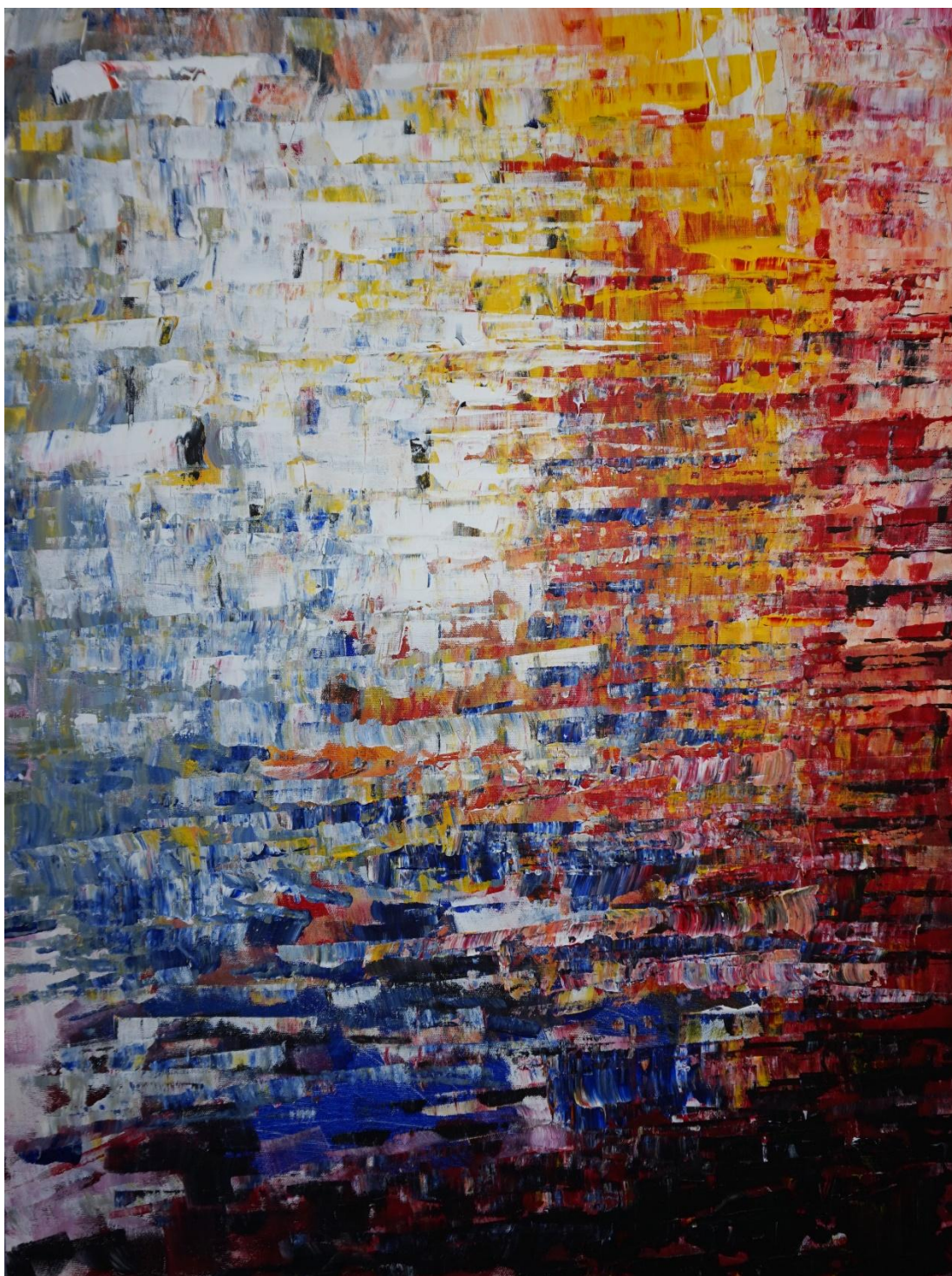
Weerapan Jaisubhan<sup>1</sup>  
“Family Property”  
Acrylic on Canvas  
80X60 cm

Weerapan Jaisubhan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Fine art Program, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit.

---





Pusit Kumchompoo<sup>1</sup>

Untitled

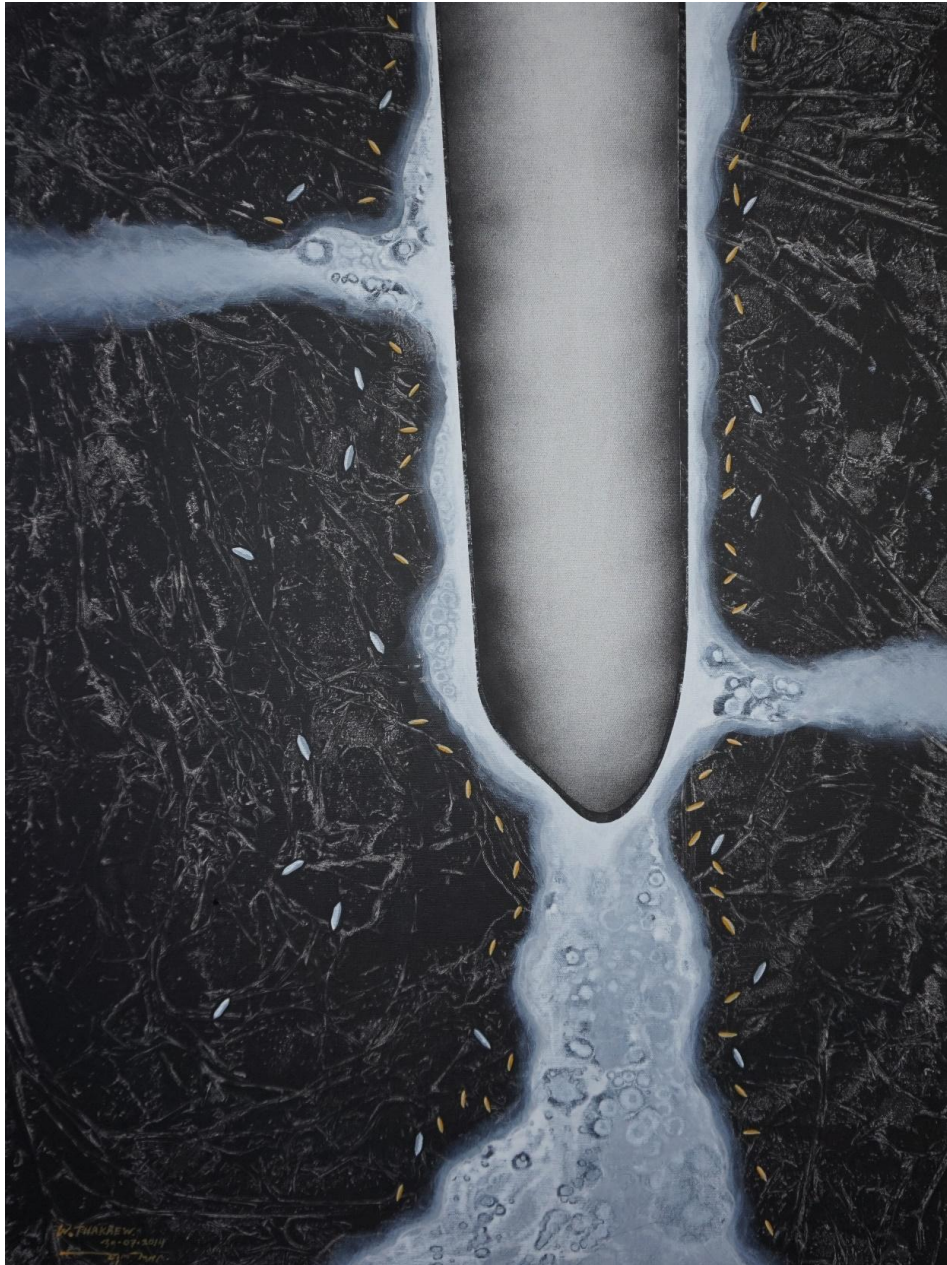
Acrylic on Canvas

80X60 cm

Pusit Kumchompoo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Agriculture and Industrial Technology Nakhon Sawan Rajabhat University



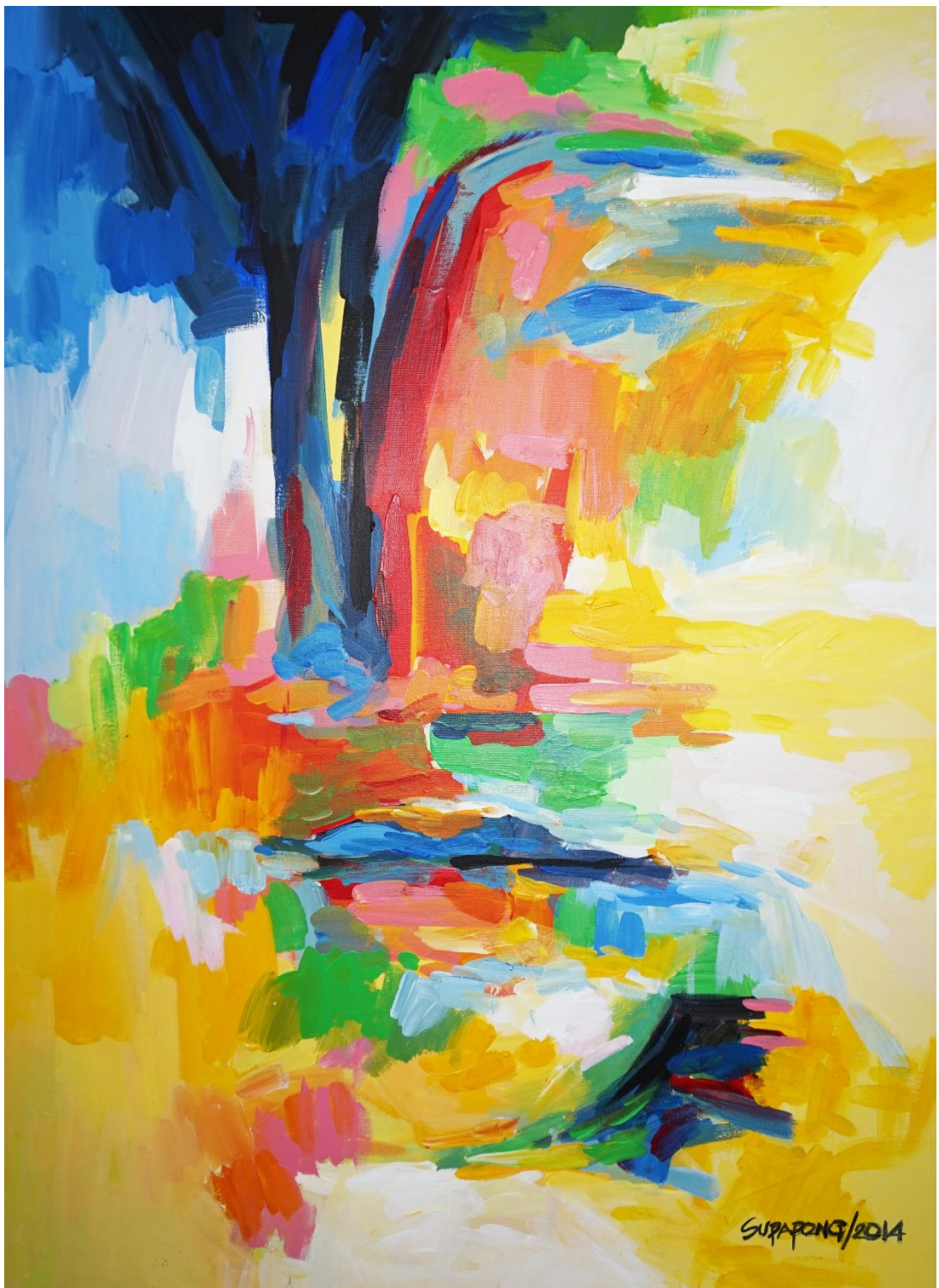


Worawut Takeaw<sup>1</sup>  
“Shape & Form on Thai Rice”  
Acrylic on Canvas  
80X60 cm

Worawut Takeaw<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Fine art Program, Uttaradit Rajabhat University, Uttaradit.

---



Supapong Yuneyong  
Untitled  
Acrylic on Canvas  
80X60 cm





Tawat Payim<sup>1</sup>

The Goal

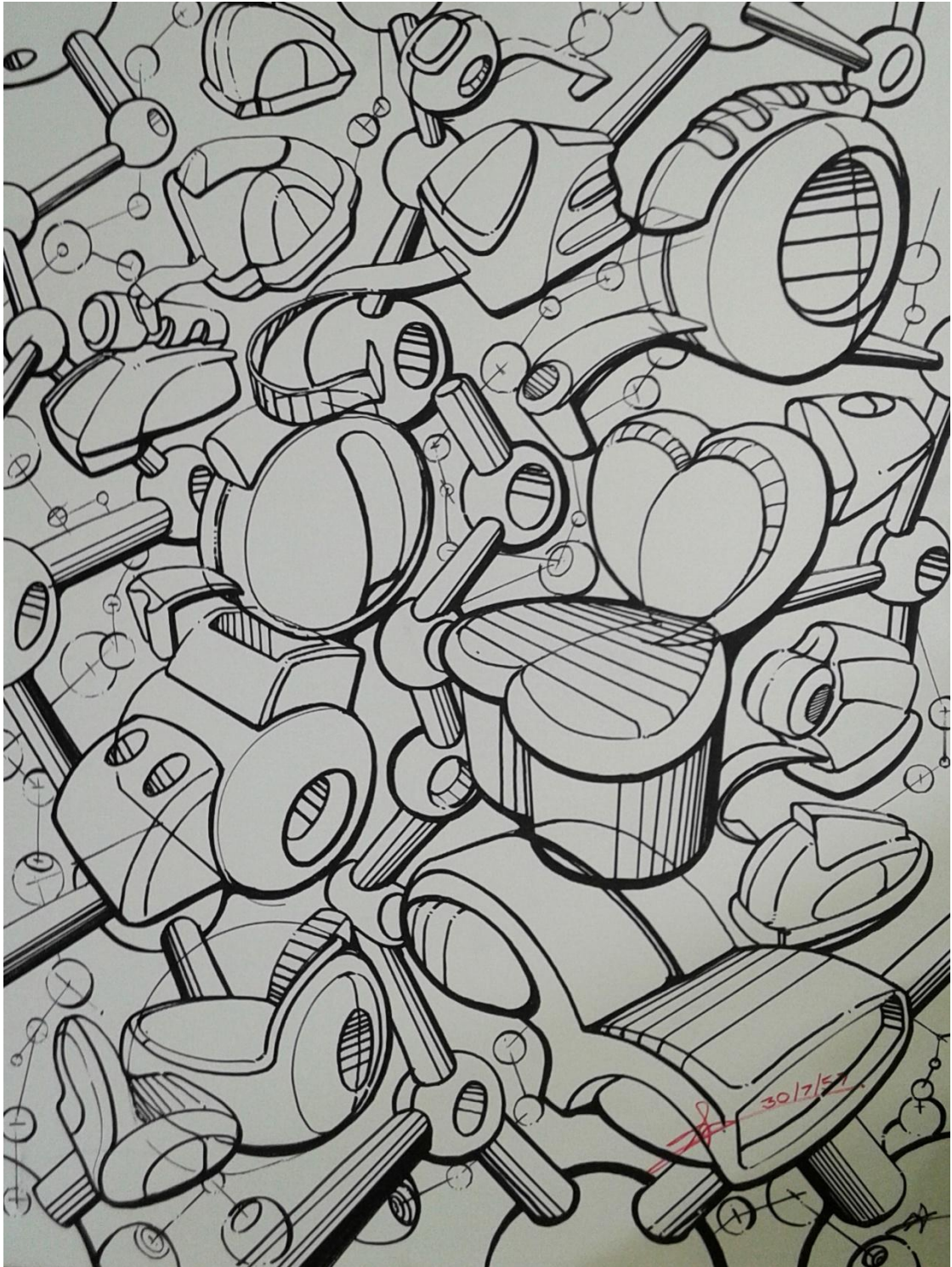
Acrylic on Canvas

80X100 cm

Tawat payim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Agriculture and Industrial Technology Nakhon Sawan Rajabhat University





Ratthai Porncharoen<sup>1</sup>  
เส้นและแนวคิด  
Acrylic on Canvas  
60X80 cm

Ratthai Porncharoen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Faculty of Decorative Arts, Silpakon University

**The design and development of virtual exhibition  
to propagate and conserve “The exhibition in Honor of His Majesty the King  
by Office of H.M. Principal Private Secretary”**

Vorapoj Songcharoen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Computer Graphics and Multimedia Department

Bangkok University International College (BUIC) Rama 4 Road, Klong-Toey Bangkok

---

**Abstract**

This paper presents a process of research and design development that utilizes a current trend of digital museum, visual communication design, and perceptual theory together. With implementation of new learning methods to create virtual exhibitions to address solutions such as cost and time of accessibility, the process and expense of archives, preservation and presentation. The exhibition in Honor of His Majesty the King was presented by the Office of H.M. Principal Private Secretary at Information Center, Office of H.M. Principal Private Secretary, Salaya Road, BuddhaMonthon district, NakhonPathom province. There are two parts of the exhibition; the first part is "The Exhibition in Honor of His Majesty the King" about His Majesty's achievements and projects, the second one is "Royal Archival Documents Exhibition" about historical documents archives. The exhibition is fully equipped with interactive and multimedia contents, to enhanced a learning experience. In consideration of with location in Salaya, BuddhaMonthon district, NakhonPathon in relation to Bangkok is quite far, in additoin it is almost impossible for general public to attend if going by public transportation. To increase the accessibility and maintain user experience of exhibition, the investigation and development of Virtual Exhibition had begun.

**Keywords**

QuickTime Virtual Reality, Virtual Exhibitions, Virtual Museums, Interactive Multimedia,

## **Introduction**

With the continual development of electronics the Internet and especially computers along side the software that is driving them one can see information technologies has evolved rapidly in the last 20 years. The integrations between physical and virtual worlds are starting to emerge as noted in the gaming and computing sectors. These innovations had been developed to serve general public's needs and interests. There is therefore no exception for community museums and exhibitions to harness the same technologies to allow a greater public's awareness and attendance to view exhibitions. Changing the method of presenting the content offers a different understanding and can bring a new perspective (van Eenoo, C. 2012). The virtual museums are collection of information that well organized on cyber space and accessible to everyone. With help of a graphical user interface which represents idea of rooms that allowed user to navigate and experiences interactive multimedia content of the virtual museum (Ivarsson, Elin 2009). This study has collected necessary information from design principles, developing and learning trends with new media perspective in the process of creating a virtual exhibition.

### **Objective**

To create an interactive multimedia virtual tour for the exhibition in Honor of His Majesty the King that address the following problem:

1. To minimize cost of commuting for attendance and increasing accessibility from local to worldwide audience.
2. To archive and preserve exhibition contents into digital form.
3. To enhance the user's experience, allow for convenience and learning efficiency throughout computing and mobile devices.

### **Data collection**

Indicated in the research paper of "The design and presentation development of virtual Thai palaces: The Emerald Buddha Temple and The Grand Palace" (Songcharoen, V. 2014) shows that virtual reality is one of the key success areas for public's access along with learning content according to Thai's palace website by Bureau of the Royal Household. (Songcharoen, V. 2014) The development methods for virtual reality website spanning from 1996 - 2006, first adopted Apple QuickTime Virtual Reality later then followed with Macromedia Flash that became the multimedia standard on the world wide web (Songcharoen, V. 2014).

2007 became a game changer in the mobile computing market when Apple Inc. introduced the iPhone that combined multiple devices into one hand set along with integrating Internet communications. This followed by IT competitors to introduce their own operation systems in line with the Apple iOS namely Google's Android and the latest

version of Microsoft Windows. These Mobile operating systems had introduced new platforms for mobile phones and tablets that have changed the way people interact with information technology, communicate along with accessing information.

Since the 1984, introduction of the first Apple Macintosh personal computer with a mouse as pointing device and graphic user interface to 2007, the multi-touch screen interface on mobile devices. The multimedia technology is constantly moving forward and has significant impact on our daily lives changing how we read, learn, communicated and interact with media. One such example can be seen from the development of viewing a single image on a computer screen to now being able to interact with images along with increased aspect ratios such as the panoramic image that is becoming standard use for virtual reality presentation on the PCs and Mobile devices.

The development of Virtual Reality contents on PCs and mobile devices.

1991: The introduction of QuickTime as an extension for multimedia on Macintosh operating system.

1994: QuickTime 2.x adding new revolutionizes of images viewer technology called QTVR (QuickTime Virtual Reality). QuickTime Virtual Reality is an image file format developed by Apple Inc. for QuickTime. It permits the creation and viewing of panoramic photography as cylindrical images, so called "panoramic movie" and the exploration of objects through images taken at multiple angles, so called "object movie". There are 2 types of object movies, a single roll object movie and a multi-roll object movie.

1995: Starting as animation solution for designer and illustrator on World Wide Web, Future Splash Animator was introduced by company called FutureWave.

1996: Future Splash Animation gains the popularity as standard tools for animation of the Web, and was used by Microsoft and Disney. FutureSplash was acquired by Macromedia and released as Macromedia Flash.

2001: QuickTime 5.x had expand support for cubic VR panoramas, which will allowed viewer to view not only 360 degree as cylindrical, but with 360 degree by 180 degree field of view. This panorama in its simplest form is represented by six faces of a cube, thus enabling the viewer to see all the way up and all the way down.

2005: Adobe Systems merged with Macromedia. Since Flash become standard multimedia platform on the Web and less support from Apple Inc. on QTVR, there are number of developer that create panoramic virtual reality contents player instead of using QuickTime. Flash panoramas and KRpano are among popular panoramic virtual reality contents player on the market.

2007: Introducing of iPhone and iOS from Apple Inc. Flash Player had been excluded out of it operating system dues the securities reasons, according to Steve Jobs.

2008: html5 become more and more popular, since it support of advanced multimedia contents, and platforms. All the developer of panoramic virtual reality

contents player had added support html5 version for mobile devices such as phones and tablets. However on the PCs side Adobe Flash remain as preferred choices.

2013: Virtual Tour Applications with Graphical User Interface become more mature and gain popularity, such as Pano2VR, Flashificator, KolorPanotour Pro and EasypanoTourweaver. These will allowed designer to focus on design part, instead of mess around with programming languages.

### **The development of virtual tour, exhibition and museum**

To address concerns along with requirement from Office of H.M. Principal Private Secretary to create a virtual exhibition:

1. To minimized cost of commuting for attendance and increasing accessibility from local to worldwide communities. Virtual Exhibition without doubt becomes the first choices of consideration, by utilizing internet connection, appropriate server and sufficient storage disk space will allow everyone with compatible internet devices the ability to view the contents, regardless where you stay, local or international. Viewer can access content from their homes to anywhere in the world. Virtual museums can eliminate the travel distance and exhibitions physical space the virtual exhibition can accommodate any amount of visitor exponentially.

2. To archive and preserves exhibition contents into digital form there are few considerations on digitizing for archives and presentation. The virtual exhibition needs good balance between image resolutions and file size which effects user perception of visual elements. If the image is at a high resolution this can offer clarity to the viewer with the drawback being a file that has a high memory size. This may cause delay or slow loading on a given devices when viewing, this is also in consideration to Internet speeds that vary greatly from any given location or countries. The other side is creating files with low memory size allowing viewers quick and easy loading to view, however the image quality becomes greatly deteriorated resulting in low legibility and attractiveness for the view.

The balance between these two variables are required in order for sufficient details and readability which are required for Virtual Exhibition.

3. To enhance user experience, convenience and learning efficiency throughout PC and mobile devices. Due the differences of screen display and resolution, the "responsive" methods required to display content in appropriate resolution. There are also some user interface issues, such as on PCs using keyboard and mouse as single pointing devices in contrast with mobile devices are multi-finger gestures and built in accelerometers which recognized device orientation. These would effect how user interacts with contents between devices.



## Method

After review and analysis for virtual exhibition two types of data need to be acquired.

1. The physical exhibition needs to be photograph, processing, stitching, color correcting and retouching.
2. Media contents such as videos, applications, and objects need to be digitized and optimized, preparing media, parts and information ready for authoring.

From the studies, KolorPanotour Pro has been used for authoring, which allows focusing on design parts rather than programming parts. More over KolorPanotour Pro using KRpano viewer engine, this offers one of best performance making it an industry standard.

There are two parts of the exhibition at Information Center, Office of H.M. Principal Private Secretary, Salaya Road, Buddha Monthon district, NakhonPathom province which need to be constructed virtually.



**Figure 1**

Welcome screen of the virtual exhibition at [www.ohm.go.th/exhibition](http://www.ohm.go.th/exhibition)

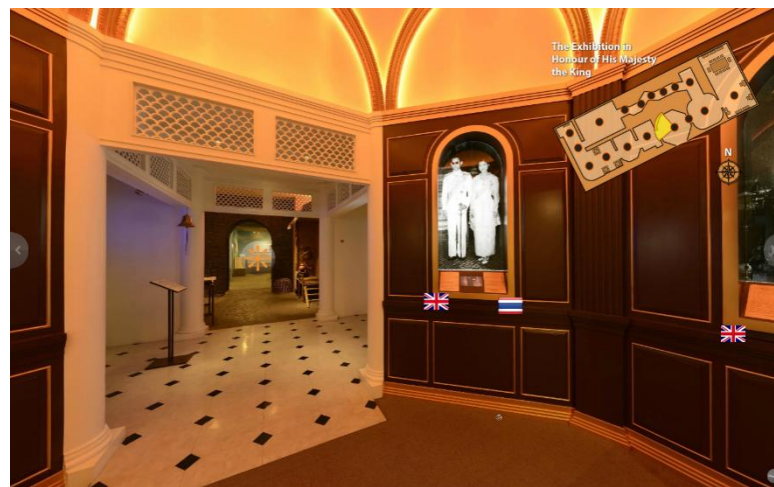
1. "The Exhibition in Honor of His Majesty the King" is about His Majesty's achievements and projects. The exhibition consists of 12 partitions, combining with videos and hot spots.

There are 17 virtual tour spots in this exhibition; it set to pan automatically according to the presentation flow. Every virtual Tour spot can pan around 360 degree by 180 degree and zooming in-out by using keyboard and mouse on the PCs and multi-finger gestures on mobile devices. Some images required more details which have magnify glass icons on the lower right of the images. User can view appropriated sound track by clicking on corresponds flags of each video. There are some partitions that have application

installer button for install an application in to your operating computer software. User can access the menu by toggle buttons on the lower right corner of the screen. After activated full interface menu, name of the exhibition and current position display on upper bar. The icons of both exhibition of the right hand side. Virtual Tour spot thumbnails shown on lower left hand side, together with control panel for zoom in and out, up and down, left and right, changing navigation mode, turn sound on-off, pause and play, floor plan on-off, toggle full screen mode on-off, help info, and menu button.

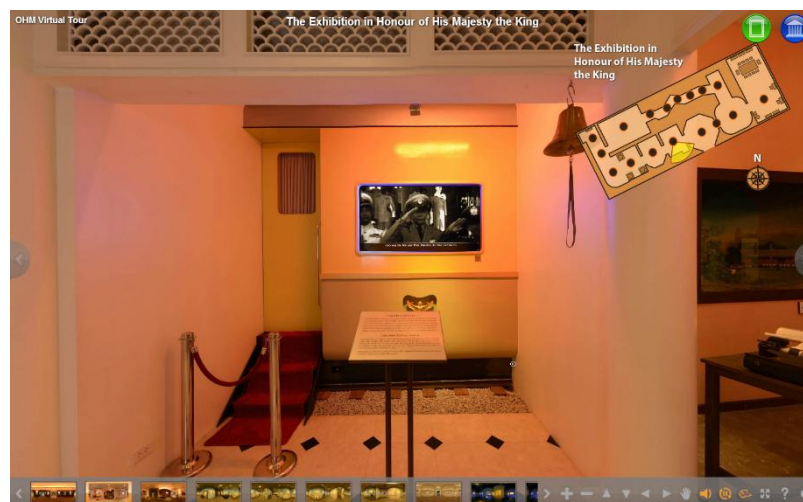
If user view in automatic mode will take about 23 minutes.

How every if user view in interactive mode, with every videos and applications will take much longer.



**Figure 2**

The first room shown minimal defaults display, showing just floor plan on the upper right hand.



**Figure 3**

The full display mode show titles of exhibition on the upper screen as well as icon of each exhibition. On the lower part of the screen shown thumbnails, navigation control system, sound, play/pause, floor plan, full screen mode, help and interface on/off switch.

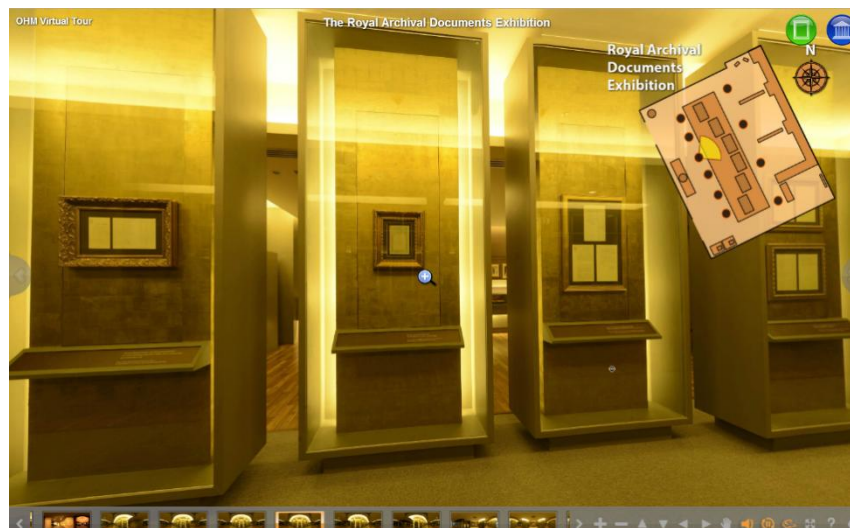


**Figure 4**

This room shows tool tips when roll over install application software buttons.

2. "Royal Archival Documents Exhibition" is about historical documents archives. The exhibition presents 10 virtual tour spots in 6 panels of important documents on the front. There are total of four partitions behind, the first three partitions presents models, images and documents. The last partition is used to project video on a wide screen display.

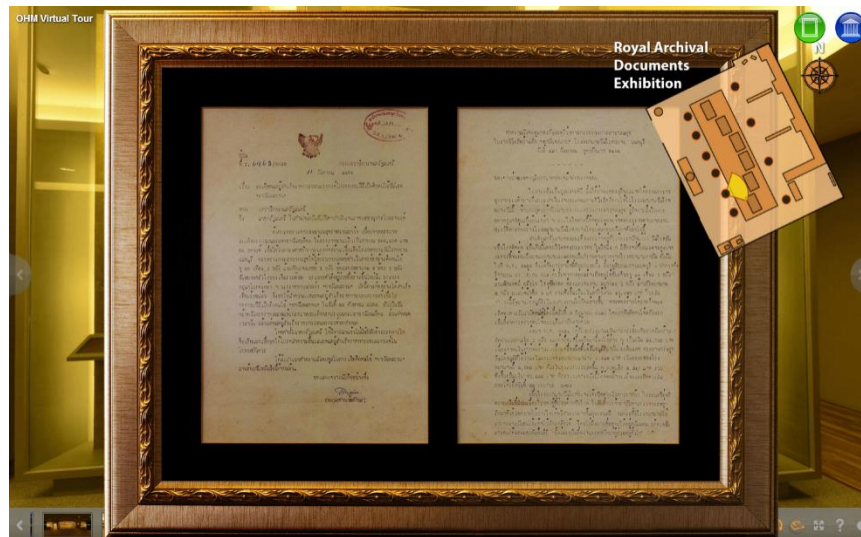
If user views in automatic mode it will take about 12 minutes without video. However if users view in interactive mode in every details, with videos it will take much longer.





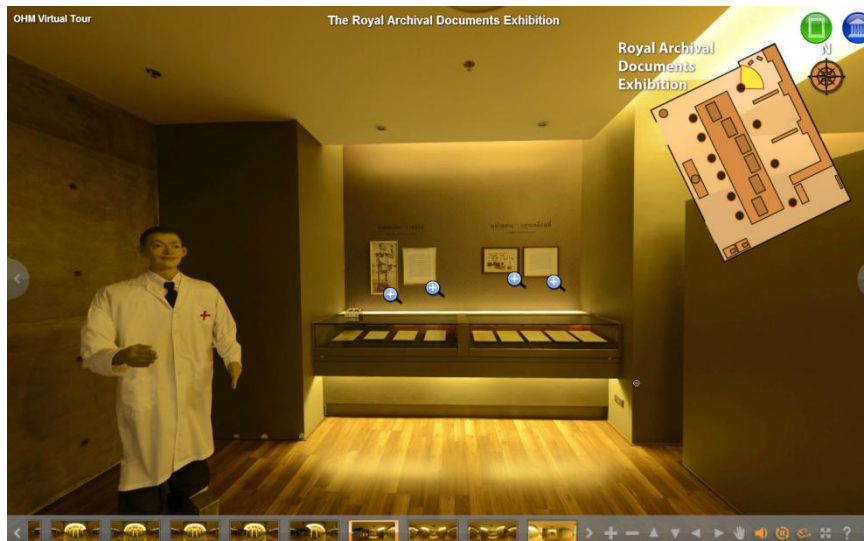
**Figure 5**

The Royal Archival Documents Exhibition show when clicking on the green icon on upper right.



**Figure 6**

When clicking on the magnify glass the enlarge image will displays.



**Figure 7**

This room shows the life size doctor robot, document and images that can magnify.



**Figure 8**

The last room of "The Royal Archival Documents Exhibition" show movie mapping in three dimension environment.

### Discussion

As technology, computing and software advance every year, new innovations will be offered to individual who wish to continue the study and research. The technological advancements will allow researcher, educators, designers, and curators to continually push the virtual exhibition into next steps. Assisting with this development is secondary IT technologies like hi-speed internet bring along higher quality of streaming audio/video and the ever developing operating systems for mobile devices and home computers. "With a distortion of time or space—audio and video manipulated—the meaning can be altered. This modification of context is the essence of poetry: metaphors." (vanEenoo, C. 2012)

As seen by past technologies that once were expensive and now have become affordable by a general public Virtual Reality technology are sure to follow the same trend making it more affordable.

"What is needed is the free and open space that allows for people to construct and contextualize meanings...through the community-building process of dialogue" (Jeffers 2003, 115). The challenging part is how the public is going to use it, and how it will be beneficial to the rest of us.

### Conclusion

In addressing issues the virtual museum is an answer to a lot of concerns. The ability to access information from the comfort of one's home allows for an environment of convenience allowing the user time to read and explore at a much deeper level than if visiting the museum in person.

Being able to visit a virtual museum at any given time makes it more suitable for the viewer along with eliminating travel time becomes a clear benefit and attraction.

As for curators and researchers eliminating physical space allows for developing exhibitions and adding more display items an affordable reality.

By embracing future technologies the barrier of cost and logistics for the public will decrease as seen from trends in the IT sector. The investing in digitization is also important. The coordination and standardization of content formats and search protocols is very significant. "Museums need to address the sustainable challenge, and the responsible for preservation, as we explore ways to support our digital activities...the possibility that traditional philanthropy will support digital community is waning" (Trant 2001, 8). As well with the public adopting technologies the understanding of how to access and view a virtual exhibition becomes more normalized.

### Acknowledgements

I would like to thank Assistant Professor Pratoomtong Tirat for her kind and helpful advice, with a special thanks to Ajarn Dean Landucci for final review and editing.

### References

- Ivarsson, Elin. 2009. "Definition and prospects of the virtual museum". June 2009.
- Jeffers, Carol S. 2003. "Museum as Process" The Journal of Aesthetic Education 37, 1: 107-119. 115.
- Songcharoen, V. 2014. "The design and presentation development of virtual Thai palaces: The Emerald Buddha Temple and the Grand Palace (<http://www.palaces.thai.net/vt/vtgp>)". The 7th Silpakorn University International Conference on Academic Research and Creative Arts: Integration of Art and Science proceeding, OE1-QE6.
- Trant, Jennifer. 2001. **The Web of Collaboration: New Technologies, New Opportunities for the Visual Arts in a Digital Age.** <http://amico.org/docs/papers/2001/amico.smith.0109.text.pdf>.
- van Eenoo, C. 2012. "Poetry and Cinema". Journal of Literature and Art Studies 2 (4), 480-482.



## Creativity in Emulation – Analysis of Student's Photography

Dean Landucci<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Stamford International University

---

### Abstract

This paper examines a selection of student's work from a photography class. The class was a 15-week term at Stamford International University. The students were given various projects to practice camera control and photography techniques. Most projects involved required taking a series of pictures around five photos that would visual express what is important or how they feel about their world. No other explanation was given, as a broad interpretation was part of the assignments. How could they articulate through images how they feel about 'their' world?

It was observed that despite lectures on compositions and camera control the class was producing work with average subject matter along with very similar camera set up and shots. After further lectures on professional photography and analyzing works in terms of how professional photographer express tone, manner and mood students again were producing photos lacking in emotion, controversial topics, or imagery with little communicated visual information.

A qualitative semiotic analysis of students work was produced and documented in, data findings after using Feldhusen and Reffinger (1980) inquiry-discovery approach to teaching was followed. Student's work was then examined again for signs of advancements in creativity with expectation of impact from this model.

The general findings showed that creativity could take on many forms. While students were not producing new genres as such the value of the work being done indicated growth and development in terms of understanding of photography and its applications. As well students were aware of styles and most importantly imagery that constructed a particular genre. Feldhusen and Reffinger (1980) inquiry-discovery approach to teaching showed signs of developing creativity in students. There was however limitations to the suggested model in particular the impact of cultural factors affecting on the students' work. This also supported many aspects of creative and learning theories.

The students also displayed different kind of creativity in terms of making images that fitted their interest with in the limitations of their perceived cultural expectations. This supports suggestions for studies on the inquiry and discover models' limitation to culture features such as language and social acceptability. Lastly some student's work was more to expectations offering unique creative imagery with more tone, manner and overall emotion, which supports models on motivation, which were applied in class.

## Introduction

It doesn't take much observation in today's society to see that the 'screen' is everywhere. The screen once an expensive flat display starting in the late 90's has now reduced in size and cost and is everywhere, in our pockets, on the sidewalks, on buildings, in shopping malls, at our schools, on the bus, on the trains, in our homes, in the bedroom, where we eat, it is ubiquitous.

In connection to this is the media that is on all those screens, there is the endless 'tweets', and 'likes' along with the ability to make media at any given moment. Snap a picture and it can be viewed the world over. This has created a mass that is no longer amazed at technology but now complains when it doesn't work or is too slow.

Can one say that we now have become desensitized to imagery? Giving it a quick view and if it interests, makes us laugh we post or pass it on. Have we become a connoisseur of all things visual digesting imagery every day that we have become jaded at what is deemed as good, interesting or plain?

When photography was first invented in the late 1800's it was very different. The technology was wonder at how within minutes a true to life image could be created. The magic of chemicals and science was such a sensation it was feature at the fashionable coffee houses of Europe (Thompson & Bordwell, 1994). It didn't take long for standing posed people in the middle of a frame to adapt it to more artistic endeavors. As true to most technologies as the cost goes down the application becomes more normalized and used by a larger section of the public. This normalization is of most interest to where photography is today. Observing people at a restaurant, one feels compelled to take a picture of their meal and post it before eating. More odd to what purpose does this serve? Imagine using photography in the 1800's for such a purpose? For today's technology the cost along with the ability makes it an affordable easy process.

Now that image is everywhere, it is with another interest as to what effect that has on photography. Does that mean that people will not apply themselves and explore new boundaries of photography, challenging themselves to produce new and inventive images? What about the consumer of photography, do they want new images to explore and understand or a comfortable expectation of what they see and respond too?

Being a teacher of many years in Asia and talking to other teachers the conversation of 'creativity' of students often comes up, along with issues being raised in this paper. It became a standard catch phrase at one University asking students to not produce work from a 'Hello Kitty' world. It is with ironic nature the favorite Japanese Hello Kitty cartoon is drawn with no pupils, is constantly smiling and the color pallet always the same. This emulates the criticisms that teachers are making about their student's work, all has one style, must be happy, and has no vision. Worth looks at pictures as form of communication, that the topic in the images is a conversation.

“Pictures communicate the way (in which) picture-makers structure their dialogue with the world.” (Worth 1968).

If students are producing imagery, that is a reproduction with one style and theme, what kind of dialogue are they having with their world? As a teacher expectations of creativity needs to be examined. If students are not producing projects to learning objective one cannot say there is a problem with the class. Their needs to be examination of teaching objectives and take into consideration other factors such as cultural variance, students’ general understanding have the project or topic.

### **Objective**

Creativity models were applied to a photography class, these models were developed by research leaders in this field, (e.g., Davis & Rimm, 1985; Guilford, 1967b; Karnes et al., 1961; Olmo, 1977; Parnes & Noller, 1972; Renzulli, 1992; Sternberg & Lubart, 1991; Torrance, 1972; Williams, 1969). Details of their models are talked about in more depth in the literature review section. These models were applied for one term to see if they have any impact on the class in terms of producing work with more originality and creativity.

1 To analyze students work and see if work is being produced with new styles of imagery, framing, or subject matter.

If such creative elements are not indicated what other factors could be interpreted as creative in the students work taking into consideration such factors as general education or cultural variances.

2 To analyze students work from a semiotic approach looking for connoted and denoted imagery in the photography.

In consideration to creativity and educational models, what aspects are being displayed?

3 To examine themes, common or unique, in the student’s photography.

### **Research Question**

Looking at what factors that may affect creativity.

RQ 1 - Has the exposure of imagery in today’s society created and general perceived view of the world?

Look at being creative from more than one perspective.

RQ 2 – What creative developments can be seen in photography from the class?  
Will using a teaching model help improve creativity?

RQ 3 - In terms of creativity and educational models, what are some developing factors being displayed?



## **Literature Review - Creative and Learning Theory**

Cognitive theories of learning, which started in the 1960s (Neisser, 1967), have affected our understanding of the concept of creativity. Most theories generally view the thinking process as a “constructive process” (Houtz & Krug, 1995). That is, as individuals think, they construct their knowledge base. Houtz and Krug stated that creativity has been “considered both a cognitive and affective endeavor” (p. 284). They also reported that according to generally accepted approaches to cognitive theory, “the mind is continuously creating” (p. 288; e.g., memory). Treffinger (1980) and Treffinger, Isaksen, and Firestein (1983) developed a model of creative learning that is composed of three levels: divergent functions, complex thinking and feeling processes, and involvement in real challenges. Cognitive and affective factors are involved at each level of creative learning.

### **Motivation**

With regard to cognitive and affective factors of creativity, Hennessey and Amabile (1987) proposed an “intrinsic motivation principle of creativity” (p. 6), which states that intrinsic motivation is conducive to creativity and that extrinsic motivation undermines creativity. They also asserted that this intrinsic motivation is influenced greatly by situational or “state” factors (p. 11). Thus, situational events in one’s environment (e.g., school) may affect one’s motivation on a task (e.g., problem solving). In fact, Hennessey and Amabile found that “extrinsic constraints,” which are factors external to the specific task, could decrease intrinsic motivation and thus decrease creativity (p. 11).

### **Developing Creativity**

There are many suggestions from literature suggesting how to develop creative abilities from childhood to adulthood in our schools; Guilford (1967) and Torrance (1963) remarked that creative thinking abilities could be developed through direct instruction. Karnes et al. (1961) suggested that the educational process should be flexible to provide better facilities, such as enrichment programs, to students. Teaching techniques that encourage both convergent and divergent thinking are important for developing creative thinking and are more challenging to creative students (Karnes et al., 1961). Facilitators who are willing to change and who model divergent thinking themselves seem the most effective in stimulating creativity in students (Karnes et al., 1961). In addition to using individual assignments to stimulate creativity, teachers should provide situations for students to participate in group activities (Davis, 1991; Davis & Rimm, 1985). These group activities, in addition to increasing creative thinking and academic performance, teachers should provide students with opportunities for developing peer acceptance (Karnes et al., 1961).

Another technique for developing creativity is the inquiry–discovery or problem-solving approach, which is an indirect teaching method (Feldhusen&Treffinger, 1980). Treffinger (1980) suggested that creativity is related to the discovery process, stating that “experience with discovery learning enhances creative performance by forcing the learner to control the environment and produce new ideas” (p. 34). Feldhusen and Treffinger (1980) also reported that the creative processes of fluency, flexibility, elaboration, and originality were incorporated in the inquiry–discovery approach. The following are suggestions for an inquiry–discovery learning experience:

1. Provide the initial experience to interest students in inquiring about a problem, concept, situation, or idea.
  2. Provide the students with manipulative situations and materials to begin avenues of exploration.
  3. Supply information sources for students’ questions.
  4. Provide materials and equipment that will spark and encourage student experimentation and production.
  5. Provide time for students to manipulate, discuss, experiment, fail, and succeed.
  6. Provide guidance, reassurance, and reinforcement for student ideas and hypotheses.
  7. Reward and encourage acceptable solution strategies. A supportive positive climate will spawn the best results.
- The above points are applied and talked about in data analysis section.

### **Cultural Factors**

In consideration to the above models on learning and creativity one must take into account cultural factors. One interesting note is in Asia the different role that ‘art’ or being creative has.

Here in Asia, traditionally the purpose of the arts was not the making of ‘art’ in the contemporary sense, instead the arts were totally integrated with life functions. The arts were involved in the development and education of people at all stages of life: for the physical, sensory, emotional and cognitive development of the growing child; as a way of transmitting family and societal values; as a bridge between the worlds of nature, humans and the divine; and as a tool for meditation and transformative experiences and understanding. Creation and learning were intertwined: art and knowledge were virtually synonymous. Art was functional but also beautiful and meaningful. The arts in Asia had the purpose both of transmission and transformation; they transmitted skills and values and thereby transformed one’s sense of self and identity, supporting social cohesion. This is the ancient foundation for the “new” vision of art in education: learning through the arts (Shakti Maira 2005).

This paper will not go into further discussion on cultural variances and models as the main thrust of the paper is education and creativity. This is discussed more in further to research section.

### Research Design

Twelve photos from student's work were collected. Two photos were chosen with the same subject matter or theme and placed next to each other on one frame to create six sets in total. Each set then was examined for artistic differences in the photos. The differences in the photos indicate a cognitive understanding of how by convention a photograph of that genre or subject matter looks like in comparison to the second frame indicating a more advanced creative application of the conventional structure of the photograph.

A semiotic approach to this analysis was applied, listing connoted value of the image and denoted value that imagery displayed. As the frames are a range of genres this paper has not added what the nuances of each style should be, it will take into account a given conventionality of the imagery. The photos that demonstrate more creativity elements were then attributed to one or more of the suggest elements in Feldhusen and Treffinger (1980) inquiry-discovery approach to teaching.

### Data Collection



Frame A



Frame B

Figure 1.1

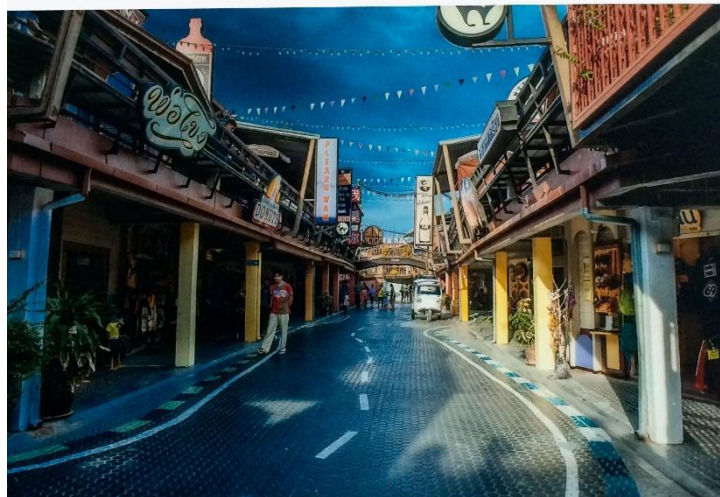


Frame A in figure 1.1 shows a female model dressed in fantasy style costume, bright pink bow in her hair and strawberry red hair styled in a female Japanese anime genre. She is holding a large lollipop holding it close to her face gesturing in an extracted smiling cute manner. The background is bright pink polka dots on a purple to blue graphic. The imagery being presented are strong motifs of K-pop or Japanese-Anime. The attributes of the visual imagery are standard color pallets themes of both genera.

Frame B in figure 1.1 is a pointing hostess at a car show. She is dressed in a fairytale style dress with lots of lace and soft feathers. She has a hair band with a small pink bow on it. The photo was shot with a low depth of field creating geometric patterns of lights framing her in a rule of thirds composition. The attributes of the visual imagery are more natural with the face exposed at a style that feels true to life.



Frame A



Frame B

Figure 1.2

Figure 1.2 offer two landscapes photographs. Frame A shows a harbor area, the frames main part of the wharf and edge of the land are place in the middle creating a mirror effect.

The camera control and exposure calibrated with high accuracy creating a double image of the harbor. The saturation of the colors is deep and rich offering a hyper stylized image.

Frame B also a landscape shows an almost fairytale road, winding and curving to a focal point at the top of the frame. The buildings are a combination of past architecture styles giving the photo a nostalgic feel. The colors are deep and saturated adding to the fantasy feel of the photo.



Frame A



Frame B

Figure 1.3

Figure 1.3 offer two images of public transportation. Frame A shows the platform of a train station. The roof has been framed to emphasize the expansive volume of the station. The roof also ads sight lines converging to a single passenger waiting. The end of the platform is over exposed allowing no details out side the elliptical structure. The photo is shot in black and white offering moody, isolate feel to the photo.

Frame B is an interior of a public train. The photo is shot in heavy contrasting black and white creating a monotone image of the passengers on the train. The frame is shot low to allow the support bars crossing the frame to creating blurred lines. The

imagery creates a crowded feel to the compact frame. The passengers are not interacting nor showing any emotions which also adds to the feel of unhappiness of the imagery.



Frame A



Frame B

Figure 1.4

Figure 1.4 show two frames of a Thai style market. Frame A shows an elderly lady buying a product from a street vendor. She is placed center of the frame and posed around her is another customer and the vendor. The photo is black and white and shot in low depth of field offering a nostalgic feel to the photo while highlighting the customer.

Frame B also shows a food vendor and customer. The frame is oblique creating a tilted feel to the frame. The customer is top left of frame and the vendor is top right of frame. The bottom frame is filled with a large circle created from the vendors soup vat. The photo is black and white giving it an artistic feel while highlighting the shapes and line in the photograph.



Frame A



Frame B

Figure 1.5

Figure 1.5 frame A shows an inky black sky with the sun just coming out behind dark storm clouds. The imagery is heavy and somber, the landscape shows trees in near darkness and slightly blurred. The frame places the land at the near bottom creating a large and dark sky.

Frame B shows a naked child playing in puddle of water. The image is shot in black and white, creating heavy shadows and dark pools of water on the concrete. The child is squatting and gesturing at something that is not apparent in the photograph.





Frame A



Frame B

Figure 1.6

Figure 1.6 shows two portraits. Frame A is a female model shot in classic three-point lighting. The background is white and she is posing like a fashion model. The frame is a medium close up allowing to see her hair flying up left of frame. Frame B is a tight close up of a male soldier. The close up shows how much the soldier is perspiring along with the emotion on his face. The photo is shot in a low depth of field creating soft blurs and shapes behind him. The coloring is very natural and feels true to life.

### Data Analysis

Figures 1.1 while both photos are matching ideas and motifs from K-pop and Japanese Anime frame B shows advancement in terms of creativity. The bottom frame hasn't just taken what the style is composed of but also added in camera control techniques that create a very different background. While frame B still has a bright background the blurred effects frame the subject differently. The lights in the background become an abstract designing elements that creates converging lines that point to the model. The model is positioned in more artistic laws of thirds composition. This is in contrast to frame A where the subject is placed center. The background of frame B fits with the tone and manner of the photo but offers an unrealistic cartoonish style to

the photo. This is in fitting with the genera of K-pop and Japanese Anime but follows it very closely with out much unique artistic features.

Frame A shows a student just emulating a style or a look that they now very well. Still creative in terms of finding what those elements are like a polka dot background, a big pink bow and an over sized lollipop. This also supports point 5 of inquiry-discovery learning experience, supplying students with time to discovery and manipulate. Frame B the student was given a lot of time latitude to produce work. The student was given two extensions for producing work taking nearly a month to produce a final project. During this process point 7 a rewarding and relaxed climate was conveyed supporting the student in the way he would not be deducted marks for tardy work.

Figures 1.2 Was a project on camera physics. Taking into account the serious sounding nature of the topic I implemented a HDR project (High Dynamic Range). I showed the class a lot of photos with examples of light latitude and asked them how to achieve such a photograph. The class was able to indicate exposure being a big problem. The solution was to use HDR techniques, which lead to topics on camera physics. This implemented point 2 of inquiry-discovery learning model. The manipulation being a problem and how to solve this, students offered real solutions to real problems.

Both photo contain high saturation of color and bright exposure to the imagery. They both demonstrate creativity offering unique framing elements. Frame A has created a mirror effect that fits along the middle of the photo. The shape on the double image offers a fantasy almost painting feel to the image. The same can be said about Frame B, the shape of the road, converging lines create a 'Disneyland' effect to the image.

Point 6 of the inquiry-discovery learning model, providing reinforcement for students ideas, was most difficult for me as I would very much like to have seen a different subject matter. When a students explains their interests or projects I often think how can I support them but also offer deeper and more interesting elements with out manipulating or changing their concepts to mine.

Figure 1.3 both deal with public transport. The topic in the class was for students to convey a feeling through images. Aspects of the visual image were examined in class areas such as space, subject positioning, concealing or revealing elements in an image were explored. This supports point 2, and 3 of the inquiry-discovery model learning points. It is with interest that both students were able to connect with the concepts from the class. Frame A shows a single passenger waiting for a train on a platform. The framing and positing offers a sense of isolation and loneliness. Frame B also express emotion but offers more feelings of congestion and anonymity in a mass. The use of blurred handrails crossing the image and compact frame is well handled and shows a clear connection to application from class topics.

These photos were taken just after midterm about half way through the 15-week term. It is interesting to see how students have started to show other emotions in their work away from saturated, cute, pop-cultural elements of Asia. This supports point 7 of the inquiry-discovery learning model. While I had clear intention of wanting students to produce work with different tone and manner they started to produce it for themselves with no instruction.

Figure 1.4 were photos taken with the subject of documenting 'their world'. The two frames offer same subject matter a typical market area of Thailand, with a food vendor. It is interesting to note that nearly the whole class produced work that was positive, supportive and with the usual subject matters that glorifies Thai culture. No photos from the class showed criticism of city life or hardships that they have to endure or overcome, such as traffic jams, floods or other such situations.

Frame A shows an elderly customer center of frame. There is use of depth of field bringing more focus to the activity between the vendor and customer. The photo is shot in artistic black and white, offering the only creative new elements in the photo. Frame B has relatively the same subject matter but more creative elements were applied. The oblique angle creates a contemporary energy to the photo. The placement of the subjects due to the framing are placed in unique areas, the customer is top left of frame and the vendor right. A large vat giving creative new shapes to the photo dominates the picture. Point 1 and 2 of the inquiry-discovery learning model was applied while some effort was made at exploration the overall tone and manner were about the same. There appears to be a general understanding and concern indicated in the photos when it comes to representing topics such a culture and country that are impacting on the students creativity.

Figure 1.5 was work produced from the topic of abstract in the forms of diptych, (a pair of images which reflect a common story or theme in each image, when combined they offer a visual narrative). This was by far the most creative project causing lots of conversation in class. Students mostly asked about the topic they could take photos on. I left this open as possible, which was clearly not comfortable for the students. Supporting point 4 of the inquiry-discovery learning model, experimentation was most uncomfortable. A Korean student did figure 1.5, the tone and manner of the photo is very dark, the child being photographed is not typical of the bright, happy imagery normally associated when taking photos of children. When I asked about how the images go together the student explained she wanted to convey a nightmare. The whole process is extremely creative, trying to capture images in a form of a nightmare, producing strong feelings of not necessarily scary but dread, or confusion. The elements in frame A the dark woods and sun hidden from heavy clouds fits very close to a nightmare, making it an easy to connect to its objective.

From a cultural perspective it was interesting to see what the mostly Thai students reaction to the diptych were. Most of the class instantly thought of a horror movie, lots started to tell stories of their favorite horror films during the feedback and review in class. When I asked about what is horrifying about the images most could not answer. I asked if you felt anything else such as confusion? Most did not want to engage or answer. It was as if the class needed to make sense of what they were looking at. Most were unhappy or offended by the child in the photo, not so much being naked but the tone and manner of the imagery that being dark and unflattering or cute.

Figure 1.6 was taken with the topic of portraiture. Frame A is mostly the style of photos that the class produced, a technically well exposed and lighted model. The class was most happy with this project, as it was obvious that they all have reference to what a model or portraiture should be. As well most of the class produced high key lighting and bright or fashionable clothing. There appeared to be a like for elements of classic beauty and a love for all things fashion. This is another indication of cultural values impacting on creativity. After doing previous projects like diptych, which was intentionally trying to move students from their comfort, zones or zones of interest student openly came to me telling me they liked this project the best.

Frame B was unique out of the class as it was shot outside the studios and featured a soldier. The photo is a close up showing the perspiration on the soldiers face and blank stare. It is very creative in the fact that the student has made a conscious decision to show emotion or feeling. It wasn't just a soldier but a soldier's emotion and feelings was the important element and the student was aware of how achieve that.

### **Further To Research**

The area of cultural impact on creativity is an area that needs further exploration. From the data analysis it was clear some projects were not as well liked producing work that was similar or the same in some cases. This indicated student's unwillingness to apply themselves for various reasons. The impact that cultural has could reveal a deeper understanding in this area.

It was also indicated that students are producing work through emulation with little understanding of genera, just the understanding that these themes or attributes makes a particular style. While conditioning theories have been largely dispelled there are elements at play that suggest through the evasive image being everywhere there is an educational process taking place. How the individual adopts or filters such images in an area that can be researched further.

Feldhusen and Treffinger (1980) inquiry-discovery approach to teaching has signs of being affective. A further analysis of the different factors in regards to demographics is needed. The teaching model does not take into account areas such as gender, age, or



cultural factors. Further research in this area could reveal a more accurate understanding on the creative process.

In consideration to cultural variances the teacher student relationship needs to be researched. Often in an Asian classroom the role of pleasing or making the teacher happy is still a dominant factor. Research in the area of classroom relationships and expectations could show what impact this has in terms of student's choice on subject matter and overall work leading ultimately to creativity.

### **Conclusion**

In regards to RQ 1 - Has the exposure of imagery in today's society created and general perceived view of the world?

There is evidence in the student's work that there is a process of emulation taking place. In some cases student's work closely follows all or most elements of a particular genera. In consideration that these genera were not taught in class, student's understanding has evolved from exposure and interest on their own. The ability to be accurate and find details within the genera shows students are aware and creative.

RQ 2 – What creative developments can be seen in photography from the class? Students have started to take personal interest along with their self-taught knowledge and fuse this with class topics. Adapting areas such as framing, camera control and use of exposure are some areas that the students have displayed creative advancements in. Students however are still limiting themselves to subject matter and the overall tone to the photos. This again has cultural implications along with personal taste.

RQ 3 - In terms of creativity and educational models, what are some factors being displayed? Nearly all of the suggestions Feldhusen and Treffinger (1980) inquiry-discovery approach to teaching appeared to have effect on students work. In particular points 1 providing initial experience to interest students and point 5 providing time for discovery, experiment, fail and succeed. However these also came under culture constraints. Many students abused the time factor delaying projects for various reasons such as lack of interest in the topic, putting more effort into other subjects, or not interested at all.

Creativity as a topic is highly suggestive and open to interpretation as seen from the application and importance in different cultures. Teaching creativity is equally challenging and needs to be defined along with the teaching objectives. Finding what you expect from the students helps in conveying and matching expectations to students effort and work. One can not say if a student is emulating work that they are not being creative as seen in figure 1.1 frame A. While this may not be to the taste or interest of the teacher, one needs to go beyond these personal issues and see that the students has been able to find the nuances of a genera and more importantly produce it for themselves. From this students advancements can be seen as in figures 1.4 where the subject matter is to

cultural taste, frame A follows a basic set up where frame B shows a more adaptive and creative use conveying more interest and emotion in the photograph.

Some student's work such as figure 1.5 is more in line to a western concept of creativity, placing a lot emphasis on emotion mood and overall tone of the photos. This style of abstract or evasive work cannot be labeled as creative solely. The concept of creativity needs to be more adaptive and open to interpretation particularly in an Asian environment where the use of art and its application vary differently, making this an area needing further research and investigation.

### References

- American Psychological Association Presidential Task Force on Psychology in Education. (1993). **Learner-centered psychological principles: Guidelines for school redesign and reform.** Washington, DC: American Psychological Association and the Mid-Continent Regional Education Lab.
- Daniel Fasko, Jr. (2000). **Education and Creativity.** Creativity Research Journal 2000-2001, Vol. 13, Nos. 3 & 4, 317-327
- Davis, G. A. (1991). **Teaching creativity thinking.** In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), Handbook of gifted education (pp. 236-244). Boston: Allyn & Bacon.
- Guilford, J. P. (1967b). **The nature of human intelligence.** New York: McGraw-Hill.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1987). **Creativity and learning.** Washington, DC: NEA Professional Library.
- Houtz, J. C., & Krug, D. (1995). **Assessment of creativity: Resolving a mid-life crisis.** Educational Psychology Review, 7, 269-300.
- Karnes, M. B., McCoy, G. F., Zehrbach, R. R., Wollersheim, J. P.
- Clarizio, H. F., Costin, L., & Stanley, L. S. (1961). **Factors associated with underachievement and overachievement of intellectually gifted children.** Champaign, IL: Champaign Community Unit Schools.
- Neisser, U. (1967). **Cognitive psychology.** New York: Appleton-Century-Crofts.
- Shakti Maira (2005). **Educating for Creativity.** Report of the Asian regional symposia on arts education. Measuring the impact of arts in education. UNESCO
- Thompson, K., & Bordwell, D. (1994). **Film history: An introduction** (2nd ed.). New York : McGraw-Hill. Retrieved from <http://www.mhhe.com>
- Torrance, E. P. (1963). **Education and the creative potential.** Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Treffinger, D. J. (1980). **Encouraging creative learning for the gifted and talented.** Ventura, CA: Ventura County Schools/LTI.

- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestein, R. L. (1983). **Theoretical perspectives on creative learning and its facilitation**: An overview. *Journal of Creative Behavior*, 17, 9-17.
- Woolfolk, A. (1998). **Educational psychology** (7th ed.) Boston: Allyn & Bacon.
- Worth, S. (1968). **Cognitive aspects of sequence in visual communication**. *Audio Visual Communication Review*, 16, 1-25.

**“The Mirror Wall”**  
**Art in public space**  
**Weimar, Germany 2005**

Julaporn Buakaow<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lecturer, Computergraphic and Multimedia Bangkok University International College

---

Inspired by the everyday life of people on the street, my project evolved into an interventionist art project in which I applied small stencil-painted stickers on walls throughout town. Each site where the sticker stencils appeared gained a rendering of particularity and identity of various places to be a more meaningful place, reflecting the life on the street as a mirror of city.

At the culmination of my project, I united all the stencilled figures on the same wall beside the Neues Museum (the graffiti wall). It led to the unearthing of the repressed and initiated the discovery of a “minor” place not so far from an art museum but ignored by the dominant culture.

My intention has been to provide an art approach for the people in the city to see the gap in our society between art and life, class and culture. Maybe one day the media will publicize this place as a legitimate site of culture and recognize art forms like graffiti, stencilling, and other methods. I hope my project will be a starting point for a public discussion. With this project, I hope to change people's point of view by paying attention to an under-appreciated subculture and by being open-minded about the value of art and the creative life of each individual.

As an artist I have chosen to put myself into places and address issues of the society where I live, and I've had the privilege of doing so on three continents. And it is my belief that The Mirror Wall exactly suits this time. It's a one-off statement of my life that I had wanted to do here: the project itself is somehow a dangerous and insecure situation, as a reflection of the same situation in everyday of my life here as a foreigner.





“Girl on street”  
Stencil on paper  
2005



“Lonely man”  
Stencil on paper  
2005





“Bus stop”  
Stencil on the bus stop sign  
2005

# Improvement of Organic screen printing ink for Thai Traditional Fabric

Pratoomtong Tirat<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Mass Communication Technology Rajamangala University of Technology Thanyaburi

---

## Abstract

The purpose of this thesis is to develop the screen ink from nature. This kind of ink is produced by natural agent instead of synthetic, banana gum which acts as an adhesive agent like resin, tapioca flour, sodium chloride and silver nano as additive agent and colorants from plants. Boil the proportions of the ink; 200 milliliters of banana gum, 15 grams of cassava and 100 milliliters of colorant at 100 degree Celsius. After boiling, test for viscosity of the ink and screen on homespun cloths;

The result of the experiment found that the different boiling time provided different value of viscosity. The 5-minute boiling outcome ink with the value of viscosity at 11,180 cent points can provide the most completion of the details. Among the homespun cloths. Ink type 1 density more than type 2

## 1. Introduction

Green and healthy societies remain an important yet concerning issue in human life. It is generally agreed that the current tendency for new products is toward naturalism. Organic printing ink is one of alternative in the matter to prevent not only worker and consumer from illness, but also pollution from increasing. Although the organic printing inks are released, there is currently a severe lack of an organic ink for screen printing process served for Thai traditional fabric.

There are three stages in this study- ink making, printing process, and survey of conservative attitude. In the first stage, an organic screen printing ink was developed. The main ingredients were organic colorants, banana's gum, and tapioca starch. The organic colorants used in this experiment were extracted from leaf flower fruit root etc. for color. The ingredients were mixed in the proportion of one part of colorant solution to two part of banana's gum solution and were boiled at 100<sup>o</sup>C for 10 minutes. During boiling, the tapioca starch was added for control of a viscosity of ink at 11,180 centipoint. Two ink formulation, with and without nano-silver, were employed.

The result from this research Therefore, our ink is one of the environmentally friendly products that preserve a world for the future.



## 2. Experiment

### 2.1 preparing dye

For green , dye was made from mango leaf, charcoal

For yellow, dye was made from turmeric, chrysanthemum seed

For red, dye was made from rosella, dragon fruit

For brown, dye was made from Cananga leaf, Earleaf acacia

For black, dye was made from rambutan peel

Group 1 pigment from turmeric, charcoal, rosella.... were made by using drying method

Group 2 dye from mango leaf, dragon fruit, cananga leaf, earleaf acacia and rambutan peel were made by grinding and mixing with water

2.2 For preparing banana gum replacing resin It was achieved by cutting banana tree into small piece and mixing with water. Afterwards this was spinned and filtered.

### 2.3 Ink composition

#### Type 1

Banana gum                      100 milliliter

Dye                                      250 milliliter

Cassava flour    20 gram

sodium chloride

#### Type 2

Banana gum                      100 milliliter

Dye                                      250 milliliter

Cassava flour    20 gram

sodium chloride

Silver nano

2.4 Boiling these ink composition at 100<sup>o</sup> c and stirred these around five minute. Then measured viscosity oh ink and mix with silver nana around two table spoons for anti fungus.

2.5 These ink were applied to print on cotton fabric. The density and color of print images were measured by using spectrophotometer then these data were applied to analysis.

## 2. Result

Table 1 average of density of solid patches on two different cotton fabrics printed by using different dyes.

Color	Density		
	Type 1	Type 2	Difference
Green			
Mango leaf	0.30	0.26	0.4
Charcoal	0.26	0.25	0.1
<b>Yellow</b>			
turmeric	0.53	0.40	0.13
chrysanthemum	1.09	1.08	0.01
seed			
<b>Red</b>			
rosella	0.62	0.54	0.08
dragon fruit	0.32	0.25	0.07
<b>Brown</b>			
Cananga leaf	0.40	0.36	0.04
Earleaf acacia	0.66	0.63	0.03
<b>Black</b>			
rambutan peel	0.92	0.80	0.12

The results from table 1 show that all densities of two different inks which are ink with non silver nano and ink with silver nano were slightly different.

## Color measurement on cotton fabric

Table 2 comparison of CIE L\*a\*b\* on cotton fabric printed with two different inks

Color	CIE L*a*b*					
	Type 1			Type 2		
	L*	a*	b*	L*	a*	b*
<b>Green</b>						
Mango leaf	72.35	-7.32	34.20	75.72	-7.12	36.30
Charcoal	86.07	-3.94	14.06	85.84	-3.63	14.28
<b>Yellow</b>						
turmeric	85.12	-5.25	40.44	86.27	-4.87	31.37
chrysanthemum seed	76.71	-5.68	76.92	78.64	-3.09	77.72
<b>Red</b>						
rosella	60.41	23.66	0.78	65.28	21.08	1.81
dragon fruit	77.86	17.88	-1.22	81.65	12.33	1.19
<b>Brown</b>						
Cananga leaf Earleaf	77.38	0.61	15.38	79.40	0.23	13.44
acacia	63.63	5.10	16.97	64.26	5.00	17.06
<b>Black</b>						
rambutan peel	40.53	4.26	3.00	46.15	4.33	3.32

The results from table 2 show that all inks were in high level of lightness which can be explain in CIE L\* of all ink. These results can be implied that all ink had high level of saturation of dye.

The results from sampling group (General public is explored , N=30)

Table 3 average and standard deviation of results

Quality of Ink	Results		
	$\bar{x}$	SD	Meaning
Quality	3.85	0.75	agree
Color tone	3.70	0.51	agree
Development opportunity	3.84	0.75	agree
Benefit to environment	4.85	0.48	Strongly agree
Apply to other fabric	3.67	0.82	agree
Sale promotion to product	3.83	0.75	agree

From table 3 specialists had strongly agreed in the benefit to the environment in the highest. In addition quality of ink, development opportunity and sale promotion to product are in the second highest. Color tone and apply to other fabric are in the third highest.

## REFERENCES

- H.Kipphan, 2001, "**Handbook of Print Media**", Springer-Verlag, Heidelberg, p. 155.
- John Stephens, 1996, **Screen Process Printing, Blueprint An Imprint of Chapman & Hall**, England, Second edition, p. 223.
- John Stephens, 1996, **Screen Process Printing, Blueprint An Imprint of Chapman & Hall**, England, Second edition, p. 231.
- Samuel B.Hoff, 1997, **Screen Printing A Contemporary Approach**, Delmar Publishers , U.S.A., p. 114.
- John and Margaret Cannon Dye Plants and dyeing Published in association with The Royal Botanic Gardens, Kew.

**การสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา**  
**PATTERN DESIGNING FOR PRODUCTS MADE FROM A COMPOSITE OF**  
**VETIVER AND RUBBER**

วิไลลักษณ์ ชูช่วย<sup>1</sup>

สมศักดิ์ สิริเสาวลักษณ์<sup>1</sup>

ชัยวัฒน์ ชีฆาณิษ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

**บทคัดย่อ**

การสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา 2) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา 3) เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรักษาสีสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและชุมชน

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จำหน่ายจำนวน 5 ท่าน และผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในตลาดนัดจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 50 ท่าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลจากการวิจัยสรุปว่า จากการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา ของผู้จำหน่าย ในด้านศิลปะและความสวยงาม ความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ , S.D. = 0.20) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกันในการยึดติดลวดลายกับตัวผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ , S.D. = 0.40) รวมทั้งสองด้านมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ , S.D. = 0.53) ส่วนผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ , S.D. = 0.40) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ , S.D. = 0.64) รวมทั้งสองด้าน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.80$ , S.D. = 0.75) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพาราสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์และบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรักษาสีสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและชุมชนได้เป็นอย่างดี

**บทนำ**

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงให้ความสำคัญกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ซึ่งเป็นปัจจัยพื้นฐานของประเทศไทยที่ได้ชื่อว่าเป็นเมืองเกษตรกรรม โดยมีพระราชดำริให้มีการนำหญ้าแฝกมาปลูกในแปลงดินของเกษตรกร เพราะคุณลักษณะพิเศษของรากที่มีความยาวสามารถแก้ปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน ป้องกันความเสื่อมโทรมของดินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ตลอดจนยังสามารถช่วยในการอนุรักษ์น้ำได้อีกด้วย ในขณะเดียวกันส่วนใบของหญ้าแฝกเกษตรกรต้องตัดทิ้งเป็นจำนวนมากเพื่อให้หญ้าแฝกมีความสูงที่เหมาะสม



การวิจัยเพื่อนำหญ้าแฝกซึ่งเป็นวัสดุธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ให้มากที่สุดจึงได้เกิดขึ้น ซึ่งสังเกตได้ว่าเทคโนโลยีทางวัสดุเป็นงานวิจัยสาขาหนึ่งที่คำนึงถึงเศษวัสดุเหลือทิ้งจากภาคเกษตรกรรม ซึ่งหากนำมาพัฒนาและปรับปรุงวัสดุเหลือทิ้งให้มีคุณค่า ก็สามารถลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น แต่ผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในปัจจุบันยังขาดความแตกต่างและความงาม ซึ่งหากมีการนำผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกมาต่อยอดเพิ่มมูลค่าให้ผลิตภัณฑ์ ก็จะทำให้เศรษฐกิจภายในชุมชนมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นได้

ผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดที่จะนำผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกมาต่อยอด เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ โดยการใช้ยางพารา ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจของไทยมาสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ให้เกิดความสวยงามและสร้างความแตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในท้องตลาดและนอกเหนือจากการช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์แล้วยังเป็นการสนับสนุนให้ประชาชนได้มีอาชีพเสริมที่มั่นคงไม่ไปเบียดเบียนธรรมชาติ ลดการทำลายสภาพแวดล้อม ทำให้ประชาชนดำรงชีวิตตามแนวพระราชดำริ เศรษฐกิจพอเพียง ขององค์พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ของคนไทย

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา
2. เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา
3. เพื่อบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรักษาสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

และชุมชน

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการศึกษเกี่ยวกับส่วนผสมของยางพาราที่จะนำมาสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ให้สามารถยึดติดกับตัวผลิตภัณฑ์ได้อย่างคงทน และสวยงาม โดยแบ่งได้ ดังนี้

ตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรต้น คือ รูปแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกที่มีส่วนผสมของยางพารา

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกที่มีส่วนผสมของยางพารา

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้จำหน่ายและผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 5 คน และผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 50 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง

### วิธีการดำเนินวิจัย

1. การกำหนดขอบเขตและกลุ่มประชากร
2. ศึกษา สืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น
3. ศึกษากระบวนการนำยางพารามาสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก
4. ทดลองผสมยางพารากับสีน้ำมัน เพื่อนำมาสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก
5. ลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกที่ผลิตขึ้นจากยางพารา

6. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
7. การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
8. สรุปผลและนำเสนอ

### นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. ลวดลาย หมายถึง กราฟิกในรูปแบบต่างๆ ที่บรรจุตกแต่งบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกซึ่งมีส่วนผสมของยางพาราและสารประกอบอื่นๆ
2. ผลิตภัณฑ์ หมายถึง ภาชนะหรือสิ่งของเครื่องใช้ที่ผลิตมาจากหญ้าแฝก
3. หญ้าแฝก หมายถึง ต้นหญ้าที่ได้มาจากการเพาะปลูกตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ซึ่งเป็นวัสดุหลักในการนำมาขึ้นโครงสร้างผลิตภัณฑ์ต่างๆ
4. ยางพารา หมายถึง ส่วนที่เป็นน้ำยางบริสุทธิ์สีขาว ซึ่งได้จากการกรีด บริเวณลำต้นของยางพารารวมถึงแผ่นยางดิบ ก่อนการแปรรูปผสมด้วยสีและสารประกอบอื่นๆ

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงความเป็นไปได้ในการนำยางพารามาสีและลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก
2. เป็นแนวทางในการวิจัยค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา
3. ได้รูปแบบการตกแต่งลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกที่มีความสวยงามและมีเอกลักษณ์ที่แตกต่างจากท้องตลาด
4. พัฒนาเพื่อใช้ในระบบงานอุตสาหกรรมขนาดย่อม
5. เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกและสร้างงานใหม่ในชุมชนและท้องถิ่น

### วิธีการดำเนินวิจัย

การเก็บ และรวบรวมข้อมูล

การศึกษาข้อมูลขั้นปฐมภูมิ แบบสอบถามระดับความพึงพอใจจากผู้จำหน่ายและผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก

การศึกษาข้อมูลขั้นทุติยภูมิ จากหนังสือ เอกสาร ตำรา และอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับหลักการออกแบบ

แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลบุคคล ได้แก่ ผู้จำหน่ายและผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ

ข้อมูลอ้างอิง

- ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหญ้าแฝกและยางพารา
- ตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์หัตถกรรม
- วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์
- อินเทอร์เน็ต

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้จำหน่ายและผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 5 คน และผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 50 คนโดยใช้วิธีการเลือกสุ่มแบบเจาะจง

### เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

การสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา คือ แบบประเมินความพึงพอใจ โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถามเพื่อการวิจัย จำนวน 3 คน

แบบประเมินความพึงพอใจสามารถแบ่งเป็น 2 ชุด ได้แก่

1. ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 5 คน
2. ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 50 คน โดยเลือกใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง โดยแบบประเมินความพึงพอใจ แยกออกเป็นการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยมีเกณฑ์ให้คำตอบเป็นการเช็คตามข้อที่กำหนดไว้

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อผลการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา โดยมีเกณฑ์การกำหนดน้ำหนัก (Rating Scale) แบบประเมินค่า 5 ระดับ ข้อคำถามเชิงบวก มีดังนี้ (อ้างใน นิรัช สุตสังข์. 2548:143)

5	หมายถึง	ความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	ความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	ความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อย
1	หมายถึง	ความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงความคิดเห็น เป็นคำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาแบบประเมินความพึงพอใจ คือ

ผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 5 คน และผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร กรุงเทพฯ จำนวน 50 คน

โดยแบบประเมินความพึงพอใจ แยกแบบประเมินความพึงพอใจออกเป็นการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเป็นส่วนที่วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยหาค่าร้อยละข้อมูลในรูปแบบตารางพร้อมคำบรรยายภาพประกอบ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมต่อผลการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา โดยการหาค่าร้อยละ(Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต(Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(Standard Deviation) (อ้างใน นิรัช สุตสังข์. 2548: 143)

โดยมีเกณฑ์การวิเคราะห์พิจารณาประเมินจากช่วงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง	ผลการประเมินความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง	ผลการประเมินความพึงพอใจมาก
2.50 – 3.49 หมายถึง	ผลการประเมินความพึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง	ผลการประเมินความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง	ผลการประเมินความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็น การวิเคราะห์ข้อมูลแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมซึ่งในสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

1. ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์คุณลักษณะทั่วไปของประชากร
2. ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์และอธิบายเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อผลการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. การนำเสนอโครงการ เป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา ซึ่งถือว่าการสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะเป็นบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรักษาสีสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและชุมชน ในอนาคตต่อไป

2. การศึกษาข้อมูลและสรุปข้อมูล วิธีการที่จะได้ข้อมูลมา จะต้องอาศัยปัจจัยหลายประการในการดำเนินงานด้านเอกสารและการศึกษาข้อมูล โดยการเรียงเรียงเอกสารที่สำคัญ ด้านข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ หรือไปสัมผัสกับสถานที่จริง โดยอาศัยการบันทึกที่ต้องอาศัยเครื่องมือและวิธีการต่างๆ อาทิ การถ่ายภาพเอกสาร การบันทึกภาพด้วยกล้อง การจดบันทึก วิธีการเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะแสดงความคิดเห็นสนับสนุนการออกแบบลวดลาย

3. ดำเนินสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา โดยศึกษาจากข้อมูลที่ค้นคว้าแบ่งเป็น

4. สร้างเครื่องมือในการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพาราโดยทำเป็นแบบสอบถาม 3 ตอนดังนี้ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับหญ้าแฝก ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับยางพารา ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบลวดลาย ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีในการผลิต ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของประชากร

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา

ตอนที่ 3 แสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด

5. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจโดยได้การให้เหตุผล แสดงความคิดเห็นโดยได้การสร้างเงื่อนไขและกฎเกณฑ์ เพื่อใช้สรุปข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาต่อไป

6. การสรุปข้อวิจัยและข้อเสนอแนะ เป็นส่วนสรุปการรวบรวมประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและข้อบกพร่องที่เกิดกับงานวิจัย เป็นการเสนอข้อคิดเห็นที่สามารถทำให้การสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพาราให้เกิดความสมบูรณ์มากขึ้น

1.1 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินของผู้จำหน่ายที่มีต่อการสร้างตลาดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา

ตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก (n=5)

รายการข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนคน	ร้อยละ (%)
<b>1. เพศ</b>		
หญิง	3	60
ชาย	2	40
<b>2. อายุ</b>		
35-40 ปี	-	-
41-45 ปี	1	20
46-50 ปี	4	80
50 ปีขึ้นไป	-	-
<b>3. ประสบการณ์ในการทำงาน</b>		
1-2 ปี	-	-
3-4 ปี	-	-
5-6 ปี	1	20
6 ปีขึ้นไป	4	80
<b>4. รายได้ต่อเดือน</b>		
5,000-10,000 บาท	-	-
10,000-15,000 บาท	-	-
15,000-20,000 บาท	3	60
20,000 บาท ขึ้นไป	2	40

จากตารางที่ 1 แสดงค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ผู้จำหน่ายเป็นเพศหญิงคิดเป็น 60% เพศชายคิดเป็น 40% มีอายุ 41-45 ปี คิดเป็น 20% 46-50 ปี คิดเป็น 80% ประสบการณ์ในการทำงาน 5-6 ปี คิดเป็น 20% และ 6 ปีขึ้นไป คิดเป็น 80% ส่วนรายได้ต่อเดือน 15,000-20,000 บาทคิดเป็น 60% และ 20,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็น 40%



## 1.2 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินของผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในตลาดจตุจักร

ตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในตลาดจตุจักร

รายการข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวนคน	ร้อยละ (%)
<b>1. เพศ</b>		
หญิง	31	62
ชาย	19	38
<b>2. อายุ</b>		
ไม่เกิน 20 ปี	12	24
21-30 ปี	23	46
31-40 ปี	15	30
41-50 ปี	-	-
51-60 ปี	-	-
61 ปีขึ้นไป	-	-
<b>3. อาชีพ</b>		
นักเรียน-นักศึกษา	2	4
ข้าราชการ	12	24
รับจ้างทั่วไป	5	10
พนักงานบริษัท	28	56
ค้าขาย	3	6
อื่นๆ(โปรดระบุ).....	-	-
<b>4. รายได้ต่อเดือน</b>		
5,000-10,000 บาท	-	-
10,000-15,000 บาท	10	20
15,000-20,000 บาท	35	70
20,000 บาท ขึ้นไป	5	10

จากตารางที่ 2 แสดงค่าร้อยละข้อมูลทั่วไปของผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในตลาดจตุจักร ผู้ที่สนใจเป็นเพศหญิง คิดเป็น 62 % เพศชาย คิดเป็น 38 % มีอายุ 21-30 ปี คิดเป็น 46% อายุ 31-40 ปี คิดเป็น 30% อายุ 41-50 ปี คิดเป็น 24% มีอาชีพเป็นนักเรียน-นักศึกษา คิดเป็น 4 % ข้าราชการ คิดเป็น 10 % รับจ้างทั่วไป คิดเป็น 6 % พนักงานบริษัท คิดเป็น 56 % ค้าขาย คิดเป็น 6 % ส่วนรายได้ต่อเดือน 10,000-15,000 บาท คิดเป็น 20% 15,000-20,000 บาท คิดเป็น 70% และ 20,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็น 10% ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการศึกษาความพึงพอใจต่อการสร้างตลาดขายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยวิธีการ

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยเลขคณิตของผู้จำหน่ายและผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกในตลาด จตุจักร

รายการ	ผู้จำหน่าย			ผู้ที่สนใจ		
	N=5		ความหมาย	N=50		ความหมาย
	$\bar{X}$	S.D.		$\bar{X}$	S.D.	
1. ศิลปะและความสวยงาม						
1.1 ลวดลายสวยงาม	4.10	0.20	พึงพอใจมาก	4.00	0.64	พึงพอใจมาก
1.2 ความประณีต	4.00	0.60	พึงพอใจมาก	3.78	0.73	พึงพอใจมาก
1.3 ลวดลายแปลกใหม่	3.73	0.53	พึงพอใจมาก	4.14	0.60	พึงพอใจมาก
1.4 สีเส้นสวยงามสะดุดตา	4.20	0.40	พึงพอใจมาก	4.07	0.62	พึงพอใจมาก
รวม	4.10	0.20	พึงพอใจมาก	4.20	0.40	พึงพอใจมาก
2. การเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน						
2.1การยึดติดลวดลายกับตัวผลิตภัณฑ์	3.27	0.45	พึงพอใจปานกลาง	3.79	1.02	พึงพอใจมาก
2.2 ความเหมาะสมของลวดลายกับผลิตภัณฑ์	3.90	0.48	พึงพอใจมาก	3.75	0.64	พึงพอใจมาก
2.3 วัสดุที่นำมาเขียนลายมีความแปลกใหม่	3.60	0.40	พึงพอใจมาก	3.85	0.69	พึงพอใจมาก
2.4 สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์	3.80	0.13	พึงพอใจมาก	3.51	0.99	พึงพอใจมาก
รวม	3.60	0.40	พึงพอใจมาก	3.75	0.64	พึงพอใจมาก
รวมทั้ง 2 ด้าน	3.73	0.53	พึงพอใจมาก	3.80	0.75	พึงพอใจมาก

จากตารางที่ 3 ผู้จำหน่าย ในด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจลดทลายสวยงามอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ ) ความประณีตมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ ) ลดทลายแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ ) และสีสันสวยงามสะดุดตา ความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) รวมด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ )

ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน มีความพึงพอใจในการยึดติดลดทลายกับตัวผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.27$ ) ความเหมาะสมของลดทลายกับผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) วัสดุที่นำมาเขียนลายมีความแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ ) และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.80$ ) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกันมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ ) รวมทั้งสองด้าน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ )

ผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจลดทลายสวยงามอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ ) ความประณีตมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.78$ ) ลดทลายแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.14$ ) และสีสันสวยงามสะดุดตา ความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ ) รวมด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ )

ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน มีความพึงพอใจในการยึดติดลดทลายกับตัวผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.79$ ) ความเหมาะสมของลดทลายกับผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) วัสดุที่นำมาเขียนลายมีความแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.85$ ) และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.51$ ) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกันมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) รวมทั้งสองด้าน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.80$ )

### สรุปผลการวิจัย

จากการสร้างลดทลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา สรุปได้ว่า การนำหญ้าแฝกมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์นั้น มีอย่างแพร่หลาย และรูปแบบที่คล้ายคลึงกันทำให้ผู้บริโภคมีตัวเลือกน้อย ผู้จำหน่ายก็จะเกิดการแข่งขันสูง การสร้างลดทลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา จึงเป็นอีกทางเลือกที่สามารถสร้างความต่างและเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์หญ้าแฝกทั้งยังเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรักษาสีสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและชุมชน

จากการสร้างลดทลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา ผู้จำหน่ายและกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ พึงพอใจมาก นำผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกมาสร้างลดทลายด้วยยางพารา นำไปประเมินความพึงพอใจจากผู้จำหน่ายและกลุ่มตัวอย่าง สรุปผลได้ดังนี้

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายเป็นเพศหญิงคิดเป็น 60% เพศชายคิดเป็น 40 % มีอายุ 41-45 ปี คิดเป็น 20 % 46-50 ปี คิดเป็น 80 % ประสบการณ์ในการทำงาน 5-6 ปี คิดเป็น 20 % และ 6 ปีขึ้นไป คิดเป็น 80 % ส่วนรายได้ต่อเดือน 15,000 - 20,000 บาทคิดเป็น 60 % และ 20,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็น 40 % ความพึงพอใจของผู้จำหน่าย ในด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจลดทลายสวยงามอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ ) ความประณีตมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ ) ลดทลายแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ ) และสีสันสวยงามสะดุดตา ความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) รวมด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.10$ )

ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน มีความพึงพอใจในการยึดติดลวดลายกับตัวผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.27$ ) ความเหมาะสมของลวดลายกับผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.90$ ) วัสดุที่นำมาเขียนลายมีความแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ ) และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.80$ ) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกันมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.60$ ) รวมทั้งสองด้าน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.73$ )

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ผู้ที่สนใจเป็นเพศหญิง คิดเป็น 62 % เพศชาย คิดเป็น 38 % มีอายุ 21-30 ปี คิดเป็น 24% อายุ 31-40 ปี คิดเป็น 46 % อายุ 41-50 ปี คิดเป็น 30% มีอาชีพเป็นนักเรียน-นักศึกษา คิดเป็น 4 % ข้าราชการ คิดเป็น 24 % รับจ้างทั่วไป คิดเป็น 10 % พนักงานบริษัท คิดเป็น 56 % ค่าขาย คิดเป็น 6 % ส่วนรายได้ต่อเดือน 10,000 - 15,000 บาท คิดเป็น 20 % 15,000-20,000 บาท คิดเป็น 70 % และ 20,000 บาท ขึ้นไป คิดเป็น 10 %

ความพึงพอใจของผู้ที่สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ในด้านด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจลวดลายสวยงามอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.00$ ) ความประณีตมีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.78$ ) ลวดลายแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.14$ ) และสีสันสวยงามสะดุดตา ความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.07$ ) รวมด้านศิลปะและความสวยงาม มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 4.20$ ) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกัน มีความพึงพอใจในการยึดติดลวดลายกับตัวผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับปานกลาง ( $\bar{X} = 3.79$ ) ความเหมาะสมของลวดลายกับผลิตภัณฑ์มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) วัสดุที่นำมาเขียนลายมีความแปลกใหม่ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.85$ ) และสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.51$ ) ด้านการเลือกสรรวัสดุที่นำมาออกแบบร่วมกันมีความ พึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.75$ ) รวมทั้งสองด้าน มีความพึงพอใจระดับมาก ( $\bar{X} = 3.80$ )

### อภิปรายผล

จากการสรุปผลการวิเคราะห์ ได้แนวทางในการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกด้วยยางพารา

น้ำยางพาราที่ผ่านการผสมสีและนำมาสร้างลวดลายสามารถยึดติดได้ดีกับตัวผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝก ส่วนขั้นตอนการนำมาเขียนลวดลายจะต้องใช้ความพยายามเนื่องจากน้ำยางพาราค่อนข้างเหลว

ผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกที่ผ่านการเขียนลวดลายมีความสวยงามและสะดุดตา จึงทำให้มีผู้สนใจผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกมากขึ้น ซึ่งแต่ละลวดลายจะมีราคามีแตกต่างกันออกไป โดยขึ้นอยู่กับความยากง่ายของลวดลายนั้นๆ

การนำผลิตภัณฑ์จากหญ้าแฝกมาออกแบบลวดลายเป็นอีกทางหนึ่งในการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ และเป็นการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพราะนอกเหนือจากเกษตรกรจะนำแฝกไปห่มดินแล้วยังสามารถนำแฝกมาสร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างรายได้แก่ชุมชนได้อีกทางหนึ่งด้วย

## เอกสารอ้างอิง

- กัลยาณี ปฎิมาพรเทพ. 2548. “การวิจัยและพัฒนาเพื่อแก้ปัญหาชุมชนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น: กรณีศึกษาชุมชนไม้เรียง อ.ฉวาง จ.นครศรีธรรมราช”. หน้า 209-240. ใน ภูมิปัญญากับการสร้างพลังชุมชน. กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).
- แก้วทอง สอนสังข์. 2546. การศึกษางานศิลปหัตถกรรมกระจูดใน จ.นราธิวาส พัทลุงและสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- นิรัช สุดสังข์. 2548. การวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บุญธรรม นิธิอุทัย, ยางธรรมชาติ ยางสังเคราะห์และคุณสมบัติ, คณะวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 2530, หน้า 1-3
- พรสนอง วงศ์สิงห์ทอง. 2545. วิธีวิทยาการวิจัยการออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ: เท็กซ์- แอนด์ เเจอร์นัล.
- มานิช กงกะนันท์. 2548. การรวบรวมและศึกษาเครื่องจักสานของ จังหวัดราชบุรี, สนง.เสริมสร้างเอกลักษณ์ของชาติ สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี.
- เรวดี สุขสิกาญจน์. 2548. การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์จักสานกระจูดในจังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิไลลักษณ์ ชูช่วย. 2551. ศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ศิลปหัตถกรรม: ผสมผสานวัสดุและศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นพัทลุง. ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- วิบูลย์ ลี้สุวรรณ. 2537. หัตถกรรมพื้นบ้าน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สุรเชษฐ์ ไชยอุปละ. 2546. การศึกษาและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องจักสานผักตบชวาสำหรับศูนย์ศิลปาชีพบางไทร. ครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยี ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สิทธิศักดิ์ ธัญศรีสวัสดิ์กุล. 2529. ออกแบบลวดลาย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ศิริพงศ์ พยอมแย้ม. 2537. เทคนิคงานกราฟิก. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บุญเรือง สมประจบ. 2534. การพัฒนากรรมวิธีการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพแผ่นขึ้นแฟกอัดให้ทนปลวก. มหัศจรรย์หญ้าแฝกกับศิลปหัตถกรรมไทย. [ออนไลน์ ] [http://radio.rmutt.ac.th/index.php?option=com\\_content&task=view&id=291&Itemid=23](http://radio.rmutt.ac.th/index.php?option=com_content&task=view&id=291&Itemid=23) (วันที่สืบค้น 2 ก.ค.54)
- วรรณธรรม และคณะ. 2543. วิจัยบุษบกจากหญ้าแฝก. หญ้าแฝกกับศิลปหัตถกรรมไทย. หนังสือพิมพ์ไทยโพสต์. (วันที่สืบค้น 2 ก.ค.54)
- วิชัยและคณะ . 2546. การจัดการหญ้าแฝก. [ออนไลน์ ] เข้าถึงได้จาก



[http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web\\_ord/Research/Abs\\_Research\\_pdf/2533-2546\(ABS\)/Abs\\_Research\\_gr07/R0007A187.pdf](http://www.ddd.go.th/Lddwebsite/web_ord/Research/Abs_Research_pdf/2533-2546(ABS)/Abs_Research_gr07/R0007A187.pdf) (วันที่สืบค้น 2 ก.ค.54)

“ยางพารา”[ออนไลน์ ] เข้าถึงได้จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/>  
(วันที่สืบค้น 20 ก.ค.54)

“แฝก”[ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก

<http://www.doae.go.th/library/html/detail/grass/grass2.htm>

[http://www.ddd.go.th/link\\_vetiver/index.htm](http://www.ddd.go.th/link_vetiver/index.htm) (วันที่สืบค้น 20 ก.ค.54)

## วัสดุเหลือใช้กับภาวะโลกร้อน

ไพฑูรย์ ทองทรัพย์<sup>1</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำสาขาวิชาการออกแบบ คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

ภาวะโลกร้อนเป็นการที่โลกอุณหภูมิสูงขึ้นจากกิจกรรมของมนุษย์ทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจก รังสีความร้อนไม่สามารถออกจากชั้นบรรยากาศ ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้น ผลกระทบที่เกิดจากภาวะโลกร้อน เช่น น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น เกิดพายุหมุน เกิดการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ เชื้อโรคแพร่กระจาย สัตว์ย้ายถิ่นฐาน ฝนแล้ง ไฟป่า สิ่งมีชีวิตหลายอย่างสูญพันธุ์ อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลง ทุกช่วงเวลา ขณะที่ในประเทศไทยเราเจอภาวะฝนตกน้ำท่วม ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ไม่มีฤดูหนาว เกิดความแห้งแล้ง มีการลดปริมาณน้ำลำธารในฤดูร้อน หรือแม้กระทั่งแผ่นดินไหว อีกด้านในซีกโลกตะวันตก ผู้คนกำลังเผชิญหน้ากับภาวะโลกร้อน ร้อนจนร่างกายทนไม่ไหว ทำให้คนในยุโรปอเมริกา ตลอดจนพื้นที่ต่างๆ ของโลก มีคนเสียชีวิตมากมาย ปรากฏการณ์เหล่านี้ในทางวิทยาศาสตร์ ระบุว่า เป็น “ภาวะโลกร้อน” อันเป็นผลจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซอื่นๆ ที่มีคุณสมบัติกักเก็บความร้อนออกไปยังบรรยากาศของโลก ก๊าซเหล่านี้จะรวมตัวกันจนกลายเป็นผ้าห่มหนาๆ ดักจับความร้อนของดวงอาทิตย์ และทำให้โลกมีอุณหภูมิร้อนขึ้น ยิ่งก๊าซเหล่านี้เพิ่มมากขึ้น ความร้อนก็จะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ซึ่งเมื่อเกิดปรากฏการณ์เหล่านี้อาจส่งผลให้บางพื้นที่กลายเป็นทะเลทราย สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวได้ก็จะสูญพันธุ์ บางพื้นที่อาจประสบปัญหาน้ำท่วม น้ำแข็งขั้วโลกและบนยอดเขาสูงละลาย ทำให้ปริมาณ น้ำทะเลเพิ่มสูงขึ้น พื้นที่ชายฝั่งทะเลได้รับผลกระทบ บางพื้นที่อาจจมหายไปอย่างถาวร และประชาชนอาจจะเจอคลื่นความร้อนที่มีอำนาจทำลายล้างแรงกว่าที่เคยพบมา เหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นกำลังเตือนภัยอะไรเราชาวโลก ซึ่งหากเรายังปล่อยให้เกิด อยู่เช่นนี้ เชื่อได้ว่า “ภาวะโลกร้อน” อาจเกิดปรากฏการณ์ความจริง ซ็อกหัวใจชาวโลกขึ้นอีกครั้งแน่นอน ทางแก้ที่ดีที่สุดก็คือ ทุกคนต้องลดใช้พลังงาน อันเป็นบ่อเกิดของมลพิษเพื่อให้โลกได้ปรับสมดุล และช่วยกันปลูกป่า เพื่อให้ธรรมชาติกลับคืนมาโดยเร็วที่สุด ไม่อย่างนั้นหากเกิน 10 ปี โลกเราอาจเข้าสู่จุดที่ไม่สามารถกลับตัวได้



ภาพที่ 1 การเผาสิ่งต่างๆทำให้เกิดภาวะโลกร้อน  
ที่มา: ไพฑูรย์ ทองทรัพย์



ภาพที่ 2 ภาวะโลกร้อนทำให้เกิดน้ำท่วม อากาศแปรปรวน แม่น้ำลำธารแห้งแล้ง  
ที่มา: ไพฑูรย์ ทองทรัพย์

วัสดุเหลือใช้เมื่อนำมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ จะมีส่วนช่วยให้ภาวะโลกร้อนลดลง เนื่องจากการนำวัสดุที่เหลือใช้มารีไซเคิล สร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ทำให้การเผาทำลายขยะลดลง มลภาวะทางอากาศลดลงด้วย ปัจจุบันเรากำลังประสบปัญหาในเรื่องเศรษฐกิจ และค่าครองชีพสูง สิ่งของต่างๆ มีราคาแพงกว่าเดิมมาก ถ้าลองพิจารณากันถึงเรื่องการจับจ่ายใช้สอย สิ่งของที่จำเป็นต้องใช้ เราอาจจะไม่ต้องเสียเงินซื้อก็ได้

ถ้าเราสามารถรู้จักการนำวัสดุเหลือใช้ในบ้านของเราเอง ลองนำมาดัดแปลงเป็นของที่ระลึก ของใช้ ของตกแต่ง และของเล่น ได้



ภาพที่ 3 วัสดุเหลือใช้ เช่น กระบอกเข็มฉีดยา กระดาษจากนิตยสาร และกระดาษจากสลากกินแบ่งรัฐบาล สร้างสรรค์เป็นผลิตภัณฑ์ได้

ที่มา : ไพฑูรย์ ทองทรัพย์

## หลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความ

วารสารศิลปะและการออกแบบ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ Art and Design Journal เป็นวารสารที่ตีพิมพ์เพื่อเป็นแหล่งเผยแพร่ความก้าวหน้าของผลงานทางวิชาการบทความวิชาการ บทความวิจัย และงานสร้างสรรค์ทางด้านศิลปะและการออกแบบ ให้แก่คณาจารย์ นักศึกษา และนักวิชาการทั้งในและนอกสถาบัน เพื่อเป็นสื่อกลางรายงานและแลกเปลี่ยนผลงานวิจัย แนวความคิด หรือความรู้ที่เป็นประโยชน์และมีคุณค่าที่เกี่ยวข้องกับผลงานทางวิชาการ และการวิจัยทางด้านศิลปะและการออกแบบ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ในการนำผลงานมาตีพิมพ์ในวารสารฯ โดยจะต้องได้รับการตรวจสอบทางวิชาการจากผู้ทรงคุณวุฒิก่อนเพื่อให้วารสารมีคุณภาพระดับมาตรฐานสากลสามารถนำมาใช้ประโยชน์และอ้างอิงได้ต่อไปในอนาคต ผลงานที่ส่งมาตีพิมพ์จะต้องมีสาระน่าสนใจ เป็นผลงานที่ทบทวนความรู้เดิมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัย และจะต้องเป็นผลงานที่ไม่เคยเสนอหรือกำลังเสนอเพื่อพิมพ์ในวารสารใดมาก่อน โดยวารสารศิลปะและการออกแบบมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์รับตีพิมพ์ต้นฉบับทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

### 1. ประเภทของผลงานที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

**1.1 บทความวิชาการ (Article)** เป็นผลงานที่เขียนขึ้นในลักษณะวิเคราะห์วิจารณ์หรือเสนอแนวคิดใหม่ๆ จากพื้นฐานทางวิชาการที่ได้เรียบเรียงจากผลงานวิชาการของตนเองหรือผู้อื่น หรือเป็นบทความทางวิชาการที่เขียนขึ้นเพื่อเป็นความรู้ที่เป็นประโยชน์

**1.2 บทความวิจัย (Research Article)** เป็นบทความที่มีการค้นคว้าอย่างเป็นระบบและมีความมุ่งหมายชัดเจนเพื่อให้ได้ข้อมูลหรือหลักการบางอย่างที่นำไปสู่ความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือการนำวิชาการมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ บทความวิจัยมีลักษณะเป็นเอกสารที่มีรูปแบบของการวิจัยหลักวิชาการ เช่น มีการตั้งสมมติฐานหรือมีการกำหนดปัญหาที่ชัดเจนสมเหตุผล โดยต้องระบุวัตถุประสงค์ที่เด่นชัดแน่นอน มีการรวบรวมข้อมูล พิจารณาวิเคราะห์ตีความและสรุปผลการวิจัยที่สามารถให้คำตอบหรือวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการได้

**1.3 งานสร้างสรรค์** เป็นผลงานที่เกิดจากแนวคิด เทคนิค วัสดุ เนื้อหาเรื่องราวหรือกระบวนการที่เกี่ยวข้องโดยเกิดขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

### 2. การจัดเตรียมต้นฉบับ

**2.1** บทความภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาดตัวอักษร 16 และสำหรับบทความภาษาไทยให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาดตัวอักษร 16 ในการจัดเตรียมบทความ

**2.2** ใส่เลขหน้ากำกับทุกหน้าตรงด้านล่างตรงกลางของกระดาษ A4

**2.3** ชื่อเรื่องไม่ควรเกิน 100 ตัวอักษร

**2.4** ชื่อผู้เขียนบทความอยู่ถัดมาจากชื่อเรื่อง หากมีผู้เขียนบทความหลายคนที่สังกัดต่างหน่วยงานกัน ให้ใช้ตัวอักษรอารบิกตัวเล็กกำกับหน้าตัวอักษร สุดท้ายของนามสกุลแต่ละคนใส่เครื่องหมายจุลภาค (Comma) ถัดจากตัวอักษรอารบิก ตามด้วยเครื่องหมายดอกจัน (Asterisk) สำหรับผู้เขียนบทความสำหรับติดต่อ

**2.5** ที่อยู่ผู้เขียนบทความ อยู่ถัดลงมาจากชื่อผู้เขียนบทความ ให้เขียนเรียงลำดับตามอักษรอารบิกที่กำกับไว้ในส่วนของชื่อผู้เขียนบทความ ให้เขียนเรียงลำดับตามตัวอักษรอารบิกที่กำกับไว้ในส่วนของชื่อผู้เขียนบทความ

2.6 อีเมลผู้เขียนบทความ อยู่ถัดจากที่อยู่ของผู้เขียนบทความ ให้ใส่อีเมลของผู้เขียนบทความที่สามารถติดต่อได้ในระหว่างดำเนินการ

2.7 บทคัดย่อ ให้มีเพียงหน้าเดียวโดยไม่ใช้ชื่อย่อในบทคัดย่อ หากเป็นบทความภาษาไทย ต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ผู้เขียนบทความควรกำหนดคำสำคัญ (Keywords) ของเรื่อง แต่ไม่ควรเกิน 5 คำ

## 2.8 องค์ประกอบของบทความ

### 2.8.1 บทความวิชาการ ประกอบด้วย

#### 2.8.1.1 บทนำ

- ชื่อเรื่อง
- ชื่อผู้เขียนบทความ
- ที่อยู่ผู้เขียนบทความ
- ผู้เขียนบทความสำหรับติดต่อ
- บทสรุป (Summary)
- คำสำคัญ (Keywords) จำนวนไม่เกิน 5 คำ

#### 2.8.1.2 เนื้อหา

- บทนำ (Introduction) เพื่อกล่าวถึงความน่าสนใจของเรื่องที่น่าสนใจก่อนเข้าสู่เนื้อหาในแต่ละประเด็น

2.8.1.3 บทสรุป (Conclusion) เพื่อสรุปเรื่องที่น่าสนใจ พร้อมข้อเสนอแนะจากผู้เขียนบทความเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวสำหรับให้ผู้อ่านได้พิจารณาประเด็นที่น่าสนใจต่อไป

### 2.8.2 บทความวิจัย ประกอบด้วย

#### 2.8.2.2 หน้าชื่อเรื่อง

- ชื่อเรื่อง
- ชื่อผู้เขียนบทความ
- สังกัด (ภาควิชา คณะ มหาวิทยาลัย จังหวัด) และอีเมลผู้เขียนบทความ

#### 2.8.2.2 บทคัดย่อ

- บทคัดย่อต้องระบุถึงความสำคัญของเรื่อง วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษา ผลการศึกษา และบทสรุป ความยาวไม่เกิน 300 คำ

#### 2.8.2.3 เนื้อหาบทความ

- บทนำ (ความสำคัญที่นำมา ปัญหาของการวิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย)
- วิธีการและวัสดุอุปกรณ์
- ผลการศึกษา
- อภิปรายผลการศึกษา
- สรุปผลการศึกษา
- กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

## 2.9 เอกสารอ้างอิง

เอกสารที่นำมาอ้างอิงควรได้มาจากแหล่งที่มีการตีพิมพ์ชัดเจน อาจเป็นวารสาร หนังสือ หรือ ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้ผู้เขียนบทความต้องรับผิดชอบต่อความถูกต้องของเอกสารอ้างอิงทั้งหมด ก่อนส่งต้นฉบับ ผู้เขียนบทความควรตรวจสอบถึงความถูกต้องของการอ้างอิงเอกสาร เพื่อป้องกันความล่าช้าในการตีพิมพ์



บทความเนื่องจากบทความที่การอ้างอิงไม่ถูกต้องจะได้รับการส่งต่อเพื่อพิจารณา โดยผู้ทรงคุณวุฒิจนกว่าการ  
อ้างอิงเอกสารได้รับการแก้ไขให้ถูกต้อง รูปแบบของการอ้างอิงเอกสาร มีดังนี้

2.9.1 เอกสารอ้างอิงจากหนังสือ

รูปแบบ : ชื่อผู้แต่ง. **ชื่อเรื่อง**.ครั้งที่พิมพ์ : โรงพิมพ์.ปีที่พิมพ์

2.9.2 การอ้างอิงจากวารสาร

รูปแบบ : ชื่อผู้เขียนบทความ.**ชื่อบทความ**.ปีที่ (เดือน ปี) : เลขหน้า

2.9.3 การอ้างอิงจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รูปแบบ : ชื่อผู้แต่ง. **ชื่อเรื่อง(ออนไลน์)** ปีที่พิมพ์ (วัน เดือน ปีที่อ้าง) จาก ระบุชื่อ Website  
สามารถขอหลักเกณฑ์และคำแนะนำสำหรับผู้เขียนบทความวิชาการ ที่สำนักงานสาขาวิชาการออกแบบ  
ภาควิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตรและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราช  
ภัฏนครสวรรค์ หมู่ 9 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000

โทรศัพท์ : 0-5621-9100 ต่อ 2308 โทรสาร : 0-5688-2731

เว็บไซต์ [http://ait.nsr.u.ac.th /Art and Design](http://ait.nsr.u.ac.th/Art%20and%20Design)

อีเมลล์ [tawatpayim@hotmail.com](mailto:tawatpayim@hotmail.com)