



RMUTT

www.rmutt.ac.th ราชมณฑลธัญบุรี



คู่มือปฏิบัติงาน

การบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสด
ผ่านอินเทอร์เน็ตในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

โดย นายวันชัย แก้วดี

ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี



คู่มือปฏิบัติงาน

การบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดวงจรมผ่านอินเทอร์เน็ต
ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

วันชัย แก้วดี

นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการพิเศษ



ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

คำนำ

ฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีมีภารกิจและหน้าที่หลัก คือ เป็นหน่วยงานสายสนับสนุน ซึ่งสนับสนุนทั้ง ภาคนิเทศ วิทยาลัยฯ พันธกิจ ของหน่วยงานและมหาวิทยาลัย โดยมีการให้บริการทางด้านการผลิตสื่อ เช่น การผลิตสื่อประชาสัมพันธ์ของหน่วยงานต่างๆ ผลิตสื่อทางการศึกษา ผลิตสื่อกราฟิก ผลิตสื่อเสียง ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ ผลิตสื่อภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว สำหรับการให้บริการผลิตสื่อวีดิทัศน์การศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของ การให้บริการ

คู่มือปฏิบัติงาน เรื่อง การบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีฉบับนี้ เป็นการรวบรวมขั้นตอนการบันทึกโทรทัศน์และการถ่ายทอดสด (Live) ผ่านสื่อต่างๆ ซึ่งในการจัดทำคู่มือในครั้งนี้ จะใช้ระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่ให้ประชาชนที่มาร่วมในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรได้รับชมตามสถานที่ต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย และทำการตัดต่อภาพเพื่อนำไปเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ เช่น Youtube ในการทำคู่มือปฏิบัติงานในเล่มนี้ จะอธิบายในเรื่องของอุปกรณ์ เครื่อง TriCaster 410 ในการสลับภาพจากกล้องวิดีโอและภาพเคลื่อนไหว การเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง และใช้โปรแกรม Wirecast ในการบันทึกภาพและการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต การติดตั้งโปรแกรมและเชื่อมต่อสัญญาณ การกำหนดค่าต่างๆ ในโปรแกรม และการตั้งค่าในการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต รวมทั้งข้อกำหนดในการบันทึกภาพและระบบวงจรปิด ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

ในการจัดทำคู่มือปฏิบัติงานเล่มนี้ ต้องขอขอบพระคุณ พ่อแม่และครอบครัว ครูอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ขอขอบคุณนายนิติ วิทวารวิโรจน์ ผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ดร.วิเชษฐ์ พลายมาศ รองผู้อำนวยการสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เป็นที่ปรึกษาและให้การสนับสนุน ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญที่ได้อนุเคราะห์ในเรื่องการตรวจสอบเนื้อหาและประเมินการใช้งาน ซึ่งอาจจะมีข้อผิดพลาดหรือข้อมูลขาดตกบกพร่องประการใด ผู้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานขอน้อมรับข้อผิดพลาดและจะนำไปปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

นายวันชัย แก้วดี

นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการพิเศษ

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ค
สารบัญภาพ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.4 ขอบเขตของคู่มือ	3
1.5 นิยามศัพท์/คำจำกัดความ	3
บทที่ 2 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ	4
2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง	4
2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติ	8
2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ	10
บทที่ 3 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข	12
3.1 หลักเกณฑ์การปฏิบัติงาน	12
3.2 วิธีการปฏิบัติงาน	15
3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน	16
บทที่ 4 เทคนิคการปฏิบัติงาน	18
4.1 กิจกรรม/แผนในการปฏิบัติงาน	18
4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	19
4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน	88
4.4 จริยธรรมในการปฏิบัติงาน	89

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนางาน	93
5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	93
5.2 แนวทางแก้ไขและการพัฒนา	94
5.3 ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	97
ประวัติผู้จัดทำ	98



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2-1 แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	10
ภาพที่ 2-2 แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการของฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา	11
ภาพที่ 4-1 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการบันทึกรายการโทรทัศน์และถ่ายทอดวงจรมืด	19
ภาพที่ 4-2 เครื่อง Virtual Set ยี่ห้อ TriCaster 410	21
ภาพที่ 4-3 การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพและเสียงของเครื่อง Tri Caster 410	22
ภาพที่ 4-4 ส่วนประกอบของ Switcher Controls	23
ภาพที่ 4-5 ส่วนประกอบต่างๆ และหน้าที่ของปุ่มต่างๆ ของ Switcher Controls	25
ภาพที่ 4-6 ระบบการติดตั้งเครื่อง TriCaster 410	25
ภาพที่ 4-7 การเปิดโปรแกรม TriCaster 410	26
ภาพที่ 4-8 คำสั่งต่างๆ ในโปรแกรม TriCaster 410	26
ภาพที่ 4-9 คำสั่งและการตั้งค่าในสร้างงานใหม่ New Project	27
ภาพที่ 4-10 คำสั่ง Live ในการเข้าไปในโปรแกรม TriCaster 410	28
ภาพที่ 4-11 คำสั่ง Manage ในการจัดการคลิปวิดีโอ ภาพนิ่ง เสียง	28
ภาพที่ 4-12 คำสั่ง Graphics ในการจัดการเรื่องของกราฟิก	29
ภาพที่ 4-13 คำสั่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอโดยแบ่งตามหน้าที่ของ โปรแกรม TriCaster 410	29
ภาพที่ 4-14 คำสั่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอ โปรแกรม TriCaster 410	30
ภาพที่ 4-15 คำสั่งของ Audio Mixer	31
ภาพที่ 4-16 คำสั่งของ Input Setting	32
ภาพที่ 4-17 คำสั่งของ Input Setting ในเรื่องของการเลือกสัญญาณภาพ การปรับแสง	32
ภาพที่ 4-18 คำสั่งของ Edges ในเรื่องของการ Crop ภาพ	33
ภาพที่ 4-19 คำสั่งของ Live Matte	33
ภาพที่ 4-20 คำสั่งของ Virtual Set ในส่วนของ Live Control	34
ภาพที่ 4-21 ตัวอย่างการสร้างฉากพาโนรามา (Holographic Live)	35
ภาพที่ 4-22 ตัวอย่างการถ่ายฉากพาโนรามา (Holographic Live)	35
ภาพที่ 4-23 คำสั่ง PTZ TAB ในการปรับตำแหน่งของฉากแบบ Holographic Live	36
ภาพที่ 4-24 ตัวอย่างการสร้างฉากในโปรแกรม Adobe Photoshop CS6	37
ภาพที่ 4-25 ตัวอย่างการออกแบบฉากในลักษณะฉากขาวสำหรับการนั่งหรือยืน	37
ภาพที่ 4-26 ตัวอย่างการออกแบบฉากในลักษณะการเพิ่มฉากหลัง	38

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4-27 ตัวอย่างการออกแบบฉากที่มีลักษณะ Picture in Picture	38
ภาพที่ 4-28 ขั้นตอนการนำฉากเข้ามาในโปรแกรม	39
ภาพที่ 4-29 ขั้นตอนการเลือกไฟล์ฉาก	39
ภาพที่ 4-30 ขั้นตอนการ Export เข้าไปในโปรแกรม	40
ภาพที่ 4-31 ขั้นตอนนำฉากเข้าไปในโปรแกรม	40
ภาพที่ 4-32 คำสั่ง live Control	41
ภาพที่ 4-33 คำสั่ง Switcher Rows	41
ภาพที่ 4-34 คำสั่ง Transition	42
ภาพที่ 4-35 ส่วนประกอบต่างๆ ของคำสั่ง DDR	42
ภาพที่ 4-36 การสร้าง Playlists ใน DDR	43
ภาพที่ 4-37 Transport Controls	43
ภาพที่ 4-38 การใช้งานในส่วน Trimming and Scrubbing	43
ภาพที่ 4-39 ขั้นตอนการสร้างตัวอักษร	44
ภาพที่ 4-40 คำสั่งในการปรับแต่งตัวอักษร Editing Title Page	44
ภาพที่ 4-41 คำสั่ง Stand-in Images	45
ภาพที่ 4-42 ลักษณะของใส่กราฟิกและ Animation ในคำสั่ง Buffer	45
ภาพที่ 4-43 ตัวอย่างการสร้าง lower third	46
ภาพที่ 4-44 คำสั่ง DSK Controls	46
ภาพที่ 4-45 ตัวอย่างการใส่ DSK แถบชื่อและ Logo	47
ภาพที่ 4-46 โปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS)	48
ภาพที่ 4-47 การต่อสายสัญญาณต่ออินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์และ Switcher	49
ภาพที่ 4-48 การปรับค่าโปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS)	49
ภาพที่ 4-49 สัญญาณภาพจะปรากฏในช่อง Net1 หรือ Net2	49
ภาพที่ 4-50 ลักษณะการทำงานของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)	50
ภาพที่ 4-51 การปรับค่าในคำสั่ง Audio Configuration	50
ภาพที่ 4-52 การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึกและการ Output ภาพ	51
ภาพที่ 4-53 ปุ่มที่ใช้ในบันทึกภาพนิ่ง (Grab)	51
ภาพที่ 4-54 ปุ่มที่ใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Record)	52

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4-55 การปรับคำสั่ง Secondary Sources	53
ภาพที่ 4-56 การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึกและส่งสัญญาณตามช่องต่างๆ	53
ภาพที่ 4-57 การกำหนดข้อมูลต่างๆ ที่พร้อมทำการบันทึกและออกอากาศ	54
ภาพที่ 4-58 คอมพิวเตอร์ Dell precision T5600	54
ภาพที่ 4-59 การ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card	55
ภาพที่ 4-60 เครื่อง Blackmagic ATEM Television Studio HD	56
ภาพที่ 4-61 Blackmagic Web Presenter ด้านหน้า	56
ภาพที่ 4-62 Blackmagic Web Presenter ด้านหลัง	57
ภาพที่ 4-63 จอ Monitor แสดงผล 2 จอ Blackmagic SmartView Duo 2	57
ภาพที่ 4-64 Blackmagic Micro Converter - HDMI to SDI	58
ภาพที่ 4-65 Mini PC Intel NUC Kit i7-6770HQ BOXNUC6i7KYK1	58
ภาพที่ 4-66 การติดตั้งโปรแกรม Wirecast	59
ภาพที่ 4-67 การเปิดโปรแกรม Wirecast	60
ภาพที่ 4-68 หน้าต่างของโปรแกรม Wirecast	61
ภาพที่ 4-69 การเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer โดยใช้คำสั่ง File/ Inport Media	62
ภาพที่ 4-70 การเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer โดยใช้เครื่องหมาย +	62
ภาพที่ 4-71 การเพิ่ม Source ต่อผ่าน Video Capture DeckLink Studio 4K	63
ภาพที่ 4-72 การเพิ่ม Source Audio Capture ที่ต่อผ่าน DeckLink Studio 4K	63
ภาพที่ 4-73 การเพิ่ม Source Media File	64
ภาพที่ 4-74 การเพิ่ม Source คำสั่ง Network	64
ภาพที่ 4-75 การเพิ่ม Source คำสั่ง Screen Capture หน้าจอคอมพิวเตอร์	65
ภาพที่ 4-76 การเพิ่ม Source คำสั่ง Overlays	65
ภาพที่ 4-77 การเพิ่ม Source คำสั่ง Backgrounds	66
ภาพที่ 4-78 การเพิ่ม Source คำสั่ง Shots	66
ภาพที่ 4-79 การแก้ไข ปรับแต่ง Source ใน Layer	67
ภาพที่ 4-80 การแก้ไข ปรับแต่ง Source ใน Layer โดยใช้คำสั่ง Edit Shot	67
ภาพที่ 4-81 การแก้ไขในคำสั่ง Shot Layer	68
ภาพที่ 4-82 การแก้ไขในคำสั่ง Shot Layer Properties	68

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4-83 การแก้ไขในคำสั่ง Crop	69
ภาพที่ 4-84 การแก้ไขในคำสั่ง Color	69
ภาพที่ 4-85 การแก้ไขในคำสั่ง Drop Shadow	70
ภาพที่ 4-86 การแก้ไขในคำสั่ง Sound	70
ภาพที่ 4-87 การแก้ไขในคำสั่ง Chroma Key Properties	71
ภาพที่ 4-88 การแก้ไขในคำสั่ง Source Properties	71
ภาพที่ 4-89 การเปลี่ยนคำสั่ง Transition	72
ภาพที่ 4-90 คำสั่ง Transition ที่สามารถใช้งานได้	72
ภาพที่ 4-91 การสั่งให้ออกอากาศ (Live)	73
ภาพที่ 4-92 หน้าต่าง Select an Output Destination	73
ภาพที่ 4-93 การเพิ่มการบันทึกภาพวิดีโอ	74
ภาพที่ 4-94 การเลือกบันทึกไฟล์เป็น Record To Disk – MP4	74
ภาพที่ 4-95 การตั้งค่าในบันทึกไฟล์เป็น Record To Disk – MP4	75
ภาพที่ 4-96 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น Youtube	75
ภาพที่ 4-97 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Youtube	76
ภาพที่ 4-98 การสั่งให้ออกอากาศ (Live)	77
ภาพที่ 4-99 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น Facebook Live	77
ภาพที่ 4-100 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Facebook Live	78
ภาพที่ 4-101 ตัวอย่างการถ่ายทอดสด โดยใช้ Facebook Live	79
ภาพที่ 4-102 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น RTMP Sever	79
ภาพที่ 4-103 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน RTMP Sever	80
ภาพที่ 4-104 ตัวอย่างการถ่ายทอดสด โดยใช้ RTMP Sever	81
ภาพที่ 4-105 คลิกที่ปุ่ม Stream เพื่อสั่งให้ภาพออกอากาศ(Live)	81
ภาพที่ 4-106 ตัวอย่างทีวีอัจฉริยะ Smart TV ยี่ห้อ Samsung	82
ภาพที่ 4-107 การติดตั้งระบบบันทึกภาพและระบบการออกอากาศ	84
ภาพที่ 4-108 การติดตั้งระบบการรับภาพจากหอประชุมมายังเครื่อง Tri Caster 410	84
ภาพที่ 4-109 ระบบการออกอากาศด้วยโปรแกรม Wirecast	85
ภาพที่ 4-110 การติดตั้งทีวีบริเวณด้านหลังหอประชุม	85

สารบัญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4-111 การเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงกับจอประชาสัมพันธ์	86
ภาพที่ 4-112 การเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ติดตั้งตามอาคารต่างๆ	86
ภาพที่ 4-113 การติดตั้งทีวีในห้องบุคคลสำคัญ	87
ภาพที่ 4-114 การติดตั้งทีวีที่กองอำนวยการร่วมและรักษาความปลอดภัย	87
ภาพที่ 4-115 การนำไฟล์วิดีโอลงใน Youtube RMUTT Channel	88



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4-1 กิจกรรม/แผนในการปฏิบัติงานการบันทึกรายการโทรทัศน์และถ่ายทอดวงจรมัด	17
ตารางที่ 5-1 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการดำเนินงาน	99
ตารางที่ 5-2 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและเทคนิคการปฏิบัติงาน	100
ตารางที่ 5-3 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน	101



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นับเป็น หน่วยงานที่มีภารกิจให้บริการที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพื้นฐาน (e-Services) ที่ทันสมัยและเป็นสากล ดำเนินการจัดทำ ผลิตและพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตามความต้องการของผู้ใช้บริการ พัฒนาและจัดหาระบบงาน ฐานข้อมูลต่างๆ ที่ช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ผลิตสื่อ การศึกษาและพัฒนากิจการศึกษากวไกล สนับสนุนและสร้างผลงานวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่องานด้านระบบสารสนเทศ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ได้แบ่งโครงสร้างการบริหารงานออกเป็น 5 กลุ่มงาน ประกอบไปด้วย สำนักงานผู้อำนวยการ กลุ่มพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศ กลุ่มบริการทรัพยากรสารสนเทศ กลุ่มเทคโนโลยีและระบบสารสนเทศ กลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา และศูนย์นวัตกรรมและความรู้ (RMUTT Innovation & Knowledge Center) (สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ, 2562 : 2)

ฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา เป็นอีกฝ่ายหนึ่งในกลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา มีภารกิจและหน้าที่หลักคือเป็นหน่วยงานที่สนับสนุนทั้งปณิธาน วิสัยทัศน์ พันธกิจของหน่วยงานและมหาวิทยาลัย โดยมีการให้บริการ การผลิตสื่อในรูปแบบต่างๆ เช่น สื่อวีดิทัศน์แนะนำประชาสัมพันธ์ ผลิตสื่อการศึกษา ผลิตสื่อกราฟิก ผลิตสื่อเสียง ผลิตสื่อภาพนิ่ง ผลิตสื่อ e-Learning รวมทั้งการให้บริการสื่อโสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ ห้องปฏิบัติการทางด้านโทรทัศน์ ห้องบันทึกเสียง ให้กับนักศึกษาและบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย

อีกภารกิจหนึ่งที่ทางฝ่ายฯ ได้รับมอบหมายในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล คือการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลทั้ง 6 แห่ง เพื่อเป็นการบันทึกภาพโทรทัศน์พิธีพระราชทานปริญญาบัตรและการจัดเก็บภาพอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ให้กับบัณฑิต ญาติบัณฑิตและผู้ที่มีส่วนร่วมงานภายในมหาวิทยาลัยได้รับชม

การถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ตโดยการใช้ระบบ IPTV (Internet Protocol Television) คือ เป็นระบบการออกอากาศผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นระบบปิด ซึ่งมีการแจกจ่ายสัญญาณกับผู้รับบริการแบบ over IP เท่านั้น เพื่อป้องกันการลักลอบดูข้อมูลและการขโมยข้อมูลกลางอากาศ ซึ่งแทนที่การส่งโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television : CCTV) คือ ระบบการส่งโทรทัศน์ที่ผู้ส่งและผู้รับ

สามารถเชื่อมโยงติดต่อกันด้วยสายแทนการออกอากาศตามธรรมชาติของสถานีโทรทัศน์ หรืออาจจะใช้การแพร่สัญญาณด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Transmission) จากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่ง จำเป็นต้องมีเสาอากาศที่เครื่องรับโทรทัศน์ของแต่ละเครื่อง ซึ่งการออกอากาศผ่านอินเทอร์เน็ตเป็นระบบปิด เป็นไปตามมติที่ประชุมคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตรร่วมกับกองอำนวยการร่วมรักษาความปลอดภัย

สำหรับการปฏิบัติงานในครั้งนี้ ใช้กระบวนการผลิต 4 ขั้นตอนใหญ่ๆ หรือหลัก 4P คือ ขั้นตอนก่อนการถ่ายทำ (Pre-Production) เป็นขั้นตอนการเตรียมการก่อนการผลิต ในเรื่องของการประชุม วางแผนการถ่ายทำ การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล การเตรียมอุปกรณ์ กำหนดรายการออกอากาศ 2. ขั้นตอนการดำเนินการบันทึกโทรทัศน์ (Production) คือ กระบวนการถ่ายบันทึกสัญญาณภาพและเสียง ในวันพระราชทานปริญญาบัตร 3. ขั้นตอนหลังการปฏิบัติงาน (Post-Production) คือ กระบวนการตัดต่อภาพและเสียงให้เสร็จสมบูรณ์ 4. ขั้นตอนการนำเสนอและเผยแพร่ผลงาน (Presentation) การเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ และบน อุปกรณ์มือถือต่างๆ (บรรพต สร้อยศรี, 2559 : 2)

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นตอนการวางแผน การเตรียมงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน เช่น ระบบสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) โปรแกรม TriCaster 410, โปรแกรม Wirecast และหลักเกณฑ์ของการเผยแพร่สื่อวีดิทัศน์ผ่านช่องทางออนไลน์ต่างๆ และต้องอาศัยเจ้าหน้าที่และบุคคลกรในส่วนอื่นๆ คือ ฝ่ายระบบเครือข่ายและความปลอดภัย ฝ่ายบริการอุปกรณ์และบำรุงรักษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ และสถานีวิทยุ FM 89.5 ที่จะต้องประสานและเตรียมอุปกรณ์เพื่อรองรับการปฏิบัติงาน จึงจำเป็นต้องมีคู่มือปฏิบัติเพื่อให้บุคลากร ผู้ปฏิบัติงาน มีความรู้ความเข้าใจและใช้เครื่องมือในการบันทึกภาพโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นคู่มือปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้มีมาตรฐานและถือปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้คู่มือปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ให้มีมาตรฐาน และถือปฏิบัติในแนวทางเดียวกัน และเผยแพร่ให้กับผู้ร่วมงาน มหาวิทยาลัยราชมงคลทั้ง 9 แห่ง บุคคล หน่วยงานอื่นๆ ที่สนใจ

1.4 ขอบเขตของคู่มือ

คู่มือการปฏิบัติงานนี้ครอบคลุมขั้นตอนการปฏิบัติตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นในขั้นตอนการวางแผน การเตรียมงาน อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน ระบบสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) โปรแกรม TriCaster 410, โปรแกรม Wirecast และหลักเกณฑ์ของการเผยแพร่สื่อวีดิทัศน์ผ่านช่องทางออนไลน์ต่างๆ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ/คำจำกัดความ

การบันทึกโทรทัศน์ คือ กระบวนการของการเปลี่ยนแปลงจากรูปภาพด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ การเปลี่ยนแปลงนี้ จะเกิดขึ้นด้วยการเปลี่ยนพลังงานแสง ซึ่งเราสามารถเห็นด้วยตาให้เป็นพลังงานไฟฟ้า และส่งไปตามสายหรือออกอากาศ โดยมีกล้องโทรทัศน์เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยนแปลงนี้ ระบบการส่งภาพและเสียงไปพร้อมๆ กันด้วยเครื่องมือ อิเล็กทรอนิกส์เพื่อสื่อสารตามเป้าประสงค์ และโทรทัศน์เพื่อการศึกษาจะเน้นรายการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาโดยเฉพาะทั้งระดับการสอนในชั้นเรียนและระดับการจัดรายการที่สถานีโทรทัศน์ต่างหาก

ระบบสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) คือ ระบบห้องส่งเสมือน มีชุดการบันทึกภาพและเสียง ชุดในการสวิตช์ภาพ (Switcher) และสามารถนำภาพฉาก 3 มิติมาใช้แทนฉากจริง เพื่อใช้ในการถ่ายทำรายการต่างๆ ได้อย่างทันสมัย สมจริง และประหยัดค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงฉากหลัง รวมถึงยังสามารถใช้ถ่ายทำรายการหลากหลายรายการได้ในเวลาเดียวกันอีกด้วย

โปรแกรม Wirecast คือ โปรแกรมที่ใช้ในการออกอากาศสดผ่านสื่อออนไลน์ต่างๆ

การส่งโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television : CCTV) คือ ระบบการส่งโทรทัศน์ที่ผู้ส่งและผู้รับสามารถเชื่อมโยงติดต่อกันด้วยสายแทนการออกอากาศตามธรรมชาติของสถานีโทรทัศน์ หรืออาจจะใช้การแพร่สัญญาณด้วยคลื่นไมโครเวฟ (Microwave Transmission) จากสถานที่หนึ่งไปอีกสถานที่หนึ่ง จำเป็นต้องมีเสาอากาศที่เครื่องรับโทรทัศน์ของแต่ละเครื่อง

IPTV (Internet Protocol Television) คือ เป็นระบบการออกอากาศผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นระบบปิด ซึ่งมีการแจกจ่ายสัญญาณกับผู้รับบริการแบบ over IP เท่านั้น เพื่อป้องกันการลักลอบดูข้อมูลและการขโมยข้อมูลกลางอากาศ

บทที่ 2

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

2.1 บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง

ฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา กลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา สังกัดสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นฝ่ายที่จัดตั้งขึ้น เพื่อเป็นผลิตและสนับสนุนการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สื่อวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาและสื่อเพื่อการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัย สื่อเสียง งานกราฟิก ตามความต้องการของหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เป็นสถานที่ศึกษาดูงานและสถานที่ฝึกงานของนักศึกษาและประชาชนทั่วไปการผลิตสื่อวีดิทัศน์ในโครงการการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

2.1.1 บทบาทหน้าที่ของตำแหน่งตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง

มาตรฐานกำหนดตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการพิเศษ ของสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา (ก.พ.อ.กำหนดเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2553) แก้ไขเพิ่มเติมครั้งที่ 2 วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ.2554

หน้าที่ความรับผิดชอบหลัก

ปฏิบัติงานในฐานะผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์ โดยใช้ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงานทักษะ และประสบการณ์สูงมากในงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา ปฏิบัติงานที่ต้องทำการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือวิจัย เพื่อการปฏิบัติงานหรือพัฒนางาน หรือแก้ไขปัญหาในงานที่มีความยุ่งยาก และมีขอบเขตกว้างขวาง และปฏิบัติงานอื่นตามที่ได้รับมอบหมาย หรือ

ปฏิบัติงานในฐานะหัวหน้างาน มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการควบคุมการปฏิบัติงานที่มีขอบเขตเนื้อหาของงานหลากหลาย และมีขั้นตอนการทำงานที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก โดยใช้ความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์และความชำนาญสูงมากในงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา ปฏิบัติงานที่ต้องตัดสินใจหรือแก้ไขปัญหาในงานที่ยุ่งยากซับซ้อนมาก ตลอดจนกำกับและ ตรวจสอบผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้งานที่รับผิดชอบสำเร็จตามวัตถุประสงค์ และปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ได้รับมอบหมาย

ลักษณะงานที่ปฏิบัติ

1. ด้านการปฏิบัติการ

(1) ปฏิบัติงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษาขั้นสูงที่ยุ่งยากซับซ้อน ควบคุมตรวจสอบการปฏิบัติงานวิชาการโสตทัศนศึกษา เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

(2) ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ สังเคราะห์ หรือวิจัยที่ยุ่งยากซับซ้อน พัฒนาเอกสารวิชาการ คู่มือเกี่ยวกับงานในความรับผิดชอบ และเผยแพร่ผลงานทางด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา เพื่อก่อให้เกิดการพัฒนางานวิชาการ เทคนิควิธีการ กำหนดแนวทาง พัฒนาระบบและมาตรฐานของงานให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หรือเพื่อหาวิธีการในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา

(3) ให้บริการวิชาการด้านต่างๆ เช่น การอบรม เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและวิธีการของงานวิชาการโสตทัศนศึกษา ให้คำปรึกษา แนะนำ ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ เข้าร่วมประชุม คณะกรรมการต่างๆ ที่ได้รับแต่งตั้ง เพื่อให้ข้อมูลทางวิชาการประกอบการพิจารณาและตัดสินใจ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

(6) ในฐานะหัวหน้างาน นอกจากอาจปฏิบัติงานตามข้อ (1)-(3) ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ต้องทำหน้าที่กำหนดแผนงาน มอบหมาย ควบคุม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา แนะนำ ปรับปรุงแก้ไข ติดตามประเมินผล และแก้ไขปัญหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในหน่วยงานที่รับผิดชอบ เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

2. ด้านการวางแผน

ร่วมกำหนดนโยบาย แผนงาน หรือ โครงการของหน่วยงานที่สังกัด วางแผนหรือร่วมวางแผนการทำงานตามนโยบาย แผนงานหรือโครงการของหน่วยงาน แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงาน และติดตามประเมินผล เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายและผลสัมฤทธิ์ที่กำหนด

3. ด้านการประสานงาน

(1) ประสานงานทำงานภายในมหาวิทยาลัยหรือองค์กรอื่น โดยมีบทบาทในการเจรจา โนมน้าว เพื่อให้เกิดความร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ตามที่กำหนดไว้

(2) ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำ แก่หน่วยงานในมหาวิทยาลัย ทั้งร่วมประชุมทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเป็นประโยชน์และเกิดความร่วมมือในการดำเนินงานร่วมกัน

4. ด้านการบริการ

(1) ให้คำปรึกษา แนะนำ ถ่ายทอดความรู้ ด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา ที่ยุ่งยากซับซ้อนแก่ผู้ได้บังคับบัญชา นักศึกษา ผู้รับบริการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน รวมทั้งตอบปัญหา และชี้แจงเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ เพื่อพัฒนาความรู้ เทคนิค และทักษะ ให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) กำหนดแนวทางรูปแบบ วิธีเผยแพร่ ประยุกต์เทคโนโลยีระดับสากล เพื่อให้สอดคล้องสนับสนุนภารกิจขององค์กร

(3) จัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับงานที่รับผิดชอบ เพื่อก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนาองค์กร

คุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่ง

1. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ระดับปฏิบัติการ และ
2. เคยดำรงตำแหน่งประเภทเชี่ยวชาญเฉพาะ ระดับปฏิบัติการ มาแล้วไม่น้อยกว่า 4 ปี
3. ปฏิบัติงานด้านวิชาการโสตทัศนศึกษา หรืองานอื่นที่เกี่ยวข้องซึ่งเหมาะสมกับ

หน่วยงานที่รับผิดชอบและลักษณะงานที่ปฏิบัติ มาแล้วไม่น้อยกว่า 1 ปี

ความรู้ความสามารถทั่วไป

1. มีความรู้ ความสามารถอย่างเหมาะสมแก่การปฏิบัติงานในหน้าที่
2. มีความรู้ ความเข้าใจในกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
3. มีความรู้ ความเข้าใจบทบาทและภารกิจของมหาวิทยาลัย
4. มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับเหตุการณ์ปัจจุบัน ในด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
5. มีความรู้ ความสามารถในการใช้ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศอย่างน้อย 1 ภาษา ได้อย่างเหมาะสม
6. มีความสามารถในการศึกษาหาข้อมูล วิเคราะห์ ปัญหา สรุปผลและข้อเสนอแนะ
7. มีความรู้ ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมกับหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่ง
8. มีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนงาน เทคนิคการบริหารงานสมัยใหม่ การควบคุม ตรวจสอบ ให้คำปรึกษา แนะนำ และเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาและพัฒนางาน
9. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร ประสานงานและทำงานเป็นทีม

คุณลักษณะที่ต้องการ

1. เป็นผู้มีความซื่อสัตย์ สุจริต ต่อการปฏิบัติหน้าที่
2. เป็นผู้มีความประพฤติดี
3. เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มุ่งมั่นที่จะปฏิบัติงานให้เกิดผลดี
4. เป็นผู้ที่มีเวลาให้แก่งาน
5. เป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
6. เป็นผู้มีความคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ
7. เป็นผู้ที่มีเมตตาธรรม สร้างคุณค่าให้แก่ตนเองโดยการพัฒนาตนเอง พัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน
8. เป็นผู้ที่มีแนวคิด ทักษะที่เปิดกว้าง ยืดหยุ่นและมองการณ์ไกล

9. เป็นผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์

2.1.2 บทบาทหน้าที่ของตำแหน่งตามที่ได้รับมอบหมาย

บทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตำแหน่งของนายวันชัย แก้วดี ตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษา ชำนาญการ หัวหน้าฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา กลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ดังต่อไปนี้

หน้าที่และความรับผิดชอบ

1) งานหัวหน้าฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา

- (1) วางแผนจัดระบบประเมินผล และพัฒนางานในแผนก ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- (2) ควบคุม ดูแล การจัดซื้อ/จัดหา การใช้ และการบำรุงรักษา อุปกรณ์ วัสดุ ครุภัณฑ์ ทรัพยากรสารสนเทศ ในแผนก
- (3) ควบคุมดูแลการใช้งบประมาณ และทรัพยากรในฝ่ายให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ราชการ
- (4) ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของบุคลากรในแผนกให้เป็นไปตามระเบียบ และจรรยาบรรณ ให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
- (5) ควบคุม ดูแล การจัดทำสถิติ และรายงานผลการดำเนินงานของฝ่าย
- (6) ควบคุม ดูแล การบริหารความเสี่ยงของฝ่าย
- (7) ควบคุม ดูแล การจัดการความรู้ของฝ่าย
- (8) ควบคุม ดูแล การประกันคุณภาพการศึกษาภายในของฝ่าย
- (9) ควบคุม ดูแล การดำเนินงานในฝ่าย
- (10) จัด/ส่งเสริมบริการวิชาการทางสังคม
- (11) จัดทำโครงการ แผนปฏิบัติการ แผนปฏิบัติงาน และปฏิทินปฏิบัติงานของฝ่าย
- (12) ส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรในฝ่าย
- (13) สนับสนุนดำเนินการ งานวิจัยหรือบทความวิชาการ
- (14) งานปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ลักษณะงานที่ปฏิบัติงาน

ลักษณะงานที่ปฏิบัติงานของ นายวันชัย แก้วดี ตำแหน่งนักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการพิเศษ หัวหน้าฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา กลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีลักษณะงานที่ปฏิบัติดังต่อไปนี้

ลักษณะงานที่ปฏิบัติงาน

1. วางแผนการดำเนินงาน ดูแลกำกับ ติดตาม มอบหมายงานการดำเนินงาน ภายในฝ่าย นวัตกรรมสื่อการศึกษา

2. ผลิตสื่อการศึกษา สื่อการประชาสัมพันธ์ และสื่ออื่น ๆ โดยครอบคลุมสื่อกราฟิกโทรทัศน์ รวมทั้งสื่อกราฟิกอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และสื่อนวัตกรรมเพื่อการศึกษายุคใหม่

3. ให้บริการถ่ายทำ บันทึกเสียง และตัดต่อเสียงบรรยาย สำหรับวีดิทัศน์และภาพนิ่งโดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าตามรูปแบบการขอความอนุเคราะห์ ครอบคลุมระดับโครงการ หน่วยงาน คณะ มหาวิทยาลัยฯ และหน่วยงานภายนอก รวมถึงบริการถ่ายทำ ภายนอกสถานที่ (Outdoor) เช่น การเก็บภาพและวิดีโอมุมสูงจาก Drone หรืออุปกรณ์ที่ทดแทนได้ เป็นต้น

4. ให้บริการ การจัดการประชุมและการสัมมนาออนไลน์ (Online Seminar) หรือแบบไฮบริด (Hybrid Online Seminar) ในรูปแบบออนไซต์และออนไลน์ รวมถึงการถ่ายทอดสดกิจกรรม (Broadcast Live Events) ครอบคลุมระดับโครงการ หน่วยงาน คณะ และมหาวิทยาลัยฯ ร่วมกับชุด อุปกรณ์การถ่ายทอดสดกิจกรรมแบบไฮบริด (Hybrid Broadcast Live Events)

5. ให้บริการ ห้องสตูดิโอ ห้องบันทึกเสียง และสื่อโสตทัศนอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับการถ่ายทำ แบบมืออาชีพ

6. เผยแพร่และปรับปรุงสื่อการศึกษา สื่อการประชาสัมพันธ์ สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ และสื่อ นวัตกรรมให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบัน ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น Website, RMUTT Channel และอื่น ๆ

7. ดูแล ปรับปรุง ตรวจสอบสภาพ จัดเก็บ และซ่อมบำรุง อุปกรณ์เพื่อใช้ในการถ่ายทำให้ พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

8. ให้บริการ ให้คำปรึกษา ตอบคำถาม และประสานงานเกี่ยวกับงานด้านการผลิตสื่อ โสตทัศน ให้กับบุคลากร นักศึกษา และประชาชนทั่วไป

9. จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานและคู่มือการใช้โสตทัศนอุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงานนวัตกรรม สื่อการศึกษาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

10. สรุปสถิติและรายงานผลการดำเนินงานด้านนวัตกรรมสื่อการศึกษา

11. จัดเก็บและเผยแพร่องค์ความรู้ และแนวปฏิบัติด้านนวัตกรรมสื่อการศึกษา

12. วิเคราะห์จัดการความเสี่ยงของงานด้านนวัตกรรมสื่อการศึกษา

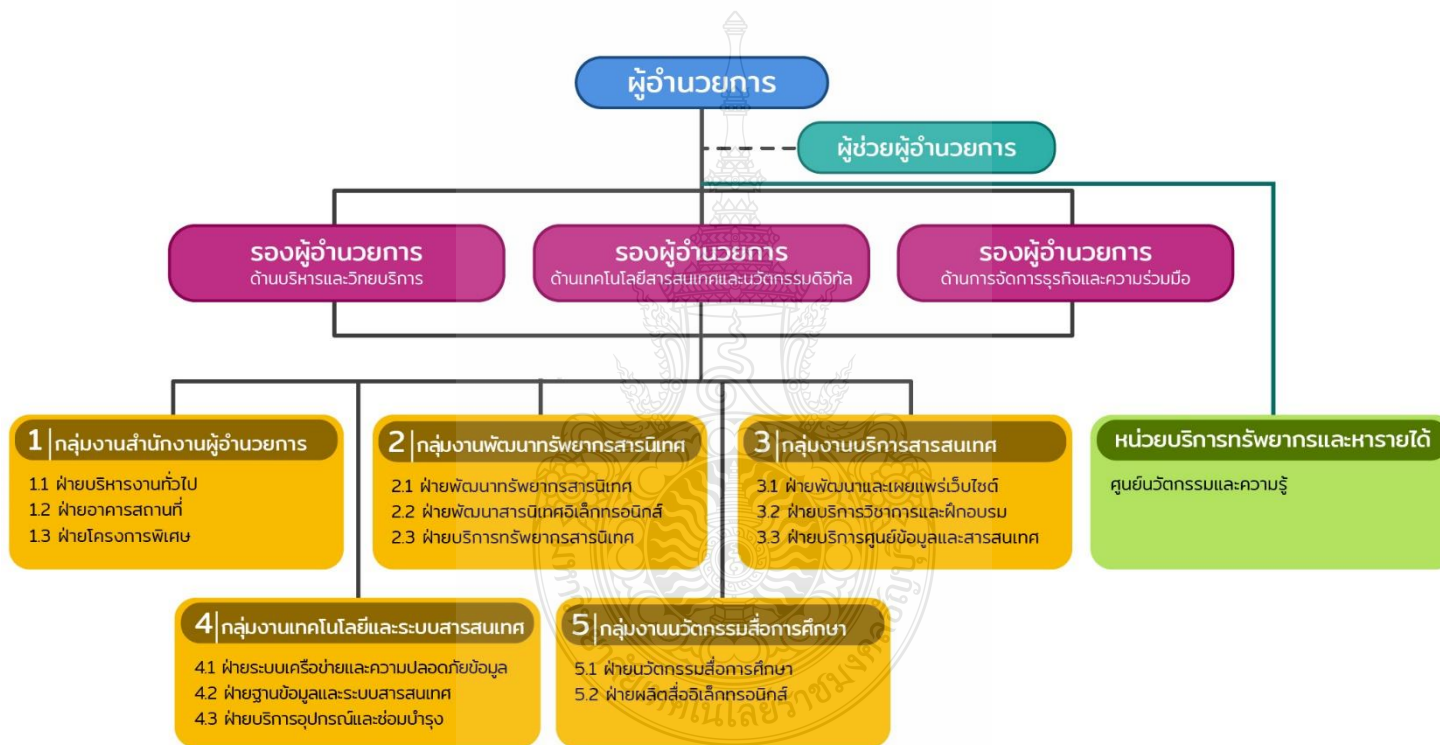
13. พัฒนาทักษะดิจิทัล และเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับนักศึกษา บุคลากรและศิษย์เก่าตาม มาตรฐานสากล เช่น IC3, CompTIA , MOS และอื่น ๆ เป็นต้น

14. ส่งเสริมพัฒนาศิษย์เก่าและผู้ประกอบการ SME
15. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ตามที่ได้รับมอบหมาย



2.3 โครงสร้างการบริหารจัดการ

2.3.1 โครงสร้างการบริหารจัดการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาพที่ 2-1 แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.3.2 โครงสร้างการบริหารจัดการฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา

โครงสร้างการบริหารจัดการฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา กลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีมีดังนี้



ภาพที่ 2-2 แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการของกลุ่มงานนวัตกรรมสื่อการศึกษา



ภาพที่ 2-3 แสดงโครงสร้างการบริหารจัดการของฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา

บทที่ 3

หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงานและเงื่อนไข

คู่มือการปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เป็นคู่มือที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ถูกต้อง โดยมีหลักเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติงาน ตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง พิธีพระราชทานปริญญาบัตร ครั้งที่... ปีการศึกษา.....
2. คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร และมติที่ประชุมคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
3. มติที่ประชุมคณะอนุกรรมการแผนกแสงสีเสียงและคณะอนุกรรมการแผนกถ่ายภาพ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร
4. ระเบียบปฏิบัติในการบันทึกภาพของกองบัญชาการตำรวจสันติบาล
5. พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ.2551

3.1 หลักเกณฑ์วิธีการปฏิบัติงาน

1. ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง พิธีพระราชทานปริญญาบัตร ครั้งที่... ปีการศึกษา.....

ด้วยพระบาทสมเด็จพระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินแทนพระองค์ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแก่บัณฑิต ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ได้ทรงพระราชทานวันในการจัดพิธีพระราชทานปริญญาบัตรแล้ว ทางมหาวิทยาลัยจึงแจ้งขอปฏิบัติและกำหนดเครื่องแต่งกายของบัณฑิต และลำดับขั้นตอนในวันซ้อมใหญ่และวันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เพื่อให้พิธีพระราชทานปริญญาบัตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเป็นระเบียบ

2. คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร และมติที่ประชุมคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ได้แต่งตั้งอนุกรรมการและมอบหมายงานในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ดังนี้

- 2.1 คณะอนุกรรมการแผนกแสงสีเสียง
- 2.2 คณะอนุกรรมการแผนกถ่ายภาพ

คณะอนุกรรมการแผนกถ่ายภาพ มีหน้าที่ดังนี้

- 1) ถ่ายภาพหมู่บัณฑิตและถ่ายภาพบัณฑิตที่เข้าในหอประชุมราชชมงคล
- 2) บันทึกภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตรภายในหอประชุมราชชมงคล และถ่ายภาพกิจกรรมต่างๆ ในบริเวณงานทั่วไป

3. มติที่ประชุมคณะอนุกรรมการแผนกแสงสีเสียงและคณะอนุกรรมการแผนกถ่ายภาพ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร

- 1) บันทึกภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตรภายในหอประชุมราชชมงคล และถ่ายภาพกิจกรรมต่างๆ ในบริเวณงานทั่วไป
- 2) เผยแพร่ภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ระบบวงจรปิดภายในมหาวิทยาลัย
- 3) นำภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตร เผยแพร่ทางเว็บไซต์หลังพิธีพระราชทานปริญญาบัตรเสร็จสิ้นในแต่ละช่วง หรือทำการตัดต่อภาพให้เหมาะสมก่อนที่จะนำไปเผยแพร่ โดยผ่านความเห็นชอบของสันติบาล

4. ระเบียบปฏิบัติในการบันทึกภาพของกองบัญชาการตำรวจสันติบาล

ตามระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ว่าด้วยการกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ข้อ 15 (ง)(๒) กองกำกับการ ๑ มีหน้าที่และความรับผิดชอบการดำเนินการควบคุมและบริหารงานถวายความปลอดภัยสำหรับพระมหากษัตริย์ พระราชินี รัชทายาท ผู้สำเร็จราชการแทนพระองค์ พระบรมวงศานุวงศ์ ผู้แทนพระองค์ และพระราชอาคันตุกะ งานระเบียบช่างภาพและสื่อมวลชน โดยปฏิบัติหน้าที่ ดังนี้ (สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ,2558)

1. ผู้มีคุณสมบัติเข้าถ่ายภาพในพระราชทานปริญญาบัตร
 - ก. เป็นบุคลากรสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลที่ได้รับพระบรมราชานุญาตให้เข้าถ่ายภาพในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
 - ข. บุคลากรนอกสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล จะต้องได้รับพระราชทานพระบรมราชานุญาตให้เข้าบันทึกภาพ ทั้งนี้ การขอพระบรมราชานุญาตดำเนินการโดยหน่วยงานนั้นๆ
 - ค. ช่างภาพสื่อมวลชนจากสำนักข่าวต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศต้องมีหนังสือประจำตัวสื่อมวลชนที่ออกโดยกรมประชาสัมพันธ์

2. การแต่งกาย

- ก. สุภาพบุรุษ : ข้าราชการสวมชุดปกติขาว ไม่ใช่ข้าราชการให้สวมสูทสากลโดยเสื้อและกางเกง สีเดียวกันและเป็นสีสุภาพไม่มีลาย (สีกรมท่า ดำ สีเข้ม) ไม่มีลาย เสื้อเชิ้ตด้านในสีอ่อนไม่มีลวดลาย ผูกเน็คไทสีสุภาพ (งดเว้นสีดำและสีกรมท่าโดยเด็ดขาด) ถักเท้าสีเข้ม และสวมรองเท้าหนังสีดำ
- ข. สุภาพสตรี : ข้าราชการสวมชุดปกติขาว ไม่ใช่ข้าราชการให้สวมกระโปรงและเสื้อสุทสีเดียวกันและเป็นสีสุภาพไม่มีลาย (สีกรมท่า ดำ สีเข้ม) กระโปรงยาวคลุมเข่า เสื้อเชิ้ตด้านในสีอ่อนไม่มี

ลวดลาย ผูกเน็คไทสีสุภาพ (งดเว้นสีดำและสีกรมท่าโดยเด็ดขาด) และสวมรองเท้าหนังหุ้มส้นปิดปลายสีดำ

ค. ทั้งนี้ ช่างภาพที่ไม่ได้แต่งกายตามที่กำหนดไว้ ไม่อนุญาตให้เข้าถ่ายภาพในพระราชพิธีฯ นี้

3. การเข้าถ่ายภาพในวันประกอบพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

ก. ช่างภาพทั้งของไทยและต่างประเทศ โปรดนำหนังสือประจำตัวสื่อมวลชนที่ออกโดยกรมประชาสัมพันธ์มาแสดง เพื่อรับการตรวจกล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์จากสันติบาล เวลา 08.00 น. ณ จุดตรวจกล้อง

ข. ช่างภาพที่ผ่านการตรวจกล้องจากสันติบาลและได้รับอนุญาตให้ติดปลอกแขนแล้วเท่านั้น ที่จะได้เข้าประจำจุดถ่ายภาพ หลังจากที้ออกไปถ่ายภาพนอกเขตที่กำหนดไว้แล้วให้กลับมายืน ณ จุดที่กำหนดไว้ทุกครั้ง เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย (เจ้าหน้าที่ประจำจุดตรวจกล้องช่างภาพจะแจ้งให้ทราบในวันงานพระราชพิธีฯ)

ค. ช่างภาพจะต้องแต่งปกติขาว ชุดสูทสากลและสวมปลอกแขนสีเขียวที่เจ้าหน้าที่จัดไว้ให้ โดยมีเครื่องหมายพิธีพระราชทานปริญญาบัตรหรือเครื่องหมายที่สันติบาลกำหนด ทั้งนี้ ช่างภาพที่ไม่ได้แต่งกายตามที่กำหนดไว้ไม่อนุญาตให้เข้าถ่ายภาพในช่วงประกอบพิธีนี้ (ปลอกแขนแจกให้ในวันพิธีฯ)

4. ชนิดของกล้องถ่ายภาพ : กล้องภาพนิ่ง กล้องวิดีโอ ที่ได้รับอนุญาตให้ถ่ายภาพต้องเป็นกล้องมืออาชีพเท่านั้น (ไม่อนุญาตให้ใช้กล้องสมัครเล่นเพื่อการบันทึกภาพในขณะประกอบพิธี)

5. วิธีปฏิบัติในการถ่ายภาพพระราชทานปริญญาบัตร

ก. ผู้ได้รับอนุญาตให้เข้าถ่ายภาพแล้ว และผ่านการตรวจจากสันติบาลเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สามารถบันทึกภาพบรรยากาศในงาน พระราชพิธีฯ ได้ก่อนเวลาองค์ประธานในพิธีเสด็จพระราชดำเนินมาถึง (ก่อนเวลา 09.00 น.) และให้ประจำตามที่กำหนด

ข. เมื่อองค์ประธานในพิธีเสด็จฯ มาถึงจะไม่อนุญาตให้ผู้รับเชิญ ผู้เข้าเฝ้าฯ และช่างภาพที่ไม่มีปลอกแขนถ่ายภาพ สำหรับช่างภาพที่มีปลอกแขนถ่ายภาพได้

ค. ปฏิบัติตามคำแนะนำของสันติบาลเคร่งครัด

6. มารยาทของช่างภาพ ให้ช่างภาพทุกคนสำรวจและอยู่ในลักษณะเคารพต่อองค์ประธานในพิธีฯ ตลอดเวลา และเชื่อฟังคำแนะนำของเจ้าหน้าที่สันติบาลโดยเคร่งครัด

ในการบันทึกโทรทัศน์ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัย จะใช้ทั้งในส่วนองกล้องที่ถ่ายภาพตามเสด็จพระราชดำเนินและกล้องที่ติดตั้งถาวรภายในหอประชุมราชชมงคล

4. พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ.2551

พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ. 2551 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2551 เพื่อปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวกับสื่อภาพยนตร์ และวีดิทัศน์เสียใหม่ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลง

ของสังคม และนอกเหนือจากเหตุผลดังกล่าวแล้ว การตราพระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ. 2551 ยังมีเจตนารมณ์ที่จะส่งเสริมการประกอบ อุตสาหกรรมภาพยนตร์และวีดิทัศน์ในประเทศให้เติบโตไปพร้อม ๆ กับความเจริญก้าวหน้าในด้าน อื่น ๆ แต่ขณะเดียวกันก็มุ่งคุ้มครองเด็กและเยาวชนไป นอกจากนี้แล้วการที่รัฐได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในงาน อันมีลิขสิทธิ์ประเภทต่าง ๆ ก็นับว่าเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่ง พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ.2551 นี้ได้ มีการปรับเปลี่ยนสาระสำคัญไป จากเดิมหลายประการ อาทิ การตั้งคณะกรรมการภาพยนตร์และวีดิทัศน์แห่งชาติ เพื่อมาทำหน้าที่ กำกับดูแลด้านนโยบาย ซึ่งมี ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน มี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาเป็นผู้รักษาการ แทน กระทรวงมหาดไทย นอกจากนี้ยังกำหนดให้ใบอนุญาตทุกชนิดมีอายุ 5 ปี เพื่อลดภาระแก่ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ แต่ที่สำคัญคือ การเปลี่ยนระบบการตรวจจากระบบการตรวจพิจารณา (Censor) มาเป็นระบบกำหนดประเภทภาพยนตร์ (Rating) โดยคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ที่ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและเอกชนซึ่งถือเป็นนิมิตหมายใหม่ในวงการ ภาพยนตร์ที่ สอดคล้องกับความต้องการของสังคมยุคนี้ (สุรัชย์ นาควงษ์วาลย์, 2553 : 129)

3.2 วิธีการปฏิบัติงาน

ในการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้นำหลักการผลิตสื่อโทรทัศน์มาประยุกต์ใช้ โดย จะแบ่งการทำงานเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นตอนเตรียมงาน (Pre-Production) เป็นขั้นตอนการเตรียมการงานก่อนพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ในเรื่องของการประชุม วางแผนการดำเนินงาน การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล การวางแผน การออกอากาศ การเตรียมและทดสอบอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การเตรียมไฟล์ภาพนิ่งและวีดิทัศน์ที่ใช้ในการออกอากาศ การเตรียมงานกราฟิก การติดตั้งจอโทรทัศน์ตามจุดที่กำหนด และการทดสอบระบบ เป็นต้น

2. ขั้นตอนการผลิต (Production) คือ การปฏิบัติงานในวันพิธีพระราชทานปริญญาบัตรจริง ในส่วนของการออกอากาศ การเสนอข้อมูลต่างๆ ที่ได้เตรียมจัดทำไว้ เช่น ไฟล์วีดิทัศน์และสื่อต่างๆ ออกอากาศตามแผนที่วางไว้ การควบคุมและติดตามภาพและเสียงให้มีความสมบูรณ์ตลอดช่วงพิธีการ การจัดเก็บข้อมูลภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตรอย่างเป็นระบบ

3. ขั้นตอนหลังการผลิต (Post-Production) คือ กระบวนการตัดต่อภาพและเสียง เพื่อแก้ไขภาพให้มีความเหมาะสม การแปลงไฟล์ให้เหมาะสมกับการนำไปเผยแพร่ทางสื่อออนไลน์

4. ขั้นตอนของการนำเสนอ - เผยแพร่ผลงานสื่อ (Presentation) คือ การนำเสนอและเผยแพร่สู่สาธารณะ เช่น การเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย Youtube , Facebook และบนอุปกรณ์มือถือต่างๆ เพื่อให้บัณฑิตสามารถดาวโหลดไฟล์เก็บไว้ได้

3.3 เงื่อนไข/ข้อสังเกต/ข้อควรระวัง/สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการปฏิบัติงาน

การเผยแพร่วิดีโอบน Facebook Live

ข้อมูลจำเพาะสำหรับวิดีโอถ่ายทอดสดบน Facebook

ในการถ่ายทอดสดจากเพจบน Facebook โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิดีโอของคุณมีคุณสมบัติตรงตามข้อมูลจำเพาะต่อไปนี้

1. รูปแบบวิดีโอ

1.1 ความละเอียดสูงสุดของวิดีโอ: 720p (1280 x 720) ที่อัตรา 30 เฟรมต่อวินาที หรือ 1 คีย์เฟรมทุก 2 วินาที

1.2 คีย์เฟรม: อย่างน้อยหนึ่งครั้งทุกสองวินาทีตลอดการสตรีม

1.3 อัตราบิตสูงสุดที่แนะนำ: 4000 Kbps

1.4 ชื่อเรื่อง: ต้องมีความยาวไม่เกิน 255 ตัวอักษร

1.5 Live API: วิดีโอที่เข้ารหัส H264 และเสียงที่เข้ารหัส AAC เท่านั้น

2. ความยาวของวิดีโอ ความยาวสูงสุด 8 ชั่วโมง

3. รูปแบบเสียง

3.1 อัตราความถี่เสียงตัวอย่าง: 48 KHz

3.2 เลย์เอาต์ช่อง: Stereo หรือ Mono

3.3 ตัวแปลงสัญญาณเสียง: AAC

3.4 อัตราบิต: ไม่เกิน 256 kbps

4. การตั้งค่าขั้นสูง

4.1 อัตราส่วนกว้างยาวของพิกเซล: สี่เหลี่ยมจัตุรัส

4.2 ประเภทเฟรม: การสแกนแบบโปรเกรสซีฟ

4.3 การเข้ารหัสอัตราบิต: CBR

การเผยแพร่วิดีโอบน Youtube

1.1 ลักษณะการแสดงผลของวิดีโอ

อัตราส่วนมาตรฐานสำหรับ YouTube บนคอมพิวเตอร์คือ 16 : 9 หากวิดีโอมีอัตราส่วนแตกต่างกัน โปรแกรมเล่นจะเปลี่ยนขนาดให้เหมาะสมโดยอัตโนมัติเพื่อให้ตรงกับวิดีโอของคุณและอุปกรณ์ของผู้ชม YouTube อาจเพิ่มระยะห่างจากขอบเพื่อมอบประสบการณ์ในการรับชมที่ดีที่สุดสำหรับการทำงานร่วมกันบางรายการของอัตราส่วนอุปกรณ์และวิดีโอ เช่น วิดีโอแนวตั้ง 9 : 16 บนเบราว์เซอร์ในเดสก์ท็อป โดยค่าเริ่มต้น ระยะห่างจากขอบจะเป็นสีขาวและจะเป็นสีเทาเข้มเมื่อเปิดอิมersi

โปรดหลีกเลี่ยงการเพิ่มระยะห่างระหว่างขอบหรือแถบสีดำลงในวิดีโอโดยตรงเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด การเพิ่มระยะขอบหรือแถบสีดำจะเป็นการรบกวนความสามารถในการปรับโปรแกรมเล่นแบบไดนามิกของ YouTube สำหรับขนาดวิดีโอของคุณและอุปกรณ์ของผู้ชม

1.2 ความละเอียดและอัตราส่วนของวิดีโอ (หน่วย : Pixle)

- 2160p : 3840 x 2160
- 1440p : 2560 x 1440
- 1080p : 1920 x 1080
- 720p : 1280 x 720
- 480p : 854 x 480
- 360p : 640 x 360
- 240p : 426 x 240

1.3 การจำกัดการใช้งานเพลงที่มีการอ้างสิทธิ์ บน Youtube

ในการตัดต่อวิดีโอและจะนำไปเผยแพร่บน Youtube จะต้องคำนึงถึงเรื่องลิขสิทธิ์ของเพลงที่นำมาใช้ เจ้าของลิขสิทธิ์เป็นผู้ตัดสินใจว่าสามารถนำเพลงไปใช้บน YouTube หรือไม่และด้วยวิธีใด ดังนั้นนโยบายด้านลิขสิทธิ์จะมีผลต่อความพร้อมใช้งานและลักษณะการใช้งานวิดีโอ หากใช้เพลงที่มีรายชื่ออยู่ใน "ไดเรกทอรีนโยบายเกี่ยวกับเพลง" คุณจะได้รับการร้องเรียนการละเมิดลิขสิทธิ์เพื่อแจ้งให้ทราบว่าคุณใช้เนื้อหาที่มีลิขสิทธิ์ ซึ่งอาจแบ่งการร้องเรียนการละเมิดลิขสิทธิ์ได้ ดังนี้

1. สร้างรายได้ เจ้าของลิขสิทธิ์เลือกสร้างรายได้จากเพลงนี้ ดังนั้นอาจมีโฆษณาปรากฏบนวิดีโอของคุณ ในบางกรณีเจ้าของลิขสิทธิ์อาจเลือกแชร์รายได้บางส่วนให้ แม้จะมีการนำนโยบายนี้มาใช้ วิดีโอก็อาจไม่แสดงในทุกที่หรือบนทุกอุปกรณ์

2. บล็อกทั่วโลก เจ้าของลิขสิทธิ์ไม่อนุญาตให้ใช้เพลงนี้บน YouTube หากใช้เพลงนี้ วิดีโออาจถูกปิดเสียงหรือทำให้วิดีโออื่นไม่พร้อมใช้งานบน YouTube ไปเลยก็ได้

3. บล็อกในบางประเทศ เจ้าของลิขสิทธิ์จำกัดการใช้เพลงนี้บน YouTube ในบางประเทศ หากใช้เพลงนี้ วิดีโอจะดูไม่ได้ในประเทศที่มีการบล็อกเพลงดังกล่าวบน YouTube

แต่อย่างไรก็ตาม เจ้าของลิขสิทธิ์อาจเปลี่ยนแปลงนโยบายและส่งการแจ้งเพื่อให้ลบวิดีโอเนื่องจากละเมิดลิขสิทธิ์ภายใต้สถานการณ์บางอย่างได้ สถานะวิดีโอของคุณอาจเปลี่ยนแปลงได้ในอนาคต (หรือแม้แต่ถูกนำออกจาก YouTube) หากเจ้าของลิขสิทธิ์ทบทวนการตัดสินใจเกี่ยวกับเพลงในวิดีโอของคุณหรือเปลี่ยนแปลงนโยบายที่ใช้กับเพลงในวิดีโอ

บทที่ 4

เทคนิคในการปฏิบัติงาน

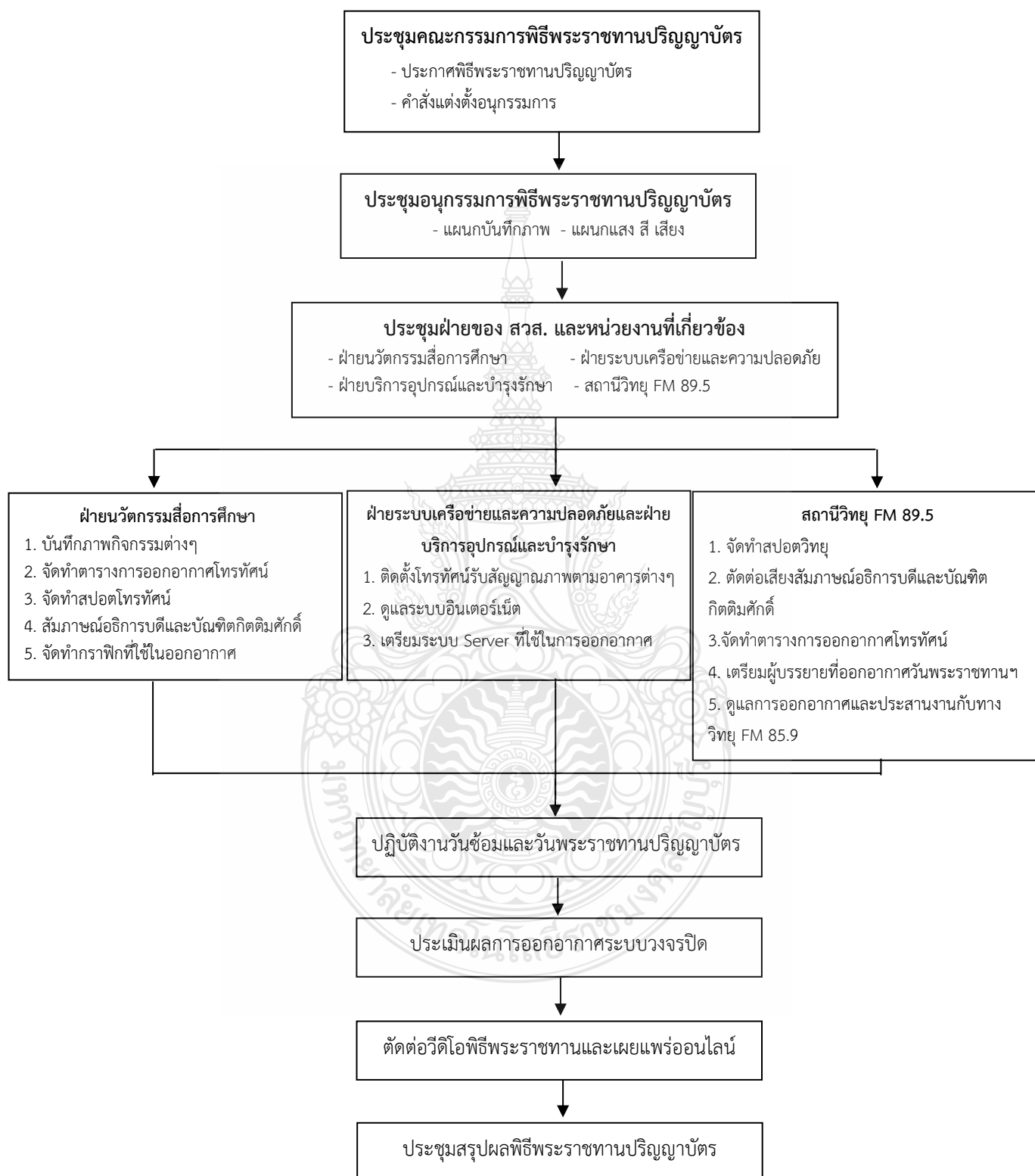
4.1 กิจกรรม/แผนในการปฏิบัติงาน

กิจกรรม/แผนในการปฏิบัติงานในการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดวงจรปิดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีแนวทางปฏิบัติงานดังนี้

ที่	รายการ	กำหนดเวลา	ผู้ปฏิบัติงาน
1.	ประชุมคณะกรรมการพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	คณะกรรมการกำหนด	เจ้าหน้าที่
2.	ประชุมคณะอนุกรรมการแผนกแสงสีเสียงและคณะอนุกรรมการแผนกถ่ายภาพ พิธีพระราชทานปริญญาบัตร	คณะกรรมการกำหนด	เจ้าหน้าที่
3.	ประชุมฝ่ายของ สวส. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - ฝ่ายนวัตกรรมสื่อการศึกษา - ฝ่ายระบบเครือข่ายและความปลอดภัย - ฝ่ายบริการอุปกรณ์และบำรุงรักษา - สถานีวิทยุ FM 89.5	ก่อนวันพระราชทานปริญญาบัตรอย่างน้อย 1 เดือน	เจ้าหน้าที่
4.	จัดทำสื่อที่ใช้ในการออกอากาศ	ก่อนวันซ้อมใหญ่	เจ้าหน้าที่
5.	ตรวจ เช็ก ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ให้มีความพร้อมเสมอ	ก่อนวันซ้อมใหญ่	เจ้าหน้าที่
6.	ติดตั้งระบบการบันทึกโทรทัศน์และถ่ายทอดวงจรปิดและทดสอบระบบ	วันซ้อมใหญ่	เจ้าหน้าที่
7.	ติดตามและตรวจสอบระบบการออกอากาศและรายงานปัญหาในแต่ละวัน	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	เจ้าหน้าที่
8.	ประเมินผลการออกอากาศระบบวงจรปิด	วันพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	เจ้าหน้าที่
9.	จัดทำรายงาน สรุปปัญหาและแนวทาง แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น	1 เดือน หลังพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	เจ้าหน้าที่
10.	ปรับขั้นตอน กระบวนการทำงานให้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น	1 เดือน หลังพิธีพระราชทานปริญญาบัตร	เจ้าหน้าที่

ตารางที่ 4-1 กิจกรรม/แผนในการปฏิบัติงานการบันทึกรายการโทรทัศน์และถ่ายทอดวงจรปิด

4.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



ภาพที่ 4-1 แสดงขั้นตอนการปฏิบัติงานการบันทึกการถ่ายทอดสดและถ่ายทอดวงจรปิด

ภาระหน้าที่ของแต่ละส่วนงาน มีดังนี้

ฝ่ายนวัตกรรมการศึกษา

1. บันทึกภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
2. จัดทำสปอตโทรทัศน์
3. จัดทำตารางการออกอากาศโทรทัศน์
4. สัมภาษณ์อธิการบดีและบัณฑิตกิตติมศักดิ์
5. ตัดต่อรายการโทรทัศน์ที่จะใช้ในการออกอากาศ
6. จัดทำกราฟิกที่ใช้ในออกอากาศ
7. เผยแพร่พิธีพระราชทานผ่านทาง Youtube RMUTT Channel
8. จัดเก็บภาพพิธีพระราชทานปริญญาอย่างเป็นทางการ
9. ประเมินผลการบันทึกโทรทัศน์และการถ่ายทอดสด

ฝ่ายระบบเครือข่ายและความปลอดภัยและฝ่ายบริการอุปกรณ์และบำรุงรักษา

1. ติดตั้งโทรทัศน์รับสัญญาณภาพตามอาคารต่างๆ
2. ดูแลระบบอินเทอร์เน็ตในระหว่างพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
3. เตรียมระบบ Server ที่ใช้ในการออกอากาศ

สถานีวิทยุ FM 89.5

1. จัดทำสปอตวิทยุ
2. ตัดต่อเสียงสัมภาษณ์อธิการบดีและบัณฑิตกิตติมศักดิ์ และคลิปเสียงที่จะใช้ในการออกอากาศ
3. เตรียมพิธีกรในออกอากาศวันพระราชทานจริง
4. ดูแลการออกอากาศทางวิทยุ FM 85.9

4.2.1. ขั้นตอนเตรียมการ (Pre-Production)

เป็นขั้นตอนการเตรียมการก่อนการผลิต ในเรื่องของการประชุม วางแผน การศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล กำหนดผังรายการออกอากาศ การเตรียมผลิตวีดิทัศน์ประกอบรายการออกอากาศ การเตรียมอุปกรณ์การทำงาน การติดตั้งอุปกรณ์ การทดสอบสัญญาณภาพและเสียง

1. กำหนดวัตถุประสงค์

เมื่อได้ประชุมคณะกรรมการพิธีพระราชทานปริญญาบัตรและประชุมคณะอนุกรรมการ ได้มอบหมายภาระหน้าที่โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. บันทึกภาพวีดิทัศน์พิธีพระราชทานปริญญาบัตร
2. ถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียงไปยังจุดต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย
3. จัดทำวีดิทัศน์บัณฑิตกิตติมศักดิ์
4. เผยแพร่ภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตร
5. จัดเก็บข้อมูลภาพพิธีพระราชทานปริญญาบัตรอย่างเป็นทางการ
6. ภาระงานอื่นที่ได้รับมอบหมาย

2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานและการใช้งาน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงานจะประกอบด้วย ส่วนของการรับภาพและเสียงจาก หอประชุมใหญ่ ใช้ในการสลับภาพกิจกรรมต่างๆ ใส่ตัวอักษร และการบันทึกภาพวีดิทัศน์ และในส่วนของ การออกระบบวงจรปิด

1. เครื่อง TriCaster 410
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายทอดสด
 - 2.1 Blackmagic ATEM Television Studio HD
 - 2.2 Blackmagic Web Presenter
 - 2.3 Blackmagic SmartView Duo 2
 - 2.4 Blackmagic Micro Converter - HDMI to SDI
 - 2.5 Mini PC Intel NUC Kit i7-6770HQ BOXNUC6i7KYK1
3. เครื่องคอมพิวเตอร์
 - 3.2 การ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card
 - 3.3 ตัวแปลง DAC-70 VGA, HDMI, SDI TO HDMI/SDI WITH UP/DOWN/CROSS CONVERTER
4. โปรแกรม Wirecast
5. ทีวีอัจฉริยะ (Smart TV)

1. เครื่อง TriCaster 410



ภาพที่ 4-2 เครื่อง Virtual Set ยี่ห้อ TriCaster 410

เครื่อง TriCaster 410 เป็นเป็นเครื่องที่ใช้ในการทำ Virtual Set สามารถนำสัญญาณภาพจากกล้องได้ 4 ตัว สามารถทำ Virtual Set ได้ถึง 4 แบบ มีเครื่องผสมเสียง (Mixer) ตัว สามารถบันทึกภาพได้ทั้งภาพนิ่ง (Grab) และภาพวิดีโอ มีระบบสามารถถ่ายทอดออนไลน์ (Media Publishing) ในหลายโปรแกรม เช่น Facebook , Youtube ส่วนประกอบของเครื่อง TriCaster 410 ประกอบด้วย

1. ระบบคอมพิวเตอร์และโปรแกรม Tri Caster 410 (Hardware and software fail-safe) พร้อมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น เม้าส์ คีย์บอร์ด หูฟัง
2. จอคอมพิวเตอร์ 2 จอ ที่สามารถรับสัญญาณภาพ DVI และ HDMI ได้
3. เครื่องสลับสัญญาณภาพ (SWITCHER CONTROLS)

การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพและเสียงของเครื่อง Tri Caster 410 (INPUT CONNECTIONS TriCaster's backplate)

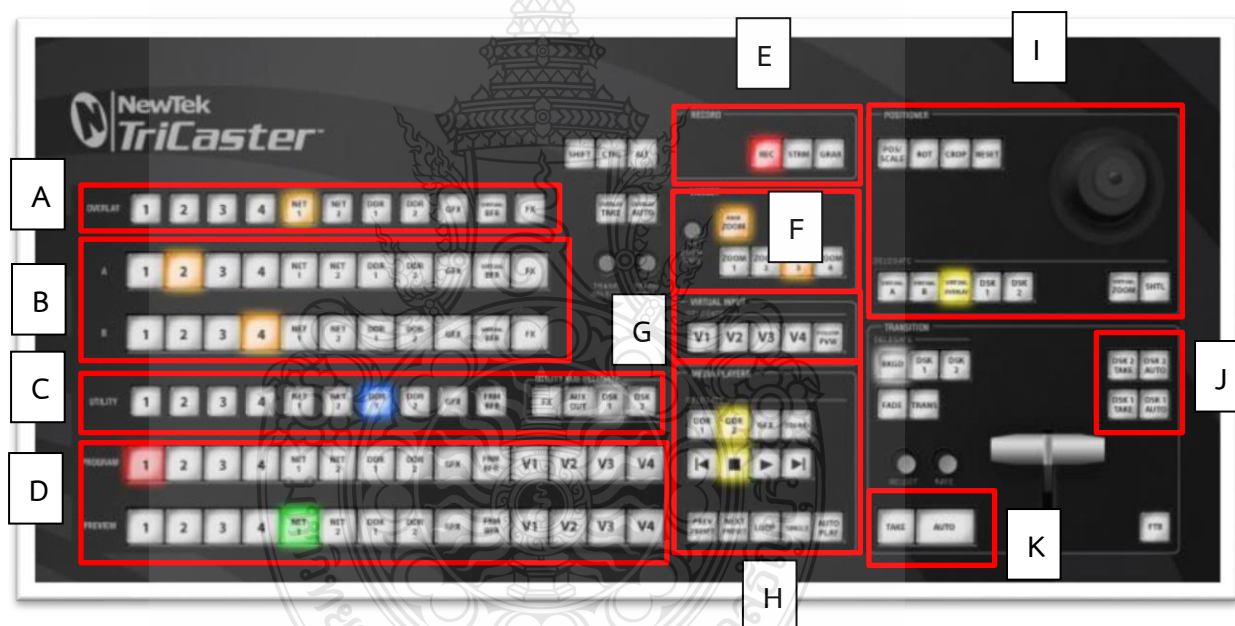


ภาพที่ 4-3 การติดตั้งและเชื่อมต่อระบบสัญญาณภาพและเสียงของเครื่อง Tri Caster 410

1. แหล่งจ่ายไฟ ต่อด้วยสาย AC
2. ช่อง USB ไว้สำหรับเชื่อมต่อเมาส์และคีย์บอร์ด หรือต่อเข้ากับอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยหัว USB ในการนำไฟล์เข้ามาในเครื่อง
3. ช่องสัญญาณออกไปที่จอ Monitor ด้วยสาย HDMI
4. ช่องสัญญาณออกไปที่จอ Monitor ด้วยสาย DVI
5. ช่องต่อสัญญาณภาพเข้า ด้วยสาย SDI
6. ช่องต่อสัญญาณภาพเข้าที่เป็น Analog ทั้งสัญญาณที่เป็น Component , Composite ต่อด้วยสาย BNC
7. ช่องสัญญาณภาพออก (Video Out) ต่อด้วยสาย SDI ไปยังจอโทรทัศน์หรือโปรเจคเตอร์

8. ช่องต่อสัญญาณภาพออกเป็น Analog ทั้งสัญญาณที่เป็น Component , Composite ต่อด้วยสาย BNC
9. ช่องสัญญาณภาพออก (Video Out) ต่อด้วยสาย HDMI ไปยังจอโทรทัศน์หรือโปรเจคเตอร์
10. ช่องสัญญาณเสียงเข้า (Analog Audio Input) ต่อด้วยสาย XLR ตัวผู้
11. ช่องสัญญาณเสียงเข้า (Analog Audio Input) ต่อด้วยสายโฟนสเตอริโอ 1/4
12. ช่องสัญญาณเสียงออก (Analog Audio Output) ต่อด้วยสาย XLR ตัวเมีย
13. ช่องสัญญาณเสียงออก (Analog Audio Output) ต่อด้วยสายโฟนสเตอริโอ 1/4
14. Headphones Output Stereo 1/4
15. ช่องที่ใช้ต่อสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต
16. ช่องต่อสัญญาณภาพด้วยสาย RGB , DVI , HDMI

ส่วนประกอบของ Switcher Controls

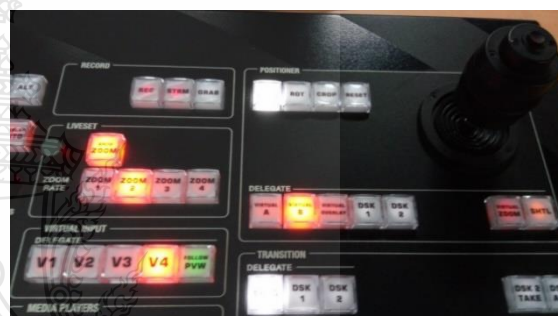
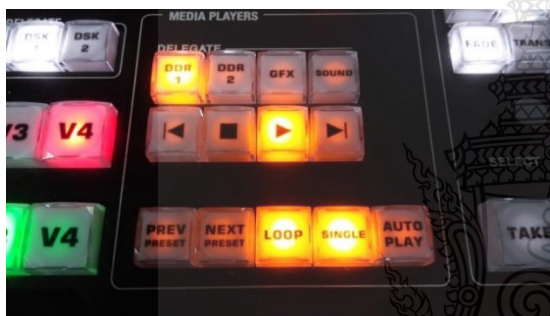


ภาพที่ 4-4 ส่วนประกอบของ Switcher Controls

- A คำสั่ง Overlay ใช้ในการซ้อนภาพเพิ่มเติมเข้าไปในฉาก Virtual Set
- B คำสั่ง M/E GROUP ใช้ในการกำหนดค่าของ Virtual Set
- C คำสั่ง UTILITY ROW
- D คำสั่งในการเลือกสัญญาณภาพ SWITCHER CONTROLS PROGRAM AND PREVIEW
- E RECORD คำสั่งที่ใช้ในการบันทึกภาพนิ่ง (Grab)และวิดีโอ(REC) รวมทั้งถึงการ Streaming

ด้วย

- F Live Set ปุ่มที่กำหนดขนาดของฉาก Virtual Set ว่าจะให้ ZOOM มากน้อยเพียงใด
- G Virtual Input เป็นการเลือกฉาก Virtual Set ที่ได้เลือกไว้ จาก V1-V4
- H MEDIA PLAYERS GROUP ใช้ในการกำหนดให้ไฟล์ใน DDR, GFX, Sound เล่น Play หยุด stop หรือกลับไปเริ่มต้นใหม่
- I JOYSTICK DELEGATES POSITIONER GROUP เป็นส่วนในการปรับขนาด ตำแหน่ง ของค่าต่างๆ เช่น Virtual Set, DDR , DSK
- J DSK TRANSITION ปุ่มที่ใช้ให้คำสั่ง DSK1 และ DSK2 แสดงผล
- K TRANSITION GROUP เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเปลี่ยนภาพในลักษณะต่างๆ ตามที่ได้กำหนดใน TRANSITION โดยอาจจะใช้ปุ่ม TAKE เพื่อให้ภาพตัดไปอีกภาพหนึ่ง หรือใช้ปุ่ม AUTO เพื่อให้ภาพแสดง TRANSITION หรือการใช้ T-Bar ในการ TRANSITION ภาพก็ได้



MEDIA PLAYERS GROUP PLAY / STOP DDR1,DDR2

ปรับค่า DSK1,DSK2,



Transition

คำสั่ง DSK1,2 ให้ GFX ,Buffer แสดงผล

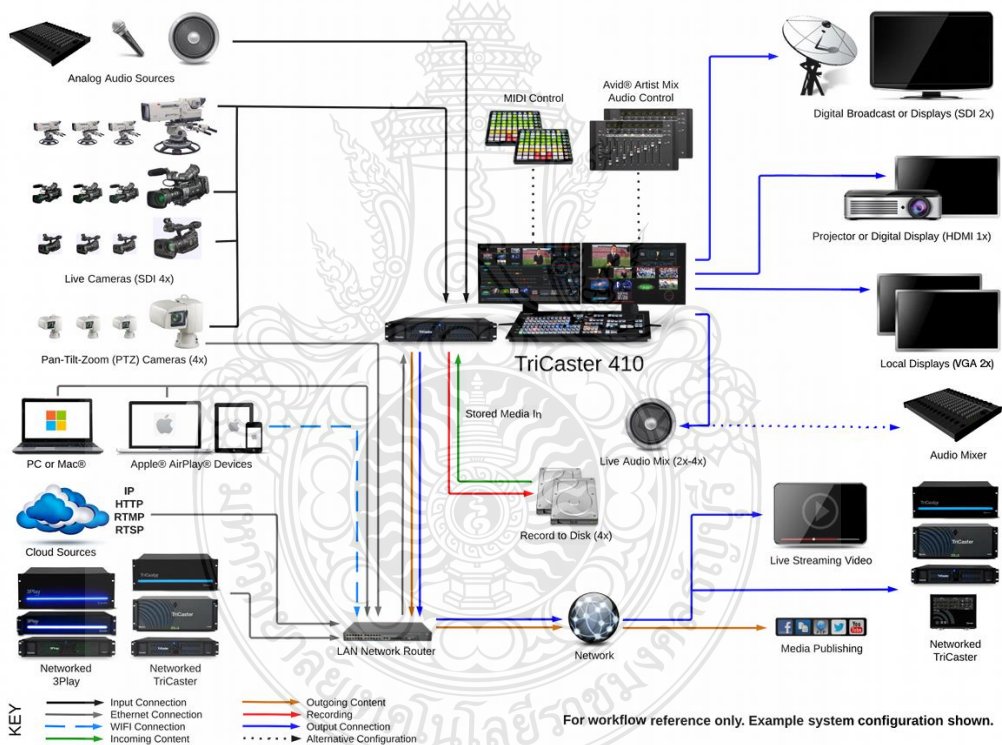


Liveset

Virtual Input

ภาพที่ 4-5 ส่วนประกอบต่างๆ และหน้าที่ของปุ่มต่างๆ ของ Switcher Controls

ระบบการติดตั้งเครื่อง Tri Caster 410



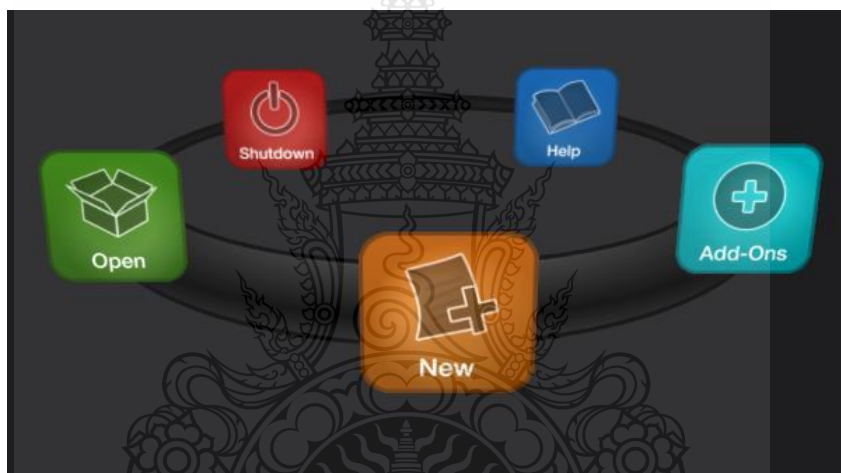
ภาพที่ 4-6 ระบบการติดตั้งเครื่อง TriCaster 410

ขั้นตอนการเปิดเครื่อง

1. กดปุ่มเปิดที่เครื่องบริเวณด้านหน้าของเครื่องและปิดฝาหลัง
2. เมื่อเปิดเครื่องขึ้นมาแล้ว โปรแกรมจะทำการ Boot เครื่อง จนขึ้นหน้าจอตั้งตัวอย่างภาพด้านล่าง ซึ่งต้องตั้งค่าต่างๆ ดังนี้



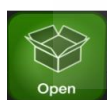
ภาพที่ 4-7 การเปิดโปรแกรม TriCaster 410



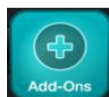
ภาพที่ 4-8 คำสั่งต่างๆ ในโปรแกรม TriCaster 410



ปุ่ม New เป็นการสร้างงานขึ้นมาใหม่ โดยจะต้องกำหนดชื่องาน กำหนด Template กำหนดแหล่งการบันทึกงาน Video Standard และ Resolution



ปุ่ม Open เป็นการเปิดไฟล์งานที่สร้างไว้แล้ว ชื่อไฟล์งานจะขึ้นอยู่ที่บริเวณด้านซ้ายมือ



ปุ่ม Add-Ons เป็นการนำไฟล์เข้าไปในเครื่อง เช่น ไฟล์ฉากที่เราสร้างเอง หรือฉากที่มากับโปรแกรม จึงสามารถเข้าไปปรับหรือแก้ไขได้ โดยการใช้คำสั่ง Virtual Set Editor และสามารถนำไฟล์แอนิเมชันที่จะนำไปเป็น Buffer ในคำสั่ง Animation Store Creator



ปุ่ม Help เป็นการเชื่อมต่อเว็บไซต์ที่การช่วยเหลือหรือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่โปรแกรมได้สร้างไว้



ปุ่ม Shutdown ใช้ในการปิดโปรแกรม

3. เมื่อเราจะสร้าง Project ให้คลิกที่ไอคอน New เพื่อสร้างงานใหม่ และจะต้องกำหนดค่าดังต่อไปนี้

ภาพที่ 4-9 คำสั่งและการตั้งค่าในสร้างงานใหม่ New Project โปรแกรม TriCaster 410

1. **Enter Session Name** เป็นกำหนดชื่อของงาน ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลง โปรแกรมจะตั้งชื่อเป็นวันเดือนปี ที่

2. **Template** เป็นการเลือก Template ที่โปรแกรมสร้างไว้ให้

3. **Volume** เป็นการกำหนดพื้นที่การเก็บไฟล์งานและไฟล์วิดีโอต่างๆ

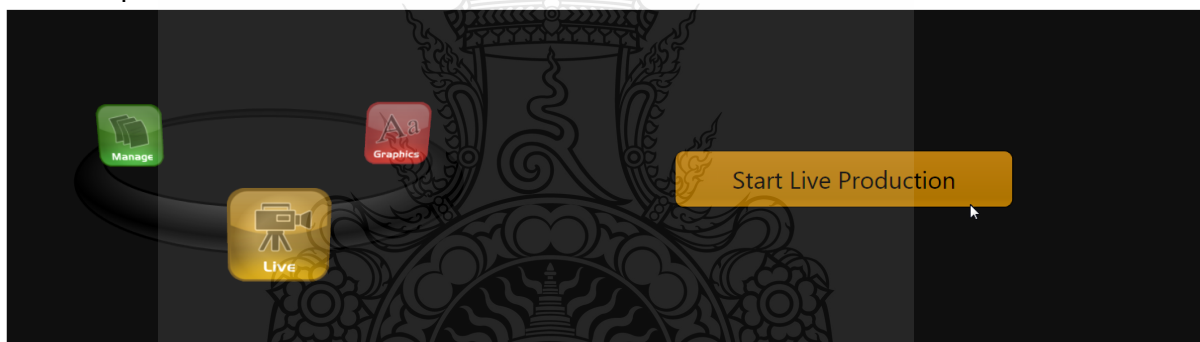
4. **Video Standard** เป็นการกำหนด Format ของไฟล์วิดีโอ โดยทั่วไปจะเลือกเป็น PAL

5. **Resolution** เป็นการกำหนดความละเอียดของงาน โดยอาจจะเลือกเป็น 1080i หรือ 1080P เมื่อกำหนดคุณสมบัติของ Project งานเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ปุ่ม Start Session แล้วกดปุ่ม Start Live Production

6. **Start Session** เมื่อเราตั้งค่าในส่วนต่างๆ เสร็จสิ้นแล้ว ก็ทำการสร้างโปรแกรมโดยกดปุ่ม Start Session

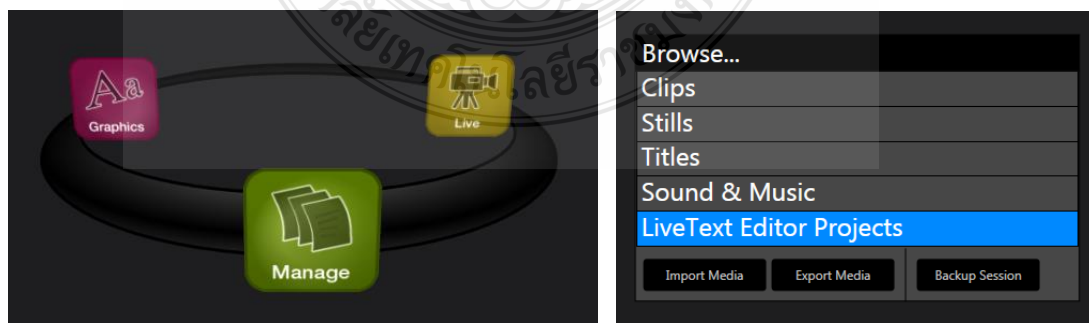
4. ในหน้าของโปรแกรม จะเลื่อนไปเป็นหน้าต่างของโปรแกรกดั้งนี้ THE LIVE DESKTOP ซึ่งมีคำสั่งดังต่อไปนี้

ปุ่ม Live เป็นการเข้าไปในโปรแกรม เพื่อทำงานบันทึกเทป



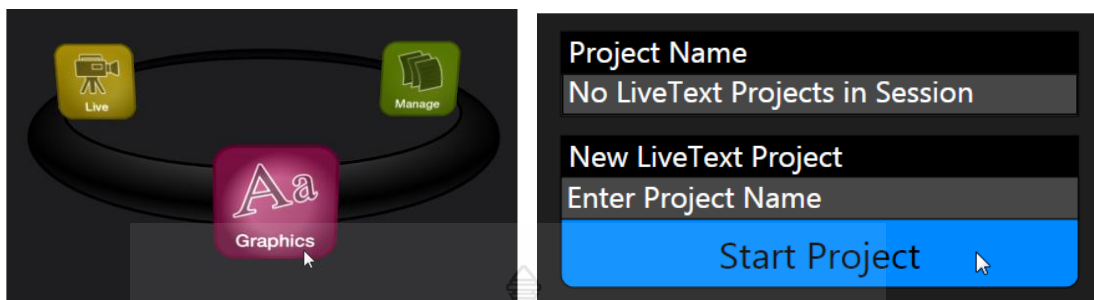
ภาพที่ 4-10 คำสั่ง Live ในการเข้าไปในส่วนตัวโปรแกรม TriCaster 410

ปุ่ม Mange เป็นการเข้าไปในแหล่งของข้อมูลต่างๆ เช่น คลิปที่บันทึกไปแล้ว ภาพนิ่ง Titles และเสียง



ภาพที่ 4-11 คำสั่ง Manage ในการจัดการคลิปวิดีโอ ภาพนิ่ง เสียง

ปุ่ม Graphics เป็นการสร้างตัวอักษร หรือกราฟิกเตรียมไว้ เพื่อนำเข้าไปใช้ในโปรแกรม



ภาพที่ 4-12 คำสั่ง Graphics ในการจัดการเรื่องของกราฟิก

5. เมื่อกดปุ่ม Start Live Production จะปรากฏหน้าต่างของโปรแกรมดังนี้ THE LIVE DESKTOP



ภาพที่ 4-13 คำสั่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอบนหน้าจอโดยแบ่งตามหน้าที่ของ โปรแกรม TriCaster 410

- Dashboard เป็นส่วนของคำสั่งใน Menu ต่างๆ ข้อมูลพื้นที่ในการเก็บข้อมูล การคำสั่งที่ใช้ในการบันทึกภาพนิ่ง (Grab)และวิดีโอ(REC) รวมทั้งการ Streaming

- **Monitoring** เป็นส่วนที่ใช้ในการดูสัญญาณภาพจากกล้อง CAMERA ภาพจาก DDR GFX NET ใช้ในการเลือกสัญญาณภาพในส่วนของการ Preview และ Program
- **Live Control** เป็นส่วนของการ Switcher, Transition, DSK and M/E controls
- **Tabbed Modules** เป็นส่วนของเพิ่มเติมตัวอักษร (GFX) ภาพ Insert (DDR) กราฟิกต่างๆ (Buffers) รวมทั้งคำสั่งในเรื่องของเสียง (Mixer)

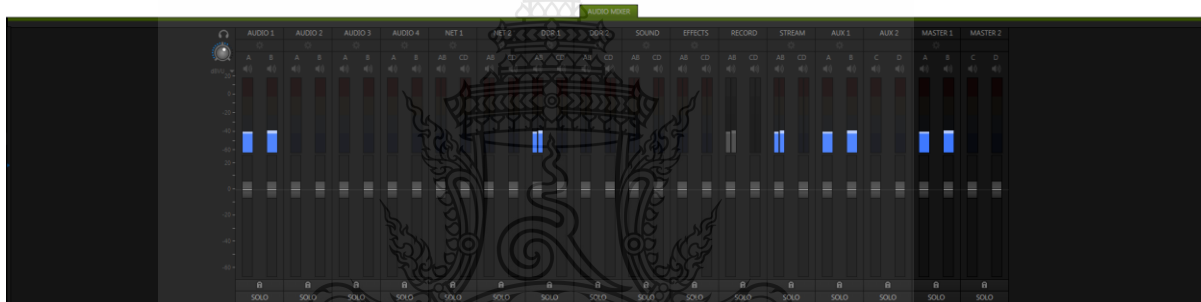


ภาพที่ 4-14 คำสั่งของส่วนต่างๆ บนหน้าจอ โปรแกรม TriCaster 410

1. User Interface คำสั่งของเมนูต่างๆ
2. Recordable Macros
3. Workspaces ในส่วนของพื้นที่การใช้งาน
4. Live Streaming ใช้ในการออกอากาศสดผ่านระบบ Streaming
5. Grab เป็นปุ่มที่ทำให้เป็นภาพนิ่ง
6. Recording ใช้ในการบันทึกภาพวิดีโอ และการออกอากาศผ่านสื่อออนไลน์ช่องทางต่างๆ เช่น Facebook Youtube และอื่นๆ
7. Live Desktop Monitors
8. Cameras การเชื่อมต่อสัญญาณภาพเข้ามาในโปรแกรม
9. Network Sources การเชื่อมต่อภาพจากเว็บไซต์ต่างๆ
10. DDRs การโหลดภาพวิดีโอเข้ามาใช้งาน
11. Graphics การโหลดภาพกราฟิกเข้ามาใช้งาน

12. Look-Ahead Preview Monitor จอที่ใช้ในการแสดงภาพที่ทำก่อนการบันทึก
13. Program Monitor จอที่ใช้ในการแสดงภาพที่ทำการบันทึก
14. Live Virtual Sets กำหนดลักษณะของการทำ Virtual Sets
15. M/E Buses โปรแกรมที่ใช้ในการซ้อนฉาก
16. M/E Effects ที่ใช้ในการซ้อนฉาก
17. Switcher Effects ใช้ในการเลือกภาพที่จะทำการบันทึก
18. TransWarp Effects การใส่ Effects ในการเปลี่ยนภาพ
19. Media การนำไฟล์วิดีโอเข้ามาใส่โปรแกรม
20. Buffers การใส่ลูกใส่ต่างๆ ในโปรแกรม เช่น ไฟล์ Animation ต่างๆ
21. Multi-Channel Audio Mixer การทำงานในส่วนของเสียง

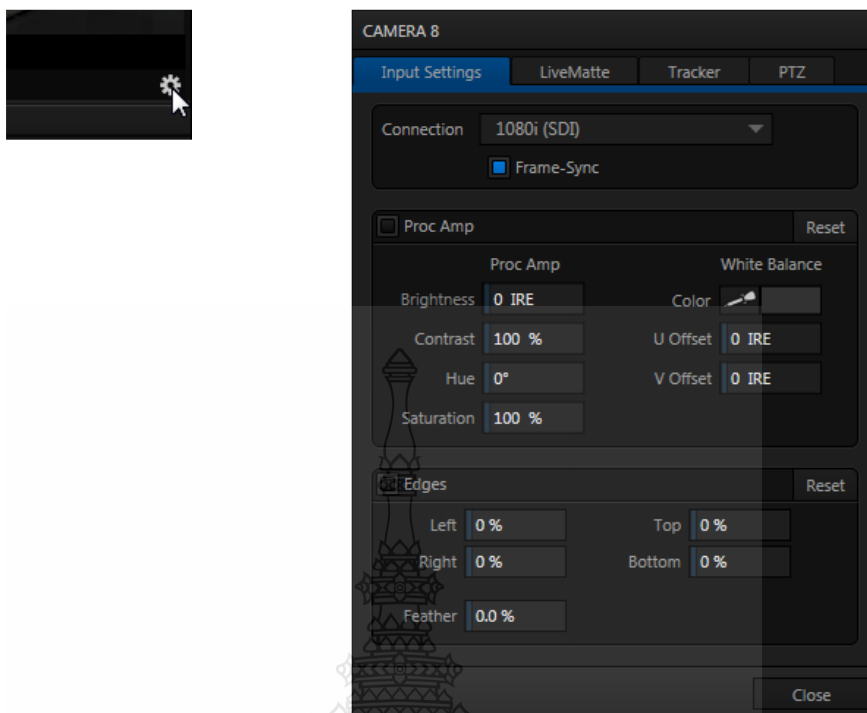
นอกจากนี้ยังมีคำสั่งของ Audio Mixer ควบคุมในเรื่องของนำเข้าของเสียง การปรับแต่งเสียง



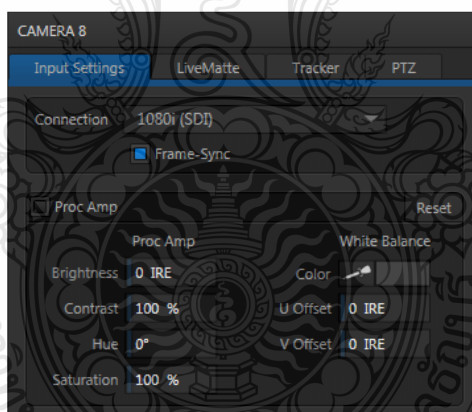
ภาพที่ 4-15 คำสั่งของ Audio Mixer

การนำภาพจากกล้องวิดีโอเข้ามาในโปรแกรม (CONFIGURE VIDEO INPUTS)

1. การกำหนดให้ภาพจากกล้องวิดีโอเข้ามาในโปรแกรมโดยไปที่ช่อง Camera 1 จะมีเครื่องหมายรูปเฟืองทางด้านล่าง เมื่อคลิกเข้าไปจะมีหน้าต่างของ Input Setting ซึ่งมีคำสั่งต่างๆ ดังนี้

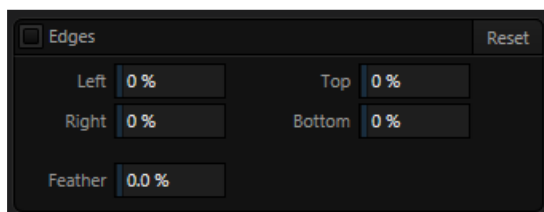


ภาพที่ 4-16 คำสั่งของ Input Setting



ภาพที่ 4-17 คำสั่งของ Input Setting ในเรื่องของการเลือกสัญญาณภาพ การปรับแสง

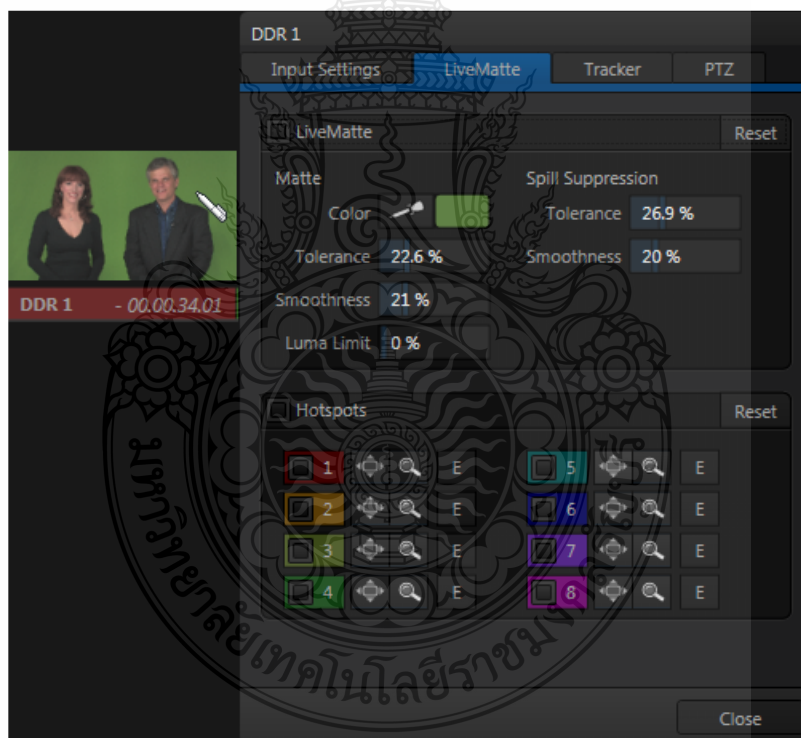
Connection ให้เลือกให้ถูกต้องตามสัญญาณภาพที่มาจากกล้องวิดีโอและการตั้งไฟล์ Project Proc Amp เป็นการปรับสีภาพที่มาจากกล้องวิดีโอ เช่น ปรับความสว่าง ความคมชัด Edges เป็นส่วนของการปรับขนาดของภาพจากกล้องวิดีโอหรือการ Crop ภาพ คลิกที่ Reset คือ การปรับค่าให้เหมือนเดิม



ภาพที่ 4-18 คำสั่งของ Edges ในเรื่องของการ Crop ภาพ

คำสั่ง LiveMatte

การ LiveMatte หรือ Keying เมื่อปรับการนำภาพจากกล้องวิดีโอเข้ามาในโปรแกรมด้วยคำสั่ง Input Setting แล้ว จะสังเกตเห็นว่าพื้นหลังจะเป็นสีเขียว ดังนั้นจึงจำเป็นต้องนำสีเขียวออกมา เพื่อที่จะได้ทำการซ่อนฉากได้ด้วยคำสั่ง LiveMatte หรือการ Keying ในกระบวนการตัดต่อ วิธีการคือให้คลิกที่หลอดหยดสี แล้วนำไปวางที่สีที่ต้องการเอาออก คือสีเขียว พื้นหลังสีเขียวก็จะหายไป



ภาพที่ 4-19 คำสั่งของ LiveMatte

ในกรณีที่ทำการ LiveMatte แล้วพื้นหลังยังมีสีเขียวเหลืออยู่ให้ปรับค่าต่างๆ คือ

Tolerance คือ การ LiveMatte ให้เข้าไปในพิธีการมากขึ้น ถ้าปรับมากเกินไป อาจจะทำให้กินเข้าไปในตัวพิธีกร อาจทำให้หูแหวง หรืออวัยวะของพิธีกรขาดหายไปได้

Smoothness คือกำหนดให้การ LiveMatte มีขอบที่นุ่มนวลขึ้น

Luma Limit คือ การกำหนดค่าของการ LiveMatte สำจะให้ได้ดีเท่าไร

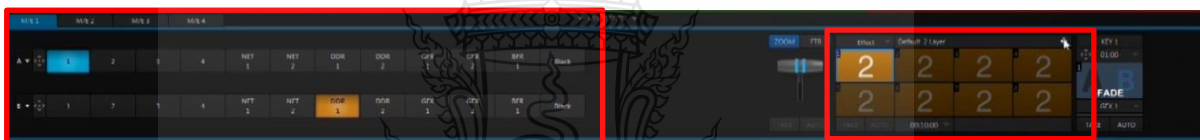
Reset คือ การปรับค่าให้เหมือนเดิม

อย่างไรก็ตามในการ LiveMatte ต้องอาศัยกระบวนการจัดแสงด้วย เพราะจะต้องจัดแสงให้สว่างทั่วถึงพิธีกร ตำแหน่งการยืนของพิธีกรที่ไม่ใกล้เคียงเกินไป หรืออาจจะใช้วิธีการ Crop ภาพเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องด้วยก็ได้ แล้วแต่ประสบการณ์ของผู้ทำงาน

การสร้างฉากใน Virtual Set

การสร้างฉาก Virtual Set สามารถทำได้ถึง 4 ฉาก คือ M/E 1- M/E4 ซึ่งในเครื่อง TriCaster 410 นี้ มีฉากที่โปรแกรมสามารถนำมาใช้ได้ หรือสามารถสร้างฉากขึ้นมาเองได้โดยจะกล่าวในขั้นตอนต่อไป ซึ่งการสร้างฉาก Virtual Set นั้นจะใช้ ในส่วนของ Live Control

ตัวอย่างการสร้างฉาก Virtual Set



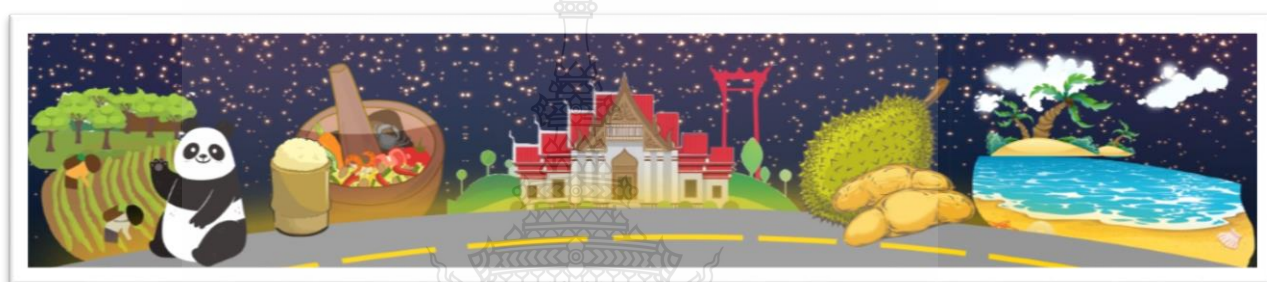
ในส่วนของการกำหนดภาพ A หรือ B

การเลือกฉาก VIRTUAL SETS

ภาพที่ 4-20 คำสั่งของ Virtual Set ในส่วนของ Live Control

การสร้างฉากใน Virtual Set ในลักษณะ Holographic Live

เป็นการสร้างฉากจากการภาพนิ่งที่มีลักษณะพาโนรามา ซึ่งในโปรแกรมสามารถให้พิธีกรยืนพูดอยู่บนฉากและสามารถเคลื่อนฉากให้สอดคล้องกับทิศทางการเดินของพิธีกรได้ การสร้างฉากแบบนี้ สามารถทำได้โดยการถ่ายทำภาพนิ่งหลายๆ ภาพ มาต่อกันเป็นพาโนรามา ดังภาพตัวอย่าง



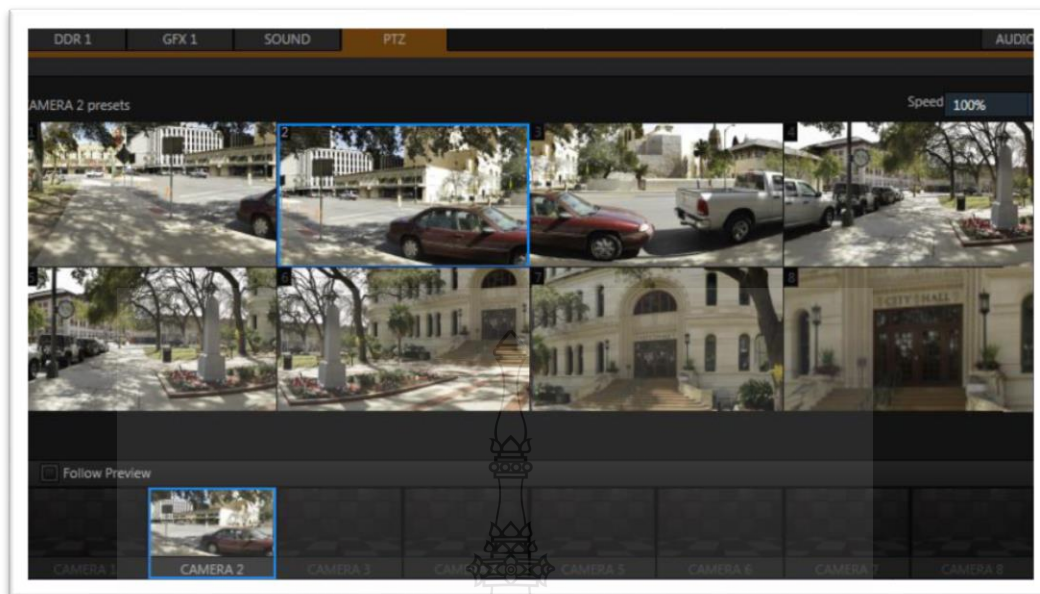
ภาพที่ 4-21 ตัวอย่างการสร้างฉากพาโนรามา (Holographic Live)

การกำหนดมุมมองของฉากในคำสั่ง PTZ TAB



ภาพที่ 4-22 ตัวอย่างการถ่ายฉากพาโนรามา (Holographic Live)

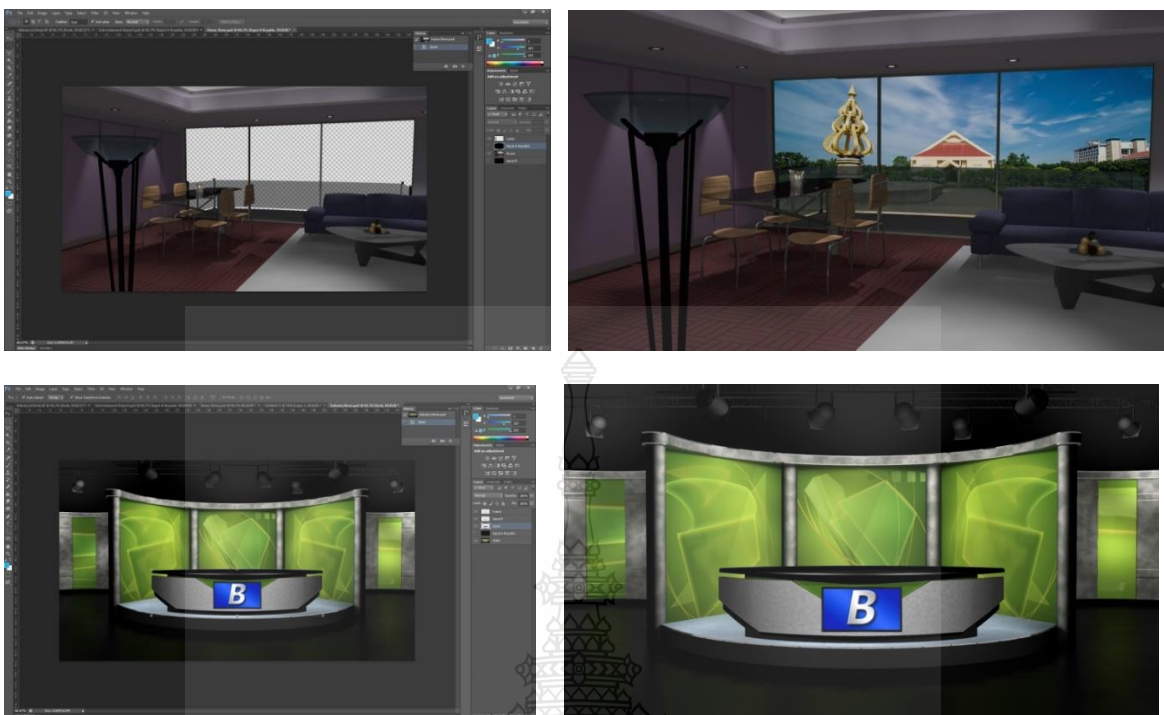
เมื่อได้ฉากที่เป็นในลักษณะ Holographic Live แล้ว สามารถกำหนดขนาดของภาพในมุมมองต่างๆ โดยใช้คำสั่ง PTZ TAB ซึ่งสามารถวางมุมมองได้ตามจำนวนกล้องที่ใช้ในการถ่ายทำตั้งภาพตัวอย่าง



ภาพที่ 4-23 คำสั่ง PTZ TAB ในการปรับตำแหน่งของฉากแบบ Holographic Live

การสร้างฉากใน VIRTUAL SETS ด้วยโปรแกรมอื่นๆ

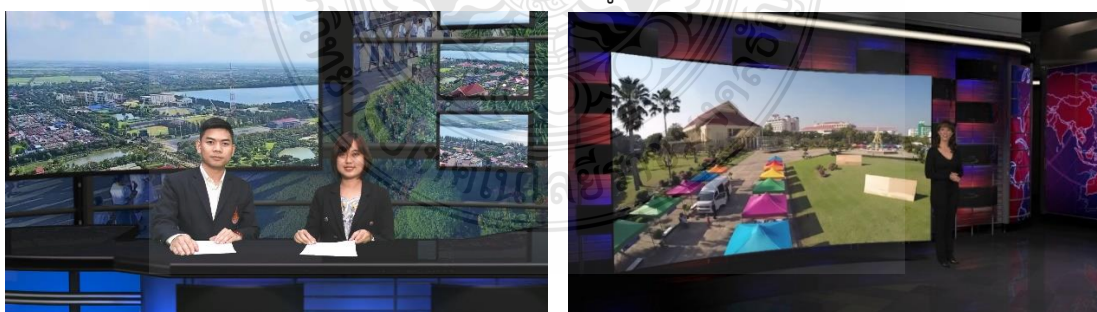
การใช้ฉาก VIRTUAL SETS นอกจาก Template ที่โปรแกรมให้มาแล้ว สามารถสร้างขึ้นจากโปรแกรมอื่นๆ ได้ เช่น โปรแกรมกราฟิก 2 มิติ ได้แก่ Adobe Photoshop, Adobe Illustrator หรือสร้างจากโปรแกรม 3 มิติ เช่น 3D Max , Maya หรือสร้างฉากที่มีการเคลื่อนไหวได้ เช่น Adobe After Effect แต่สิ่งสำคัญของการออกแบบฉากนั้น เน้นเป็นการสร้างฉากที่มีแนวลึกเข้าไป ให้ดูเป็น 3 มิติ และการวางตำแหน่งของพีธีกรให้อยู่ระหว่างโต๊ะพีธีกรกับฉาก ตัวอย่างเช่นการสร้างฉากในโปรแกรม Adobe Photoshop ดังภาพ



ภาพที่ 4-24 ตัวอย่างการสร้างฉากในโปรแกรม Adobe Photoshop

ลักษณะของการออกแบบฉาก

การออกแบบฉาก VIRTUAL SETS สามารถออกแบบได้หลายลักษณะ ตามรูปแบบและเนื้อหาของรายการ เช่น การออกแบบฉากเพื่อการนำเสนอข่าว จากตัวอย่างที่หรือรายการข่าวโดยทั่วไป จะออกแบบฉากเป็นการจำลองห้องสตูดิโอ และอาจจะมีจอ Monitor เพื่อใช้ในการใส่กราฟิกหัวข้อข่าว หรือภาพเหตุการณ์ที่กำลังจะนำเสนอ ซึ่งผู้อ่านข่าวสามารถยืนหรือนั่งในการนำเสนอข่าว และสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับกราฟิกได้ เช่น รายการพยากรณ์อากาศ หรือการเพิ่มเติมฉากในส่วนของด้านหลังให้ดูเหมาะสมมากยิ่งขึ้น โดยไม่ต้องไปถ่ายในสถานที่จริง



ภาพที่ 4-25 ตัวอย่างการออกแบบฉากในลักษณะฉากข่าวสำหรับการนั่งหรือยืน



ภาพที่ 4-26 ตัวอย่างการออกแบบฉากในลักษณะการเพิ่มฉากหลัง

การออกแบบฉากที่ใช้ในการเรียนการสอนหรือนำเสนองาน สามารถออกแบบได้โดยทำเป็น Picture in Picture คือ สามารถใส่ภาพหลายภาพในจอเดียวกัน ซึ่งจะมีลักษณะการวางภาพแตกต่างกัน ดังตัวอย่าง

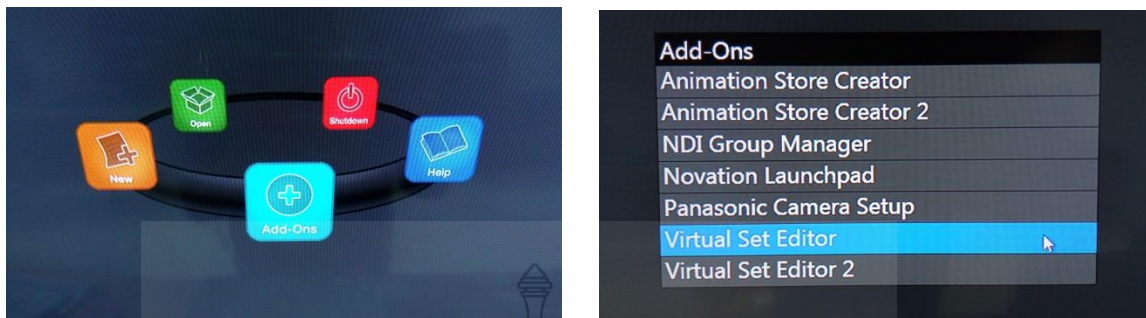


ภาพที่ 4-27 ตัวอย่างการออกแบบฉากที่มีลักษณะ Picture in Picture

การนำฉากเข้ามาในโปรแกรม

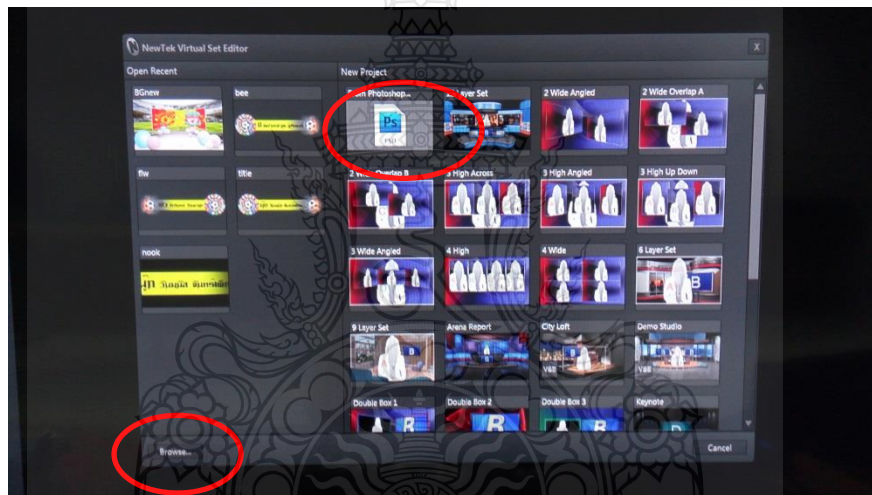
เมื่อเราออกแบบฉากในโปรแกรมต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีนี้ขอยกตัวอย่างการนำฉากที่ทำจากโปรแกรม Adobe Photoshop เข้ามาในโปรแกรม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การไปที่คำสั่ง Add-ons แล้วเลือก Virtual Set Editor



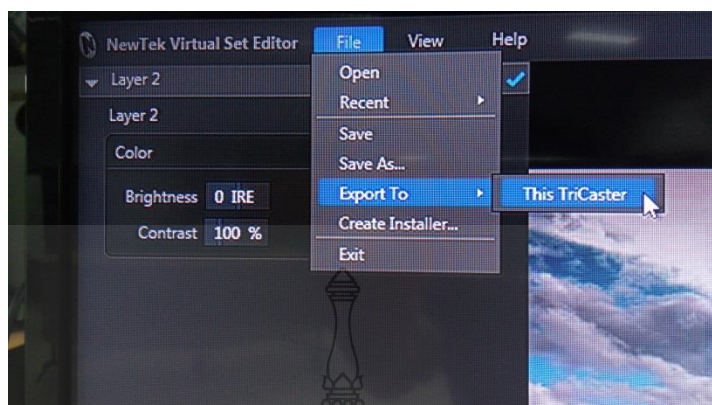
ภาพที่ 4-28 ขั้นตอนการนำฉากเข้ามาในโปรแกรม

2. ไปที่คำสั่ง Browse หรือ Form Photoshop เพื่อหาไฟล์ฉาก



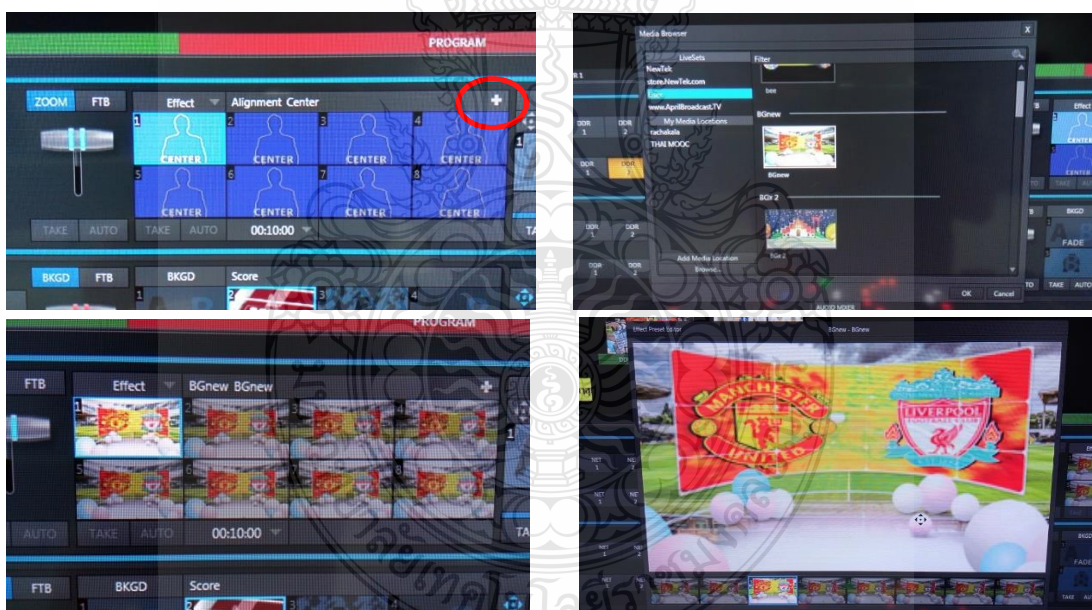
ภาพที่ 4-29 ขั้นตอนการเลือกไฟล์ฉาก

3. เมื่อเราแก้ไขฉากเสร็จแล้ว ให้ไปที่คำสั่ง File แล้ว เลือก Export To เลือก This TriCaster



ภาพที่ 4-30 ขั้นตอนการ Export เข้าไปในโปรแกรม

4. จากนั้นก็สามารถนำฉากไปใช้ในโปรแกรม TriCaster 410 โดยการคลิกเครื่องหมายบวก แล้วหาไฟล์ฉาก และสามารถปรับตำแหน่งของฉากได้ ในคำสั่ง Effect Preset Editor



ภาพที่ 4-31 ขั้นตอนนำฉากเข้าไปในโปรแกรม

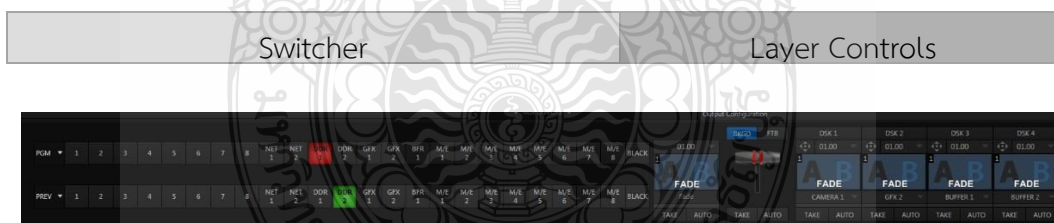
คำสั่ง Live Control



ภาพที่ 4-32 คำสั่ง live Control

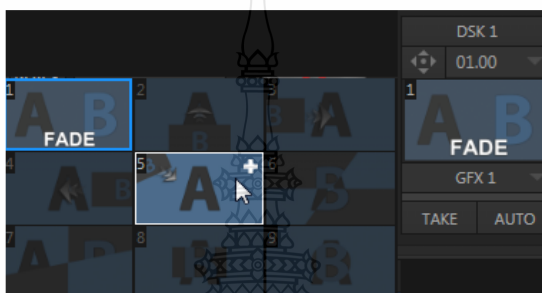
ในคำสั่ง live Control จะเป็นในส่วนของการสวิตช์ภาพ ที่เรียกว่า Switcher Rows และการกำหนดการใส่ Effect ในการเปลี่ยนภาพ (Transition)

Switcher Rows ในส่วนของการทำงานของ Switcher จะมีของ 2 แถว คือ PGM หรือ Program และ PREV หรือ Preview โดยภาพที่จะทำบิกจะเป็นภาพที่แสดงในจอ PGM ส่วนในจอของ PREV จะเป็นภาพที่เตรียมจะขึ้นจอในช่วงถัดไปนอกจากการ SWITCHER ภาพจากกล้องวิดีโอแล้ว สามารถทำ Effect ภาพต่างๆ การใส่ TRANSITIONS ในการเปลี่ยนภาพได้ด้วย



ภาพที่ 4-33 คำสั่ง Switcher Rows

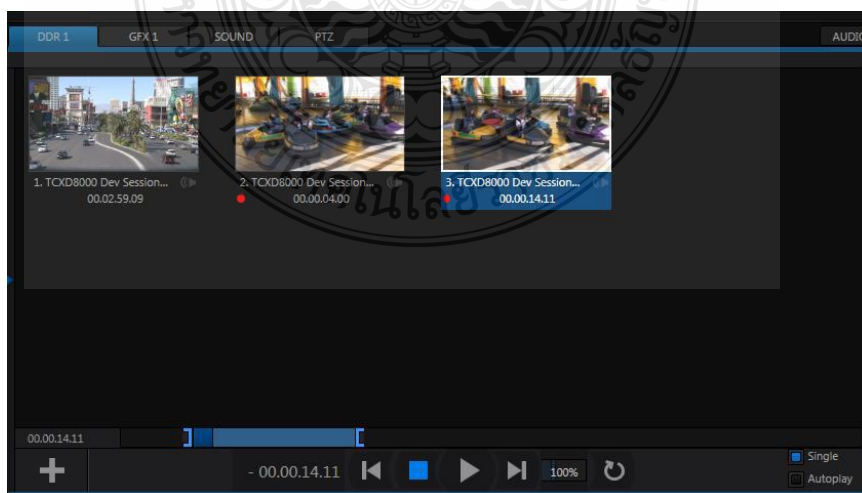
Transition คือ การใส่ Effect ในการเปลี่ยนภาพ เช่น Fade ,wipe



ภาพที่ 4-34 คำสั่ง Transition

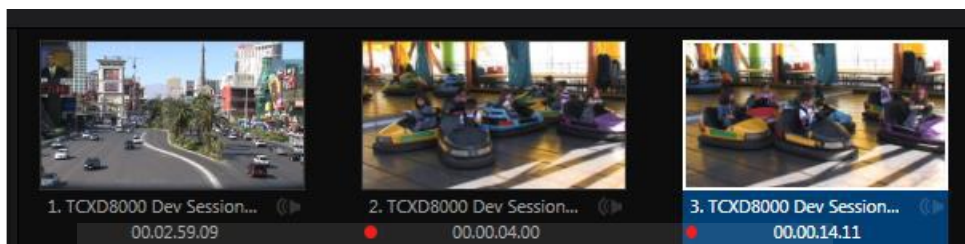
คำสั่ง DDRS

DDRS เป็นการเพิ่มเติมในส่วนของภาพวิดีโอที่ใช้ในประกอบเนื้อหาที่พิธีกรกำลังนำเสนอ ซึ่งสามารถตัดต่อหรือเตรียมการก่อนการออกอากาศ สามารถทำเป็นเนื้อหาต่อเนื่องกันได้ (Playlist) ซึ่งในโปรแกรมนี้มี 2 DDR เพื่อสะดวกในการนำเสนอเนื้อหาติดต่อกัน หรือมีภาพวิดีโอเป็นจำนวนมาก ภาพจาก DDR นี้ สามารถนำไปขึ้นในจอที่ฉากใน VIRTUAL SETS ได้อีกด้วย ขั้นตอนการนำภาพเข้าใน DDR คือ คลิกที่เครื่องหมาย + ด้านล่างซ้าย และเลือกไฟล์ที่ใช้ในการ Insert



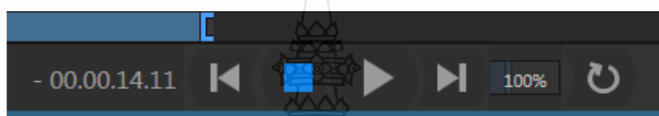
ภาพที่ 4-35 ส่วนประกอบต่างๆ ของคำสั่ง DDRS

Playlists คือการเรียงไฟล์ที่จะใช้ให้ต่อเนื่องกัน



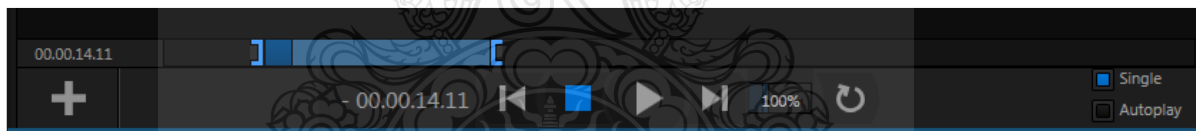
ภาพที่ 4-36 การสร้าง Playlists ใน DDRs

Transport Controls เป็นเครื่องมือในการเล่น หยุด กลับไปเริ่มต้น และกลับไปจุดสุดท้าย



ภาพที่ 4-37 Transport Controls

Trimming and Scrubbing ไฟล์วิดีโอสามารถเลือกจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้าย ในกรณีที่จะใช้เพียงบางส่วนของไฟล์วิดีโอ สามารถย่อขยายแถบสีน้ำเงินได้



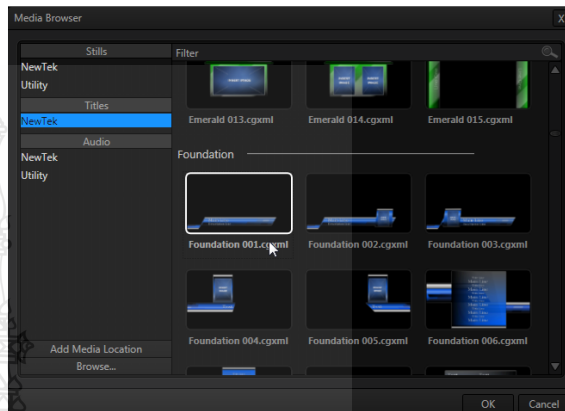
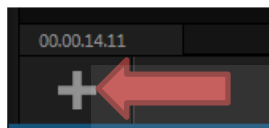
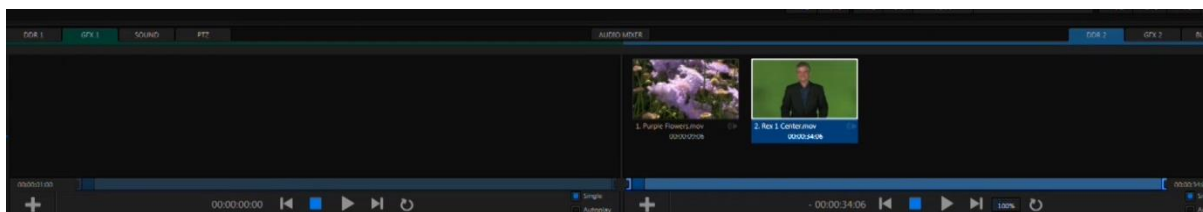
ภาพที่ 4-38 การใช้งานในส่วน Trimming and Scrubbing

DSK SOURCES

การใส่ DSK คือการใส่กราฟิกชื่อ ตัวอักษร สามารถพิมพ์ตัวอักษรตามที่เราต้องการ ตัวอักษรจะอยู่ในหมวด GFX ส่วนอนิเมชันจะอยู่ในหมวด Buffer ซึ่งมีวิธีการสร้าง คือ

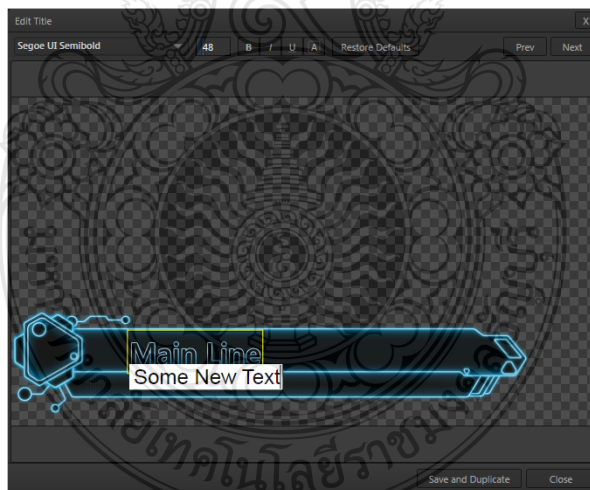
การสร้างตัวอักษรใน GFX

1. เปิดคำสั่ง GFX คลิกเครื่องหมาย + ก็จะมี รูปแบบตัวอักษรให้เรามากมาย



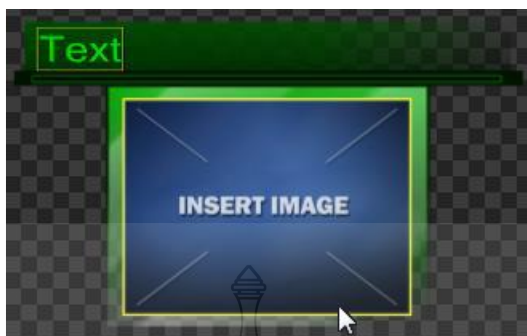
ภาพที่ 4-39 ขั้นตอนการสร้างตัวอักษร

Editing Title Page สามารถปรับฟอนท์ ขนาดของตัวอักษร ได้เหมือนกับการทำตัวอักษรในโปรแกรมอื่นๆ



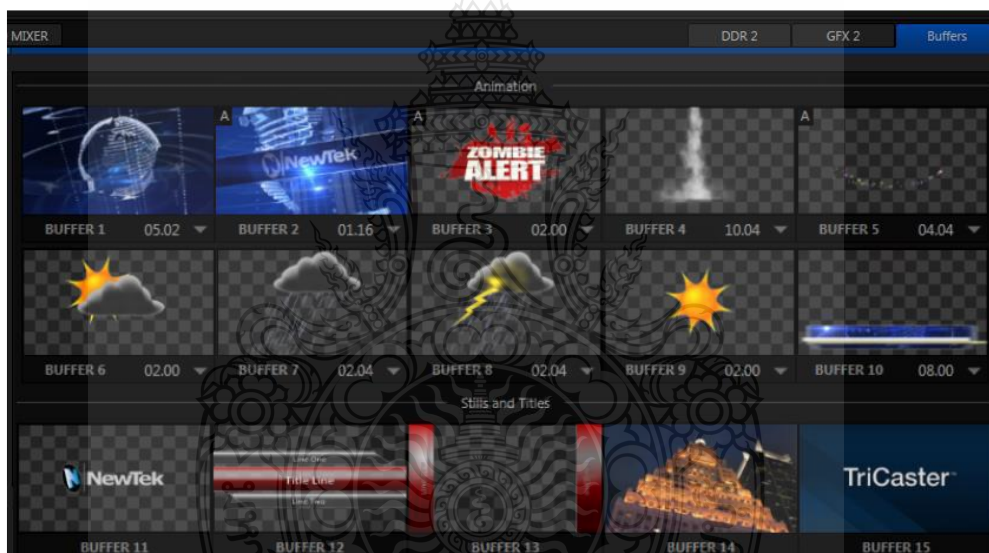
ภาพที่ 4-40 คำสั่งในการปรับแต่งตัวอักษร Editing Title Page

Stand-in Images สามารถใส่ Logo หรือรูปภาพได้



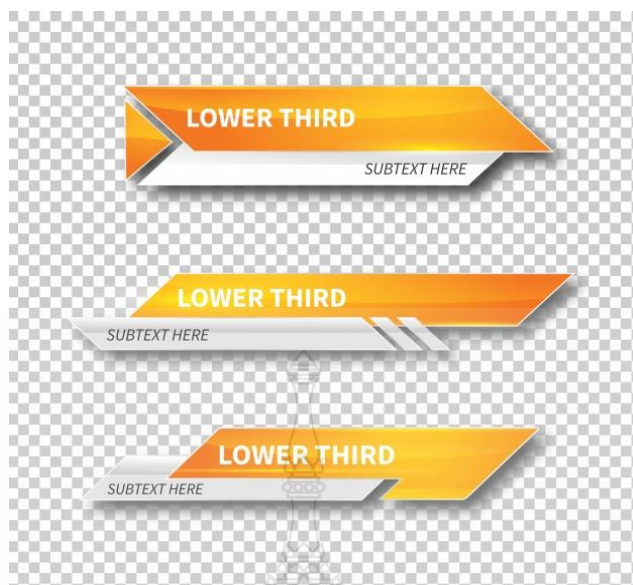
ภาพที่ 4-41 คำสั่ง Stand-in Images

การใส่กราฟิกและอนิเมชัน ในคำสั่ง Buffer



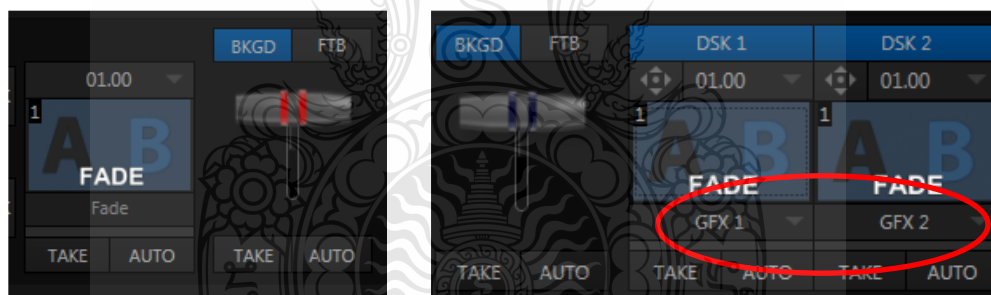
ภาพที่ 4-42 ลักษณะของใส่กราฟิกและอนิเมชัน ในคำสั่ง Buffer

การใส่กราฟิกและอนิเมชัน ในคำสั่ง Buffer ใช้วิธีการนำภาพเข้ามาเหมือนกัน ในคำสั่ง Buffer สามารถนำเข้ามาได้ถึง 9 ช่อง นอกจากนี้ยังสามารถสร้าง lower third หรือจากโปรแกรมกราฟิกต่างๆ เช่น Photoshop , Adobe Illustrator โดย Save เป็นไฟล์ PSD หรือไฟล์ .Png เพื่อให้พื้นหลังโปร่งใสสามารถนำไปซ้อนกับวิดีโอได้ หรือเป็น lower third ที่เคลื่อนไหวก็สามารถทำจากโปรแกรมแอนิเมชัน เช่น Adobe After Effect หรือ Flash ได้



รูปที่ 4-43 ตัวอย่างการสร้าง lower third

DSK CONTROLS



ภาพที่ 4-44 คำสั่ง DSK CONTROLS

DSK CONTROLS เป็นการกำหนดให้ GFX หรือ Buffer ได้แสดงผล ซึ่งใน Switcher ซึ่งจะมี 2 DSK คือ DSK1 และ DSK2 สังเกตว่าด้านล่างของ DSK Controls สามารถเลือกได้ว่าจะให้ GFX หรือ Buffer อันไหนแสดงขึ้นมา

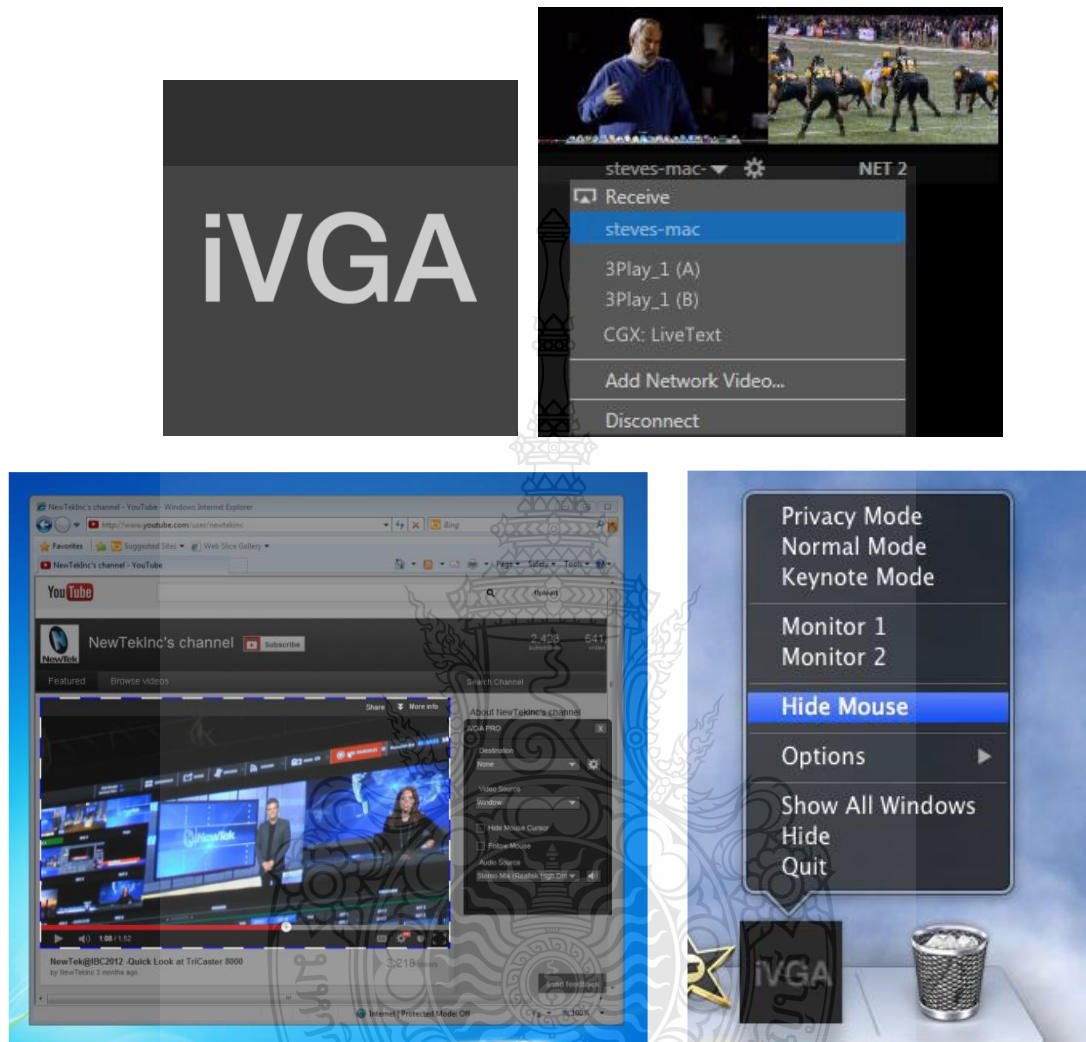


ภาพที่ 4-45 ตัวอย่างการใส่ DSK แถบชื่อและ Logo

Network Input คือการนำสัญญาณภาพที่เป็นในรูปแบบของคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตเข้ามาในเครื่อง Tri Caster 410 มีช่องสายสัญญาณต่ออินเทอร์เน็ตนำสัญญาณภาพหน้าคอมพิวเตอร์มายัง Switcher โดยจะต้องลงโปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อน



โปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS) เป็นโปรแกรมที่สัญญาณภาพหน้าคอมพิวเตอร์มายัง SWITCHER เช่นในกรณีการสอนด้วย Power Point หรือนำภาพจากเว็บไซต์เข้ามาด้วย



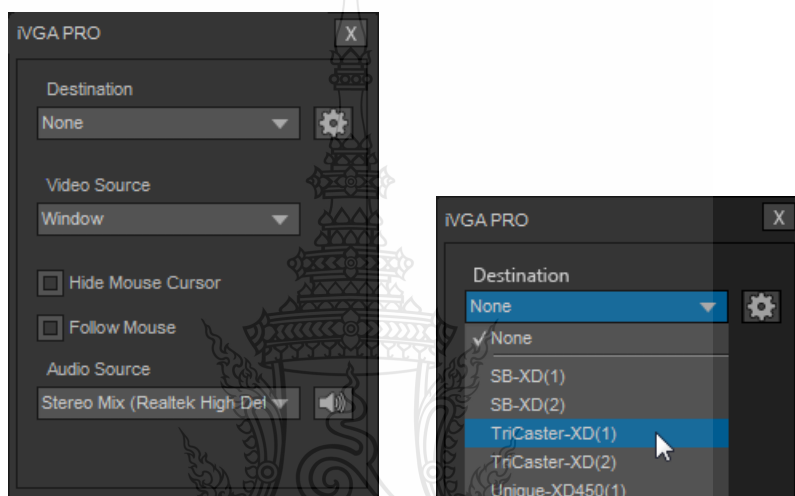
ภาพที่ 4-46 โปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS)

ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS)

เมื่อเราต่อสายสัญญาณต่ออินเตอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่อง Switcher แล้วต่อจากนั้นเปิดโปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS) ในคอมพิวเตอร์ แล้วให้ปรับค่าที่ Destination โดยการคลิกที่รูปสามเหลี่ยมแล้วตั้งค่าเป็น TriCaster -XD(1)



ภาพที่ 4-47 การต่อสายสัญญาณต่ออินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่อง Switcher



ภาพที่ 4-48 การปรับค่าโปรแกรม IVGA PRO (WINDOWS)

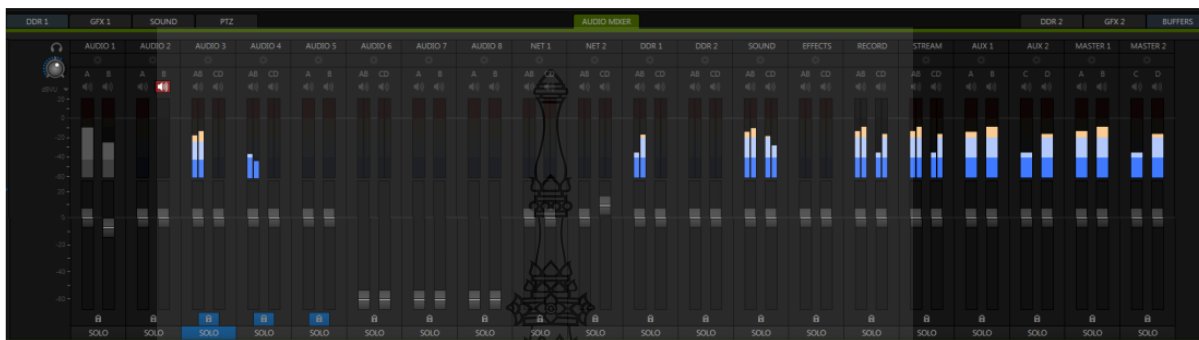
โปรแกรมจะส่งภาพที่เป็นหน้า Desktop ไปยังเครื่อง Switcher เมื่อต่อสายสัญญาณถูกต้องจะปรากฏภาพในช่อง Net 1 หรือ Net 2



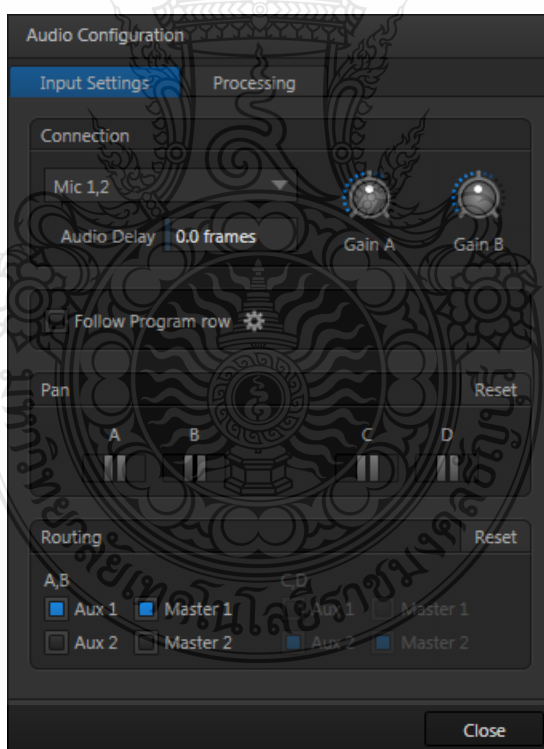
ภาพที่ 4-49 สัญญาณภาพจะปรากฏในช่อง Net1 หรือ Net2

การนำเสียงเข้ามาในโปรแกรม (CONFIGURE AUDIO)

ในโปรแกรม TriCaster 410 จะมีในส่วนของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer) มีต่อสายสัญญาณ Input เข้ามาในโปรแกรมแล้วจะต้องเลือกช่องสัญญาณให้ถูกต้องด้วย คือสามารถเลือกสัญญาณเข้าเป็น Mic1,2 , Line , SDI โดยการคลิกที่รูปเฟืองที่ช่อง Audio 1 จะมีหน้าต่างของ Audio Configuration



ภาพที่ 4-50 ลักษณะของเครื่องผสมเสียง (Audio Mixer)



ภาพที่ 4-51 การปรับค่าในคำสั่ง Audio Configuration

เมื่อเราต่อสายสัญญาณเสียงเข้ากับเครื่องแล้ว สามารถแบ่งได้ 3 กรณี คือ

1. กรณีที่ต้องเข้าช่อง Mic1,2 เป็นการต่อสัญญาณเสียงด้วยสาย XLR
2. กรณีที่ต้องเข้าช่อง Line เป็นการต่อสัญญาณเสียงด้วยสาย RCA
3. กรณีที่ต้องเข้าช่อง SDI เป็นการต่อสัญญาณเสียงจากกล้องวิดีโอส่งออกมาด้วย

HD-SDI (high-definition Serial Digital Interface) HD คือระดับภาพที่มีความละเอียดสูง SDI เป็นอินเตอร์เฟซใช้ส่งผ่านสัญญาณ วิดีโอที่เข้ารหัสเป็นแบบดิจิทัล รวมถึงสัญญาณเสียง สัญญาณควบคุม หรือ แม่กระทั่งไฟเลี้ยง ผ่านสาย Coaxial หรือสาย RG-6 ดังนั้นเราจึงสามารถที่จะทำการส่งสัญญาณวิดีโอที่มีความละเอียดสูงระดับ Full HD 1080p โดยไม่ต้องบีบอัดหรือลดทอนสัญญาณ และไม่ต้องเดินสายอื่นเพิ่มอีกด้วย นอกจากนี้สามารถส่งออกเสียงในโปรแกรมต่างๆ ได้ และสามารถเพิ่มลด แพนซาย-ขวา เพิ่ม Gain ได้ตามที่ต้องการเหมือนเครื่องผสมเสียงโดยทั่วไป

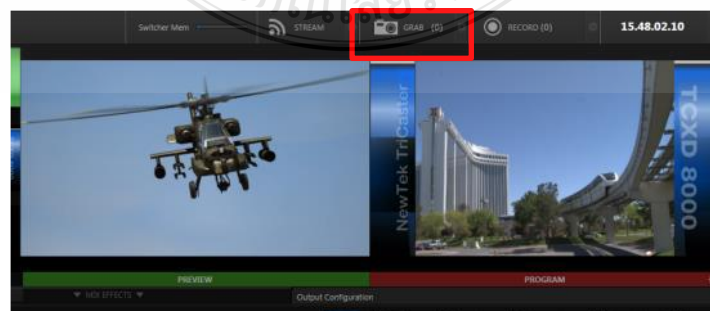
การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึก (Record Configuration)

การกำหนดคุณสมบัติของวิดีโอ ที่จะทำการบันทึกภาพและการกำหนดการส่งสัญญาณภาพที่จะออกไปตามอกตามช่องสัญญาณต่างๆ เช่น HDMI, Steam หรือจากช่อง Network เราสามารถกำหนดภาพให้เหมือนกับสัญญาณภาพที่ช่อง Program สัญญาณภาพมีความละเอียด (Resolution) เท่าไร โดยการคลิกปุ่มเฟืองที่ด้านล่างของช่อง Program Monitor โดยปรับค่าใน Output Configuration



ภาพที่ 4-52 การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึก และการ Output ภาพในรูปแบบต่างๆ

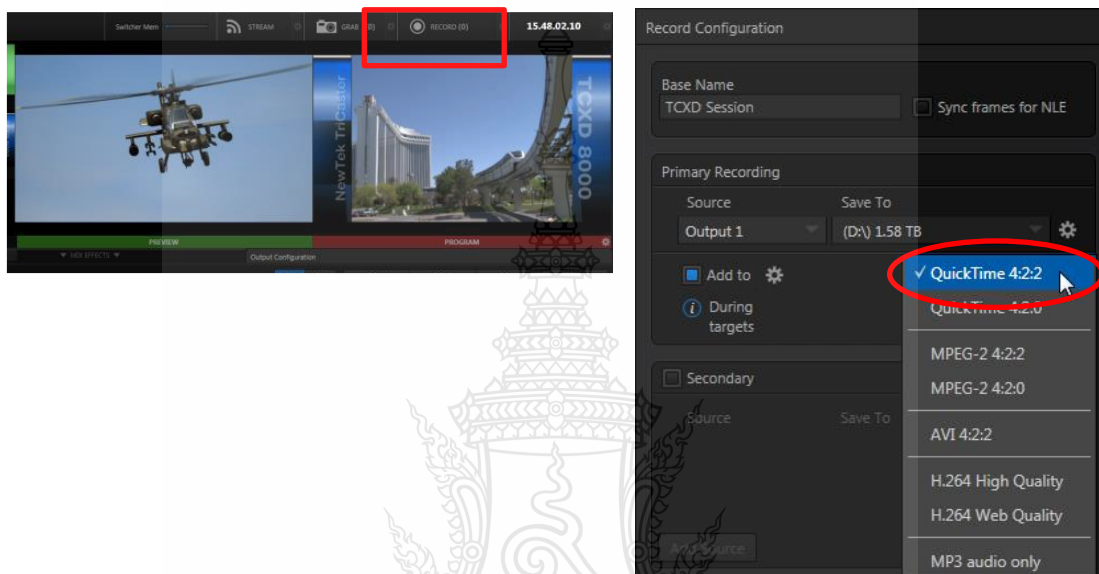
การบันทึกภาพนิ่ง ในโปรแกรม TriCaster 410 จะบันทึกภาพนิ่ง โดยการกดปุ่ม (Grab) ที่อยู่ใน Dashboard หรือกดปุ่ม Grab ที่ Switcher



ภาพที่ 4-53 ปุ่มที่ใช้ในบันทึกภาพนิ่ง (Grab)

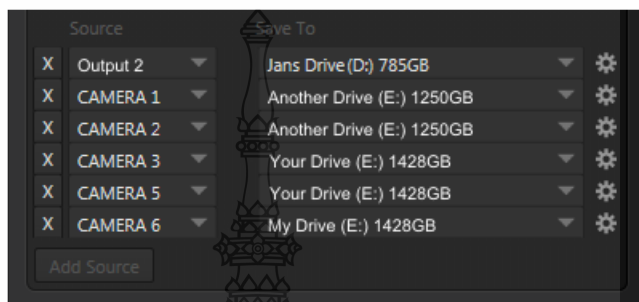
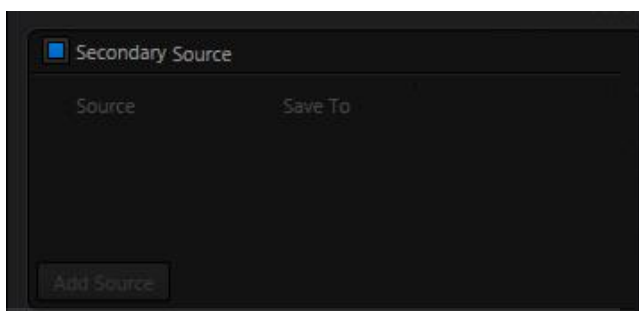
2.3.15 การบันทึกภาพเคลื่อนไหว

การบันทึกภาพเคลื่อนไหวโดยปุ่มในการกดบันทึก(Record) ที่อยู่ใน Dashboard ด้านบนของ Program monitor หรือปุ่ม Record ที่ Switcher ในการบันทึกสามารถปรับคุณภาพของไฟล์วิดีโอได้หลายลักษณะ เช่น QuickTime 4 : 4 : 2, MPEG-2 4 : 4 : 2, AVI 4 : 4 : 2, H264 หรือ เฉพาะ Audio โดยเราสามารถปรับได้โดยการคลิกปุ่มเฟืองด้านข้าง Save To



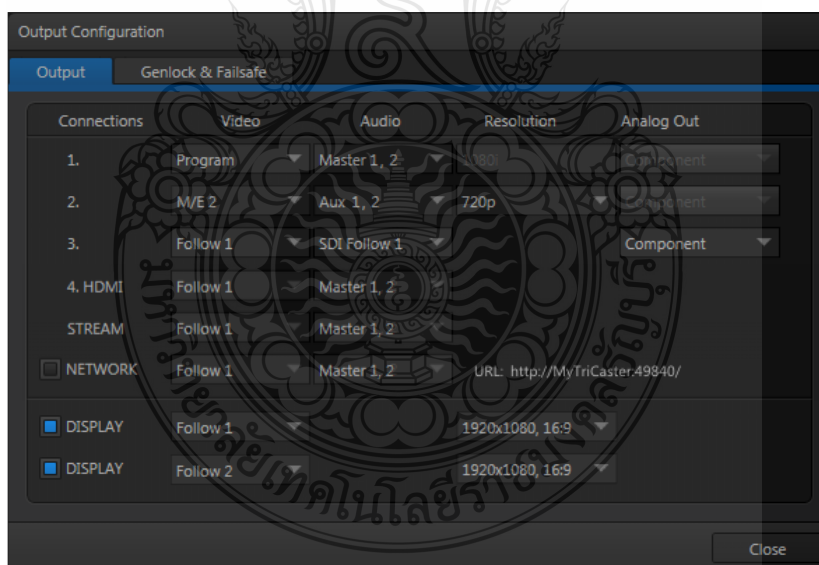
ภาพที่ 4.54 ปุ่มที่ใช้ในการบันทึกภาพเคลื่อนไหว (Record) การปรับค่าใน Record Configuration

นอกจากการบันทึกภาพจาก Program Monitor แล้ว โปรแกรมสามารถบันทึกภาพวิดีโอแยกกล่องได้ โดยการกดที่คำสั่ง Secondary Sources ในคำสั่ง Save To โปรแกรมก็จะบันทึกแยกกล่องไว้ สามารถนำภาพไปใช้ในการตัดต่อเพิ่มเติมได้

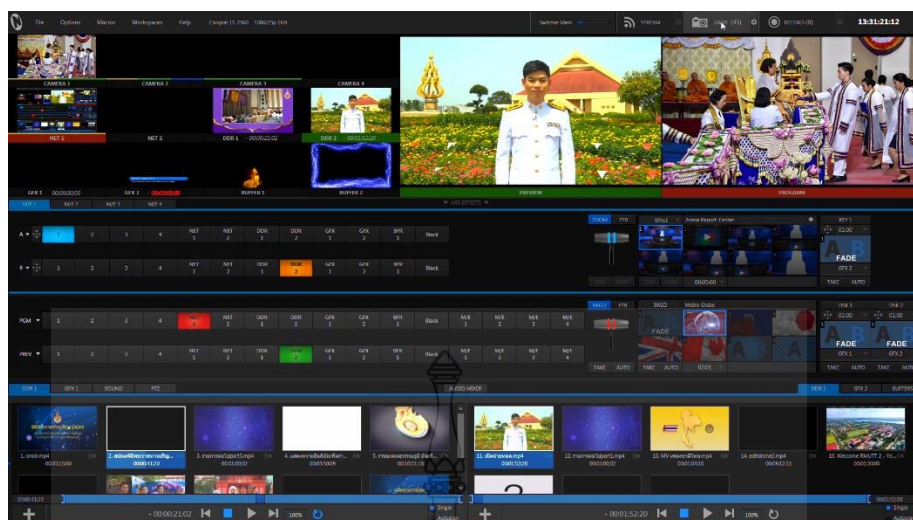


ภาพที่ 4-55 การปรับคำสั่ง Secondary Sources

การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึก



ภาพที่ 4-56 การกำหนดคุณสมบัติของไฟล์ที่จะทำการบันทึกและส่งสัญญาณตามช่องต่างๆ



ภาพที่ 4-57 การกำหนดข้อมูลต่างๆ ที่พร้อมทำการบันทึกและออกอากาศ

2. เครื่องคอมพิวเตอร์

คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นคอมพิวเตอร์ Dell precision T5600 เป็นคอมพิวเตอร์ที่สามารถติดตั้งการ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card สามารถลงโปรแกรมต่างๆ ที่จะใช้งานได้ตามปกติ เช่น โปรแกรมในการถ่ายทอดสด Wirecast Pro , vMix , ซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome หน่วยความจำ 32 GB DDR4-2133+ 1.2V, 1.35V SO-DIMM หรือมากกว่านี้



ภาพที่ 4-58 คอมพิวเตอร์ Dell precision T5600

คุณสมบัติทั่วไป

- Intel Xeon E5-1603 v3
- 16GB of 2133 MHz DDR4 ECC RDIMM
- NVIDIA Quadro K620 Graphics
- HD 1TB 3.5" 7200 rpm SATA HDD
- 8x Slim Drive
- 2 x Gigabit Ethernet Ports
- 4 x USB 3.0, 6 x USB 2.0 Ports
- 1 x DisplayPort, 1 x DVI-I
- USB Wired Keyboard & Mouse Included

3. การ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card

การ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card ใช้ในการแปลงสัญญาณภาพจากกล้องเข้าไปยังโปรแกรม Wirecast สามารถติดตั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ทั่วไป



ภาพที่ 4-59 การ์ด DeckLink Studio 4K Capture & Playback Card

คุณสมบัติทั่วไป

- 6G-SDI Input/Output
- 4K HDMI Input/Output
- PCIe Interface
- Supports SD, HD, 2K, and 4K Formats
- UHD / DCI 4K 4:2:2 via 6G-SDI or HDMI
- 1080p 4:4:4 by Single-Link 3G-SDI

- Analog I/O via Breakout Cable
- Genlock, RS-422, SD/HD Keyer
- Down/Up/Cross Conversions
- Mac OS X, Windows, and Linux Compatible

4. ชุดอุปกรณ์ถ่ายทดสอบ

4.1 Blackmagic ATEM Television Studio HD

Blackmagic ATEM Television ใช้ในการรับสัญญาณภาพและเสียงจากกล้องสาย SDI 4 ช่อง หรือ สาย HDMI 4 ช่อง และสัญญาณเสียงที่ต่อสาย XLR และสามารถสวิตช์เลือกภาพที่ต้องการได้



ภาพที่ 4-60 เครื่อง Blackmagic ATEM Television Studio HD

4.2 Blackmagic Web Presenter



ภาพที่ 4-61 Blackmagic Web Presenter ด้านหน้า

Blackmagic Web Presenter เป็นอุปกรณ์ที่ทำให้ภาพและเสียงของเรา Live Streaming ผ่าน Social Media หากคุณต้องการที่จะใช้กล้อง DSLR หรือ Mirrorless หรือกล้องที่คุณภาพสูงอื่นๆในการ Live Streaming เพื่อให้คุณภาพด้านภาพที่ขึ้น จะประกอบด้วย SD Card ที่เป็นทั้ง Manual และ โปรแกรม Blackmagic Web Presenter นั้น จะมีช่องสำหรับเชื่อมต่อ Mini USB สำหรับไว้อัพเดท และ

Mini Switch ซึ่งเจ้าตัวนี้สามารถที่จะเพิ่มจอ Teranex Mini Smart Panel เข้ามาที่ด้านหน้าได้ด้วย ซึ่งข้อดีก็คือจะมีหน้าจอ LCD แสดงผลต่างๆ, เมนู ปุ่มเลือกโหมด Video และ Audio, ปุ่มหมุน Dial และ ปุ่มที่สามารถ Swithcing กล้องได้ 2 ตัว 2 Input แต่ Input 1 นั้นจะเป็น SDI และ Input 2 นั้นเป็น HDMI ดังนั้นถ้ากล้อง 2 ตัว เป็น HDMI เหมือนกัน จะต้องให้ตัวหนึ่งใช้ตัว Converter แปลงจาก HDMI ให้เป็น SDI ก่อน โดยใช้ตัว Blackmagic Micro Converter SDI to HDMI



ภาพที่ 4-62 Blackmagic Web Presenter ด้านหลัง

ส่วนด้านหลังมีพอร์ตเชื่อมต่อต่างๆ ทั้ง USB Webcam, 12G SDI In, 12G SDI Loop Out, SDI PGM Out, HDMI In, HDMI Loop Out ในส่วนของสัญญาณภาพ และ Stereo In L/R และ XLR In ในส่วนของ Audio Input และเป็น Audio Interface ในตัว

2.3 Blackmagic SmartView Duo 2



ภาพที่ 4-63 จอ Monitor แสดงผล 2 จอ Blackmagic SmartView Duo 2

Blackmagic SmartView Duo 2 เป็นจอแสดงผล 2 จอ Monitor 1 จะต่อสัญญาณภาพ จาก Multi Preview ของ Blackmagic ATEM Television Studio HD และ Monitor 2 ต่อสัญญาณภาพ จาก Mini PC Intel NUC Kit i7-6770HQ BOXNUC6i7KYK1 หรือสัญญาณภาพจาก Blackmagic Web Presenter ซึ่งอาจจะต้องต่อผ่านตัว Blackmagic Micro Converter - HDMI to SDI ก่อน

2.4 Blackmagic Micro Converter - HDMI to SDI



ภาพที่ 4-64 Blackmagic Micro Converter - HDMI to SDI

Blackmagic Micro Converter SDI to HDMI เป็นตัวแปลงสัญญาณ จาก HDMI เป็น SDI ก่อนส่งสัญญาณไปยังตัว Blackmagic Web Presenter

2.5 Mini PC Intel NUC Kit i7-6770HQ BOXNUC6i7KYK1



ภาพที่ 4-65 Mini PC Intel NUC Kit i7-6770HQ BOXNUC6i7KYK1

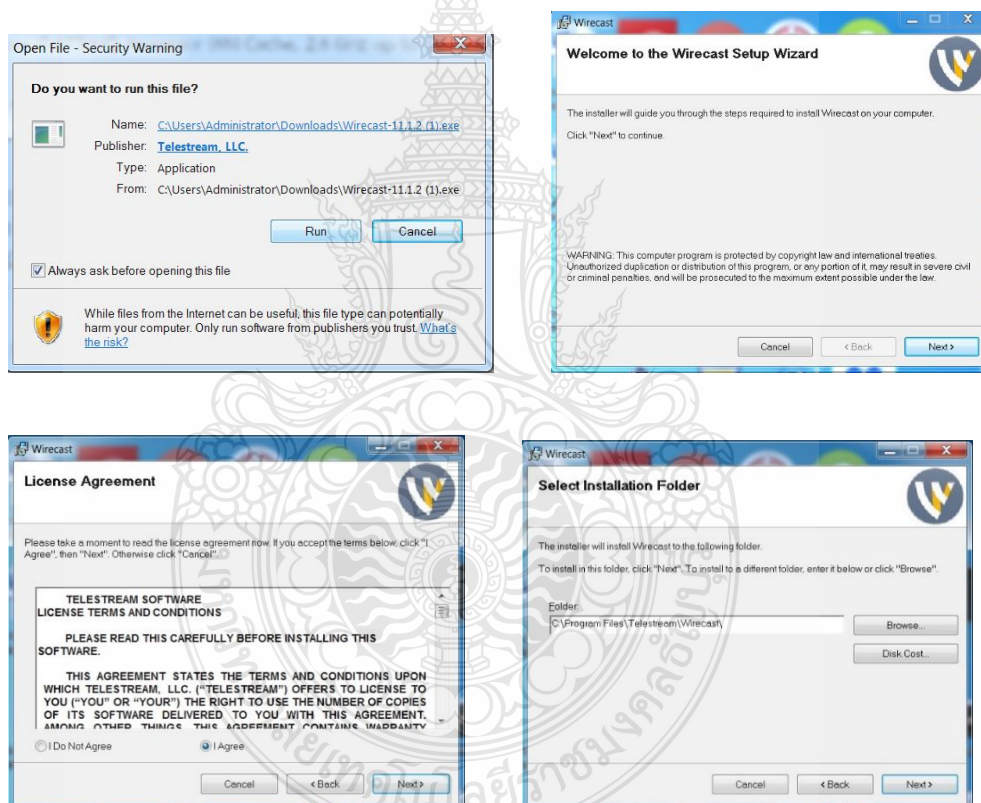
เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก อาจจะต้องซื้อ HDD RAM เพิ่มเติมได้ สามารถลงโปรแกรมต่างๆ ที่จะใช้งานได้ตามปกติ เช่น โปรแกรมในการถ่ายทอดสด Wirecast Pro , vMix , ซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome

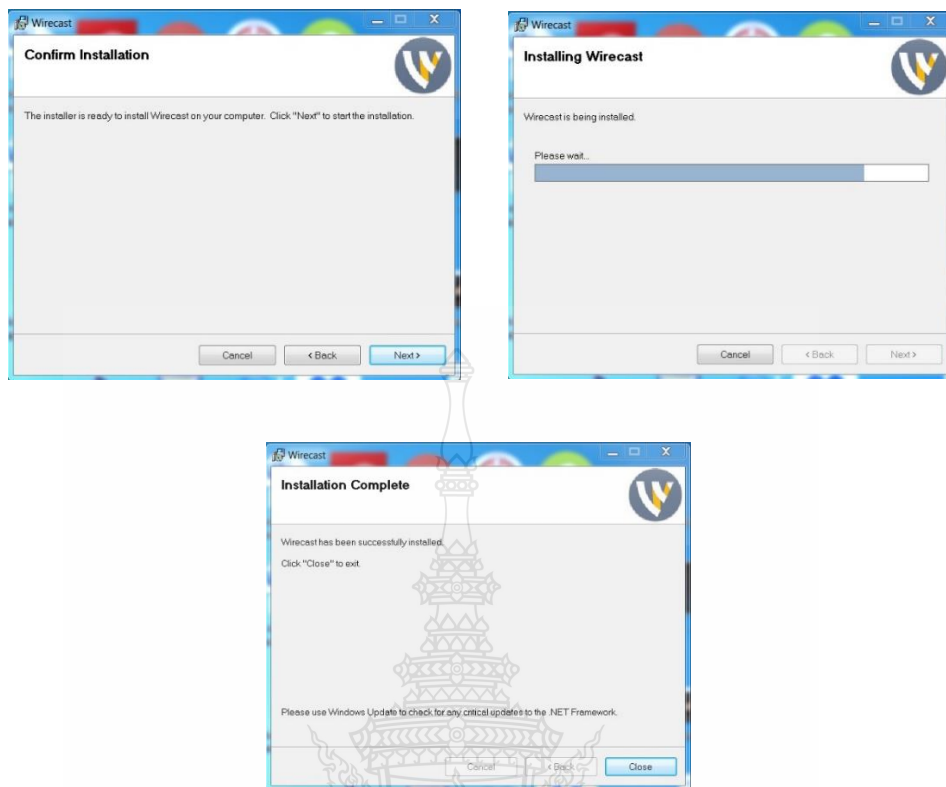
4. โปรแกรม Wirecast

โปรแกรม Wirecast เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการถ่ายทอดสด TV Streaming ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถสลับภาพจากกล้องหลายๆตัวในขณะที่ถ่ายทอดสด ออกอากาศภาพโทรทัศน์ผ่านอินเทอร์เน็ต เสมือนโปรแกรม Switcher ที่ใช้สำหรับรายการโทรทัศน์ และสามารถการถ่ายทอดสด(Streaming) ทาง Youtube, Facebook ได้ และเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน

4.1 การติดตั้งโปรแกรม Wirecast

การติดตั้งโปรแกรม Wirecast มีขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรมเช่นเดียวกับการลงโปรแกรมต่างๆ เมื่อโหลดโปรแกรมมาเรียบร้อยแล้ว

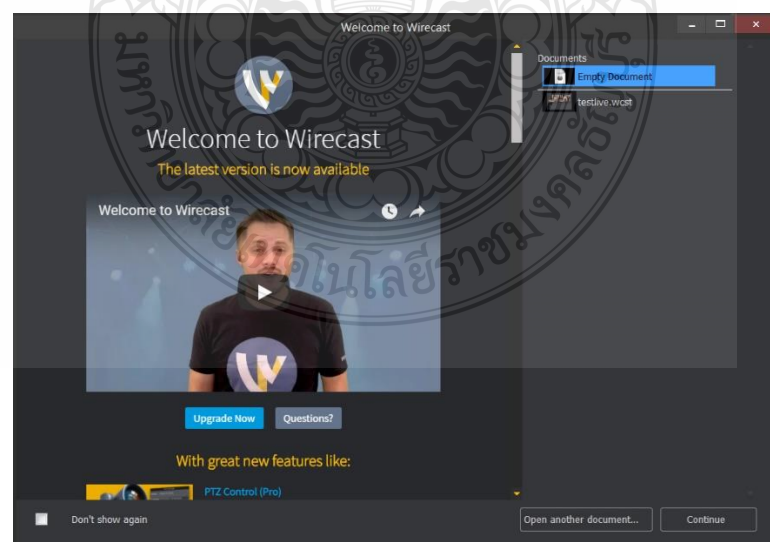




ภาพที่ 4-66 การติดตั้งโปรแกรม Wirecast

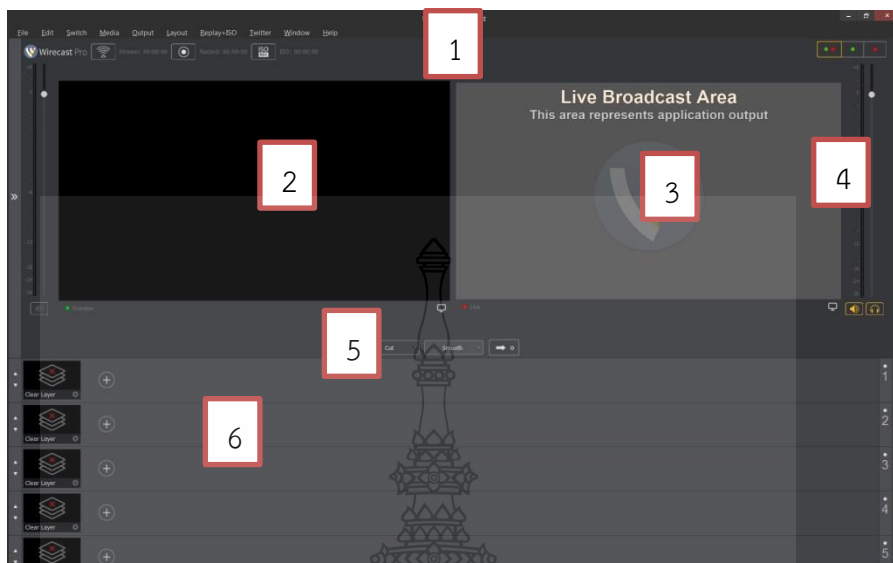
2.4 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม Wirecast

1. เปิดโปรแกรม Wirecast



ภาพที่ 4-67 การเปิดโปรแกรม Wirecast

2. หน้าต่างของโปรแกรม Wirecast



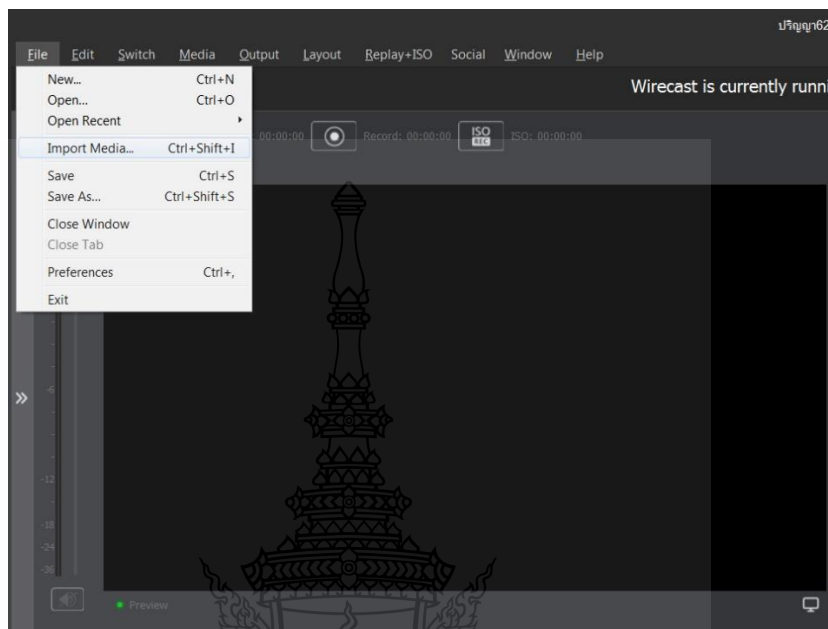
ภาพที่ 4-68 หน้าต่างของโปรแกรม Wirecast

1. Menu
2. ภาพตัวอย่าง (Preview)
3. ภาพที่กำลังออกอากาศ (Live)
4. ระดับเสียง
5. การใส่ Transition ในการเปลี่ยนภาพ และการสลับภาพเพื่อการออกอากาศ
6. Layer

3. การเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer

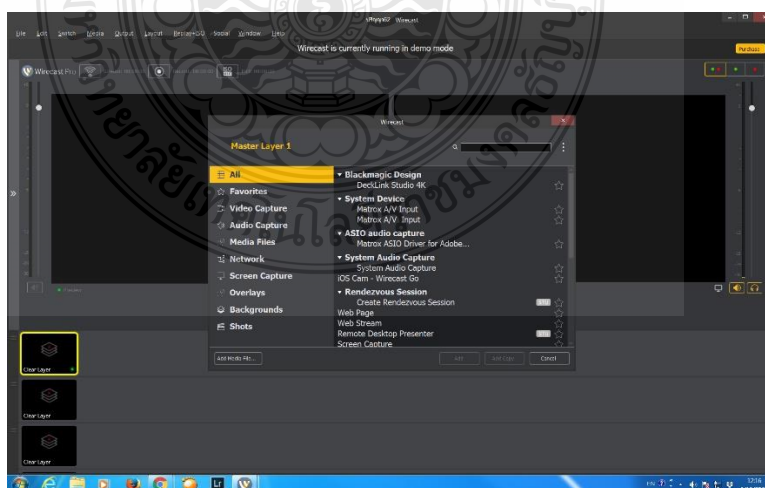
ในโปรแกรม Wirecast สามารถออกอากาศสัญญาณภาพและเสียงได้ นอกจากนี้ยังสามารถใส่กราฟิก หรืออนิเมชันเพิ่มเติมเข้าไป เช่น การใส่ lower third หรือ Logo เพิ่มเติมได้ ดังนั้นการกำหนด layer ในโปรแกรม Wirecast จะมองจาก layer บนลง layer ด้านล่าง ดังนั้น การกำหนด Source ที่เป็นกราฟิก จะอยู่ด้านบนบน layer 1 และภาพวิดีโอจะอยู่ใน Layer 2 ดังนั้น ในการออกอากาศแต่ละครั้งต้องมีการวางแผนในเรื่องของการใส่ title , logo รายการ การใส่ lower third ต่างๆ ด้วยว่าจะใส่ช่วงไหนของรายการ เมื่อเรากำหนด Layer แล้ว วิธีการเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer มี 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 ไปที่ File เลือก Input Media แล้วเลือกไฟล์ที่ต้องการ



ภาพที่ 4-69 การเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer โดยใช้คำสั่ง File/ Inport Media

วิธีที่ 2 คลิกขวาที่เครื่องหมาย + ที่ Layer แล้วเลือกว่าจะใส่เป็นกราฟิกหรือเป็น Media file

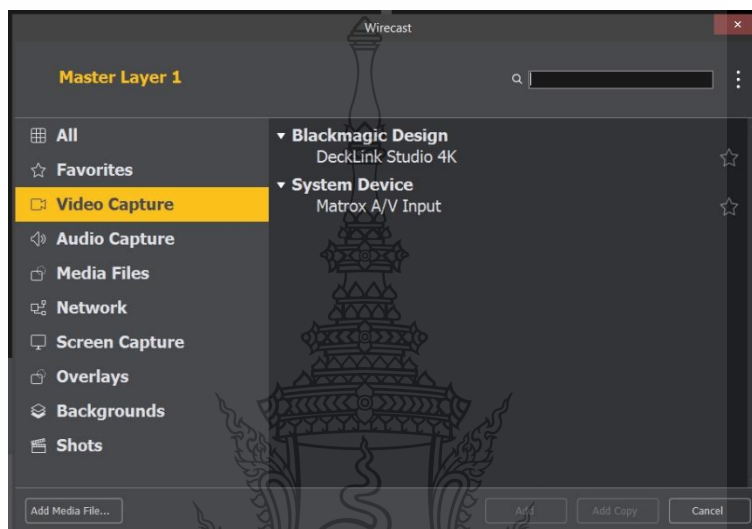


ภาพที่ 4-70 การเพิ่ม Source ลงในส่วนของ Layer โดยใช้เครื่องหมาย +

ประเภทของ Source ในโปรแกรม Wirecast

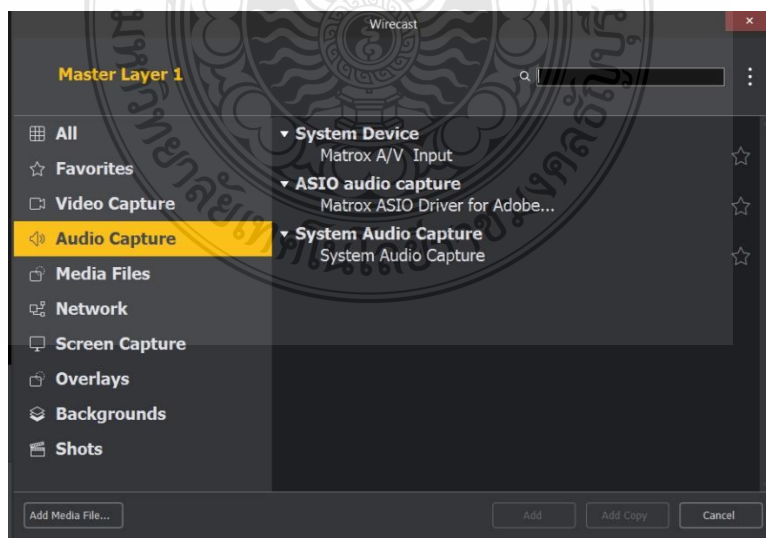
การเพิ่ม Source ในโปรแกรม Wirecast สามารถเลือกไฟล์ได้หลายประเภท แบ่งได้ดังนี้

1. Video Capture เป็นการกำหนดการนำภาพและเสียง ผ่านการ์ด Capture ที่ติดตั้งในเครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างเช่น ถ้าเราติดตั้งการ์ดชื่อ DeckLink Studio 4K จะต้องเลือกชื่อการ์ดนี้ และสายสัญญาณที่ต่อกับการ์ด Capture เป็นสาย SDI ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถส่งสัญญาณได้ทั้งภาพและเสียงมาพร้อมกัน



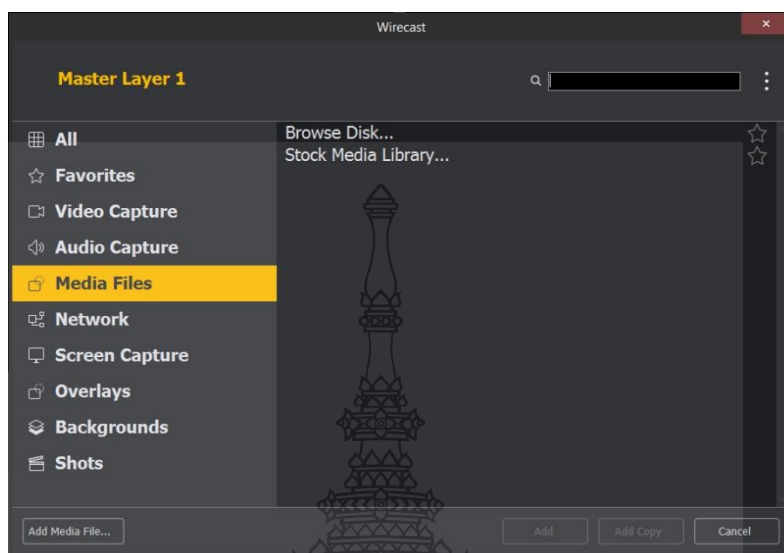
ภาพที่ 4-71 การเพิ่ม Source ต่อผ่าน Video Capture DeckLink Studio 4K

2. Audio Capture เป็นการกำหนดการนำเสียง เข้ามาในโปรแกรม ซึ่งจะมีตัวเลือกคล้ายกับ Video Capture



ภาพที่ 4-72 การเพิ่ม Source Audio Capture ที่ต่อผ่าน DeckLink Studio 4K

3. **Media File** เป็นการเพิ่ม Source ที่ไฟล์รูปภาพนิ่ง วิดีโอ แอนิเมชันต่างๆ จากการ Browse Disk ไฟล์จากแหล่งต่างๆ



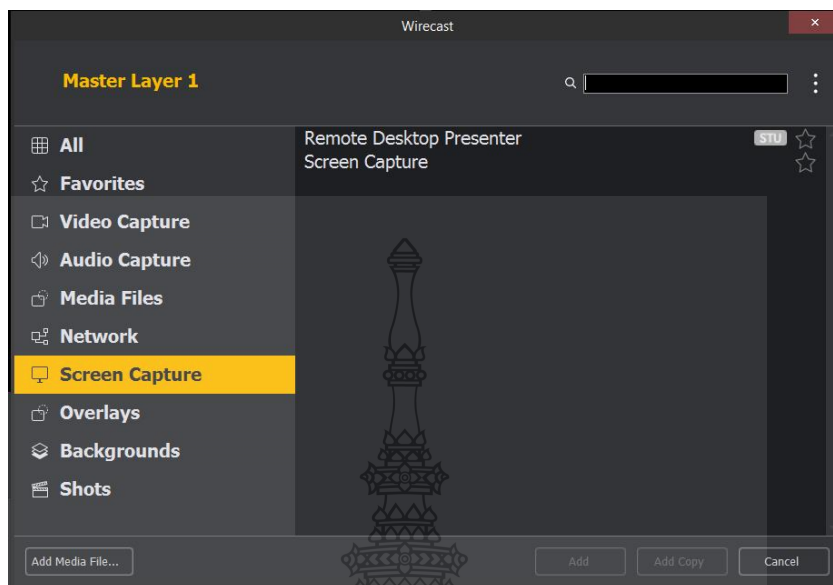
ภาพที่ 4-73 การเพิ่ม Source Media File

4. **Network** เป็นการเพิ่ม Source จากคำสั่ง Network



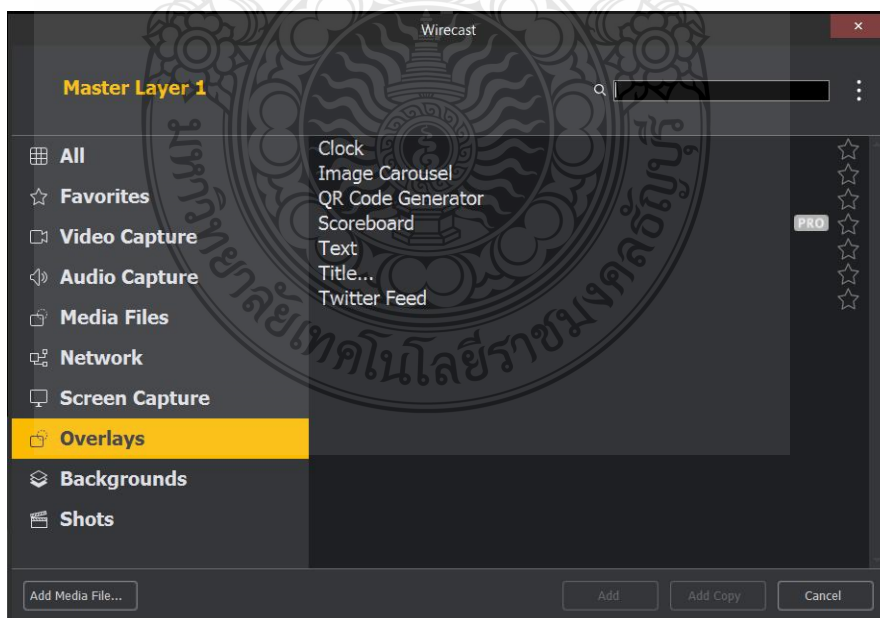
ภาพที่ 4-74 การเพิ่ม Source คำสั่ง Network

5. Screen Capture เป็นการเพิ่ม Source ที่ได้จากการ Capture หน้าจอคอมพิวเตอร์



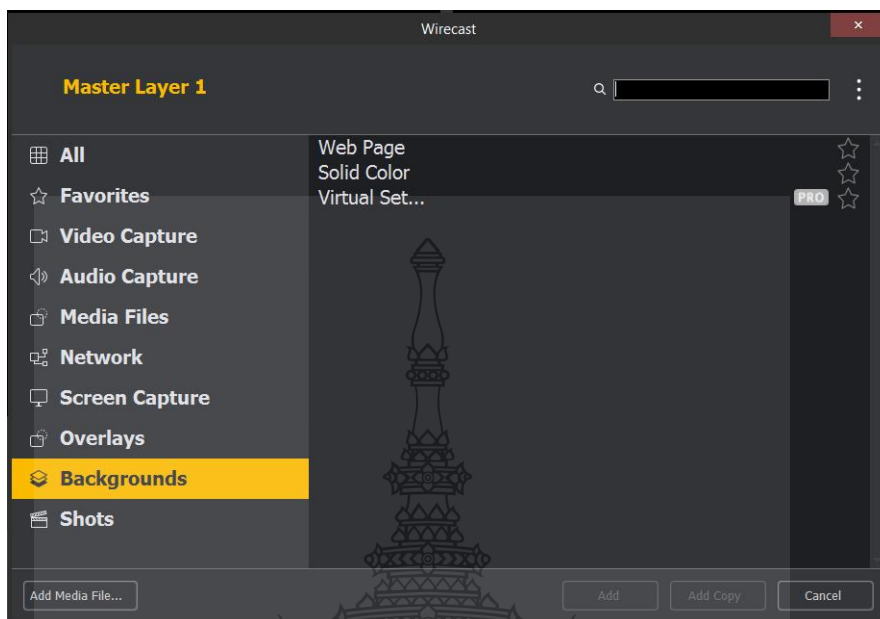
ภาพที่ 4-75 การเพิ่ม Source คำสั่ง Screen Capture หน้าจอคอมพิวเตอร์

6. Overlays เป็นการเพิ่ม Source หลากๆ อย่าง เช่น ใส่วเวลา รูปภาพ ตักอักษร Title , Scoreboard การแข่งขันกีฬา ใส่ชื่อนบนภาพวิดีโอ



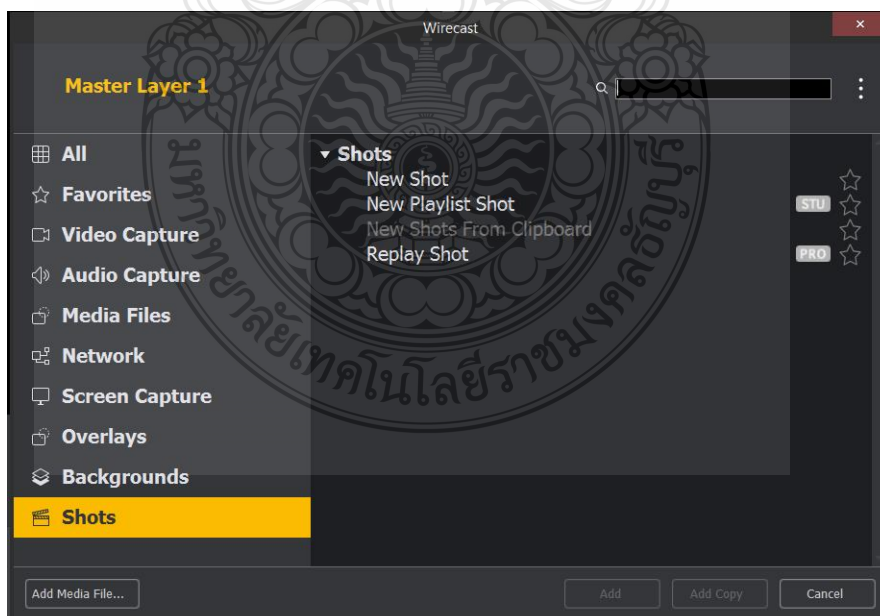
ภาพที่ 4-76 การเพิ่ม Source คำสั่ง Overlays

7. Backgrounds เป็นการเพิ่ม Source ประเภท Web Page, Solid Color และ Virtual Set



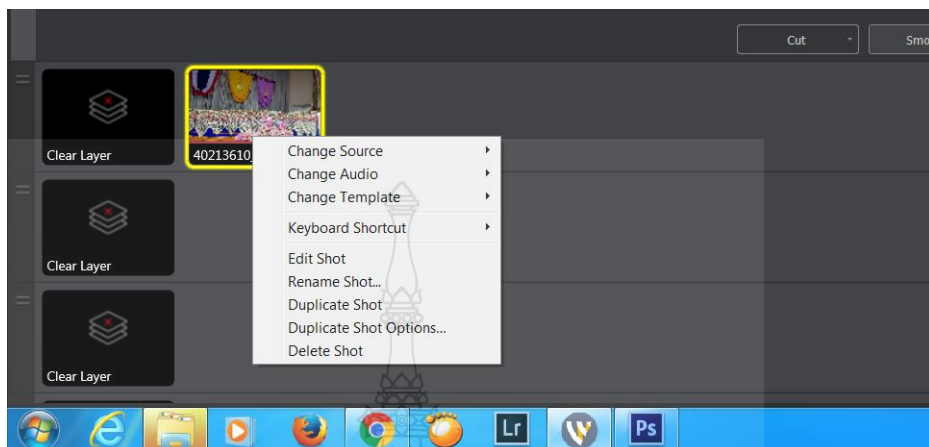
ภาพที่ 4-77 การเพิ่ม Source คำสั่ง Backgrounds

7. Shots เป็นการเพิ่ม Source การสร้างเรื่องราวต่างๆ ไว้ จาก Clipboard



ภาพที่ 4-78 การเพิ่ม Source คำสั่ง Shots

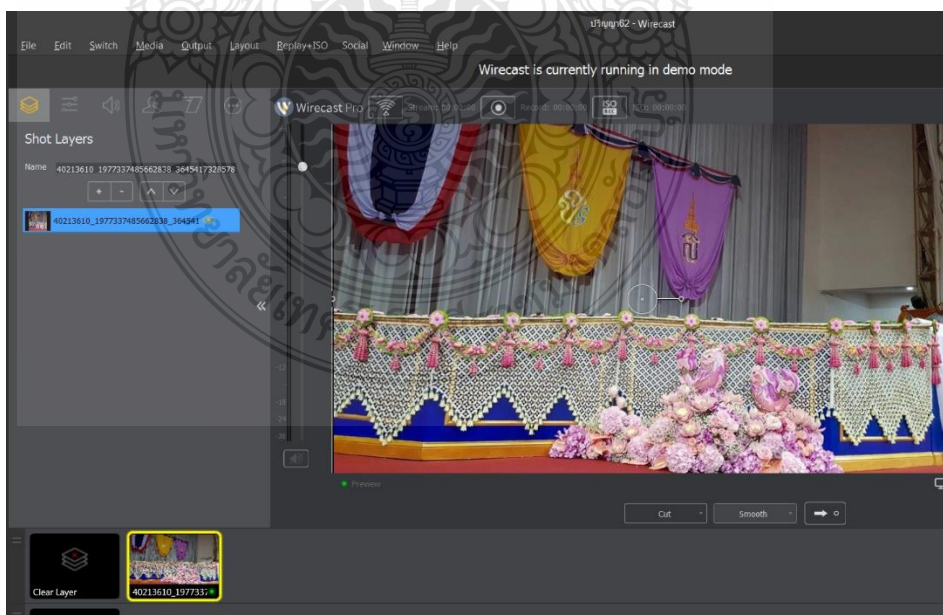
4. การปรับ แก้ไข Source โดยการคลิกขวาที่รูปเฟือง แล้วจะมีคำสั่ง การเปลี่ยน Video Capture, Audio Capture, Media File ต่างๆ ได้



ภาพที่ 4-79 การแก้ไข ปรับแต่ง Source ใน Layer

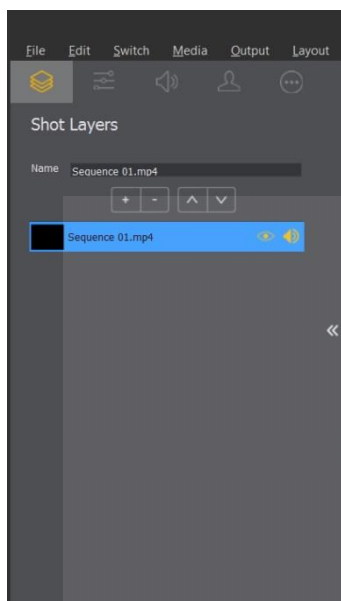
การแก้ไข ปรับแต่ง Source ใน Layer โดยใช้คำสั่ง Edit Shot

ไฟล์ที่เรา Input เข้ามาใน Layer สามารถปรับแต่งรายละเอียดเพิ่มเติมได้ โดยมีคำสั่ง Edit Shot ในการปรับแต่งมี 4 คำสั่งย่อย คือ Shot Layer, Shot Layer Properties,



ภาพที่ 4-80 การแก้ไข ปรับแต่ง Source ใน Layer โดยใช้คำสั่ง Edit Shot

1. Shot Layer

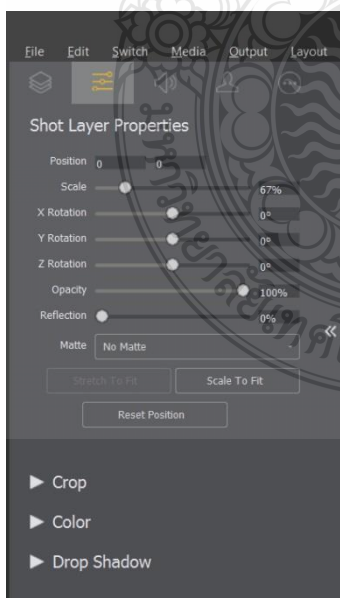


Shot Layer เป็นการบอกคุณสมบัติของไฟล์ เช่น ชื่อ และสามารถเรียงลำดับไฟล์ก่อนหลังใน Layer เดียวกันได้

ภาพที่ 4-81 การแก้ไขในคำสั่ง Shot Layer

2. Shot Layer Properties

2.1 Shot Layer Properties



Shot Layer Properties

Position เป็นการปรับตำแหน่งในแนว แกน X และ Y

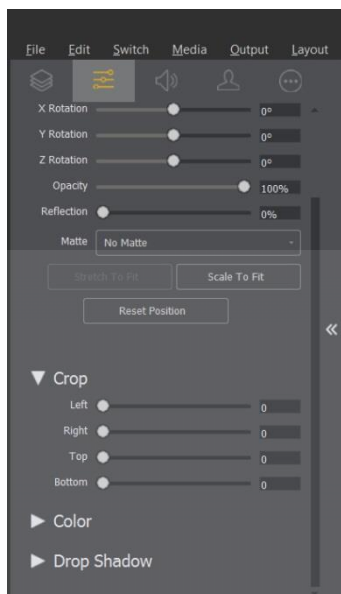
Scale เป็นการปรับขนาด

X,Y,Z Rotation เป็นการปรับการหมุนในแนวแกน X,Y,Z

Opacity เป็นการปรับความเข้ม-จาง

ภาพที่ 4-82 การแก้ไขในคำสั่ง Shot Layer Properties

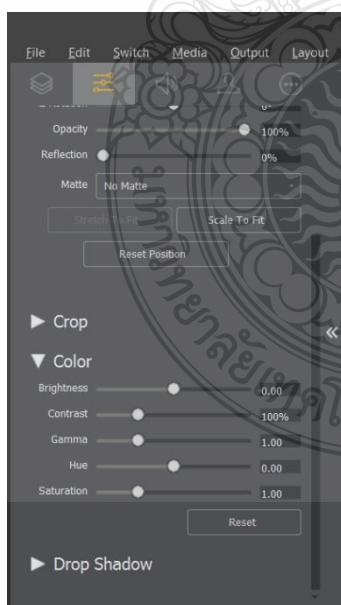
2.2 Crop



Crop เป็นการเลือกเฉพาะส่วนภาพที่เราต้องการ โดยอาจจะ Crop ด้านบน-ล่าง, ซ้าย-ขวา

ภาพที่ 4-83 การแก้ไขในคำสั่ง Crop

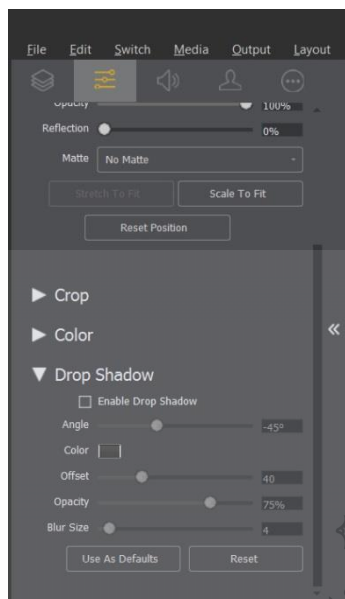
2.3 Color



Color เป็นการปรับความสว่าง ความเข้ม และสีของภาพ

ภาพที่ 4-84 การแก้ไขในคำสั่ง Color

2.4 Drop Shadow



Drop Shadow เป็นการเพิ่มเงา สามารถปรับสีเงา ปรับทิศทางการตกของเงา และความเข้มของเงาได้

ภาพที่ 4-85 การแก้ไขในคำสั่ง Drop Shadow

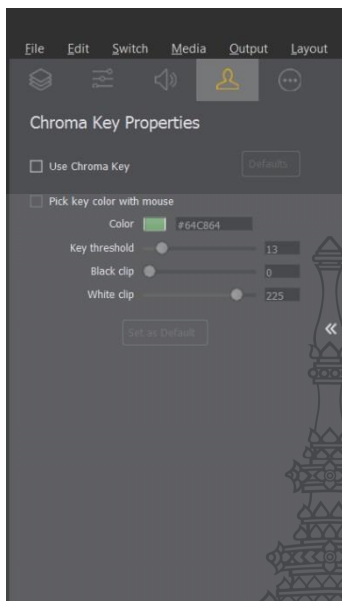
3. Sound



Sound เป็นคำสั่งในการปรับเสียง

ภาพที่ 4-86 การแก้ไขในคำสั่ง Sound

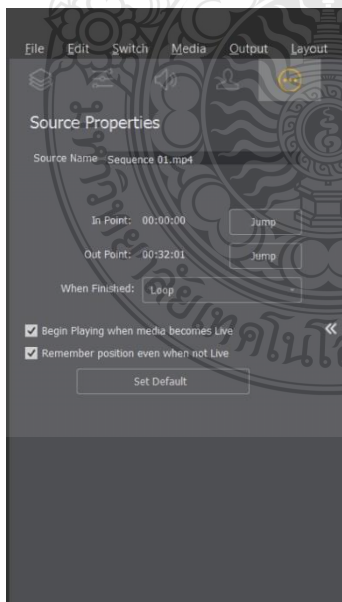
4. Chroma Key Properties



Chroma Key Properties เป็นคำสั่งในการ Keying เหมือนการทำฉาก Green Screen หรือการตัดสีที่ไม่ต้องการออก อาจจะใช้กับฉาก Virtual Set

ภาพที่ 4-87 การแก้ไขในคำสั่ง Chroma Key Properties

5. Source Properties

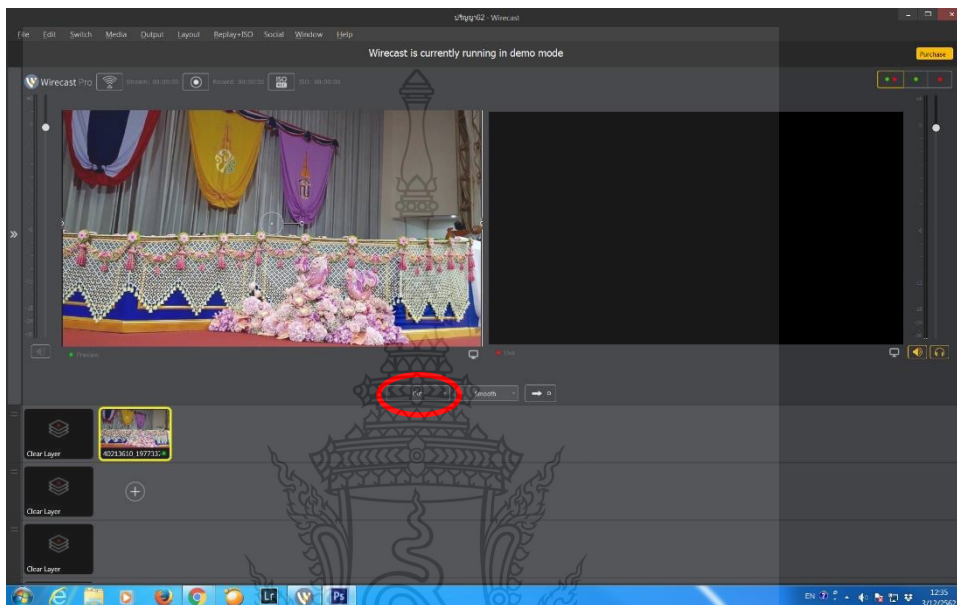


Source Properties เป็นคำสั่งในการในการตั้ง In Point , Out Point ของคลิป

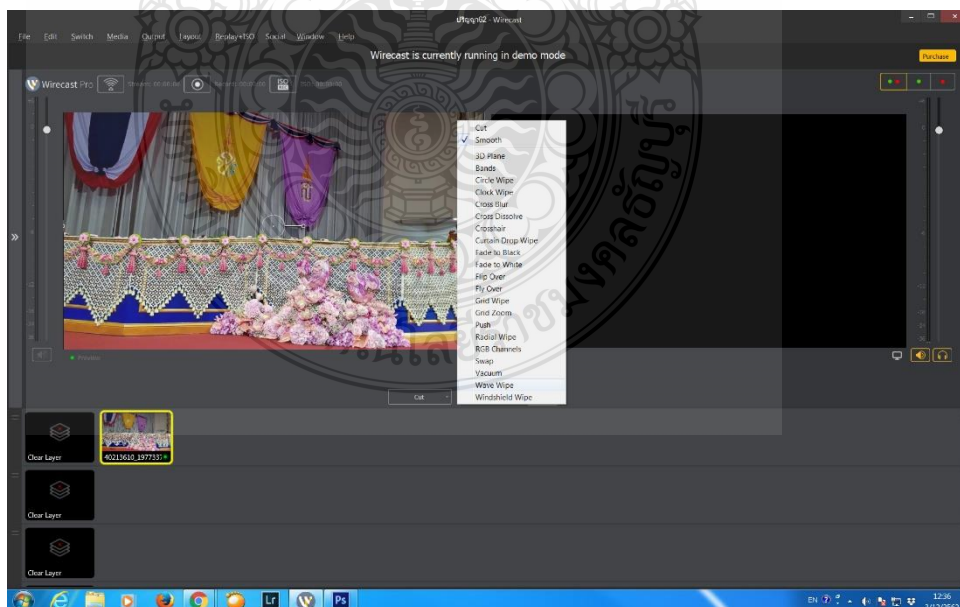
ภาพที่ 4-88 การแก้ไขในคำสั่ง Source Properties

การเปลี่ยนคำสั่ง Transition

การเปลี่ยนคำสั่ง Transition คือ คำสั่งในการเปลี่ยนภาพจากภาพหนึ่งไปอีกภาพหนึ่ง ถ้าเป็นการเปลี่ยนโดยไม่ใช้ Transition เรียกว่า Cut ซึ่งคำสั่ง Transition มีหลายรูปแบบ เช่น Smooth, Cross Dissolve, Cross Wipe เป็นต้น การเปลี่ยน Transition ให้คลิกที่ช่อง Smooth แล้วคลิกเลือก Transition ที่ต้องการ

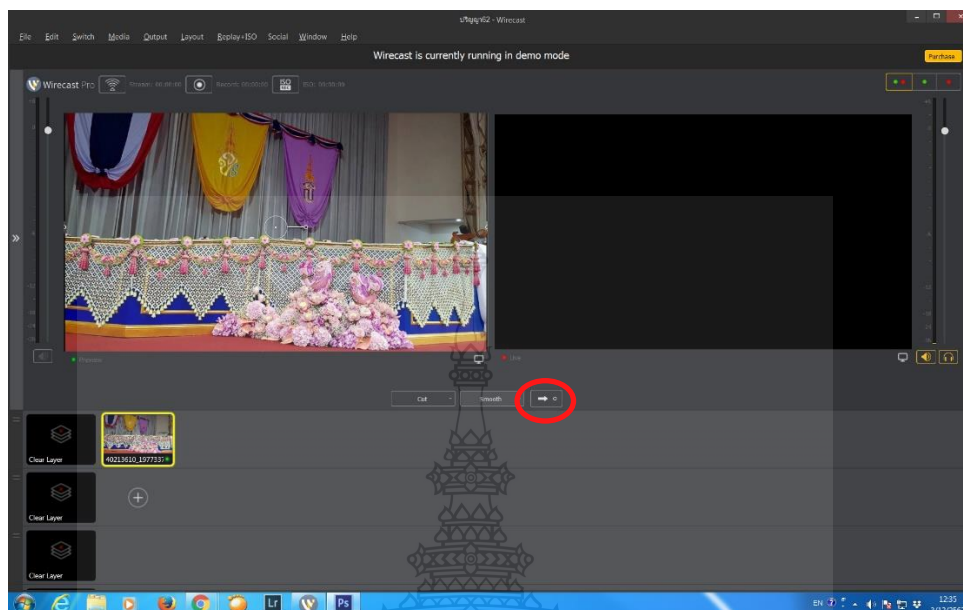


ภาพที่ 4-89 การเปลี่ยนคำสั่ง Transition



ภาพที่ 4-90 คำสั่ง Transition ที่สามารถใช้งานได้

การส่งให้ออกอากาศ (Live) โดยการกดที่ ลูกศร จะปรากฏภาพขึ้นทางด้านออกอากาศ (Live)



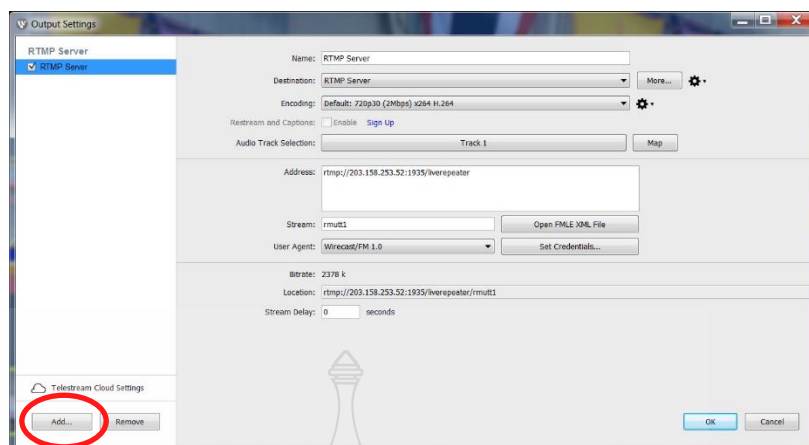
ภาพที่ 4-91 การส่งให้ออกอากาศ(Live)

การส่งสัญญาณ Steaming มายังช่องทางต่างๆ

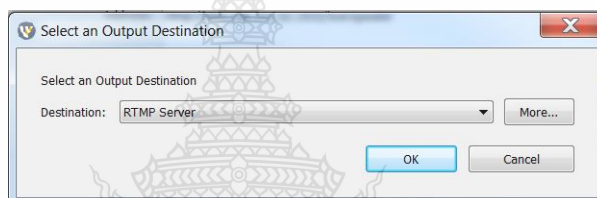
ก่อนที่จะทำการบันทึกหรือการออกอากาศ จะต้องทำการตั้งค่า Output Setting เพื่อกำหนดรูปแบบและลักษณะของไฟล์ที่จะทำการบันทึกและออกอากาศสด ซึ่งในโปรแกรมสามารถตั้งค่าได้หลายรูปแบบ ซึ่งจะขอยกตัวอย่าง การบันทึกไฟล์วิดีโอ การถ่ายทอดสดผ่าน Youtube, Facebook และ RTMP Server ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การบันทึกภาพ (Record)

1. เมื่อไปที่ Menu output > output settings คลิกที่ปุ่ม Add ด้านล่าง จะมีหน้าต่าง Select an Output Destination

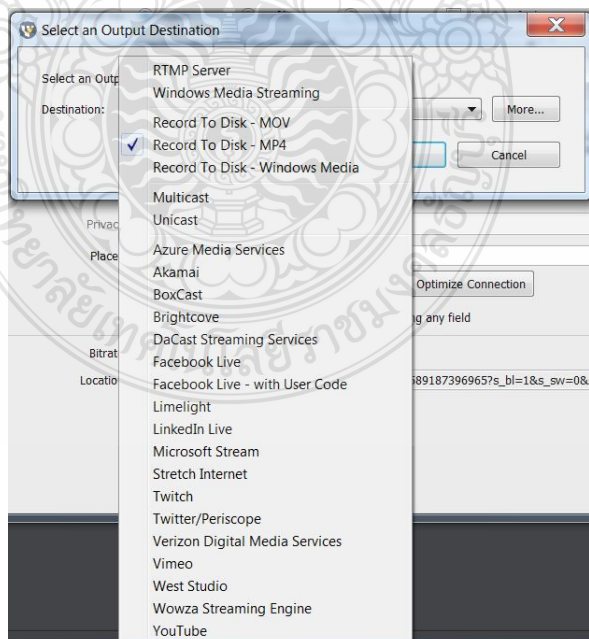


ภาพที่ 4-92 หน้าต่าง Select an Output Destination



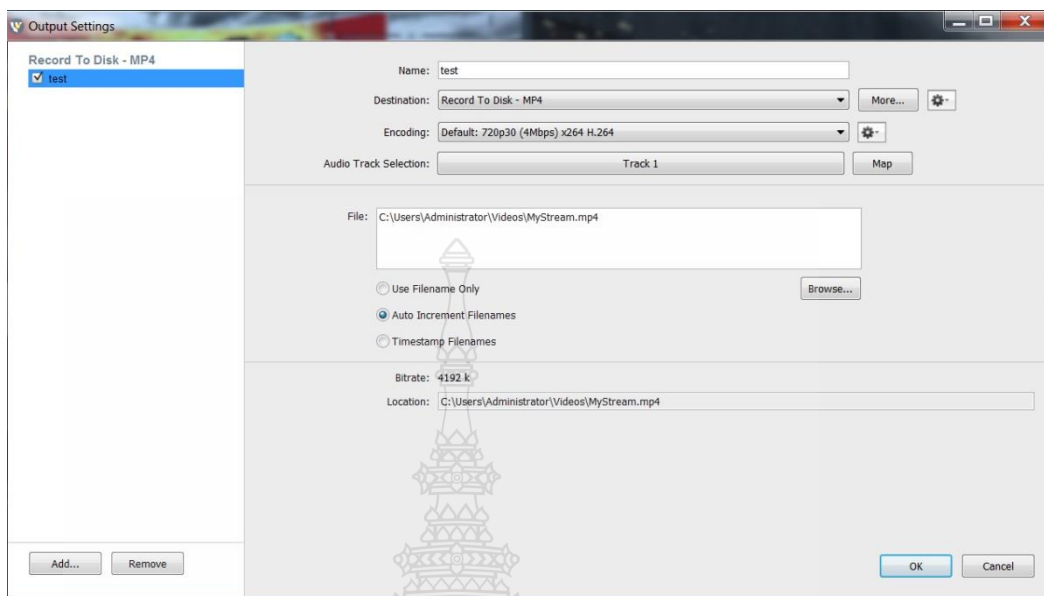
ภาพที่ 4-93 การเพิ่มการบันทึกภาพวิดีโอ

2. เปลี่ยนคำสั่ง Destination ในการบันทึกภาพวิดีโอ สามารถบันทึกได้ 3 รูปแบบ คือ ไฟล์ MOV, MP4 และ Windows Media ตัวอย่างการเปลี่ยนรูปแบบการบันทึกไฟล์ MP4 โดยการคลิกปุ่มสามเหลี่ยม คำว่า RTMP Server เป็น Record To Disk – MP4



ภาพที่ 4-94 การเลือกบันทึกไฟล์เป็น Record To Disk – MP4

3. ปรับค่าต่างๆ ดังตัวอย่าง

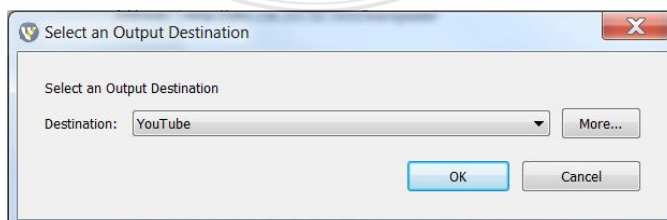


ภาพที่ 4-95 การตั้งค่าในบันทึกไฟล์เป็น Record To Disk – MP4

1. ตั้งชื่อไฟล์ที่จะบันทึก
2. Destination เป็น Record To Disk – MP4
3. Encoding คือ คุณภาพของไฟล์วิดีโอที่จะบันทึก ตั้งอย่าง ตั้งค่าเป็น 720p30 (4Mbps) x264 H.264 หรืออาจจะตั้งค่าเป็น 1080720p30 (4Mbps) x264 H.264 ก็ได้
4. File คือ การกำหนดว่าให้ไฟล์วิดีโอบันทึกไว้ที่ไหน โดยการ Browse เปลี่ยนตำแหน่งบันทึกไฟล์ได้
5. ตั้งค่าทุกอย่างเสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK

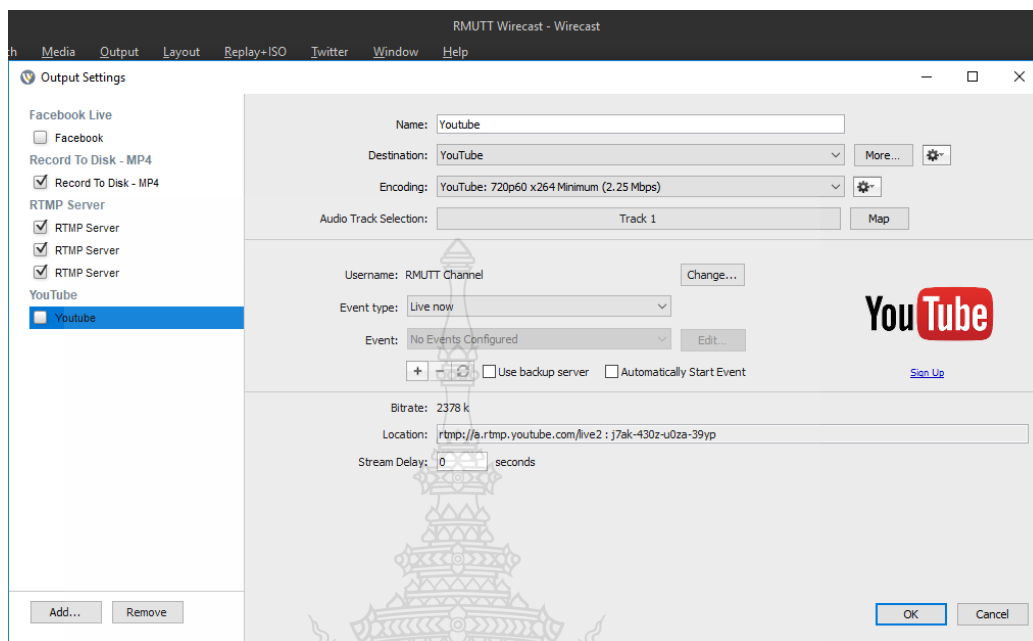
2. ขั้นตอนการตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Youtube

1. ไปที่ Menu output > output settings เลือกตั้งค่า Destination เป็น Youtube



ภาพที่ 4-96 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น Youtube

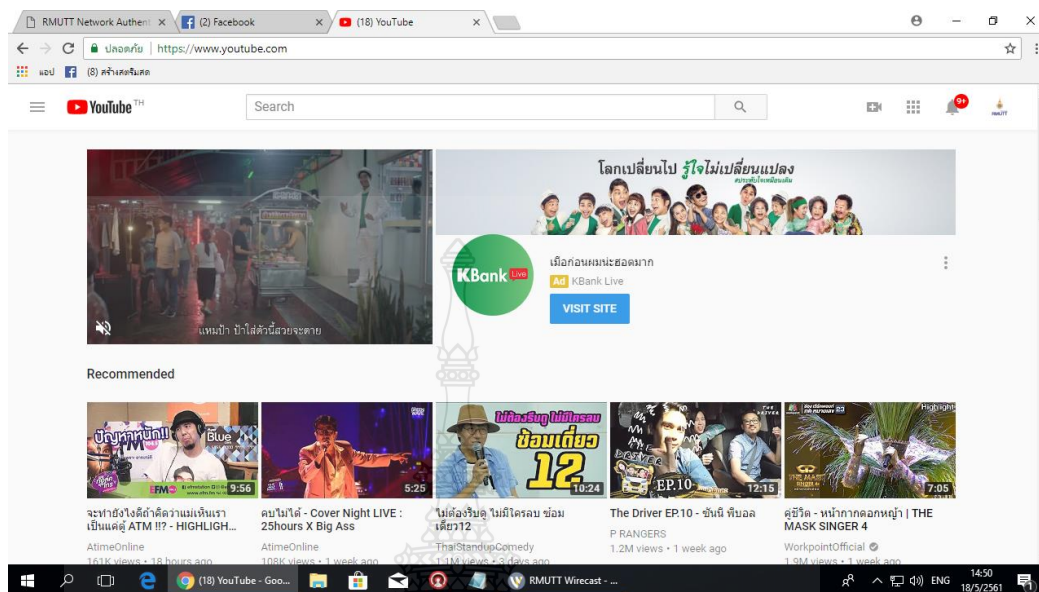
2. ปรับค่าต่างๆ ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 4-97 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Youtube

1. Name คือ ตั้งชื่อไฟล์ที่จะบันทึก
2. Destination เป็น Youtube
3. Encoding คือ คุณภาพของไฟล์วิดีโอที่จะบันทึก ตั้งอย่าง ตั้งค่าเป็น Youtube: 720p30
4. ทำการ Log in Youtube
5. ตั้งค่าทุกอย่างเสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK

เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว ภาพและเสียงจะไปปรากฏ youtube Rmuttchannel

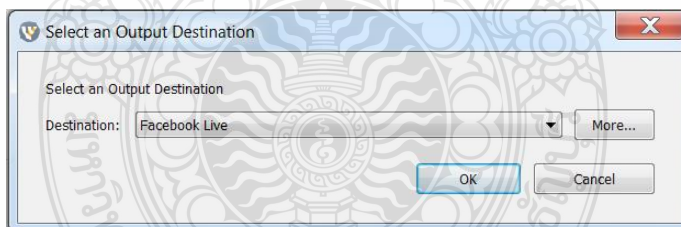


ภาพที่ 4-98 การส่งให้ออกอากาศ(Live)

3. ขั้นตอนการตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Facebook

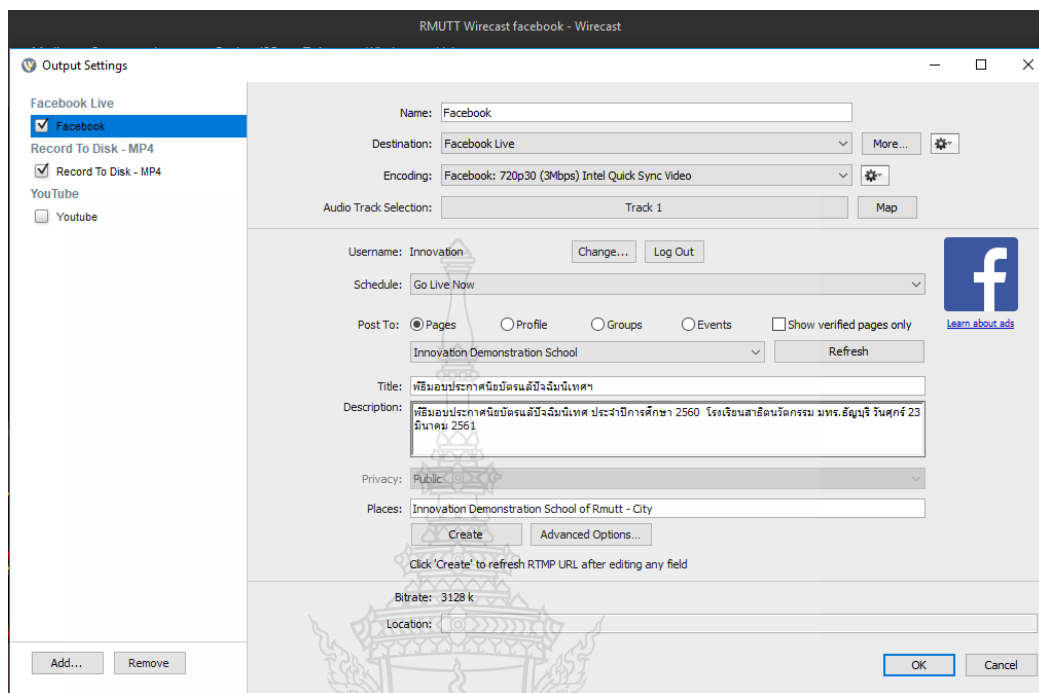
1. ไปที่ Menu output > output settings เลือกตั้งค่า Destination เป็น

Facebook Live



ภาพที่ 4-99 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น Facebook Live

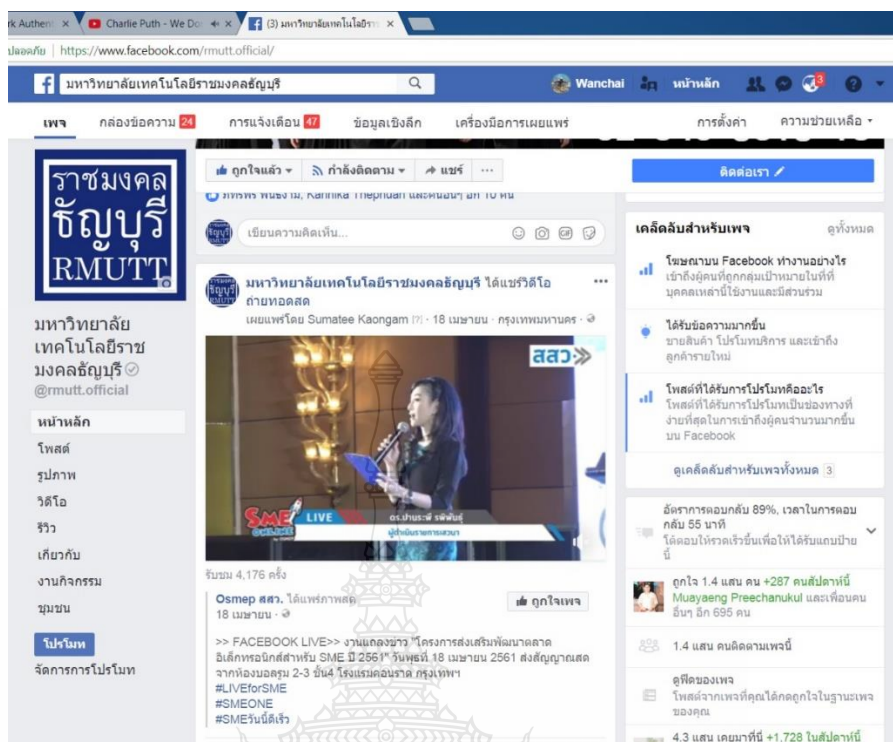
2. ปรับค่าต่างๆ ดังตัวอย่าง



ภาพที่ 4-100 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน Facebook Live

1. Name คือ ตั้งชื่อไฟล์ที่จะบันทึก
2. Destination เป็น Facebook Live
3. Encoding คือ คุณภาพของไฟล์วิดีโอที่จะบันทึก ตั้งอย่าง ตั้งค่าเป็น Facebook: 720p30
4. ทำการ Log in Facebook
5. ใส่รายละเอียดของการถ่ายทอดสด และสามารถแชร์สถานที่ได้
6. ตั้งค่าทุกอย่างเสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK

เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว ภาพและเสียงจะไปปรากฏ Facebook มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี หรือเพจที่ได้ตั้งค่าไว้

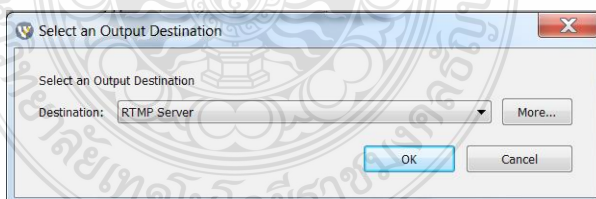


ภาพที่ 4-101 ตัวอย่างการถ่ายทอดสด โดยใช้ Facebook Live

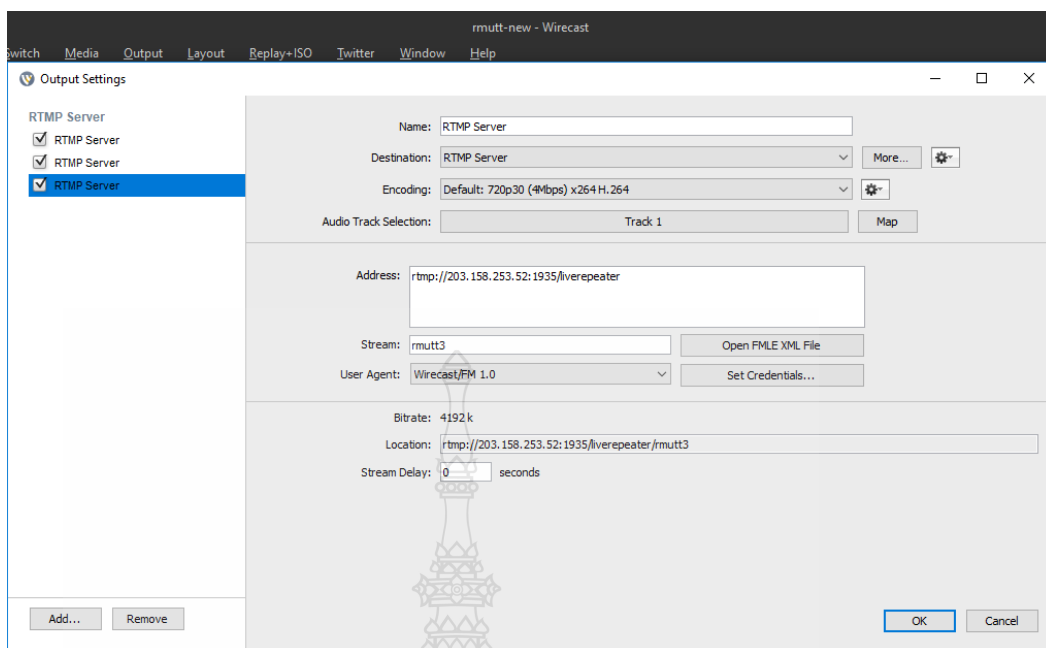
4. ขั้นตอนการตั้งค่าเพื่อการส่งสัญญาณไปยัง RTMP Sever

1. ไปที่ Menu output > output settings เลือกตั้งค่า Destination เป็น

RTMP Sever



ภาพที่ 4-102 หน้าต่าง Select an Output Destination เป็น RTMP Sever



ภาพที่ 4-103 การตั้งค่าการถ่ายทอดสดผ่าน RTMP Sever

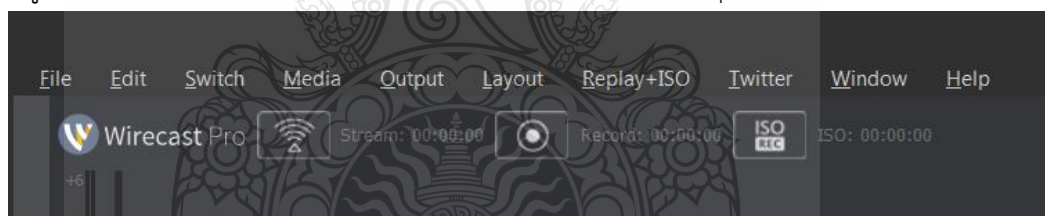
1. Name คือ ตั้งชื่อไฟล์ที่จะบันทึก
 2. Destination เป็น RTMP Sever
 3. Encoding คือ คุณภาพของไฟล์วิดีโอที่จะบันทึก ตั้งอย่าง ตั้งค่าเป็น 720p30 (4Mbps) x264 H.264
 4. ใส่ Address
 5. ตั้งค่าทุกอย่างเสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK
- เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้ว ภาพและเสียงจะไปปรากฏ www.streaming.rmutt.ac.th



ภาพที่ 4-104 ตัวอย่างการถ่ายทอดสด โดยใช้ RTMP Sever

การบันทึกวีดิโอ (Record) และส่งสัญญาณ (Steaming)

เมื่อได้ตั้งค่าต่างๆ เรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่ม Stream เพื่อส่งให้ภาพออกอากาศ (Live) ที่อยู่ด้านล่างของ Menu และถ้าต้องการบันทึกวีดิโอด้วยให้คลิกที่ปุ่ม Record ด้วย



ภาพที่ 4-105 คลิกที่ปุ่ม Stream เพื่อส่งให้ภาพออกอากาศ(Live)

ทีวีอัจฉริยะ (Smart TV)

ทีวีอัจฉริยะ(Smart TV) มีรูปแบบการทำงานเหมือนกับสมาร์ทโฟน มีแอปพลิเคชันมากมายให้เลือกใช้ เป็นฟังก์ชันที่ให้มากกว่าการโทรและส่งข้อความ เป็นการรวมฟังก์ชันของทีวี คอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ตไว้ในจอเดียวกัน ทำให้สามารถรับชมสิ่งต่างๆ นอกเหนือจากการดูทีวีได้ เช่น การเล่นเกม ดูหนัง ฟังเพลง เล่นอินเทอร์เน็ต Facebook ,Twitter, Skype ผ่านทางจอได้ สามารถอ่านข่าวบนเว็บไซต์ต่างๆ หรืออ่านข่าวออนไลน์ได้ พร้อมๆ กับการรับชมโทรทัศน์ระบบปกติได้ และในบางรุ่นยังสามารถรองรับการแสดงผลภาพแบบ 3 มิติได้ด้วย แต่ต้องมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้ากับตัวทีวีซะก่อน บางท่านก็

เรียก Smart TV ว่าเป็น Internet TV แต่ Smart TV รุ่นที่ผลิตจอแสดงผลแบบ 3 มิติออกมาด้วยนั้น ราคาจะสูงกว่า Smart TV ปกติ หรือ โทรทัศน์ 3 มิติแบบธรรมดาอย่างแน่นอน



ภาพที่ 4-106 ตัวอย่างทีวีอัจฉริยะ Smart TV ยี่ห้อ Samsung

การเลือกใช้ทีวีอัจฉริยะ(Smart TV) ต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆ ต่อไปนี้

1. ความละเอียดของภาพ (Resolution) สามารถแบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ๆ คือ High Definition (HD) มีความละเอียด 1366 x 768 พิกเซล เป็นมาตรฐานความละเอียดที่แพร่หลายในปัจจุบัน รวมถึงรายการหรือละครทางทีวีหลายช่องในระบบทีวีดิจิตอล ก็มีการแพร่ภาพในระบบ HD , Full High Definition (Full HD) มีความละเอียด 1920 x 1080 พิกเซล อีกหนึ่งความละเอียดที่ได้รับความนิยมในปัจจุบัน ช่วยในการดูหนังแบบ Blu-ray คอนเทนต์หรือรายการทีวีแบบ Full HD ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และ Ultra-High Definition (UHD หรือ 4K) มีความละเอียด 3840 x 2160 พิกเซล ความละเอียดระดับ UHD จะช่วยให้เราได้ชมภาพที่มีความคมชัด เสมือนจริง แต่ตอนนี้คอนเทนต์ หรือรายการทีวีที่มีการถ่ายทำแบบ UHD ในประเทศไทยยังแทบไม่มีให้เห็น แต่เริ่มมีสำหรับคอนเทนต์จากต่างประเทศ และในอนาคตน่าจะมีการถ่ายทำในระบบ UHD มากขึ้น

2. เลือกขนาดทีวีที่เหมาะสม การเลือกขนาดของทีวีจะต้องคำนึงถึงระยะห่างในการนั่งดูทีวี สำหรับระยะห่างกับขนาดทีวี เช่น ระยะห่างการรับชมทีวีที่เหมาะสมโดยสังเขป เช่น ทีวีขนาด 56 นิ้ว ขึ้นไป ระยะห่างควรอยู่ที่ 3 เมตรขึ้นไป, ทีวีขนาด 46-55 นิ้ว ระยะห่างควรอยู่ที่ 2.5 ถึง 3 เมตร, ทีวี

ขนาด 40-45 นิ้ว ระยะห่างควรอยู่ที่ 2 ถึง 2.5 เมตร, ทีวีขนาด 32-39 นิ้ว ระยะห่างควรอยู่ที่ 1.5 ถึง 2 เมตร, ทีวีขนาดต่ำกว่า 32 นิ้ว ลงมา ระยะห่างควรอยู่ที่ 1.5 เมตร หรือน้อยกว่านั้น เป็นต้น

3. การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และรองรับเทคโนโลยี DLNA

เทคโนโลยี DLNA (Digital Living Network Alliance) จะมีเฉพาะ Smart TV บางรุ่น เมื่อเชื่อมต่อ Wi-Fi กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต กล้องถ่ายภาพ หรือโน้ตบุ๊ก ในวงเดียวกันแล้ว จะสามารถแชร์ภาพยนตร์ เกม หรือภาพถ่าย มาแสดงผลทางหน้าจอทีวี พร้อมการควบคุมผ่านอุปกรณ์เหล่านั้นได้แบบไร้สาย นับเป็นอีกหนึ่งข้อดีของ Smart TV ในปัจจุบัน

4. พอร์ตการเชื่อมต่อ

พฤติกรรมการใช้งานของแต่ละบ้านที่แตกต่างกันออกไป บางครั้งใช้พอร์ต HDMI การเชื่อมต่อเข้ากับหลายอุปกรณ์ร่วมกับทีวี เช่น โคมินเตอร์, เครื่องเล่น DVD หรือบางบ้านใช้ต่อเป็นหน้าจอกอมพิวเตอร์ เป็นต้น ฉะนั้นแล้วเพื่อเพิ่มความสะดวกและรองรับต่อการใช้งานในปัจจุบันหรือในอนาคตที่มีความหลากหลาย การมีพอร์ต HDMI, S-Video, AV, DVI, VGA, Component, Audio, USB ให้เลือกใช้งานมากพอสมควร จึงเป็นทางเลือกที่ช่วยอำนวยความสะดวกและไม่ต้องถอดสายจากอุปกรณ์หนึ่งไปใช้อีกอุปกรณ์ด้วย

5. ระบบเสียง

ในการออกอากาศจำเป็นต้องเผยแพร่ทั้งภาพและเสียง ในการเลือกติดตั้งทีวีจึงต้องคำนึงถึงเรื่องเสียงด้วย โดยอาศัยการพิจารณาจากการเพิ่มระดับความดังของเสียง เสียงที่ดีควรมีความชัดเจน ทั้งเสียงพูด เสียงเบส หรือ Sound effect ต่างๆ ไม่มีอาการแตกหรือเสียงแหลม สามารถปรับการแสดงเสียงให้เหมาะกับการรับชมในประเภทต่างๆ ตลอดจนปรับระดับเสียงให้สอดคล้องกับบริเวณที่ติดตั้งได้ด้วย

การติดตั้งอุปกรณ์และระบบการออกอากาศ



ภาพที่ 4-107 การติดตั้งระบบบันทึกภาพและระบบการออกอากาศ



ภาพที่ 4-108 การติดตั้งระบบการรับภาพจากหอประชุมมายังเครื่อง Tri Caster 410



ภาพที่ 4-109 ระบบการออกอากาศด้วยโปรแกรม Wirecast

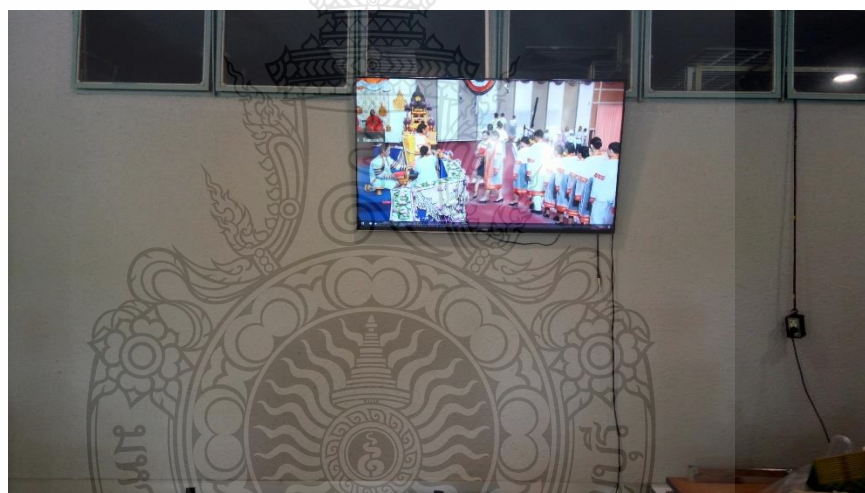
ลักษณะการติดตั้งทีวีตามสถานที่ต่างๆ



ภาพที่ 4-110 การติดตั้งทีวีบริเวณด้านหลังหออประชุม



ภาพที่ 4-111 การเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงกับจอประชาสัมพันธ์ คณะเทคโนโลยี
สื่อสารมวลชน



ภาพที่ 4-112 การเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียงที่ติดตั้งตามอาคารต่างๆ



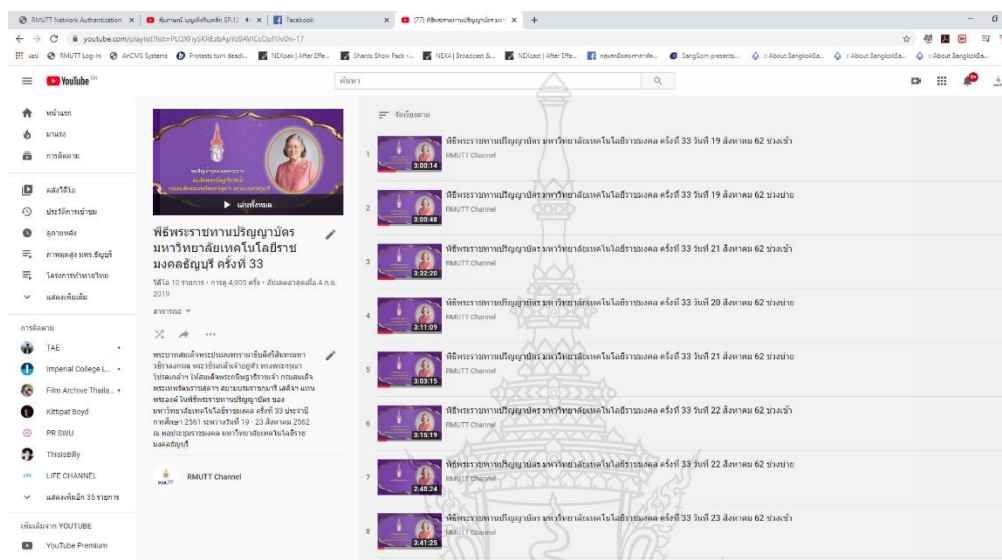
ภาพที่ 4-113 การติดตั้งทีวีในห้องบุคคลสำคัญ



ภาพที่ 4-114 การติดตั้งทีวีที่กองอำนวยการร่วมและรักษาความปลอดภัย

การอัปโหลดวีดิโอลงใน Youtube

เมื่อตัดต่อวิดีโอพิธีพระราชทานปริญญาบัตรเรียบร้อยแล้ว ก็จะนำไปเผยแพร่ในสื่อออนไลน์ ตัวอย่างเช่น การนำไฟล์วิดีโอไปลงใน Youtube RMUTT Channel สร้างเป็น Playlist เรียงตามวันในพิธีพระราชทานปริญญาบัตร



ภาพที่ 4-115 การนำไฟล์วิดีโอลงใน Youtube RMUTT Channel

4.3 วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิธีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน จะแบ่งการประเมินผลการปฏิบัติงานได้ 2 ระยะ คือในวันพระราชทานปริญญาบัตร และหลังพิธีพระราชทานปริญญาบัตร

การประเมินผลการปฏิบัติงานในวันพระราชทานปริญญาบัตร

ในวันพระราชทานปริญญาบัตรจะมีเจ้าหน้าที่ในการดูแลและติดตามการออกอากาศตลอด ซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่อยู่ประจำจุดถ่ายทอด และเจ้าหน้าที่ประจำคณะ ซึ่งเมื่อมีปัญหาในการออกอากาศจะแจ้งมายังศูนย์ถ่ายทอดหลักทันที

การประเมินผลการปฏิบัติงานหลังวันพระราชทานปริญญาบัตร

จะมีการประเมินภาพรวมของมหาวิทยาลัย โดยคณะอนุกรรมการฝ่ายประเมินผลการจัดพิธีพระราชทานปริญญาบัตรและสรุปประเด็นต่างๆ

4.4 จริยธรรมในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดวงจรมผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรีถือว่าการปฏิบัติด้านสื่อมวลชน จึงมีกฎหมายและจรรยาบรรณของสื่อมวลชน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ.2551

พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ .ศ. 2551 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน 2551 เพื่อปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวกับสื่อภาพยนตร์ และวีดิทัศน์เสียใหม่ให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงของสังคม และนอกเหนือจากเหตุผลดังกล่าวแล้ว การตราพระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ .ศ. 2551 ยังมีเจตนารมณ์ที่จะส่งเสริมการประกอบ อุตสาหกรรมภาพยนตร์และวีดิทัศน์ในประเทศให้เติบโตไปพร้อม ๆ กับความเจริญก้าวหน้าในด้าน อื่น ๆ แต่ขณะเดียวกันก็มุ่งคุ้มครองเด็กและเยาวชนไป นอกจากนี้แล้วการที่รัฐได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของปัญหาการละเมิดลิขสิทธิ์ในงาน อันมีลิขสิทธิ์ประเภทต่าง ๆ ก็นับว่าเป็นเรื่องสำคัญเรื่องหนึ่ง พระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ .ศ.2551 นี้ได้มีการปรับเปลี่ยนสาระสำคัญไป จากเดิมหลายประการ อาทิ การตั้งคณะกรรมการภาพยนตร์และวีดิทัศน์แห่งชาติ เพื่อมาทำหน้าที่ กำกับดูแลด้านนโยบาย ซึ่งมี ฯพณฯ นายกรัฐมนตรี เป็นประธาน มีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงวัฒนธรรม และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬาเป็นผู้รักษาการแทน กระทรวงมหาดไทย นอกจากนี้ยังกำหนดให้ใบอนุญาตทุกชนิดมีอายุ 5 ปี เพื่อลดภาระแก่ผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ แต่ที่สำคัญคือ การเปลี่ยนระบบการตรวจจากระบบการตรวจพิจารณา (Censor) มาเป็นระบบกำหนดประเภทภาพยนตร์ (Rating) โดยคณะกรรมการพิจารณาภาพยนตร์ และวีดิทัศน์ที่ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภาครัฐและเอกชนซึ่งถือเป็นนิมิตหมายใหม่ในวงการ ภาพยนตร์ที่สอดคล้องกับความต้องการของสังคมยุคนี้ (สุรัชย์ นาควงษ์วาลย์,2553 : 129)

2. จรรยาบรรณของสื่อมวลชน

จรรยาบรรณของสื่อมวลชน หมายถึง หลักคุณธรรมของผู้ประกอบอาชีพนักสื่อสารมวลชนที่สร้างขึ้นมา เพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติแก่ผู้ประกอบอาชีพนักสื่อสารมวลชนให้มีความรับผิดชอบต่อสังคม ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น รวมถึงก่อให้เกิดประโยชน์แก่สังคมสูงสุด โดยสามารถสรุปจรรยาบรรณสื่อสากลได้ดังนี้

1. ประพฤติ ปฏิบัติหน้าที่ให้อยู่ในขอบเขตที่เหมาะสม
2. ไม่สร้างข่าว หรือเขียนข้อมูลขึ้นมาเอง
3. ข่าว และข้อมูลที่นำเสนอทั้งหมดต้องเป็นความจริง
4. ไม่นำเสนอข้อมูล แล้วไปละเมิดสิทธิส่วนบุคคลของผู้อื่น
5. นำเสนอข่าว ข้อมูลโดยให้ความเป็นธรรมกับทุกฝ่าย
6. ไม่ปิดบังอำพรางข่าวที่ควรนำเสนอ
7. ไม่ขายข่าว เพื่อเอาไปใช้หาเงิน ในทางไม่ชอบ
8. ไม่เข้าร่วมกับพรรคการเมืองฝ่ายใด ฝ่ายหนึ่ง
9. นำเสนอข่าว และข้อมูลสำหรับคนทุกภาคส่วนในสังคม ไม่ใช่แค่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ

10. ไม่เหยียดเชื้อชาติ ศาสนา และเผ่าพันธุ์ของบุคคล
11. พร้อมที่จะแก้ไขความผิดพลาดเสมอ
12. การเสนอข่าวและข้อมูลต้องคำนึงถึงว่ายังมีเยาวชนที่จะได้รับรู้เรื่องราวเหล่านั้นอยู่ด้วย

เสรีภาพบนความรับผิดชอบในวิชาชีพสื่อมวลชน

ข้อปฏิบัติสำคัญที่สื่อมวลชนที่มีความรับผิดชอบพึงกระทำ ได้แก่ สื่อจะต้องรายงานเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบนพื้นฐานของความเป็นจริงอย่างละเอียดรอบด้าน และตรวจสอบอย่างรอบคอบโดยพิจารณาดูบริบทที่เหตุการณ์นั้นได้เกิดขึ้น สื่อมวลชนจะต้องสร้างเวทีแห่งการแสดงและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมถึงเป็นช่องทางที่จะแสดงความคิดเห็นของสาธารณะสื่อมวลชนจะต้องเป็นตัวแทนของคนทุก ๆ กลุ่มในสังคมและจะต้องนำเสนอเป้าหมายและคุณค่าของสังคมอย่างชัดเจน (กาญจนา แก้วเทพ, 2556)

Lasswell (1948) และ Wright (1974) (อ้างใน อรอนงค์ สวัสดิ์บุรี และพงศ์ภัทร อนุมติราชกิจ, 2554) ได้กล่าวถึงการทำหน้าที่ของสื่อมวลชนว่ามีบทบาทหน้าที่ในการสอดส่องดูแล (Surveillance) และรายงานเหตุการณ์ในสังคมที่สถานสื่อมวลชนตามทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (The social Responsibility Theory) มีหลัก 3 ประการคือ

1. ให้ประชาชนมีสิทธิเสรีภาพในการมีส่วนร่วมและเลือกรับข่าวสาร
2. สื่อต้องมีอิสรภาพและเสรีภาพในการนำเสนอข่าว
3. สื่อต้องตระหนักถึงประโยชน์ที่สังคมจะได้รับ

McQuail (1994 อ้างถึงใน พงษ์ วิเศษสังข์, 2554) ได้กล่าวถึงความรับผิดชอบต่อสังคมของสื่อมวลชนมีอยู่ 5 ประการ ได้แก่

1. สอดส่องดูแลและแวดระวังเหตุการณ์ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อประชาชนโดยสื่อจะต้องตื่นตัวในการสอดส่องเหตุการณ์สำคัญ ๆ ป้องกันเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น
2. ประสานความคิดเห็นจากภาคส่วนต่างๆให้ประชาชนได้รับความรู้ความคิดเห็นในหลากหลายมิติ
3. สั่งสอน ถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมและประเพณีที่ดีต่อสังคม
4. ให้ความบันเทิงถ่ายทอดผ่านวัฒนธรรมและประเพณีที่เป็นเอกลักษณ์
5. ผนวกรวมท่ามกลางปัญหาเก่า ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้นมากมายเป็นหน้าที่ของสื่อในการรวบรวมพลังและผลักดันประชาชนให้เกิดทัศนคติและพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ทางสังคมร่วมกัน สร้างความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกันหลักการสำคัญของทฤษฎีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถสรุปได้ดังนี้ (พีระ จิระโสภณ, 2551)

- 5.1 สื่อมวลชนควรจะต้องยอมรับและปฏิบัติให้ลุล่วงในภาระหน้าที่ที่เป็นพันธกิจต่อสังคม
- 5.2 สื่อมวลชนจะต้องบรรลุถึงมาตรฐานวิชาชีพสื่อมวลชน
- 5.3 สื่อมวลชนควรจะต้องควบคุมตนเองภายใต้กรอบแห่งกฎหมายและสถาบันที่อ้างอยู่
- 5.4 สื่อมวลชนควรจะต้องหลีกเลี่ยงสิ่งใดก็ตามที่อาจนำไปสู่อาชญากรรม ความรุนแรง หรือความไม่สงบ หรือแสดงความก้าวร้าวต่อเชื้อชาติหรือศาสนาของชนกลุ่มน้อยในสังคม
- 5.5 สื่อมวลชนโดยทั่วไปควรจะต้องเปิดกว้างและสะท้อนความหลากหลายของสังคม

5.6 สังคมและสาธารณชนมีสิทธิที่จะคาดหวังการปฏิบัติในระดับมาตรฐานที่สูงของสื่อมวลชน และการเข้าแทรกแซงอาจจะต้องถือว่าไม่เป็นเรื่องผิด หากเพื่อความดีงามของสาธารณะ

5.7 นักวารสารศาสตร์และนักวิชาชีพสื่อมวลชน จะต้องเป็นที่วางใจหรือเชื่อถือได้ของสังคม เห็นได้ว่ามีนักวิชาการได้กล่าวถึงข้อปฏิบัติที่เป็นแนวทางการรับผิดชอบของสื่อมวลชน มีอยู่อย่างมากมาย ส่วนใหญ่เน้นไปที่บทบาทหน้าที่ที่เหมาะสมในการนำเสนอข่าวสารของสื่อมวลชน ภายใต้เสรีภาพและความรับผิดชอบ

แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณของสื่อมวลชนในโซเชียลมีเดีย (Social Media)

ณัชชา พัฒนະนุกิจ (2561) ได้สรุปแนวทางการแก้ปัญหาทางด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณ ดังนี้

1. **ระดับองค์กรต่างๆ ที่ทำหน้าที่กำกับดูแลสื่อมวลชน** ควรสร้างความตระหนักในเรื่องจริยธรรมและจรรยาบรรณสื่อแก่ผู้ทำหน้าที่สื่อมวลชนอย่างต่อเนื่องเช่นการฝึกอบรมวิชาชีพสื่อมวลชนแก่ผู้ปฏิบัติงาน การประชุมสัมมนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นเวทีแลกเปลี่ยน (เทียนทิพย์ เดียวกี, 2559)

2. **ระดับองค์กรวิชาชีพสื่อมวลชน** ควรสร้างความเชื่อมั่นให้กับสังคม ด้วยการเปิดโอกาสให้องค์กรหรือบุคคลภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในการตรวจสอบจริยธรรมวิชาชีพของสื่อได้ ทั้งทางตรงและทางอ้อม (ศิริวรรณ อนันต์โท, 2558)

ทั้งนี้กระบวนการทำงานระดับผู้บริหารในองค์กรสื่อมวลชน ควรมีการวางมาตรการการรับบุคคลเข้าทำงานในองค์กร ให้ตระหนักถึงบทบาทหน้าที่ในความรับผิดชอบต่อสังคมมากยิ่งขึ้นและควรออกใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพสื่อมวลชนเมื่อกระทำผิดสามารถยึดคืนได้ (วัฒนีย์ ภูวทิศ, 2556) ส่วนระดับผู้ปฏิบัติการในองค์กรสื่อมวลชน ควรช่วยกันตรวจสอบการกรอกรงข่าวสารก่อนออกสู่สาธารณะ (เทียนทิพย์ เดียวกี, 2559) ลดความเสี่ยงในผิดพลาดด้วยการประชุมโต๊ะข่าวในกองบรรณาธิการแสดงให้เห็นว่าได้ผ่านกระบวนการถกเถียงแสดงความคิดเห็นร่วมกันมาแล้ว (การดา ร่วมพุ่ม, 2557)

3. **ระดับสถาบันการศึกษา** คณาจารย์ นักวิชาการต่างๆ มีส่วนสำคัญที่จะเน้นย้ำถึงความสำคัญของจริยธรรมและจรรยาบรรณของวิชาชีพสื่อมวลชนในระบบการเรียนการสอน และควรบูรณาการสร้างนักข่าวรุ่นใหม่ตั้งแต่ระดับเยาวชนด้วย (สุทธิชัย หยุ่น, 2555)

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 2560

พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ 2560 บังคับใช้หลังพ้นหนึ่งร้อยยี่สิบวัน นับแต่วันประกาศ แก้ไขเพิ่มเติมอัตราโทษปรับหรือจำคุก ฐานส่งข้อมูลก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญแก่ผู้รับ หรือนำข้อมูลเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์อันเป็นเท็จ บิดเบือน ลามก ตัดต่อภาพผู้อื่นให้เสียชื่อเสียง อับอาย รวมถึงมาตรการบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการกระทำความผิด สามารถสรุปที่เกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติได้ดังนี้

1. กด Like ได้ไม่ผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ ยกเว้น การกดไลค์ เป็นเรื่องเกี่ยวกับสถาบัน เสียหายเข้าข่ายความผิดมาตรา 112 หรือมีความผิดร่วม

2. สำหรับแอดมินเพจ ที่เปิดให้มีการแสดงความคิดเห็น เมื่อพบข้อความที่ผิด พ.ร.บ.คอมพิวเตอร์ เมื่อลบออกจากพื้นที่ที่ตนดูแลแล้ว จะถือเป็นผู้พ้นผิด

3. ไม่โพสต์สิ่งลามกอนาจาร ที่ทำให้เกิดการเผยแพร่สู่ประชาชนได้
4. การโพสต์ด่าว่าผู้อื่น มีกฎหมายอาญาอยู่แล้ว ไม่มีข้อมูลจริง หรือถูกตัดต่อ ผู้ถูกกล่าวหา เอาผิดผู้โพสต์ได้ และมีโทษจำคุกไม่เกิน 3 ปี ปรับไม่เกิน 200,000 บาท
5. ไม่ทำการละเมิดลิขสิทธิ์ผู้ใด ไม่ว่าจะข้อความ เพลง รูปภาพ หรือวิดีโอ



บทที่ 5

ปัญหาอุปสรรคและแนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนางาน

5.1 ปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต ในพิธีพระราชทานปริญญาบัตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี มีสภาพปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงาน โดยทางผู้จัดทำคู่มือปฏิบัติงานขอสรุปสภาพปัญหาและอุปสรรครวมทั้งข้อเสนอแนะจากประสบการณ์ของผู้จัดทำคู่มือ และได้ทำการรวบรวมสภาพปัญหาและอุปสรรคจากการปฏิบัติงานจริง แล้วทำการแยกออกเป็นประเด็นๆ ซึ่งสามารถนำเสนอได้ดังต่อไปนี้

5.1.1 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการดำเนินการ

- 1) ปัญหาการเตรียมงาน
- 2) ปัญหาในการปฏิบัติงานในวันพระราชทานปริญญาบัตร
- 3) ปัญหาในการปฏิบัติงานหลังวันพระราชทานปริญญาบัตร
- 4) ปัญหาด้านการเผยแพร่สื่อ

5.1.2 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและเทคนิคการปฏิบัติงาน

- 1) ปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและการจัดเก็บข้อมูล
- 2) ปัญหาการใช้โปรแกรม TriCaster 410 และโปรแกรม Wirecast
- 3) ปัญหาระบบอินเทอร์เน็ตในการถ่ายทอดสด

5.1.3 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน

- 1) ปัญหาบุคลากรไม่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในเครื่องมืออุปกรณ์
- 2) บุคลากรไม่สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้
- 3) ขาดคู่มือปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดผ่านอินเทอร์เน็ต
- 4) ปัญหาบุคลากรไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

5.2 แนวทางแก้ไขและการพัฒนา

5.2.1 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการดำเนินการ

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขและการพัฒนางาน
5.2.1 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการดำเนินการ	
1. การเตรียมงาน	
1) อุปกรณ์ในการทำงานมีจำนวนมาก	1) ดำเนินการติดตั้งตั้งแต่วันซ้อมรับปริญญา และเลือกเครื่องที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน และเตรียมการก่อนวันพระราชทานปริญญาบัตรจริง
2) ต้องใช้จอทีวีจำนวนมากและอยู่ตามสถานที่ต่างๆ	2) ติดตั้งจอโปรเจคเตอร์ขนาดใหญ่ในจุดที่มีบัณฑิตและญาติบัณฑิตอยู่เป็นจำนวนมาก เช่น จุดลงทะเบียนบัณฑิต เต้นท์ญาติบัณฑิต โรงอาหาร เป็นต้น และประสานงานตามอาคารหรือห้องประชุมคณะต่างๆ ที่มีจอโทรทัศน์หรือจอโปรเจคเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่ใช้อินเทอร์เน็ตได้
3) จำนวนญาติบัณฑิตมาร่วมงานมีจำนวนมาก จึงเป็นอุปสรรคในการถ่ายสัมภาษณ์	3) นำญาติบัณฑิตมาสัมภาษณ์ที่ห้องที่จัดไว้หรือเลือกสถานที่ที่ไม่มีคนพลุกพล่าน
4) บัณฑิตกิตติมศักดิ์ ไม่มาซ้อมรับปริญญาจึงไม่สามารถถ่ายสัมภาษณ์ได้	4) ถ่ายสัมภาษณ์วันพระราชทานปริญญาบัตรจริง
2. การปฏิบัติงานในวันพระราชทานปริญญาบัตร	
1) ไฟล์วิดีโอไม่เพียงพอในการออกอากาศ	1) มอบหมายให้แต่ละมหาวิทยาลัย จัดทำวิดีโอ เพื่อการประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยด้วย เช่น สัมภาษณ์บัณฑิตกิตติมศักดิ์ วิดีทัศน์แนะนำมหาวิทยาลัย
2) ไฟล์วิดีโอบางเรื่อง ต้องรอถ่ายทำและตัดต่อในวันรับปริญญาจริง	2) ถ่ายทำและตัดต่อหลังจากพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ในวันนั้นเสร็จสิ้นแล้ว
3) เสียงขานนามบัณฑิตของอาจารย์แต่ละท่านไม่เท่ากัน	3) จัดเจ้าหน้าที่คอยปรับระดับเสียง
4) ปัญหาลิขสิทธิ์ในสตรีมแบบสดและ Hangouts On Air	4) ตรวจสอบว่าได้รับประกาศเตือนประเภทใดประเภทหนึ่งหรือไม่คือการตรวจสอบพีเจอร์และสถานะของบัญชี ปฏิบัติตามคำเตือนดังกล่าวและแก้ไขปัญหาที่เป็นประเด็นอยู่ให้เรียบร้อย

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขและการพัฒนางาน
1.3 การปฏิบัติงานหลังจากวันพระราชทานปริญญาบัตร 1) การตัดต่อไฟล์วิดีโอ ใช้เวลานาน	1) พิจารณาแยกไฟล์ที่จะต้องตัดต่อและไฟล์ที่ไม่ต้องตัดต่อ สำหรับไฟล์ที่ไม่ต้องตัดต่อสามารถนำไปแปลงไฟล์เพื่อการอัปโหลดได้เลย
2) ปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ภาพและเพลง	2) เลือกใช้ภาพและเพลงที่ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ หรือใช้ภาพและเพลงของมหาวิทยาลัยเป็นหลัก
1.4 การเผยแพร่สื่อ 1) การอัปโหลดไฟล์ใช้เวลานาน	1) แปลงไฟล์ที่เหมาะสมกับการนำไปเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ ตามข้อกำหนดมาตรฐานความละเอียดและอัตราส่วนของวิดีโอที่กำหนดไว้

ตารางที่ 5-1 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านขั้นตอนการดำเนินงาน

5.2.2 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและเทคนิคการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขและการพัฒนางาน
5.2.2 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและเทคนิคการปฏิบัติงาน	
1) อินเทอร์เน็ตและการอัปโหลดไม่คงที่	1) ตรวจสอบให้แน่ใจว่าความเร็วในการอัปโหลดของเครื่องและเครือข่ายที่หลักต้นสตรีมแบบสดสูงกว่าอัตราบิตที่คุณตั้งค่าสำหรับสตรีมแบบสด หากคุณกำลังวางสตรีม 5 Mbps จากตัวเข้ารหัสแต่อัตราบิตการอัปโหลดของคุณใกล้เคียงหรือต่ำกว่าที่คุณสามารถทำงานเป็นปัญหาไม่สามารถอัปโหลดสตรีมได้อย่างรวดเร็วพอ ใช้การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบมีสาย และลดอัตราบิตการเข้ารหัสของพีดีเอชทสดให้ป็นค่าที่ต่ำกว่าความเร็วในการอัปโหลดสูงสุด
2) โปรแกรมและเครื่องมือมีปัญหาเนื่องจากเปิดใช้เป็นเวลานาน	2) เตรียมเครื่องสำรองอีก 1 ชุด และเลือกติดตั้งอุปกรณ์ในห้องที่มีเครื่องปรับอากาศ
3) พื้นที่ในการเก็บไฟล์วิดีโอไม่เพียงพอ	3) จัดหา Harddisk สำรองข้อมูลให้เพียงพอ และต้องถ่ายโอนข้อมูลลง Harddisk สำรองทุกวัน

ตารางที่ 5-2 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านเครื่องมือและเทคนิคการปฏิบัติงาน

5.2.3 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงาน	แนวทางการแก้ไขและการพัฒนางาน
5.2.3 ปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน	
1) บุคลากรขาดความรู้ ความชำนาญในเครื่องมือปฏิบัติงาน	1) ให้บุคลากรได้ฝึกการใช้อุปกรณ์ช่วงวันซ้อมพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ให้เกิดความชำนาญ ศึกษาและซักซ้อมลำดับการนำเสนอตามผังรายการออกอากาศและการแก้ไขปัญหาตามแผนที่ได้วางแผนไว้
2) บุคลากรไม่สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้	2) ให้ประสานงานกับกองอำนวยการร่วมและรักษาความปลอดภัยทันที ในการนำเสนอภาพต่างๆ เช่น ภาพรองเท้าบัณฑิตหลุดหน้าเวที
3) ขาดคู่มือปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์ และระบบการถ่ายทอดสดจริงปิดผ่านอินเทอร์เน็ต	3) พัฒนาคู่มือปฏิบัติงานการบันทึกโทรทัศน์ และระบบการถ่ายทอดสดจริงปิดผ่านอินเทอร์เน็ต
4) บุคลากรไม่เพียงพอในการปฏิบัติงาน	4) จัดเตรียมบุคลากรเพิ่มเติมจากฝ่ายต่างๆ ของสำนักที่สามารถปฏิบัติงานแทนกันได้

ตารางที่ 5-3 แสดงปัญหาการปฏิบัติงานด้านบุคลากรในการปฏิบัติงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

การบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสดจริงปิดผ่านอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันยังเป็นระบบปิดคือ สามารถรับชมได้เฉพาะภายในบริเวณการจัดงาน ยังไม่สามารถถ่ายทอดสดออนไลน์ได้ โดยสามารถเผยแพร่ผ่าน Social media ได้หลังจากพิธีพระราชทานปริญญาบัตรเสร็จสิ้นในแต่ละวัน เพราะเนื่องจากมติในที่ประชุมคณะกรรมการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร ร่วมกับกองอำนวยการร่วมและถวายความปลอดภัย ซึ่งในอนาคตสามารถพัฒนาระบบนี้เป็นระบบการบันทึกโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสด (Live) ผ่าน Social media เช่น Facebook, Youtube ได้ ซึ่งจะสามารถเข้าถึงกลุ่มผู้ชมได้มาก และสามารถลดขั้นตอนการอัปโหลดไฟล์ภายหลังงานได้อีกทางหนึ่ง

บรรณานุกรม

- การดา ร่วมพุ่ม. (2557). **สื่อมวลชนกับการรายงานข่าวลือเด็ก**. วารสารนิเทศศาสตร์ธุรกิจบัณฑิต. 8(1), 31-53.
- กาญจนา แก้วเทพ. (2556). **สื่อสารมวลชน:ทฤษฎีและแนวทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์
- เทียนทิพย์ เดียวกี. (2559). **จริยธรรมและจรรยาบรรณสื่อในการนำข่าวยุคดิจิทัล**. วารสารการสื่อสารและการจัดการนิต้า 2(2), 125–143.
- ณัชชา พัฒนะนุกิจ. (2561). **แนวทางการแก้ไขปัญหาด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณของสื่อมวลชนในโซเชียลมีเดีย (Social Media)**. สาขาวารสารศาสตร์ดิจิทัล คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม
<http://www.presscouncil.or.th/archives/4280> สืบค้นเมื่อ 24 มกราคม 2563
- วัฒน์ ภูวทิศ. (2556). **การใช้ประโยชน์จากสื่อสังคมออนไลน์และผลกระทบต่อเชิงจริยธรรมในการนำเสนอข่าวสารของผู้สื่อข่าว**. วารสารนักบริหาร, ปี ที่ 31 (ฉบับที่ 1).
- พงษ์ วิเศษสังข. (2554). **ความรับผิดชอบของสื่อมวลชน**. ในการประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ. 25 พฤษภาคม 2554.(น. 22-29). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- ศิริวรรณ อนันต์โท. (2558). **จริยธรรมวิชาชีพสื่อมวลชนการศึกษาในประเทศไทยและภูมิภาคอาเซียน**.วารสารอิศราปริทัศน์ 4 (6),(7-25) สืบค้นจาก <http://www.presscouncil.or.th/?p=1473>
- สุทธิชัย หยุ่น. (2555). **อนาคตของข่าว**. สมุทรปราการ: บริษัท ดับบลิวพีเอส ประเทศไทย จำกัด.
- สุรัชย์ นาควงษ์วาลย์. (2553). **ปัญหากฎหมายอุตสาหกรรมภาพยนตร์ไทยตามพระราชบัญญัติภาพยนตร์และวีดิทัศน์ พ.ศ.2551**. สารนิพนธ์ ปริญญาโท คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม วิทยาเขตชลบุรี
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ. (2558). **ระเบียบสำนักงานตำรวจแห่งชาติ ว่าด้วยการกำหนดอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการสำนักงานตำรวจแห่งชาติ (ฉบับที่ 8) พ.ศ.2558 ลงวันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ.2558)**
- สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ. (2562). **รายงานการประเมินตนเอง ประจำปี พ.ศ. 2562**. ฝ่ายบริหารงานทั่วไป สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- อรอนงค์ สวัสดิ์บุรี และ พงศ์ภัทร อนุมัติราชกิจ. (2554). **ผลกระทบของสื่อต่อวิกฤติชาติ**. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, 31(4), 69-84. สืบค้นจาก http://www.utcc.ac.th/public_content/files/001/31_4-5.pdf.
- เลือก Smart TV อย่างฉลาด จะซื้อสมาร์ททีวีทั้งที่ต้อรู้อะไรบ้าง**
<https://www.thepower.co.th/knowledge/choosing-smarttv/> สืบค้นเมื่อ 2 ธันวาคม 2562

ประวัติผู้จัดทำ



ชื่อ นายวันชัย แก้วดี

ข้อมูลทั่วไป

วันเดือนปีเกิด 30 สิงหาคม 2522 อายุ 42 ปี

เชื้อชาติ ไทย สัญชาติ ไทย ศาสนา พุทธ

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านพักราชการห้อง 2834 ตึก 28 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ตำบลคลองหก อำเภอธัญบุรี จังหวัด ปทุมธานี โทรศัพท์ 0-2549-
4257

ที่อยู่ตามภูมิลำเนา บ้านเลขที่ 30/1 หมู่ 9 ตำบล บึงคำพร้อย อำเภอ ลำลูกกา จังหวัด
ปทุมธานี 12150 โทรศัพท์ 0-2904-7295

Mobile: 08-5243-6010 E-Mail: wanchai_k@rmutt.ac.th

ประวัติการศึกษา

ระดับปริญญาตรี

หลักสูตรที่จบการศึกษา: ศษ.บ ศึกษาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 2)
(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

สาขาวิชาเอกที่จบการศึกษา: เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษาที่จบ 2544

ระดับปริญญาโท

หลักสูตรที่จบการศึกษา: ศษ.ม. ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

สาขาวิชาเอกที่จบการศึกษา: เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

ชื่อสถาบันที่จบการศึกษา: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
ธัญบุรี

ปีการศึกษาที่จบ 2549

หน่วยงานที่สังกัด นักวิชาการโสตทัศนศึกษา ชำนาญการ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เข้ารับราชการ 1 มิถุนายน 2552

ผลงานด้านวิชาการ

1. คู่มือปฏิบัติงานการผลิตสื่อวีดิทัศน์การศึกษาโดยใช้โปรแกรม Adobe Premiere Pro CS6
2. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการทำเทคนิคพิเศษภาพวีดิทัศน์โดยใช้โปรแกรม Adobe After Effect CS6
3. งานวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบและกระบวนการผลิตสื่อวีดิทัศน์การสอนโดยการใช้เทคโนโลยีสตูดิโอเสมือน (3D Virtual Studio)
4. คู่มือปฏิบัติงานการผลิตสื่อวีดิทัศน์การสอน ด้วยระบบสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) โปรแกรม TriCaster 410
5. คู่มือปฏิบัติงานการบันทึกรายการโทรทัศน์และระบบการถ่ายทอดสด โดยใช้โปรแกรม OBS

ทักษะและความสามารถพิเศษ

1. เป็นอาจารย์พิเศษ สอนในรายวิชาการผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิชาเทคนิคพิเศษและการรวมภาพ วิชาเทคโนโลยีสตูดิโอเสมือนจริง (Virtual Studio) คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มทร.ธัญบุรี และวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนาฏศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มทร.ธัญบุรี
2. เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อวีดิทัศน์ , การทำเทคนิคพิเศษ, Virtual Studio, Motion Graphic
3. เป็นกรรมการตัดสินผลงานด้านการผลิตสื่อการศึกษา

ประสบการณ์ถ่ายภาพ (โดยสังเขป)

1. เป็นช่างภาพในงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546 จนถึงปัจจุบัน
2. เป็นช่างภาพในการเสด็จพระราชดำเนินเยี่ยมเรือนจำกลางอุดรธานี เรือนจำกลางราชบุรี ของพระเจ้าหลานเธอ พระองค์เจ้าพัชรกิติยาภา
3. เป็นช่างภาพในงานพระราชทานเครื่องราชอิสริยาภรณ์ ชั้นสายสะพาย ณ ศาลาดุสิดาลัย พระตำหนักจิตรลดารโหฐาน



RMUTT
www.rmutt.ac.th ราชภัฏนครศรีธรรมราช

