

# นวัตกรรมวัสดุเหลือใช้ : สตูดิโอเคลื่อนที่ถ่ายภาพ 360 องศา สำหรับ พิพิธภัณฑ์ และหอจดหมายเหตุ

## DIY Portable Studio 360° for Museum and Archive

อาทิตย์ ปทุมชัย, วันชาติ ภูมิ

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

email: bwanch@kku.ac.th

### บทคัดย่อ

DIY Portable Studio 360 คือนวัตกรรมวัสดุเหลือใช้ ได้แรงบันดาลใจจากแผนยุทธศาสตร์ “Green & Smart Campus” ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นสตูดิโอเคลื่อนที่สำหรับบันทึกภาพหรือวิดีโอ วัตถุพิพิธภัณฑ์ จดหมายเหตุ ศิลปวัตถุ ในรูปแบบ 360 ใช้เก็บข้อมูลวัตถุที่ไม่สามารถนำออกนอกสถานที่ได้ รองรับวัตถุได้หลายขนาด เปลี่ยนสีพื้นหลังได้ ปรับระดับแสงได้ พร้อมติดตั้งกล้องที่ใช้ได้ทั้งกล้องดิจิทัล โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต ถ่ายวิดีโอและบันทึกเป็นไฟล์ GIF, ไฟล์ 3D เผยแพร่ทาง Social Media และฐานข้อมูลได้รวดเร็ว นำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย เช่น พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น ภาพสินค้าผลิตภัณฑ์ ภาพโมเดลทางการแพทย์ ผลการดำเนินงานพบว่าช่วยประหยัดงบประมาณจัดซื้ออุปกรณ์ถ่ายภาพที่มีราคาสูง สถิติการเข้าชมภาพและวิดีโอทางสื่อออนไลน์มีจำนวนมากขึ้นผลงานได้รับรางวัลชนะเลิศด้านสนับสนุนการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในงาน KKU Show & Share 2018 ชมผลงานได้ที่ <https://goo.gl/1o9c6J>

**คำสำคัญ:** นวัตกรรมวัสดุเหลือใช้, สตูดิโอเคลื่อนที่, พิพิธภัณฑ์, ภาพ360องศา



## Abstract

DIY Portable Studio 360 is innovative from waste materials. Inspired by the strategic plan "Green & Smart Campus" of Khon Kaen University. It is a mobile studio for object of museum, archive, archeology in 360°. Support to multiple objects and changeable the background color. Adjustable light with a tripod can use both digital cameras, mobile phones, tablets. Video recordable and export to GIF or 3D file format. Easily to display on social media and database. Applied to a variety such as local museums, product photo, medical model. The results found that DIY Portable Studio save budget for high-priced imaging equipment and have a growing number of online viewing and awarded Arts and Culture Preservation in KCU Show & Share 2018. For more information visit at <https://goo.gl/1o9c6J>

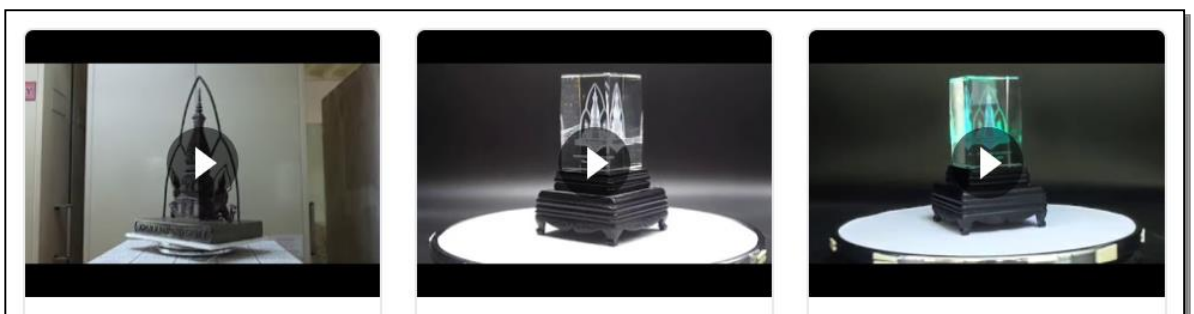
**Keywords:** DIY, Recycle, Portable Studio, Museum, 360°Photo

## บทนำ

ปัจจุบันภาพ 360° กำลังเป็นที่นิยมแพร่หลาย การถ่ายภาพวัตถุที่มีคุณภาพต้องนำมาถ่ายในสตูดิโอขนาดใหญ่ใช้อุปกรณ์ที่มีราคาแพง วัตถุพิพิธภัณฑ์หรือศิลปวัตถุส่วนใหญ่ไม่สามารถนำออกนอกสถานที่ได้ และเป็นภาพนิ่งเห็นรายละเอียดด้านเดียวง่ายต่อการแก้ไขละเมิดลิขสิทธิ์ ทีมงานได้แรงบันดาลใจจากแผนยุทธศาสตร์ "Green & Smart Campus" ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น และแนวคิดการรักษาสิ่งแวดล้อม 3Rs (Reduce Reuse Recycle) จึงได้สร้างสตูดิโอเคลื่อนที่ถ่ายภาพ 360° จากเศษวัสดุเหลือใช้ เพื่อบันทึกภาพวัตถุจดหมายเหตุของมหาวิทยาลัยแบบ 360° และสามารถนำไปใช้กับงานอื่น ๆ ได้ เช่น พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น ศิลปวัตถุ โมเดลทางการแพทย์ ผลิตภัณฑ์ หรือชิ้นงานต่าง ๆ

## วัตถุประสงค์

เพื่อนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างสตูดิโอเคลื่อนที่บันทึกภาพ 360° ของวัตถุพิพิธภัณฑ์และจดหมายเหตุ



## ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน



สตูดิโอจากฟิวเจอร์บอร์ดเก่า



แท่นหมุน 360° จากไมโครเวฟ



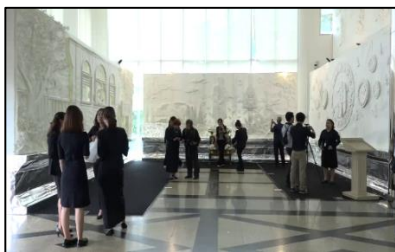
LED จากนิทรรศการ



DIY Portable Studio 360°

## 1. ขั้นตอนการสร้างกล่องสตูดิโอ 360

- 1.1 ตัดแผ่นฟิวเจอร์บอร์ดที่ได้จากการรื้อถอนนิทรรศการ ขนาด 60x60 เซนติเมตร จำนวน 7 แผ่น
- 1.2 นำ 5 แผ่นไปหุ้มด้านในด้วยผ้าสีขาวหรือดำเพื่อเป็นฉากภายในลดแสงสะท้อน
- 1.3 นำ 2 แผ่นที่เหลือไปเจาะเป็นช่องหน้าต่างและติดกระดาษสีขาวในกรณีที่ใช้ไฟส่องด้านข้าง
- 1.4 ประกอบเป็นรูปกล่องสตูดิโอโดยยึดด้วยตีนตุ๊กแก
- 1.5 ติดแถบไฟ LED ด้านบนกล่อง
- 1.6 ติดตั้งแท่นหมุนวัตถุที่ทำจากฐานโคมไฟและมอเตอร์จานหมุนของไมโครเวฟที่ชำรุดโดยทำออกมา 2 แบบ คือ แบบ Auto ใช้มอเตอร์หมุน และแบบ Manual ใช้มือหมุนด้วยเส้นเอ็นที่พันม้วนรอบแท่นวาง ใช้สำหรับวัตถุที่มีน้ำหนักมาก



ฟิวเจอร์บอร์ดจากนิทรรศการ



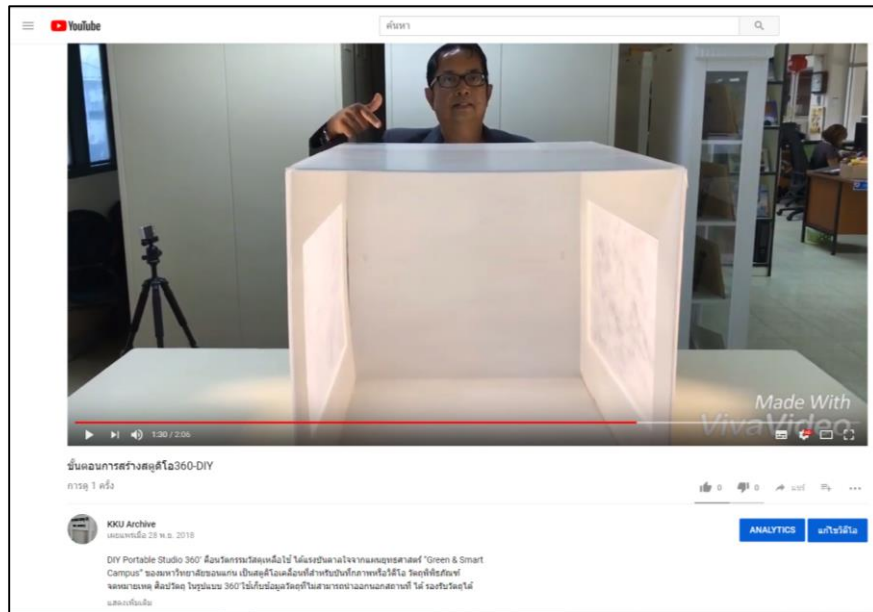
ตัดประกอบเป็นสตูดิโอ



ฐานโคมไฟและมอเตอร์ของไมโครเวฟที่ชำรุด

## 2. วิธีใช้งาน

- 2.1 นำวัตถุวางในสตูดิโอบนจานหมุน และเปิดไฟส่องไปที่วัตถุ
- 2.2 ตั้งกล้อง หรือใช้ Smart phone ปรับระยะถ่ายและมุมมองตามต้องการ
- 2.3 เปิดสวิตซ์แท่นหมุนวัตถุ (1 รอบ = 30 วินาที)
- 2.4 บันทึกวิดีโอ หรือใช้แอปพลิเคชันประเภท 3D Photo
- 2.5 เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตจากมือถือเพื่อแชร์วิดีโอ หรือไฟล์ภาพ GIF ที่ได้จากแอปพลิเคชัน หรือเว็บไซต์ที่ให้บริการแปลงไฟล์วิดีโอเป็น GIF และเผยแพร่ผ่าน Social Media หรืออัปโหลดขึ้นฐานข้อมูลได้ทันที

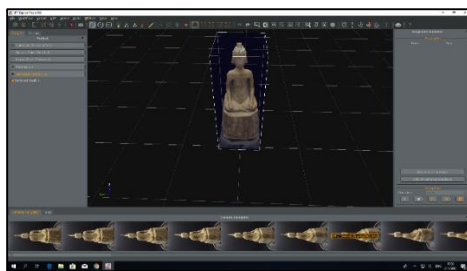


ชมวิดีโอสาธิตขั้นตอนการสร้างและวิธีใช้งานที่ <https://youtu.be/yFSEnBv4NoE>

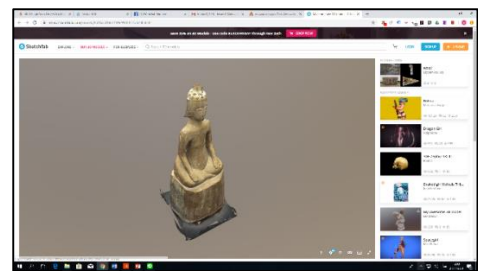
### 3. ข้อมูลของไฟล์ที่ได้และการนำไปใช้ต่อ

#### 3.1 Video to 3D Model

ใช้กล้องดิจิทัลหรือ Smart Phone บันทึกวิดีโอ ไฟล์ที่ได้เป็น AVI, MP4 ความละเอียดขึ้นอยู่กับคุณภาพของมือถือ กล้อง แสงสว่าง ความละเอียดที่ชัดเจนสุดคือ ระดับ 4K ขนาดของไฟล์วิดีโอจะใหญ่ และสามารถแปลงเป็นไฟล์ 3D Model (Photogrammetry) ด้วยโปรแกรม 3DF Zephyr (Free) นำไปตกแต่ง แก้ไข และเผยแพร่ได้ ใช้งานได้กับ 3D Printer



แปลงวิดีโอ360 เป็น3D Model (Photogrammetry)

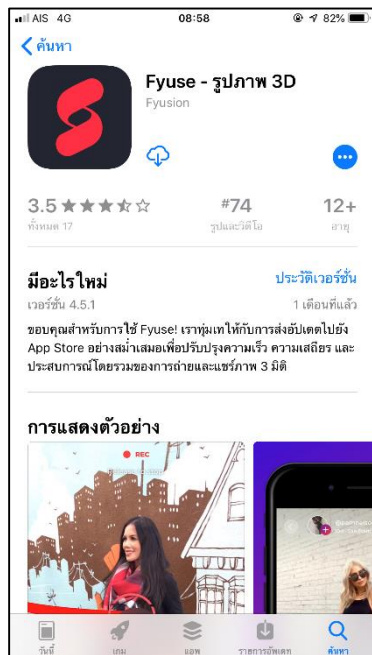


เผยแพร่ผลงานที่ Sketchfab.com  
ด้วยโปรแกรม 3DF Zephyr

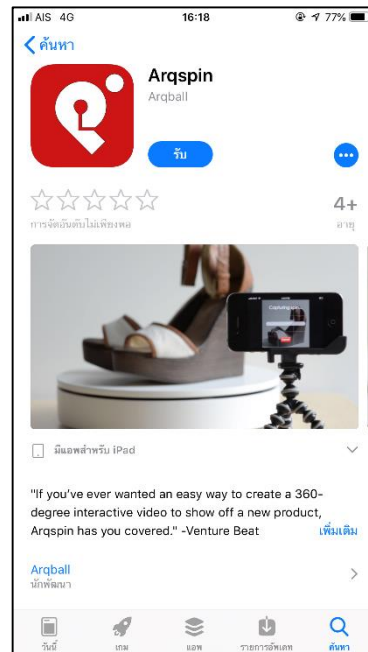
<https://sketchfab.com/kkuarchives/collections>

#### 3.2 Video to GIF 360

ใช้ 3D Photo Application บันทึกภาพ เช่น Fyuse, Arqspin (Free) ภาพที่ได้เป็นไฟล์ GIF ขนาดไฟล์ขึ้นอยู่กับความละเอียดและความยาวของวิดีโอ ความละเอียดขึ้นอยู่กับคุณภาพของมือถือ กล้อง แสงสว่าง และคุณภาพของ Application



Fyuse on Android & IOS



Arqspin on IOS

### สรุปผล อภิปรายผล ข้อเสนอแนะและการนำไปใช้ประโยชน์

หลังจากประดิษฐ์เสร็จ ได้ทดลองนำไปบันทึกข้อมูลวัตถุจดหมายเหตุของมหาวิทยาลัย วัตถุโบราณของพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่นวัดจอมศรี และพิพิธภัณฑ์พระไม้ จ.ขอนแก่น โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิ จากศูนย์วัฒนธรรม มหาวิทยาลัยขอนแก่น ให้คำแนะนำปรึกษาช่วยปรับปรุงการใช้งานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อนำเข้าฐานข้อมูลจดหมายเหตุ, ฐานข้อมูล OER และเผยแพร่ในแผนเพจจดหมายเหตุ ผลการดำเนินงาน พบว่า สามารถบันทึกภาพวัตถุทั้งแบบภาพนิ่งหรือวิดีโอ 360 ได้รายละเอียด ชัดเจน เช่น ตราสัญลักษณ์ รูปปั้น วัตถุโบราณ สิ่งของเครื่องใช้พื้นบ้าน

ความคิดสร้างสรรค์จากวัสดุเหลือใช้ช่วยลดปริมาณขยะจาก การทำงาน ช่วยองค์กร รักษาสิ่งแวดล้อม และสร้างนวัตกรรมแบบ DIY ตามนโยบาย Green & Smart Campus ผลงาน ได้นำไปใช้อุทิศพัฒนาองค์ความรู้ สร้างแหล่งเรียนรู้ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้ง บูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน เช่น วิชาถ่ายภาพ ออกแบบผลิตภัณฑ์ ฝึกงานจดหมายเหตุ การวิเคราะห์ผลความพึงพอใจ พบว่า สถิติการเข้าชมผลงานที่เผยแพร่ทางแผนเพจจดหมายเหตุ มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ



Before



50,000-200,000 บาท/ ใหญ่ ยาก เยอะ

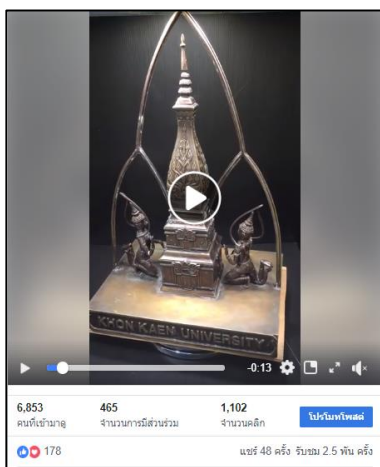
ภาพนิ่ง

After



0 บาท/ เล็ก ง่าย น้อย

ภาพ, วิดีโอ 360 องศา



ภาพของนายอนุช มหาวิทยลัยขอนแก่น  
อนุชอนุช Vanchat Bhunee 16 ตุลาคม

สาเหตุที่ทางคุณ ใจเพชรฯ ท่านเป็นตราสัญลักษณ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ก็เนื่องมาจากประวัติว่า พระราชทานเป็นรูปปั้นลายเส้นลายเส้น เป็นสัญลักษณ์ของขอนแก่นเป็นศิลาจารึกของ ขวัญใจ-ลาว ที่เมืองศรีโสม มหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นศิลาจารึก ซึ่งตั้งลงเป็นศิลาจารึกวัด สติปัญญาของสังคมและเป็นสัญลักษณ์ทางการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

00:18

**ประสิทธิภาพของโพสต์ของคุณ**

7,812 คนที่เข้าถึง

3,068 การรับชมวิดีโอ

499 ความรู้สึก ความคิดเห็น และการแชร์ #

420 ถูกใจ	171 ต่อใจ	249 ตลกขบขัน
25 รัก	18 ต่อใจ	7 ตลกขบขัน
2 หัวเราะ	0 ต่อใจ	2 ตลกขบขัน
2 ความคิดเห็น	0 ต่อใจ	2 แชร์
51 การแชร์	50 ต่อใจ	1 แชร์

1,231 จำนวนการคลิกโฆษณา

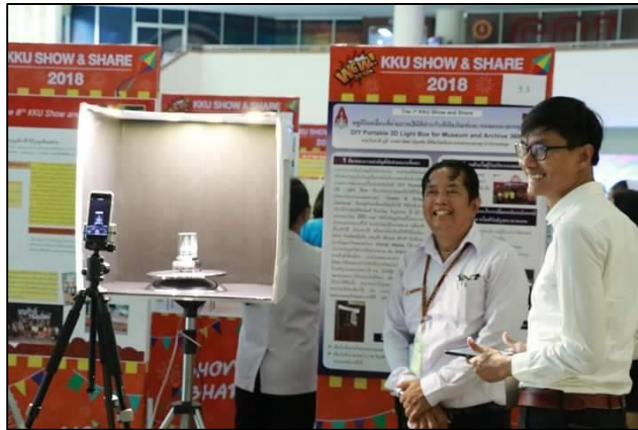
180 คนที่เห็น #	0 การคลิกสิ่ง #	1,071 การคลิกอื่นๆ #
-----------------	-----------------	----------------------

ความเคลื่อนไหวเชิงลบ

0 โฆษณา	0 โฆษณา
0 ความรุนแรงเป็นต้น	0 โฆษณา

ความพึงพอใจและสถิติการเข้าชมผลงานทางแฟนเพจหอจดหมายเหตุ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

<https://goo.gl/FmpDDb>



รางวัลชนะเลิศด้านสนับสนุนการทำงานบำรุงศิลปวัฒนธรรมจากมหาวิทยาลัยขอนแก่น  
KKU Show & Share 2018

#### ข้อเสนอแนะ

1. ขยายผลนำไปใช้กับพิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น
2. จัดสิทธิบัตรและปรับปรุงคุณภาพ
3. พัฒนาซอฟต์แวร์หรือแอปพลิเคชันเชื่อมต่อการใช้งานแบบ IOT
4. ให้บริการยืม-เช่า 3D Studio, บริการถ่ายภาพ 3D Delivery
5. ขยายผลนำไปใช้กับเครื่องพิมพ์ 3 มิติ เพื่อสร้างโมเดลและชิ้นงานใหม่



## รายการอ้างอิง

กระทรวงทรัพยากรฯ เปิดตัวประลองความคิด ผลงานนวัตกรรมวัสดุเหลือใช้. (2561). เข้าถึงได้จาก:

<https://www.thairath.co.th/content/914422>

พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร. (2561). โบราณวัตถุ. เข้าถึงได้จาก:

<http://www.virtualmuseum.finearts.go.th/bangkoknationalmuseums/index.php/th/hilight.html>

มข. จัด KKU SHOW and SHARE 8th ผลงานเจ๋งอัดแน่น! กว่า 125 ผลงาน. (2561).

เข้าถึงได้จาก: <https://www.kku.ac.th/news/v.php?q=0016315&l=th>

Allen, M. (2016). *The Beginner's Guide to 360° Product Photography*. Retrieved from

<https://www.ecwid.com/blog/guide-to-360-product-photography.html>

Amazon Inc. (2018). *Light Box Studio*. Retrieved from

<https://www.amazon.com/slp/light-box-studio/e3ftgv53dd4v8du>

Arqball, LLC. (2018). *360 Degree product photography tutorial*. Retrieved from

<https://arqspin.com/360-photography-tutorial/>

Kickstarter. (2018). *Foldio 360*. Retrieved from [https://www.kickstarter.com/projects/](https://www.kickstarter.com/projects/orangemonkie/foldio360-a-smart-turntable-to-create-stunning-360)

[orangemonkie/foldio360-a-smart-turntable-to-create-stunning-360](https://www.kickstarter.com/projects/orangemonkie/foldio360-a-smart-turntable-to-create-stunning-360)

Lievendag, N. (2017). *Free 3D scanning from video by using just a smartphone*.

Retrieved from <https://3dscanexpert.com/free-3d-scanning-video-smartphone/>

Sketchfab. (2018). *Cultural Heritage & History 3D model*. Retrieved from

<https://sketchfab.com/models/categories/cultural-heritage-history>