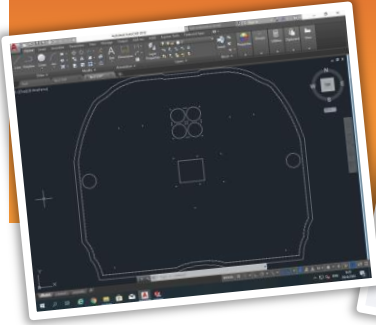




Taxi Bulkhead Barrier

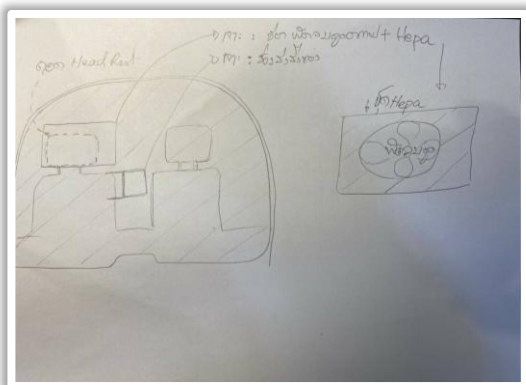
สู้ภัย COVID-19



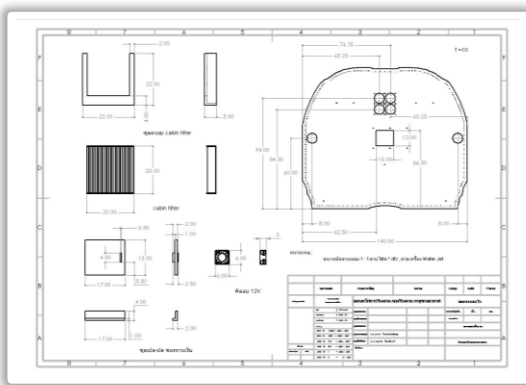
บทบาทของกรมช่างอากาศกับการช่วยเหลือประชาชน

กรมช่างอากาศมีความพร้อมในด้านเครื่องมือ เครื่องจักรสำหรับการสร้าง ซ่อมชิ้นส่วนของอากาศยาน ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิต และขึ้นรูปชิ้นงานต่างๆ ของอุปกรณ์หรือเครื่องมือทั่วไปได้ตลอดจนมีบุคลากรสายงานช่างที่มีความรู้ความสามารถและมีความชำนาญขั้นสูง กรมช่างอากาศจึงนำศักยภาพที่มีความพร้อมดังกล่าว สนับสนุนการผลิตชิ้นงานเพื่อนำไปประกอบสร้างเป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เป็นนวัตกรรมสำหรับนำไปใช้ในโรงพยาบาลหรือองค์กรต่างๆ โดยมีพื้นฐานจากนักวิจัยหรือนักประดิษฐ์ของกองทัพอากาศคิดค้นขึ้น และตอบสนองต่อนโยบายของผู้บัญชาการทหารอากาศในด้านการช่วยเหลือประชาชน จะเห็นได้ว่าการช่วยเหลือประชาชนของกรมช่างอากาศ มีทั้งทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ การช่วยเหลือประชาชนในยามปกติ และในยามเกิดความไม่สงบ ภัยพิบัติต่างๆ กรมช่างอากาศได้สนับสนุนการซ่อมบำรุงอากาศยานให้เกิดความพร้อมในการปฏิบัติการกิจช่วยเหลือประชาชนของกองทัพอากาศเสมอมา ในทางอ้อม กรมช่างอากาศ เป็นแหล่งความรู้ในสายงานช่างต่างๆ ได้ให้ความร่วมมือในการฝึกงาน ศึกษาดูงานของสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาบุคลากรของชาติไปพร้อมๆ กัน อีกทั้งการสร้างสรรคโดยการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และช่างฝีมือขั้นสูง กรมช่างอากาศยังมีส่วนร่วมให้ความช่วยเหลือแก่นักประดิษฐ์ นักวิจัยที่ต้องการสร้างนวัตกรรมทั้งในช่วงที่เราต้องต่อสู้กับภัยพิบัติต่างๆ อาทิ น้ำท่วมกรุงเทพฯ และภัยจากโรคระบาดที่เกิดจากเชื้อไวรัส โควินาสายพันธุ์ใหม่ หรือโรคโควิด-19 เป็นต้น





แบบร่างแนวคิดของ
พล.อ.อ.มานัต วงษ์วาทย์ ผบ.ทอ.



ปรับปรุงแบบ เขียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์.
เพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานจริง

ความเป็นมาของโครงการ “ อุปกรณ์ป้องกัน โรคโควิด-๑๙ (Taxi Bulkhead Barrier)”

ด้วยสภาวะโรคระบาดจากเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ หรือโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อการประกอบอาชีพในทุกสาขาโดยเฉพาะผู้ขับแท็กซี่และประชาชนผู้ใช้บริการที่ต้องเดินทางไปทำงาน ผู้บัญชาการทหารอากาศได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของคนขับแท็กซี่และผู้โดยสารซึ่งเป็นหน่วยย่อยในระบบขนส่งมวลชนและจักรกลที่ขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของไทย การระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้เกิดความทุกข์ยากลำบากในการประกอบอาชีพของแท็กซี่เป็นอย่างมากส่งผลให้อัตราผู้โดยสารที่ใช้บริการรถแท็กซี่ลดลง รายได้ของคนขับรถแท็กซี่จึงลดลง อีกทั้งผู้ประกอบการ สหกรณ์แท็กซี่ต่างๆ เกิดภาวะไม่มีคนเช่ารถแท็กซี่ไปขับ ซึ่งอาจทำให้เกิดการขาดทุน และเลิกกิจการ ตามที่สื่อมวลชนนำเสนอข่าวนั้น จึงได้ออกแบบอุปกรณ์สำหรับป้องกันโรคโควิด-19 (Taxi Bulkhead Barrier) และสั่งการให้ทีมวิศวกรของกรมช่างอากาศ ศึกษาและปรับแบบเพื่อนำไปสู่การสร้างและผลิตชิ้นงานจริง เพื่อช่วยสร้างความปลอดภัย ลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่หรือโรคโควิด-19 ในห้องโดยสารรถแท็กซี่ อีกทั้งเพิ่มความมั่นใจในการใช้บริการของประชาชนทั่วไปในการโดยสารรถแท็กซี่สาธารณะ ด้วยจิตเมตตา มุ่งหวังให้ทั้งคนขับแท็กซี่และประชาชนผู้ใช้บริการได้มีความปลอดภัยและมีความมั่นคงในการเดินทางไปประกอบอาชีพของตนเองด้วย

กรอบแนวคิดในการสร้าง

กรมช่างอากาศยานได้กำหนดกรอบแนวคิดในการสร้าง โดยคำนึงถึงการนำไปต่อยอดของผู้ประกอบการ สหกรณ์แท็กซี่ที่จะต้องสามารถนำไปสร้างเองได้โดยใช้ ต้นทุนต่ำ ใช้เครื่องมือพื้นฐานได้ เพื่อไม่ให้เกิดการประกอบการแล้ว อีกทั้งทางวิศวกรยังได้ออกแบบ แบบพิมพ์ (Plan) เพื่อการนำไปลงทุนใน ภาคอุตสาหกรรมเพื่อต่อยอดการสร้างอุปกรณ์ป้องกัน โรคโควิด-19 ที่มีคุณภาพดีขึ้นอีกในอนาคตอีกด้วย กรอบแนวคิดในการสร้างอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 กำหนดไว้ 4 ประเด็น คือ

1. จะต้องสามารถใช้งานได้จริง (Practically)

(โดยขั้นแรกจะใช้รถแท็กซี่ Toyota Altis 2017-2018 เป็นโมเดลต้นแบบในการติดตั้งก่อน พัฒนาไปสู่รถยนต์ อื่นๆ) สามารถป้องกันเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 จากละอองฝอยสารคัดหลั่งทางน้ำลาย และทาง ช่องแอร์ปรับอากาศในรถ

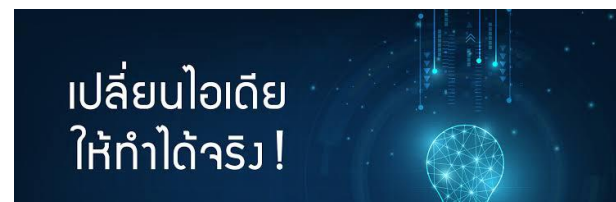
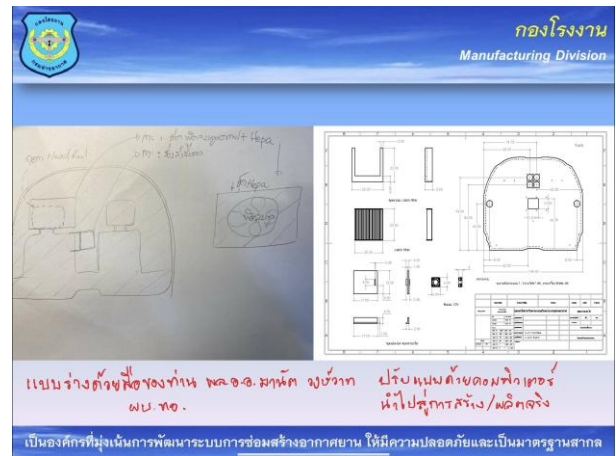
2. ใช้วัสดุภายในประเทศ (Domestic Purchase) หา

ซื้อได้ง่ายตามท้องตลาดและที่สำคัญต้องมีราคาถูก ใช้ ต้นทุนในการสร้างต่ำ

3. สามารถถอด และติดตั้งได้ง่าย รวดเร็ว (Quick De-Assembly) และไม่ต้องตัดแปลงตัวถังรถและ อุปกรณ์เดิมของรถ (เมื่อสถานการณ์โควิดคลี่คลายจน เป็นปกติสามารถนำออก และไม่ส่งผลกระทบต่อรถ)

4. รูปลักษณ์สวยงาม น่าพึงใจ (Attractive) อุปกรณ์

จะต้องกลมกลืนกับรถ ทำให้คนขับและผู้โดยสารรู้สึก ปลอดภัย มั่นใจในการเดินทาง



ขั้นตอนในการสร้าง

ขั้นตอนในการสร้างอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-๑๙
ขั้นตอนในการสร้าง มีรายละเอียดดังนี้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 วัดขนาดเพื่อทำแบบด้วยกระดาษลอกแบบ (สามารถใช้กระดาษอื่นแทนแต่ต้องมีขนาดใหญ่กว่าห้องโดยสาร) ร่างแบบตามแนวโค้งของห้องโดยสารด้วยปากกา กำหนดจุดติดตั้งชุดกรองอากาศ HEPA และช่องจ่ายเงิน

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบ เข้าสเกล วางเลย์เอาต์อุปกรณ์ต่างๆ.

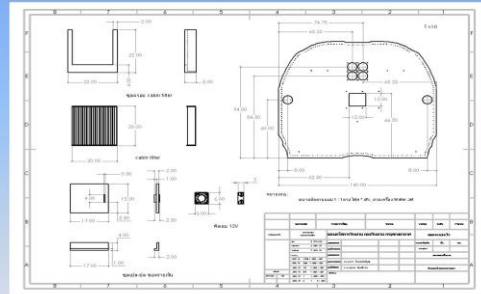
ขั้นตอนที่ 3 ตัดแผ่นโพลีคาร์บอเนต และเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบ

ขั้นตอนที่ 4 ประกอบอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบ นำอุปกรณ์ต่างๆ ติดตั้งแบบ(สามารถใช้คัตเตอร์ในการตัดแผ่นโพลีคาร์บอเนต ใช้สว่านในการเจาะ และติดยึดด้วยน็อตและสกรู)

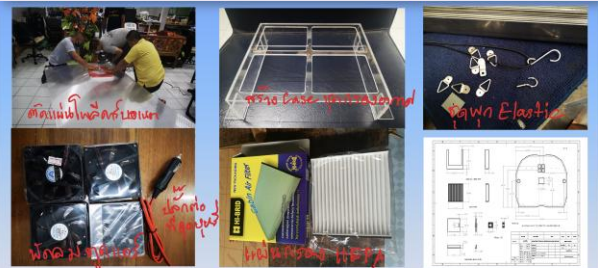
ขั้นตอนที่ 5 นำชุดอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 ไปติดตั้งกับตัวรถ



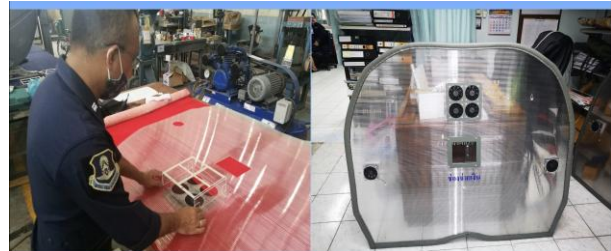
1.วัดขนาดเพื่อทำแบบด้วยกระดาษลอกแบบ



2.ออกแบบ เข้าสเกล วางเลย์เอาต์อุปกรณ์ต่างๆ



3.ตัดแผ่นโพลีคาร์บอเนต และเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบ



4.ประกอบอุปกรณ์ต่างๆ ตามแบบ



และ 5. นำไปติดตั้งกับรถ

ผลการติดตั้งบนรถแท็กซี่

จากการทดลองติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 ติดตั้งได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว สวยงาม เมื่อทดลองติดตั้งเครื่องยนต์และเปิดแอร์ ชุดดูดอากาศที่ติดตั้งแผ่นกรองอากาศแบบ HEPA Filter สามารถดูดอากาศเย็นจากห้องคนขับมายังห้องผู้โดยสารด้านหลังได้เป็นอย่างดี อุณหภูมิแอร์เย็นสบาย ไม่ทำให้รู้สึกอึดอัด ทั้งนี้เนื่องจากมีชุดดูดอากาศขนาดเล็กที่ติดตั้งอยู่ด้านข้างทั้งสองด้านทำหน้าที่ดูดอากาศจากห้องผู้โดยสารผ่านชุดกรองอากาศ HEPA Filter เช่นเดียวกันกลับไปยังห้องคนขับ นอกจากนี้จากการสังเกตเสียงที่เกิดจากพัดลมดูดอากาศที่ติดตั้งทั้ง 6 ตัว พบว่ามีเสียงค่อนข้างเบา ไม่รบกวนการสนทนาระหว่างคนขับและผู้โดยสาร

สำหรับการถอดอุปกรณ์ฯ สามารถทำได้ง่าย รวดเร็ว เนื่องจากจุดยึดที่มีเพียง 7 จุด และใช้ชุดตะขอเกี่ยวแบบถอดง่าย อีกทั้งยังไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ภายในตัวรถเลยแม้แต่น้อย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

รถแท็กซี่ที่ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 จะเพิ่มความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ได้ 100% เนื่องจากทีมวิศวกร ได้เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีคุณภาพสูง โดยเฉพาะแผ่นกรองอากาศแบบ HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter) สามารถกรองฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคใหญ่กว่า 0.3 ไมครอน ได้ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่กำหนดขึ้นโดยกระทรวงพลังงานของประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Department of Energy) ในความเป็นจริงเชื้อไวรัสไม่ได้อยู่เป็นอิสระ แต่จะถูกขับออกจากร่างกายของผู้ป่วยโดยปะปนอยู่ในละอองฝอยที่เกิดจากการไอ จามหรือน้ำมูก ซึ่งละอองเหล่านี้มีขนาดใหญ่มกกว่านั้นมาก จึงทำให้เชื้อ



ไวรัสไม่สามารถเล็ดลอดผ่านแผ่นกรองออกไปข้างนอกได้ มีแต่เพียงอากาศ เท่านั้นที่สามารถผ่านแผ่นกรองอากาศ HEPA นี้ออกไปได้ (จะเห็นว่า หน้ากากอนามัยทางการแพทย์แบบ N-95 สามารถกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก หรือ เชื้อโรคที่เล็กกว่า 2.5 ไมครอน (หรือ ฝุ่นละออง PM 2.5) ยังมีความสามารถในการกรองอากาศที่ดีกว่าแผ่นกรองอากาศ HEPA เสียอีก)

โดยในปัจจุบัน แผ่นกรองอากาศแบบ HEPA ได้ถูกนำมาใช้กับในหลากหลายวงการ ไม่ว่าจะเป็น ใช้ภายในบ้าน คริวเรือน ที่พักอาศัย ในออฟฟิศ สำนักงาน แวดวงการขนส่ง ที่มีคนอยู่แออัดกันเยอะๆ อย่างบนเครื่องบิน เป็นต้น ตลอดจนวงการแพทย์ที่ต้องการความสะอาด เพื่อปลอดเชื้อโรคให้ได้มากที่สุดนั่นเอง



ถ้าผู้ประกอบการรถแท็กซี่มีความสนใจ จะต้องทำอะไรบ้างและใช้งบประมาณลงทุนเท่าไร

ผู้ประกอบการทหารอากาศมีความมุ่งหวังให้ผู้ประกอบการสามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้จากการสร้างอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิดไปต่อยอด สร้างได้ด้วยตนเองโดยใช้ต้นทุนต่ำ จึงเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่มีราคาถูก คุณภาพสูง และสามารถหาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด นอกจากนี้ทางทีมวิศวกรยังได้ออกแบบแบบพิมพ์ (Plan) ซึ่งทางกองทัพอากาศยินดีมอบให้เพื่อประโยชน์สาธารณะ ภาคเอกชนสามารถนำไปลงทุนในภาคอุตสาหกรรมเพื่อสร้างอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 ที่มีคุณภาพดีขึ้น และมีราคาถูก โดยไม่มีค่าลิขสิทธิ์แต่อย่างใด สำหรับประมาณการงบประมาณในการสร้างอุปกรณ์ป้องกันโรคโควิด-19 มีราคาต้นทุนค่าวัสดุต่ำกว่า 3,000 บาท ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง

ราคาวัสดุที่ใช้งานสร้างอุปกรณ์ป้องกันเชื้อไวรัส COVID-19 (TAXI BULKHEAD BARRIER)				
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม(บาท)
1	พัดลมระบายความร้อนคอมพิวเตอร์ขนาด 12 V 0.3A	6 ตัว	90	540
2	แผ่นโพลีคาร์บอเนตแบบใส ขนาด 4 ฟุต x 8 ฟุต	1 แผ่น	750	750
3	ชุดหัวต่อที่จุดบุหรี่พร้อมสายไฟ	1 ชุด	100	100
4	แผ่นกรองอากาศ HEPA	2 แผ่น	150	300
5	ใบเลื่อยจิ๊กซอว์สำหรับงานตัดพลาสติก	1 ใบ	85	85
6	สายยางยืดสีดำชนิดกลม 1 เมตร	1	15	15
7	ตะขอก็กว้างสำเร็จรูป	8 ตัว	3	24
8	ชุดหนังเทียมหุ้มพองน้ำ 6 เมตร	1 เส้น	300	300
9	กาวเชื่อมพลาสติก	3 หลอด	35	105
10	แผ่นอะคริลิกใส 30 ซม x 30 ซม.	1 แผ่น	100	100
11	อุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่ กาวยาง น็อต สกรู แผ่นตะแกรง เป็นต้น		400	400
รวมทั้งสิ้น				2,719

ฝากผู้ชม

ในการที่ประเทศไทยของเราต้องเผชิญกับภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาหรือโควิด-19 ครั้งนี้ทุกองค์กรทุกหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชนต้องร่วมมือกัน ต้องช่วยเหลือกัน กรมช่างอากาศในนามของกองทัพอากาศเองก็ต้องปรับตัวเองเป็น NEW NORMAL ของกองทัพอากาศ โดยการนำศักยภาพของกรมช่างอากาศ ที่มีทั้งเครื่องมือและบุคลากรผู้ชำนาญด้านงานช่างในการผลิตอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในทางการแพทย์หรือหน่วยงานอื่นๆ เพื่อการป้องกันการติดเชื้อ ,การแพร่ระบาดของโรคไวรัสโคโรนา (โควิด-19) ให้กับประชาชนชาวไทยของเรา ต้องไม่ลืมนะครับกองทัพอากาศอยู่เคียงข้างคนไทยในทุกสถานการณ์ครับ



