



## โครงการวิทยาศาสตร์

เรื่อง โครงการงานประดิษฐ์ โคมไฟ จาก ก่อ่งนม



จัดทำโดย

นายเจษฎา ยิ้มสง่า ปวส.2/24 เลขที่ 17

นายชัยวัช ศรีหกล้า ปวส.2/24 เลขที่ 18

เสนอ

อาจารย์วิมล ศุภจตุรัส

โครงการเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา“วิทยาศาสตร์คุณภาพชีวิต”

วิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนการ

ปีการศึกษา 2561

15

12/10/61

## บทคัดย่อ

กล่อง นม เป็นขยะที่นำกลับมาใช้ใหม่ค่อนข้างยาก ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดขยะรีไซเคิล หากสามารถนำกล่อง นม มาประดิษฐ์เป็นอุปกรณ์เครื่องใช้ที่สามารถใช้งานได้จริง นอกจากจะเป็นการลดขยะ ซึ่งจะสามารถช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน และสิ่งแวดล้อมแล้ว ยังสามารถเพิ่มมูลค่าของชิ้นงานประดิษฐ์ โดยนำวัสดุเหลือใช้มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งเป็นไปตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว นอกจากนี้ การทำโครงการประดิษฐ์นี้ยังเป็นการเรียนรู้หลักการ ขั้นตอนและวิธีการในการปรับปรุงชิ้นงานเพื่อพัฒนาต่อยอดชิ้นงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพเสริมได้ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับชิ้นงานประดิษฐ์ในโครงการนี้ได้เลือกประดิษฐ์โคมไฟจากกล่อง นม มาตัดเป็นแถบแล้วพับเป็นสามเหลี่ยม แล้วนำมาต่อกันเป็นรูปห้าเหลี่ยม และหกเหลี่ยม หลังจากนั้นนำรูป ห้าเหลี่ยมและหกเหลี่ยมมาประกอบกันเป็นตัวโคมไฟรูปทรงกลม โดยใช้เทคนิคการพับ โดยไม่ใช้กาว ใช้เวลาในการประดิษฐ์ประมาณ 2 อาทิตย์

## คำนำ

โครงการเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิตโดย อาจารย์วิมล สุขจัตุรัส ได้มอบหมายให้ทำโครงการประดิษฐ์ ซึ่งอยู่บนหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม โดยใช้หลักการประยุกต์จากสิ่งของเหลือใช้ให้เกิดประโยชน์ขึ้นมาอีกครั้งและเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนทางหนึ่ง

ด้วยเหตุนี้ข้าพเจ้าจึงได้แรงบันดาลใจในการประดิษฐ์โคมไฟจากกล่อง นม เป็นการนำเอากล่อง นม ที่เหลือใช้ มาตัด แล้วทำเป็นสามเหลี่ยมมาเชื่อมต่อกัน โดยไม่ใช้กาว ซึ่งเป็นการลดขยะและรักษาสิ่งแวดล้อม

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโครงการชิ้นนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ศึกษาต่อไม่มากนักน้อยหากผิดพลาดประการใดขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

คณะผู้จัดทำ

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้จะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเพราะความกรุณาอย่างสูงจากท่านอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำเรื่องการจัดทำโครงการและให้ข้อคิดดีๆ มากมาย ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษายังคอยกระตุ้นและเป็นกำลังใจผลักดันจนโครงการฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณ ดร.สมศักดิ์ รุ่งเรือง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนัยการ ที่ได้ให้โอกาสการศึกษา คณะอาจารย์ทุกท่านที่ได้กรุณาให้ความรู้ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตลอดจนให้ความสนใจแก่คณะผู้จัดทำตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเทคโนโลยีอรรถวิทย์พัฒนัยการแห่งนี้

สุดท้ายนี้คณะผู้จัดทำขอโน้มรำลึกถึง พระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ได้กรุณาอบรมสั่งสอน รวมทั้งบุคคลในครอบครัว และเพื่อนๆ ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จในครั้งนี้

คณะผู้จัดทำ



## สารบัญ

หน้า

### บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ	1
วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการ	2
ขอบเขตของการจัดทำโครงการ	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2

### บทที่ 2 เอกสารประกอบการศึกษา

ทฤษฎีหรือแนวคิดในการจัดทำโครงการ	3
เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการนี้	3
ปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	3

### บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินการ	8
แหล่งที่มาของข้อมูล	8
วิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล	8
วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์	9
ขั้นตอนการประดิษฐ์	9

### บทที่ 4 สรุป

สรุปภาพรวมของการจัดทำโครงการ	12
อภิปราย	13
ข้อเสนอแนะ	13
ปัญหาและอุปสรรค	14

บรรณานุกรม	15
------------	----

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันโลกของเราเป็นยุคแห่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งในการใช้เทคโนโลยีต่างๆแล้ว นามาพัฒนาเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกและเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์และวัสดุ เหล่านี้บางประเภทก่อให้เกิดปัญหาขึ้นแก่โลกเรา ทำให้เพิ่มปริมาณขยะอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้โลกของเราในปัจจุบันร้อนขึ้นเรื่อยๆ ในไม่ช้าสิ่งเหล่านี้ก็จะส่งผลทำให้ทรัพยากรใน โลกหมดไปอย่างรวดเร็ว

ข้าพเจ้าได้ไปค้นหาไอเดียต่างๆในอินเทอร์เน็ตแล้วได้ไปพบไอเดียของ **Edward Chew** มา จากกล่องกระดาษ **Tetra Pak** หรือ ถ้าให้เข้าใจง่ายก็คือ เจ้ากล่องที่ใส่นม ยูเอสที และน้ำผักผลไม้ต่างๆ นั้นเอง เป็นการนำกล่องที่ใช้แล้ว มาทำของใช้ชิ้นใหม่ (recycle) เป็นโคมไฟสวยงาม งานชิ้นนี้ได้รับ รางวัลชนะเลิศในการเข้าแข่งขัน **Bright Ideas Lighting Design Competition** ที่จัดร่วมกันระหว่าง หลอดไฟ Philips และ Inhabitat

Edward นำเอากล่อง Tetra Pak หรือกล่องนม กล่องน้ำผลไม้ มาตัดเป็น ชิ้นๆ เป็นแถบยาวๆ แล้วพับมันให้มีลักษณะเป็นสามเหลี่ยม เป็นจนวนนับร้อยๆชิ้น แล้วก็เอามันมาติดเข้าด้วยกันโดยไม่มี การใช้กาวเลย เขาสามารถที่จะตัดแปลงชิ้นกระดาษที่เขาพับไว้นั้น เป็นโคมไฟแบบต่างๆได้ หลากหลายรูปแบบ ด้วยแพทเทิร์นรูปสามเหลี่ยมที่มาต่อกันไม่ว่าจะเป็นรูปทรงกลม หรือ รูปทรง เหลี่ยม ทำให้งานออกมาดูสวยงามมีมิติ และร่วมสมัย เป็นได้ทั้งโคมไฟกลมแบบแขวน และแบบ เหลี่ยมตั้งพื้น เขาบอกว่า มันยังสามารถตัดแปลงเป็นรูปทรงต่างๆได้อีกหลากหลายตามแต่ความคิด สร้างสรรค์ ของแต่ละคน

ข้าพเจ้าจึงเกิดแรงบันดาลใจขึ้นจากผลงานของ Edward Chew ได้คิดหาวิธีในการทำเองโดย การศึกษาจากรูปของเขาซึ่งที่ไม่ได้บอกวิธีในการทำ ได้คิดว่างานชิ้นนี้เป็นการช่วยอนุรักษ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ช่วยลดภาวะโลกร้อนเพื่อใช้ประโยชน์โดยไม่ต้องเสียเงินไปซื้อโคมไฟมาใช้เรา

สามารถประดิษฐ์แล้วใช้เองที่บ้านได้ซึ่งไม่ยากมากและเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์อีกด้วยตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

### วัตถุประสงค์ของการจัดทำโครงการ

1. เพื่อเป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และสร้างเสริมความรู้ใหม่ๆ
2. เป็นการประดิษฐ์ของใช้จากวัสดุเหลือใช้ เป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
3. เป็นการประดิษฐ์งานชิ้นนี้เป็นไปตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4. เป็นการประดิษฐ์ที่ไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. ชิ้นงานประดิษฐ์ที่ได้สามารถใช้งานได้จริง มีความสวยงาม
6. การประดิษฐ์นี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเป็นการส่งเสริมการสร้างงานและอาชีพ

### ขอบเขตของการจัดทำโครงการ

1. เวลาที่ใช้ในการประดิษฐ์ประมาณ 2 สัปดาห์ซึ่งเหมาะสมกับการทำโครงการ
2. ชิ้นงานที่ประดิษฐ์ได้ ต้องมีความคิดสร้างสรรค์ สามารถใช้งานได้จริง สวยงาม
3. ใช้งบประมาณ ไม่เกิน 100 บาท

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถพัฒนาทักษะและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
2. สามารถนำความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้และการพัฒนาเพื่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้น
3. สามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคม
4. สามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์และสนับสนุนเศรษฐกิจอย่างพอเพียง
5. สามารถนำไปประยุกต์ใช้และพัฒนาต่อยอดเพื่อเป็นอาชีพได้

## บทที่ 2

### เอกสารประกอบการศึกษา ค้นคว้า

#### ทฤษฎีหรือแนวความคิดในการจัดทำโครงการ

ทฤษฎีในการจัดทำโครงการที่ใช้เป็นทฤษฎีเสริมธุรกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

แนวความคิดในการจัดทำโครงการนี้ได้มาจาก **Edward Chew: Tetra Pak Origami Lamps...** โคมไฟจากกล่องนมรีไซเคิล

#### เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการครั้งนี้

##### ปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

“เศรษฐกิจพอเพียง” เป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงมีพระราชดำริชี้แนะ แนวทาง การดำเนินชีวิตแก่พสกนิกรชาวไทยมาโดยตลอดนานกว่า 25 ปี ตั้งแต่ก่อนเกิดวิกฤตการณ์ ทางเศรษฐกิจ และเมื่อภายหลังได้ทรงเน้นย้ำ แนวทางการแก้ไขเพื่อให้รอดพ้น และสามารถดำรงอยู่ได้ อย่างมั่นคงและยั่งยืนภายใต้กระแส โลกาภิวัตน์และความเปลี่ยนแปลงมีหลักพิจารณา ดังนี้

กรอบแนวคิด เป็นปรัชญาที่ชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนในทางที่ควรจะเป็น โดยมีพื้นฐาน มาจากวิถีชีวิตดั้งเดิมของสังคมไทย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ตลอดเวลา และเป็นการมองโลกเชิง ระบบที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มุ่งเน้นการรอดพ้นจากภัยและวิกฤติ เพื่อความมั่นคงและความ ยั่งยืนของการพัฒนา

คุณลักษณะ เศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการปฏิบัติตนได้ในทุกระดับ โดย เน้นการปฏิบัติบนทางสายกลาง และการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน

คำนิยาม ความพอเพียงจะต้องประกอบด้วย 3 คุณลักษณะพร้อม ๆ กัน ดังนี้

1. ความพอประมาณ หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียน ตนเองและผู้อื่น เช่น การผลิตและการบริโภคที่อยู่ในระดับพอประมาณ



2. **ความมีเหตุผล** หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้นจะต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

3. **การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว** หมายถึง การเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบ และการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่างๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

**เงื่อนไข** การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้งความรู้ และคุณธรรมเป็นพื้นฐาน กล่าวคือ

1. **เงื่อนไขความรู้** ประกอบด้วย ความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

2. **เงื่อนไขความธรรม** ที่จะต้องเสริมสร้างประกอบด้วย มีความตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริต และมีความอดทน มีความพากเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

แนวทางปฏิบัติ/ผลที่คาดว่าจะได้รับ จากการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ คือ การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน พร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงในทุกด้าน ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ความรู้และเทคโนโลยี

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเข้าพระราชหฤทัยในความเป็นไปของเมืองไทยและคนไทยอย่างลึกซึ้งและกว้างไกล ได้ทรงวางรากฐานในการพัฒนาชนบท และช่วยเหลือประชาชนให้สามารถพึ่งตนเองได้มีความ "พออยู่พอกิน" และมีความอิสระที่จะอยู่ได้โดยไม่ต้องติดคิอยู่กับเทคโนโลยี และความเปลี่ยนแปลงของกระแสโลกาภิวัตน์ ทรงวิเคราะห์ว่าหากประชาชนพึ่งตนเองได้แล้วก็จะมีส่วนช่วยเหลือเสริมสร้างประเทศชาติโดยส่วนรวมได้ในที่สุด พระราชดำรัสที่สะท้อนถึงพระวิสัยทัศน์ในการสร้างความเข้มแข็งในตนเองของประชาชนและสามารถทามาหากินให้พออยู่พอกินได้ ดังนี้

**"...ในการสร้างถนน สร้างชลประทานให้ประชาชนใช้นั้น จะต้องช่วยประชาชนในทางบุคคลหรือพัฒนาให้บุคคลมีความรู้และอนามัยแข็งแรง ด้วยการให้การศึกษารักษาอนามัย เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นที่สามารถทำการเกษตรได้ และค้าขายได้..."**



ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน ซึ่งเกิดความถดถอยทางเศรษฐกิจอย่างรุนแรงขึ้นนี้จึงทำให้เกิดความเข้าใจได้ชัดเจนในแนวพระราชดำริของ "เศรษฐกิจพอเพียง" ซึ่งได้ทรงคิดและตระหนักมาช้านาน เพราะหากเราไม่ไปพึ่งพา ยึดติดอยู่กับกระแสจากภายนอกมากเกินไป จนได้ครอบงำความคิดในลักษณะดั้งเดิมแบบไทยๆ ไปหมด มีแต่ความทะเยอทะยานบนรากฐานที่ไม่มั่นคงเหมือนลักษณะฟองสบู่ วิกฤตเศรษฐกิจเช่นนี้อาจไม่เกิดขึ้น หรือไม่หนักหนาสาหัสจนเกิดความเดือดร้อนกันถ้วนทั่วเช่นนี้ ดังนั้น "เศรษฐกิจพอเพียง" จึงได้สื่อความหมาย ความสำคัญในฐานะเป็นหลักการสังคมที่พึงยึดถือ

ในทางปฏิบัติจุดเริ่มต้นของการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียงคือ การฟื้นฟูเศรษฐกิจชุมชนท้องถิ่น เศรษฐกิจพอเพียงเป็นทั้งหลักการและกระบวนการทางสังคม ตั้งแต่ขั้นฟื้นฟูและขยายเครือข่าย เกษตรกรรมยั่งยืน เป็นการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตและบริโภคอย่างพออยู่พอกินขึ้นไปถึงขั้นแปรรูปอุตสาหกรรมครัวเรือน สร้างอาชีพและทักษะวิชาการที่หลากหลายเกิดตลาดซื้อขาย สะสมทุน ฯลฯ บนพื้นฐานเครือข่ายเศรษฐกิจชุมชน เศรษฐกิจของ 3 ชาติ จะพัฒนาขึ้นมาอย่างมั่นคงทั้งในด้านกำลังทุนและตลาดภายในประเทศ รวมทั้งเทคโนโลยีซึ่งจะค่อยๆ พัฒนาขึ้นมาจากฐานทรัพยากร และภูมิปัญญาที่มีอยู่ภายในชาติ และทั้งที่จะพึงคัดสรรเรียนรู้จากโลกภายนอก

ในระบบเศรษฐกิจพอเพียงจะจัดลำดับความสำคัญของ "คุณค่า" มากกว่า "มูลค่า" มูลค่านั้นขาดจิตวิญญาณ เพราะเป็นเศรษฐกิจภาคการเงิน ที่เน้นที่จะตอบสนองต่อความต้องการที่ไม่จำกัดซึ่งไร้ขอบเขต ถ้าไม่สามารถควบคุมได้การใช้ทรัพยากรอย่างทาลายล้างจะรวดเร็วขึ้นและปัญหาจะตามมาเป็นการบริโภคที่ก่อให้เกิดความทุกข์หรือพาไปหาความทุกข์ และจะไม่มีโอกาสบรรลุวัตถุประสงค์ในการบริโภค ที่จะก่อให้เกิดความพอใจและความสุข (Maximization of Satisfaction) ผู้บริโภคต้องใช้หลักขาดทุนคือกำไร (Our loss is our gain) อย่างนี้จะควบคุมความต้องการที่ไม่จำกัดได้ และสามารถจะลดความต้องการลงมาได้ ก่อให้เกิดความพอใจและความสุขเท่ากับได้ตระหนักในเรื่อง "คุณค่า" จะช่วยลดค่าใช้จ่ายลงได้ ไม่ต้องไปหาวิธีทาลายทรัพยากรเพื่อให้เกิดรายได้มาจัดสรรสิ่งที่เป็น "ความอยากที่ไม่มีที่สิ้นสุด" และจะจัดความสำคัญของ "เงิน" ในรูปรายได้ที่เป็นตัวกำหนดการบริโภคลงได้ระดับหนึ่ง แล้วยังเป็นตัวแปรที่ไปลดภาระของกลไกของตลาดและการพึ่งพิงกลไกของตลาด ซึ่งบุคคลโดยทั่วไปไม่สามารถจะควบคุมได้ รวมทั้งได้มีส่วนในการป้องกันการบริโภคเลียนแบบ (Demonstration Effects) จะไม่ทำให้เกิดการสูญเสีย จะทำให้ไม่เกิดการบริโภคเกิน (Over Consumption) ซึ่งก่อให้เกิดสภาพเศรษฐกิจดี สังคมไม่มีปัญหา การพัฒนายั่งยืน

ประเทศไทยอุดมไปด้วยทรัพยากรและยังมีพอสสำหรับประชาชนไทยถ้ามีการจัดสรรที่ดี โดยยึด "คุณค่า" มากกว่า "มูลค่า" ยึดความสัมพันธ์ของ "บุคคล" กับ "ระบบ" และปรับความต้องการที่

ไม่จกัลดงมาให้ได้ตามหลักขาดทุนเพื่อกาไร และอาศัยความร่วมมือเพื่อให้เกิดครอบครัวที่เข้มแข็งอันเป็นรากฐานที่สำคัญของระบบสังคม

การผลิตจะเสียค่าใช้จ่ายลดลงถ้ารู้จักนำเอาสิ่งที่มีอยู่ในขบวนการธรรมชาติมาปรุงแต่ง ตามแนวพระราชดำรินในเรื่องต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้วซึ่งสรุปเป็นคาพูดที่เหมาะสมตามที่ ๆ พบ ๆ

พลเอกเปรม ติณสูลานนท์ ที่ว่า “...ทรงปลูกแผ่นดิน ปลูกความสุข ปลูกความทุกข์ของราษฎร” ในการผลิตนั้นจะต้องทำด้วยความรอบคอบไม่เห็นแก่ได้ จะต้องคิดถึงปัจจัยที่มีและประโยชน์ของผู้เกี่ยวข้อง มิฉะนั้นจะเกิดปัญหาอย่างเช่นบางคนมีโอกาสทำโครงการแต่ไม่ได้คำนึงว่าปัจจัยต่าง ๆ ไม่ครบ ปัจจัยหนึ่งคือขนาดของโรงงาน หรือเครื่องจักรที่สามารถที่จะปฏิบัติได้ แต่ข้อสำคัญที่สุด คือวัตถุดิบ ถ้าไม่สามารถที่จะให้ค่าตอบแทนวัตถุดิบแก่เกษตรกรที่เหมาะสม เกษตรกรก็จะไม่ผลิต ยิ่งถ้าใช้วัตถุดิบสำหรับใช้ในโรงงานนั้น เป็นวัตถุดิบที่จะต้องนำมาจากระยะไกล หรือนำเข้าก็ยิ่งยาก เพราะว่าวัตถุดิบที่นำเข้านั้นราคายังแพง บางปีวัตถุดิบมีบริบูรณ์ ราคาอาจจะต่ำลงมา แต่เวลาจะขายสิ่งของที่ผลิตจากโรงงานก็ขายยากเหมือนกัน เพราะมีมากจึงทำให้ราคาตก หรือกรณีใช้เทคโนโลยีทางการเกษตร เกษตรกรรู้ดีว่าเทคโนโลยีทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น และผลผลิตที่เพิ่มนั้นจะล้มตลาด ขายได้ในราคาที่ลดลง ทำให้ขาดทุน ต้องเป็นหนี้สิน

การจัดสรรทรัพยากรมาใช้เพื่อการผลิตที่คำนึงถึง “คุณค่า” มากกว่า “มูลค่า” จะก่อให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่าง “บุคคล” กับ “ระบบ” เป็นไปอย่างยั่งยืน ไม่ทำลายทั้งทุนสังคมและทุนเศรษฐกิจ นอกจากนี้จะต้องไม่ติดตำรา สร้างความรู้ รัก สามัคคี และความร่วมมือร่วมแรงใจ มองกาลไกลและมีระบบสนับสนุนที่เป็นไปได้

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปลูกฝังแนวพระราชดำริให้ประชาชนยอมรับไปปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง โดยให้วงจรการพัฒนาดำเนินไปตามครรลองธรรมชาติ กล่าวคือ

ทรงสร้างความตระหนักแก่ประชาชนให้รับรู้ (Awareness) ในทุกคราเมื่อ เสด็จพระราชดำเนินไปทรงเยี่ยมประชาชนในทุกภูมิภาคต่าง ๆ จะทรงมีพระราชปฏิสันถารให้ประชาชนได้รับทราบถึงสิ่งที่ควรรู้ เช่น การปลูกหญ้าแฝกจะช่วยป้องกันดินพังทลาย และใช้ปุ๋ยธรรมชาติจะช่วยประหยัดและบำรุงดิน การแก้ไขดินเปรี้ยวในภาคใต้สามารถกระทำได้ การ ตัดไม้ทำลายป่าจะทำให้ฝนแล้ง เป็นต้น ตัวอย่างพระราชดำรัสที่เกี่ยวกับการสร้างความตระหนักให้แก่ประชาชน ได้แก่

“...ประเทศไทยนี้เป็นที่ที่เหมาะสมมากในการตั้งถิ่นฐาน แต่ว่าต้องรักษาไว้ ไม่ทำให้ประเทศไทยเป็นสวนเป็นนากลายเป็นทะเลทราย ก็ป้องกัน ทาได้...”



ทรงสร้างความสำเร็จแก่ประชาชน (Interest) หลายท่านคงได้ยื่นหรือรับฟัง โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวที่มีนามเรียกขานแปลกหู ชวนฉงน น่าสนใจ ติดตามอยู่เสมอ เช่น โครงการแก้มลิง โครงการแก่งลิ่งดิน โครงการเส้นทางเกลือ โครงการน้ำดีไล่น้ำเสีย หรือโครงการน้ำสามรส ฯลฯ เหล่านี้ เป็นต้น ล้วนเชิญชวนให้ ติดตามอย่างใกล้ชิด แต่พระองค์ก็จะมีพระราชอธิบายแต่ละโครงการอย่างละเอียด เป็นที่เข้าใจอย่างรวดเร็วแก่ประชาชนทั่วประเทศ

ในประการต่อมา ทรงให้เวลาในการประเมินค่าหรือประเมินผล (Evaluate) ด้วยการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ ว่าโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริของพระองค์นั้นเป็นอย่างไร สามารถนำไปปฏิบัติได้ในส่วนของตนเองหรือไม่ ซึ่งยังคงยึดแนวทางที่ให้ประชาชนเลือกการพัฒนาด้วยตนเอง ที่ว่า

“...ขอให้ถือว่างานที่จะทำนั้นต้องการเวลา เป็นงานที่มีผู้ดำเนินการมาก่อนแล้ว ท่านเป็นผู้ที่จะเข้าไปเสริมกำลัง จึงต้องมีความอดทนที่จะเข้าไปร่วมมือกับผู้อื่น ต้องปรองดองกับเขาให้ได้ แม้เห็นว่าจุดหนึ่งจุดใดต้องแก้ไขปรับปรุงก็ต้องค่อยพยายามแก้ไขไปตามที่ถูกต้อง...”

แนวพระราชดำริทั้งหลายดังกล่าวข้างต้นนี้ แสดงถึงพระวิริยะอุตสาหะที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงทุ่มเทพระสติปัญญา ทรากตราพระวรกาย เพื่อค้นคว้าหาแนวทางการพัฒนาให้พสกนิกรทั้งหลายได้มีความร่มเย็นเป็นสุขสถาพรยั่งยืนนาน นับเป็นพระมหากรุณาธิคุณอันใหญ่หลวงที่ได้พระราชทานแก่ปวงไทยตลอดเวลามากกว่า 50 ปี จึงกล่าวได้ว่าพระราชกรณียกิจของพระองค์นั้นสมควรอย่างยิ่งที่ทวยราษฎร์จักได้เจริญรอยตามเบื้องพระยุคลบาท ตามที่ทรงแนะนำ สั่งสอน อบรม และวางแนวทางไว้เพื่อให้เกิดการอยู่ดีมีสุขโดยถ้วนเช่นกัน โดยการพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้นตอนต้องสร้างพื้นฐาน คือ ความพอมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อได้พื้นฐานที่มั่นคงพร้อมพอสมควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริม ความเจริญ และฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นไปตามลำดับ จะก่อให้เกิดความยั่งยืนและจะนำไปสู่ความเข้มแข็งของครอบครัว ชุมชน และสังคม สุดท้ายเศรษฐกิจดี สังคมไม่มีปัญหา การพัฒนายั่งยืน

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการ

#### ขั้นตอนการดำเนินการ

1. กำหนดหัวข้อเรื่องที่จะจัดทำโครงการ
2. ค้นข้อมูลจากสื่อต่างๆ เช่นทางอินเทอร์เน็ต
3. ปรึกษางานกับผู้ที่มีประสบการณ์
4. คัดเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาประดิษฐ์
5. ลงมือปฏิบัติ
6. นำผลทั้งหมดมาทำบทสรุป
7. นำเสนอผลงาน และนำเสนอออกมาในรูปแบบรูปเล่ม

#### แหล่งที่มาของข้อมูล

- จากอินเทอร์เน็ต
- <http://www.edchew.my/>
- <http://www.yankodesign.com/2011/04/11/liquid-to-light/>
- [http://www.inspect9.moe.go.th/economic\\_king80.htm](http://www.inspect9.moe.go.th/economic_king80.htm)
- [http://www.homedecorthai.com/articles/I\\_love\\_lamp-80-1673-p23.html](http://www.homedecorthai.com/articles/I_love_lamp-80-1673-p23.html)
- [http://www.prdnorth.in.th/The\\_King/justeconomic.php](http://www.prdnorth.in.th/The_King/justeconomic.php)

#### วิธีการศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล
2. รวบรวมเอกสารข้อมูลที่จะนำมาประดิษฐ์เพื่อจัดทำรายงาน
3. ออกแบบรูปแบบของการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์
4. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องสำหรับการประดิษฐ์
5. ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้
6. สรุปผลการใช้งาน การปรับปรุง และข้อเสนอแนะ

## วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์

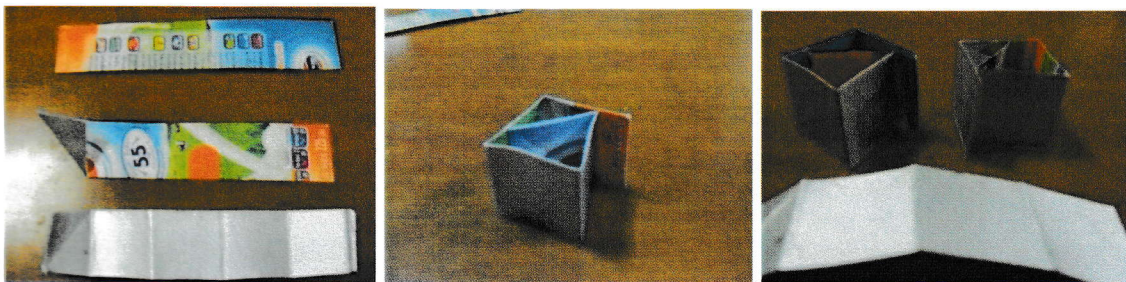
1. กล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้
2. หลอดไฟ
3. สวิตช์ไฟ
4. สายไฟ ปลั๊กไฟ
5. ฐานโคมไฟ
6. กรรไกร คัตเตอร์

## ขั้นตอนการประดิษฐ์

1. นำกล่อง ที่ได้มาทำความสะอาดให้เรียบร้อย มาตัดตามแนวตั้งของกล่องให้เป็นแถบความกว้าง 1 นิ้ว ยาวประมาณ 4 นิ้ว

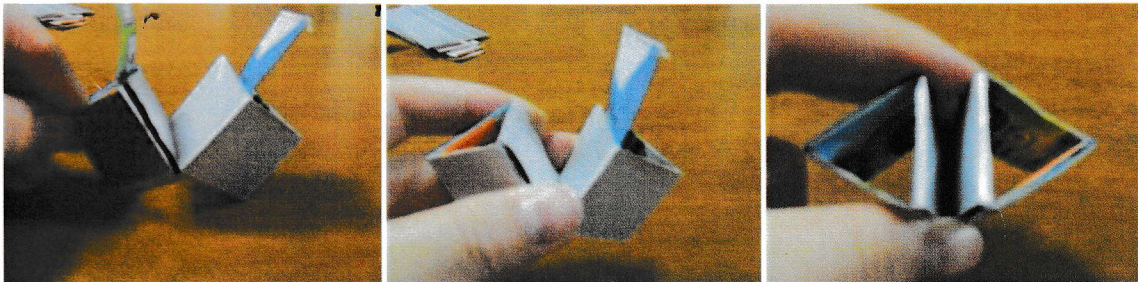


2. นำแถบที่ตัดแล้ว มาพับให้เป็นช่อง สี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง 1 นิ้ว ยาว 1 นิ้ว โดยการพับที่ปลายของส่วนที่ตัดมาเป็นสามเหลี่ยม แล้วคลี่ออก แล้วมันจะกลายเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสพอดี แล้วก็พับสี่เหลี่ยมนั้นเป็นทบๆไปเรื่อยๆจนสุดปลายอีกข้างหนึ่ง แล้วคลี่ออกมันจะเป็นช่องๆ สี่เหลี่ยมจัตุรัสหลายๆช่อง จับให้มันตั้งเป็นทรง 3 เหลี่ยม ทาไปเรื่อยๆ

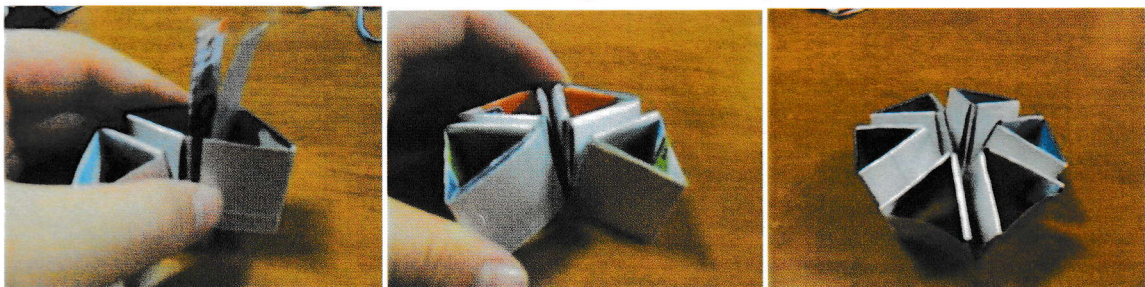




3. ต่อมาจะเป็นส่วนของตัวเชื่อม คือ นาแถบทาช่อง 4 เหลี่ยมจัตุรัส เหมือนข้อ 2 ทำเป็นตัวเชื่อมขึ้น 3 เหลี่ยมเข้าด้วยกัน โดยสอดแถบตัวเชื่อมเข้าทางด้านล่างแล้วดึงให้ตึง แล้วพับปลายลงระหว่างขึ้น 3 เหลี่ยม ดังรูป



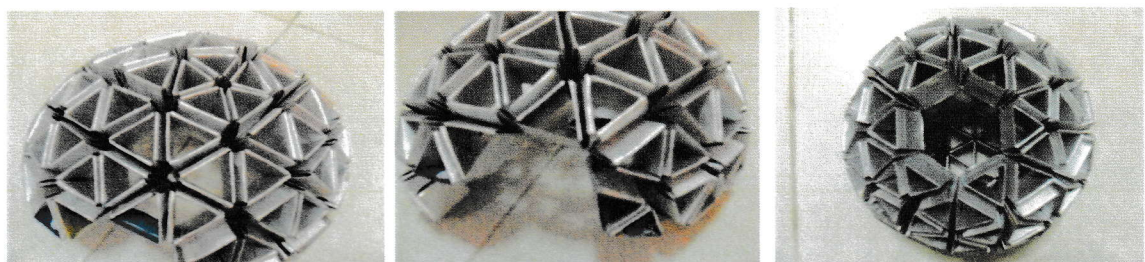
4. หลังจากนั้น ให้นำขึ้น 3 เหลี่ยม มาต่อให้เป็นรูป 6 เหลี่ยม ดังรูป



5. หลังจากนั้น ให้เตรียมขึ้น 3 เหลี่ยม มาต่อให้เป็นรูป 5 เหลี่ยม โดย 3 เหลี่ยมแต่ละชิ้นต้องเป็น 3 เหลี่ยมหน้าจั่ว โดยมีฐานยาว 1 นิ้ว และด้านประกอบมุมยอดยาวลดลงเหลือประมาณ 0.85 นิ้ว จะได้ 3 หน้าจั่วที่มีมุมยอดประมาณ 72 องศา ดังรูป



6. ให้เตรียมชิ้นงาน 5 เหลี่ยม จำนวน 12 ชิ้น และ ชิ้นงาน 6 เหลี่ยม จำนวน 20 ชิ้นมาต่อกัน โดยให้ ชิ้น 5 เหลี่ยม อยู่ที่ด้าน 3 ด้าน ของ 6 เหลี่ยม สลับกันไป ดังรูป โดยให้เว้นช่อง 6 เหลี่ยมไว้ 1 ช่อง เพื่อเอาไว้สำหรับใส่หลอดไฟ

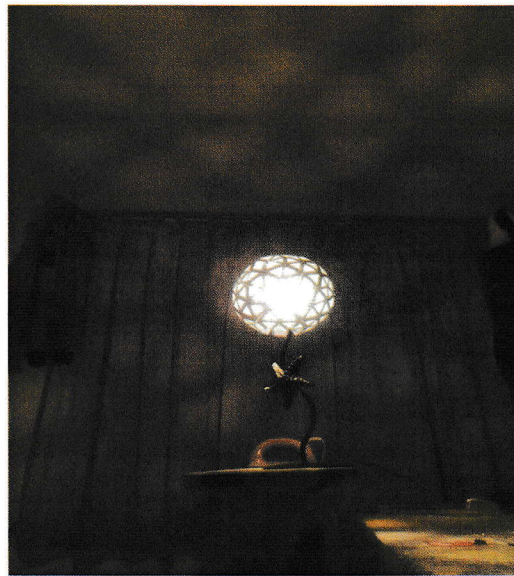




7. นำหลอดไฟที่ติดกับฐานโคมไฟอยู่แล้วใส่เข้าไปในรู 6 เหลี่ยมที่เว้นว่างไว้ ดังรูป



8. ภาพขณะใช้งาน



## บทที่ 4

### สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

#### สรุปการจัดทาโครงการ

การประดิษฐ์โคมไฟจากกล่อง นม ได้แรงบันดาลใจมาจาก **Edward Chew** ซึ่งได้ประดิษฐ์โคมไฟจากกล่อง นม และได้รับรางวัลชนะเลิศในการเข้าแข่งขัน Bright Ideas Lighting Design Competition ที่จัดร่วมกันระหว่าง หลอดไฟ Philips และ Inhabitat โดยโคมไฟที่ **Edward Chew** ประดิษฐ์เป็นโคมไฟสำหรับติดเพดาน แต่จากข้อมูลใน website ไม่ได้บอกถึงเทคนิคหรือวิธีการประดิษฐ์ เช่นขนาดความกว้าง ความยาว รวมถึงวิธีพับ และวิธีการประกอบขึ้นรูป ดังนั้น จึงต้องคิดวิธีการในการพับเอง ทดลองใช้กระดาษ A4 เพื่อหาขนาดความกว้าง และความยาวที่พอเหมาะ รวมทั้งทดลองขึ้นรูปเป็นทรงกลม หลังจากนั้น จึงนำเฉพาะโคมกระดาษไปทาแบบสอบถาม ซึ่งได้ผลการประเมินสรุปเบื้องต้นว่าต้องปรับปรุงในเรื่องของความแข็งแรง และสีสันทัน จึงต้องเปลี่ยนวัสดุที่ใช้จากกระดาษเป็นกล่อง UHT ซึ่งให้ความแข็งแรงทนทาน พร้อมกับมีสีเงินสวยงาม ส่วนรูปแบบของโคมไฟ เลือกประดิษฐ์เป็นโคมไฟตั้งโต๊ะแทน เนื่องจากติดตั้งและเคลื่อนย้ายได้ง่าย หลังจากประดิษฐ์เสร็จสมบูรณ์แล้ว จึงทาแบบสอบถามอีกครั้งหนึ่ง เพื่อหาคะแนนเฉลี่ยหลังจากปรับปรุงแล้วว่ามีการพัฒนาขึ้นหรือไม่

ผลของการปรับปรุงชิ้นงานปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทั้ง 6 ข้อ อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถสรุปได้ว่าค่าเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นมีความแตกต่างจากค่าเฉลี่ยเดิมก่อนการปรับปรุงชิ้นงานหรือไม่ ซึ่งสถิติสามารถตอบคำถามนี้ได้ ดังนั้นจึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่ทางด้านวิจัยช่วยนำข้อมูลจากจากประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลดิบดังกล่าวมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมทางสถิติ และได้ผลออกมาว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการปรับปรุงทุกหัวข้อ รวมทั้งค่าเฉลี่ยของคะแนนภาพรวม มีค่าเพิ่มขึ้นจากค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการปรับปรุง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ด้วยความเชื่อมั่น 95%

โครงการนี้ใช้เวลาในการหาข้อมูล วางแผน เตรียมวัสดุอุปกรณ์ รวมทั้ง การประดิษฐ์ประมาณเดือนเศษ ใช้งบประมาณในการจัดทำประมาณ 100 บาท และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการทุกประการ คือ เศรษฐกิจพอเพียง ใช้วัสดุเหลือใช้ภายในบ้าน เพื่อลดปริมาณขยะ และลดภาวะโลกร้อน ยังไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติ โคมไฟที่ประดิษฐ์เป็นโคมไฟประหยัดพลังงาน มี

คุณภาพ มั่นคงแข็งแรง และให้คุณภาพประโยชน์มากมายเหมาะสมแก่การใช้งานต่างๆ นอกจากนี้ตัวโคมไฟเป็นการใช้เทคนิคของการพับโดยไม่ต้องใช้กาวในการเชื่อมเลย

ตัวโคมไฟประกอบด้วยรูป 5 เหลี่ยม จำนวน 12 รูป และ รูป 6 เหลี่ยม จำนวน 20 รูป ดังนั้นจึงต้องใช้แถบ UHT จำนวน  $(5 \times 12) + (6 \times 20) = 180$  ชิ้น และต้องใช้แถบในการเชื่อมภายในรูป 5 เหลี่ยม จำนวน 4 ชิ้น และ รูป 6 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น ดังนั้นจึงต้องใช้แถบ UHT จำนวน  $= (4 \times 12) + (5 \times 20) = 148$  ชิ้น และต้องใช้แถบเชื่อมรูป 5 เหลี่ยม และ 6 เหลี่ยมเข้าด้วยกัน จำนวน  $= \text{ด้านทั้งหมด} / 2 = 31$   $180 / 2 = 90$  ชิ้น ดังนั้นต้องใช้แถบ UHT จำนวนทั้งสิ้น  $180 + 148 + 90 = 318$  ชิ้น กล่อง UHT ขนาด 225 มม. สามารถตัดแถบได้ 6 แถบ ดังนั้นตัวโคมไฟนี้ สามารถลดการทิ้งกล่อง UHT ได้จำนวน 53 กล่อง

### อภิปราย

ตัวโคมไฟเองอาจจะยังไม่สมบูรณ์เท่าที่ควรคือ สามเหลี่ยมที่พับในแต่ละชิ้นยังไม่ได้มาตรฐาน เนื่องจากไม่ได้ควบคุมคุณภาพของชิ้นส่วน คือแถบ UHT ที่ตัด ไม่ได้มีการวัดขนาดอย่างละเอียด บางส่วนเป็นช่วงของรอยต่อ การพับส่วนใหญ่ไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้เกิดการบิดเบี้ยวและการคลายตัวของ การเชื่อม 3 เหลี่ยมเข้าด้วยกัน ไม่ได้มีการรัดขอบให้เรียบคม ดังนั้นหากปรับปรุงเรื่องมาตรฐานของวัตถุดิบ และมาตรฐานของการพับก็จะทำให้ชิ้นงานมีคุณภาพมากขึ้น

มีข้อเสนอแนะจากแบบสอบถามหลังจากมีการปรับปรุงแล้ว ยังคงมีเรื่องของสีสันที่ต้องปรับปรุง ซึ่งหากมีโอกาสและเวลาในการสรรหาวัสดุที่มีสีสรรมากขึ้น รวมทั้งเทคนิคในการตกแต่ง ก็จะสามารถพัฒนาชิ้นงานให้เป็นที่ต้องการของตลาดได้ ซึ่งอาจสามารถพัฒนาเป็นอาชีพเสริมได้

### ข้อเสนอแนะ

ถ้าต้องการทำตัวโคมไฟให้ใหญ่ขึ้นเพื่อทำเป็นโคมไฟติดเพดาน สามารถขยายขนาดของ 5 เหลี่ยม จากการใช้ 3 เหลี่ยม จำนวน 5 ชิ้น เป็นการใช้ 3 เหลี่ยม จำนวน 20 ชิ้น โดยนำ 3 เหลี่ยม จำนวน 15 ชิ้น มาล้อมรอบ 5 เหลี่ยม ทานองเดียวกัน สามารถขยายขนาดของ 6 เหลี่ยม จากการใช้ 3 เหลี่ยม จำนวน 6 ชิ้น เป็นการใช้ 3 เหลี่ยม จำนวน 24 ชิ้น โดยนำ 3 เหลี่ยม จำนวน 18 ชิ้น มาล้อมรอบ 6 เหลี่ยม ซึ่งจะต้องใช้แถบ UHT 4 เท่าเมื่อเทียบกับชิ้นงานนี้ หรือสามารถลดการทิ้งกล่องนม UHT ได้มากกว่า 200 กล่อง

จากสามเหลี่ยมชิ้นเล็กๆ เหล่านี้ สามารถนำมาสร้างสรรค์โคมไฟ เครื่องใช้ หรือเครื่องตกแต่งอื่นภายในบ้าน ให้มีรูปทรงต่างๆ ได้ เช่น ทรงกระบอก พีระมิด เป็นต้น

จากโครงการการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์จากกล่อง นม นี้ นอกจากจะลดปริมาณขยะได้เป็นจำนวนมากแล้ว ยังสามารถเพิ่มมูลค่าจากของเหลือใช้ ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ หากนำไปพัฒนารูปแบบใหม่ๆ ควบคุมคุณภาพ และขั้นตอนการประดิษฐ์ สามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพเสริม มีรายได้เพื่อเป็นทุนการศึกษาและ ลดภาระของผู้ปกครองได้

### ปัญหาและอุปสรรค

1. วัสดุอุปกรณ์ไม่เพียงพอในระยะเวลาอันสั้น
2. ไม่มีวิธีการประดิษฐ์ มีเพียงแต่ต้นแบบเท่านั้น ทำให้ต้องเสียเวลาในการคิดค้นวิธีที่เหมาะสมซึ่งทำให้ต้องแก้ไขงานหลายรอบ จึงทำให้ชิ้นงานออกมาไม่ดีเท่าที่ควร



## บรรณานุกรม

<http://www.edchew.my/>

<http://www.yankodesign.com/2011/04/11/liquid-to-light/>

[http://www.homedecorthai.com/articles/I\\_love\\_lamp-80-1673-p23.html](http://www.homedecorthai.com/articles/I_love_lamp-80-1673-p23.html)

[http://www.prdnorth.in.th/The\\_King/justeconomic.php](http://www.prdnorth.in.th/The_King/justeconomic.php)

[http://www.inspect9.moe.go.th/economic\\_king80.htm](http://www.inspect9.moe.go.th/economic_king80.htm)

<https://www.youtube.com/watch?v=fVzAUFEK5hc&t=77s>