

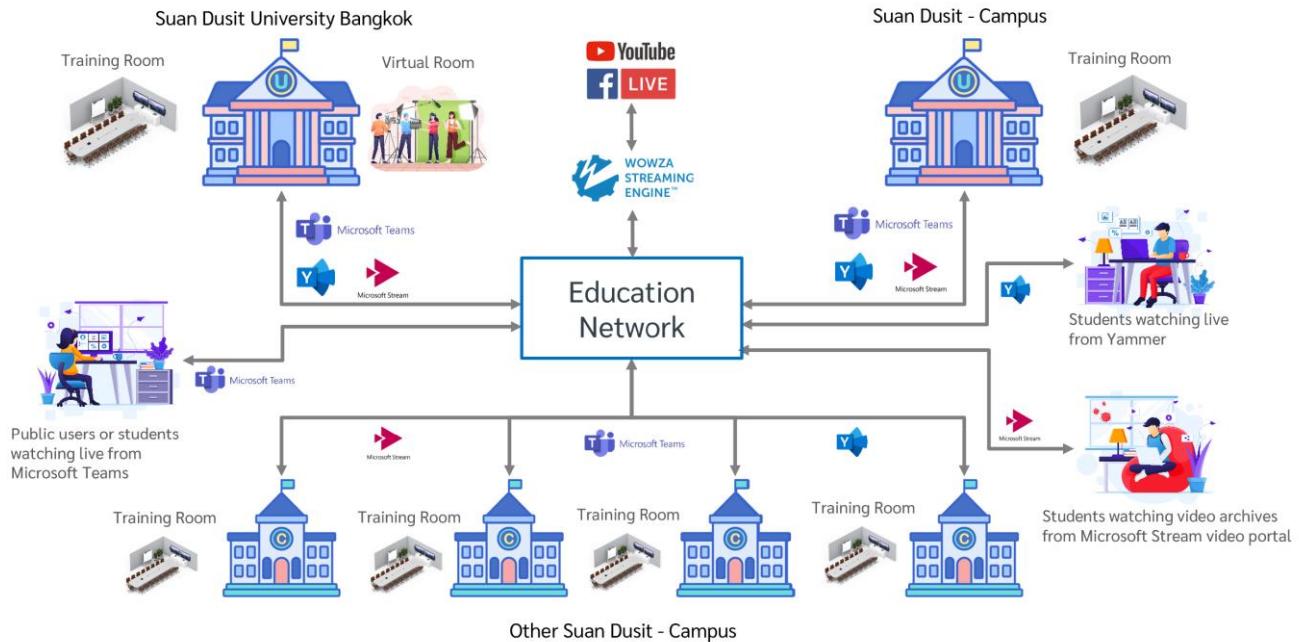
คู่มือการใช้งานระบบห้อง Virtual Instruction มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Suan Dusit University – Online Classroom User Manual Ver 1.0

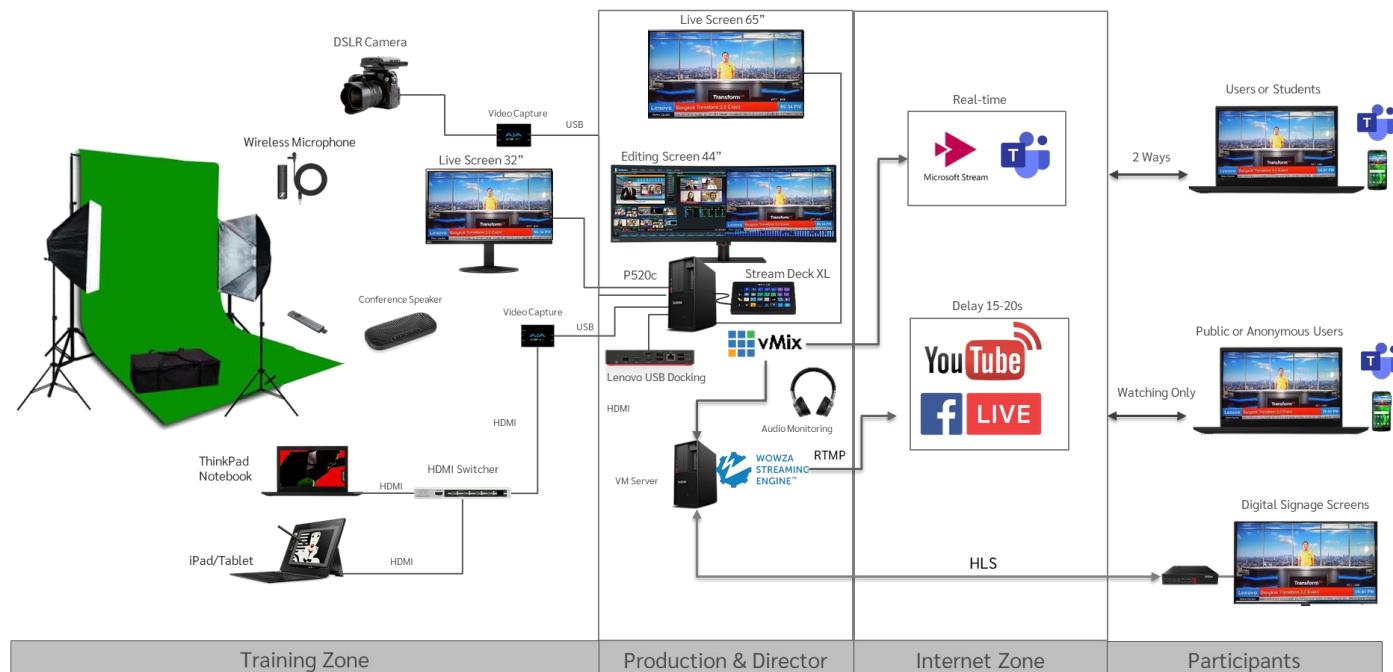
สารบัญ

โครงสร้างเครื่องข่ายการเข้มต่อห้องสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต	2
แผนผังการเข้มอุปกรณ์ห้อง Virtual Instruction	2
คุณสมบัติและหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละชิ้น	2
การใช้งาน vMix เป็นต้น	5
เมนูหลักและคำอธิบายบนโปรแกรม vMix	5
การนำภาพจากกล้องเข้าระบบและการตัดภาพเขียว	6
การใส่ภาพ Background, Title และ Logo	7
การใช้งาน Virtual Set เพื่อสร้างภาพ Virtual Instruction (บุคคล+PowerPoint)	11
การใช้งาน Elgato Stream Deck เพื่อสร้างปุ่มคำสั่งลัด	14
การเพิ่มสัญญาเสียงจาก Wireless Microphone Sennheiser XSW-D LAVALIER SET	16
การบันทึกวิดีโอและภาพนิ่ง	17
การ Streaming ออกช่อง Facebook, YouTube และ Wowza	18
การใช้งานร่วมกับระบบ Video Conference เพื่อบรรยายสด	21
ติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือได้ที่	23

โครงสร้างเครือข่ายการเชื่อมต่อห้องสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต



แผนผังการเชื่อมอุปกรณ์ห้อง Virtual Instruction



คุณสมบัติและหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละชิ้น

1. คอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานระบบ Virtual Instruction (ThinkStation P520c)

- ทำหน้าที่ควบคุมการอุปกรณ์ต่างๆ เช่น กล้อง, ไมโครโฟน, ไฟสตูดิโอ, และจัดการไฟล์วิดีโอ
- สามารถเชื่อมต่อหลายอุปกรณ์ในสตูดิโอ เช่น กล้อง DSLR, ไมโครโฟนไร้สาย, ไฟสตูดิโอ, จอภาพสำหรับตัดต่อ, และเครื่องเสียง
- มีความสามารถในการจัดการไฟล์วิดีโอ เช่น บีบีซี, จัดเรียงลำดับเฟรม, และการตัดต่อ
- รองรับการสตรีมสด (Streaming) ไปยังแพลตฟอร์มต่างๆ เช่น YouTube, Facebook Live, และ Microsoft Stream

- สอนออนไลน์ผ่าน Microsoft Teams รับการเชื่อมสัญญาณภาพจาก Live Screen หรือภาพจาก Production เพื่อนำไปแสดงผลระหว่างการสอน
 - ส่งสัญญาณภาพไปยังจอ 65" และจอ 32" สำหรับผู้บรรยาย
 - ส่งต่อสัญญาณภาพ Live Production ไปยัง Facebook, YouTube และ Wowza Server (ของทางมหาวิทยาลัย)
2. จอทีวีขนาด 65" ทำหน้าที่แสดงภาพ Live Production/Conference Screen สำหรับร่วมรับฟังในห้องส่ง
 3. จอทีวีขนาด 32" ทำหน้าที่แสดงภาพ Live Production/Conference Screen สำหรับผู้บรรยาย
 4. ลำโพง Bluetooth Speaker – Lenovo BT 700 ใช้สำหรับการสำหรับการสอนผ่าน Video Conference
 5. Wireless Microphone Sennheiser XSW-D LAVALIER SET สำหรับผู้บรรยาย
 6. ชุดกล้อง Panasonic GH5s พร้อมเลนส์ 16-35mm
 7. อุปกรณ์สลับช่องสัญญาณ Output บัน vMix – Elgato Stream Deck XL
 8. อุปกรณ์เสริม ThinkPad USB Docking สำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง
 9. Logitech Spotlight Presentation Remote สำหรับการควบคุม slide
 10. USB 3.0 Video Capture AJA-UTAP HDMI สำหรับแปลงสัญญาณจากกล้อง DSLR และ HDMI Switcher
 11. อุปกรณ์สลับสัญญาณ ATEN HDMI Switcher สำหรับ Notebook/iPad
 12. Green Screen & Lighting

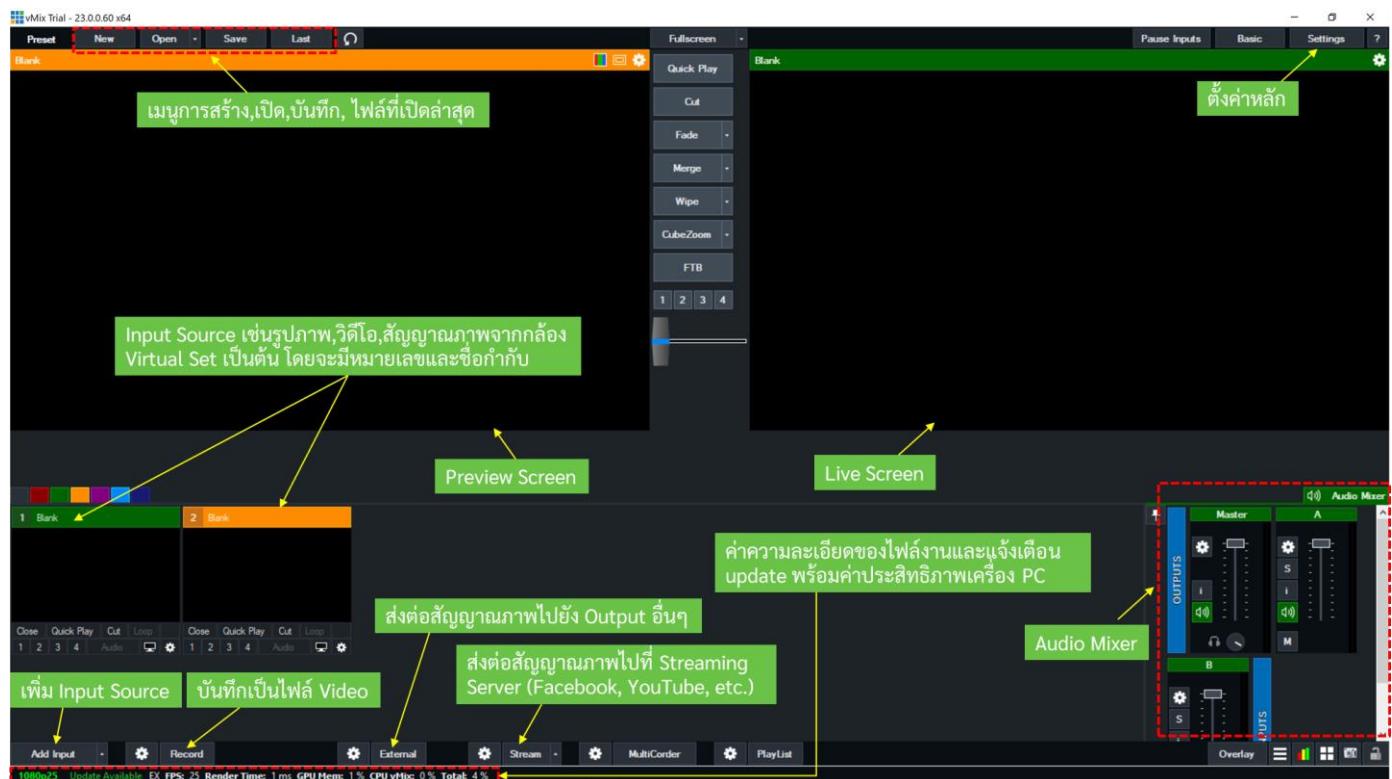






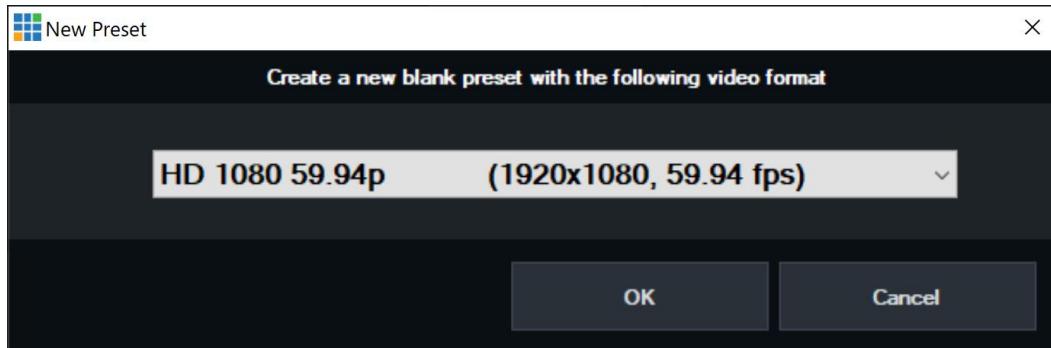
การใช้งาน vMix เป็นต้น

เมนูหลักและคำอธิบายบนโปรแกรม vMix

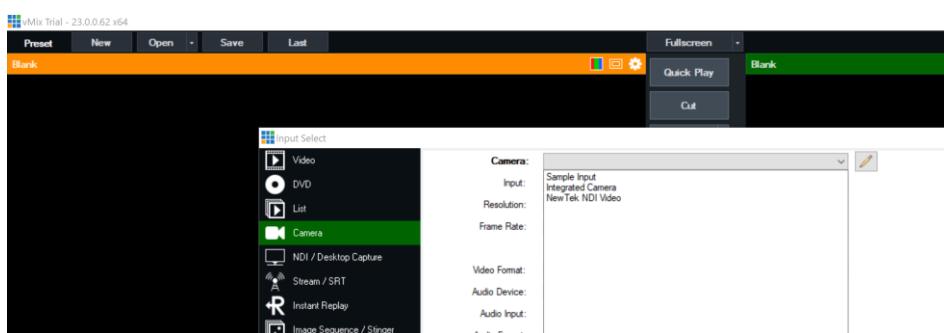


การนำภาพจากกล้องเข้าระบบและการตัดจากเขียว

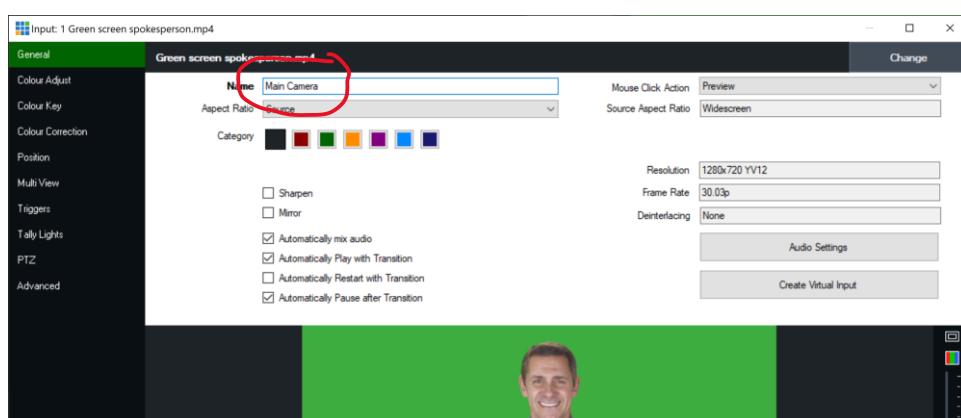
- เลือกเมนู “New” หลังจากนั้นเลือกค่าความละเอียดของไฟล์งาน ตัวอย่าง เช่น HD 1080 59.94p



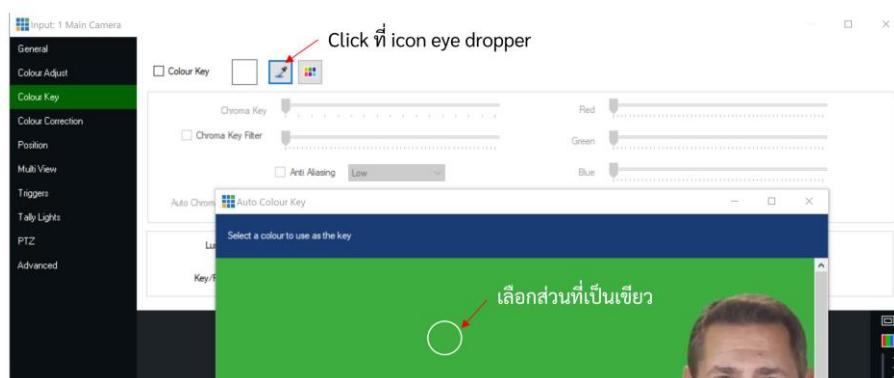
- เลือกเมนู “Add Input” เลือกหัวข้อ “Camera” จากนั้นเลือกรายการกล้องที่เรามีการติดตั้งบนระบบ กรณีของทีมมหาวิทยาลัยใช้จะเป็นชื่อขึ้นต้นคำว่า “UTXXXXX” หรือกล้อง Webcam อาจจะรวมถึงอุปกรณ์ Video Capture ที่เกี่ยวข้อง

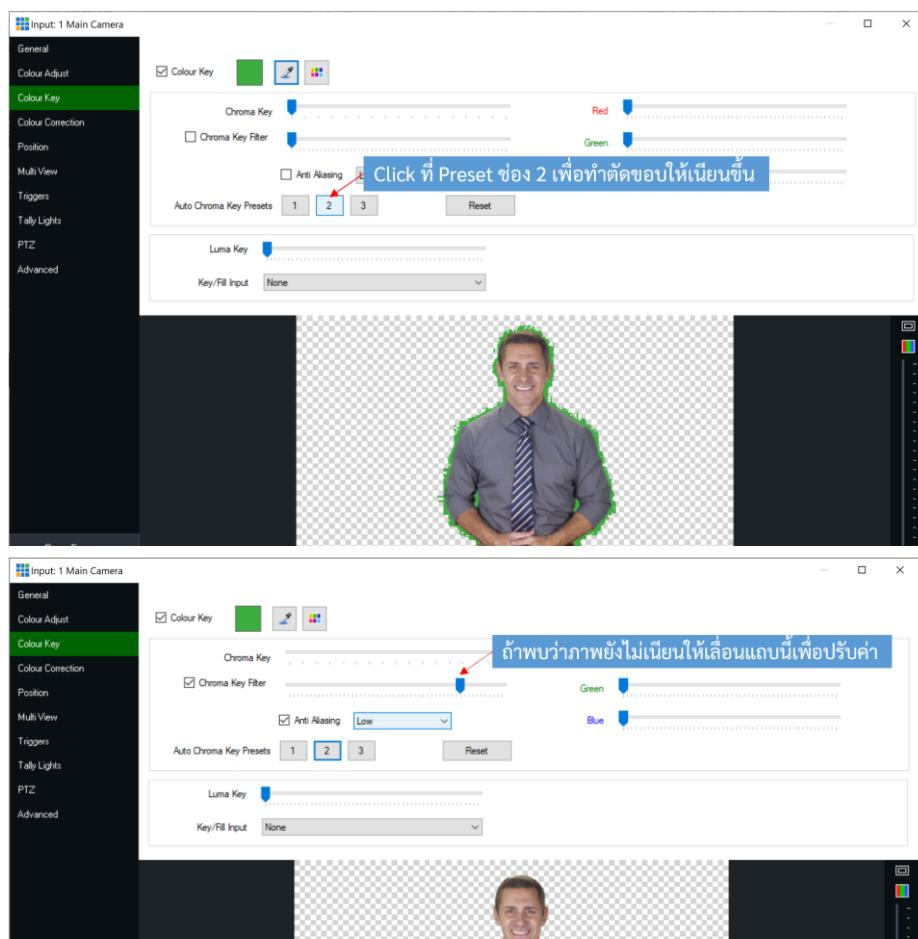


- หลังจากนั้นให้ทำการตั้งชื่อ Input ที่เราเพิ่มเข้ามา เช่น “Main Camera”



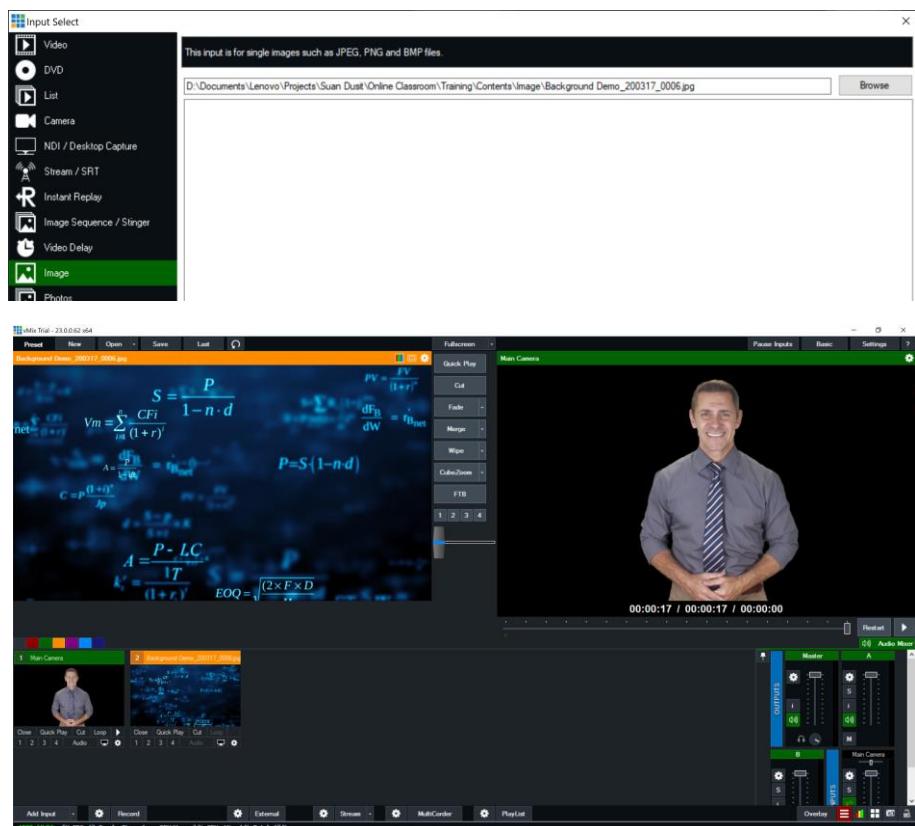
จากนั้นทำการตัว Background จากเขียวออกโดยไปโดยคลิกเลือก Colour Key menu

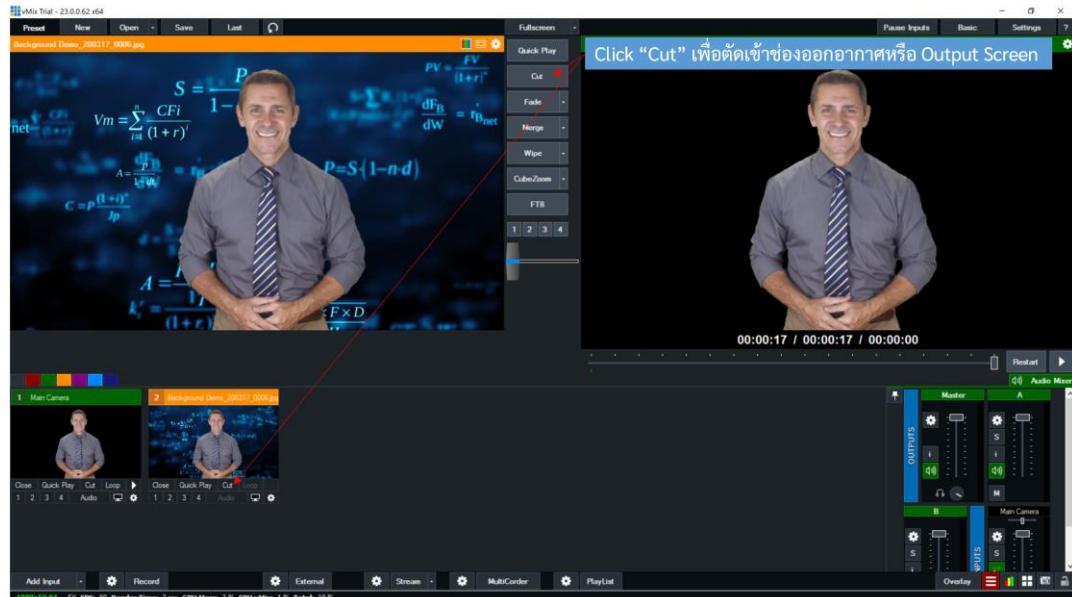




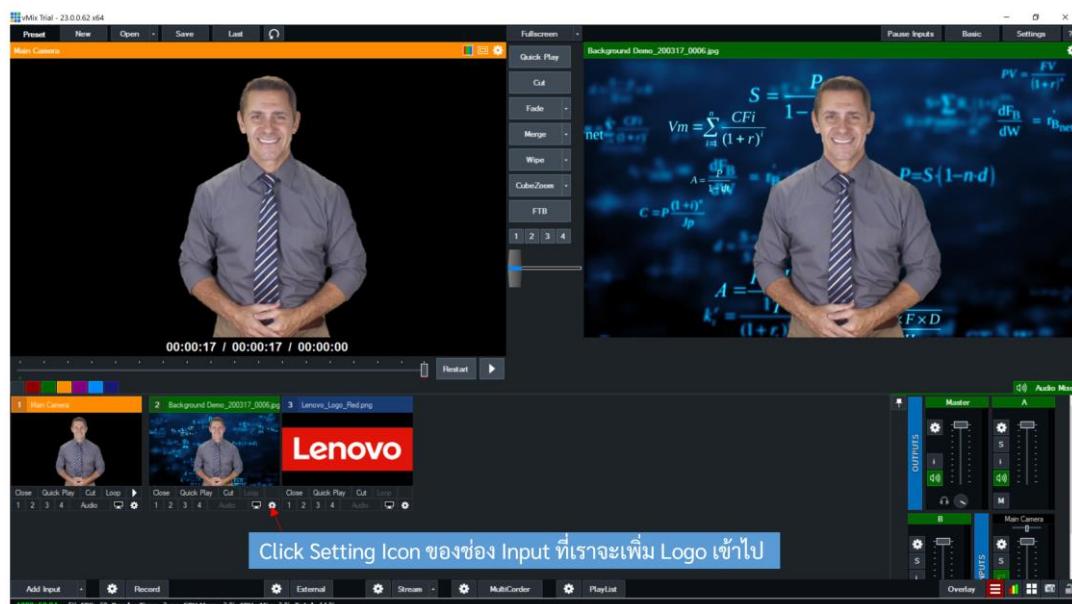
การใส่ภาพ Background, Title และ Logo

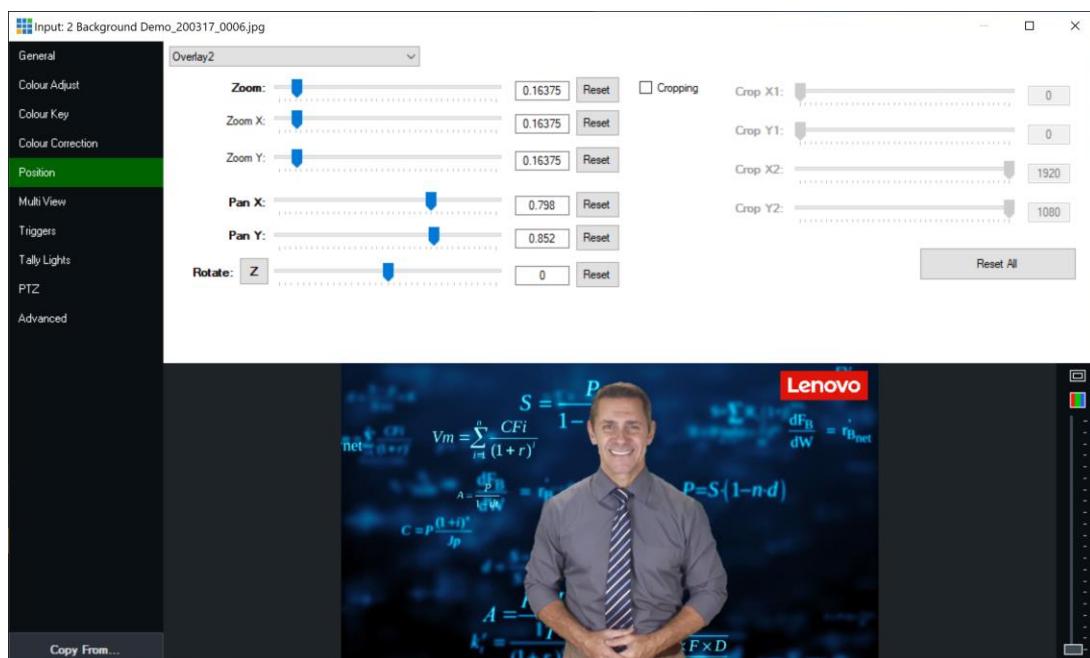
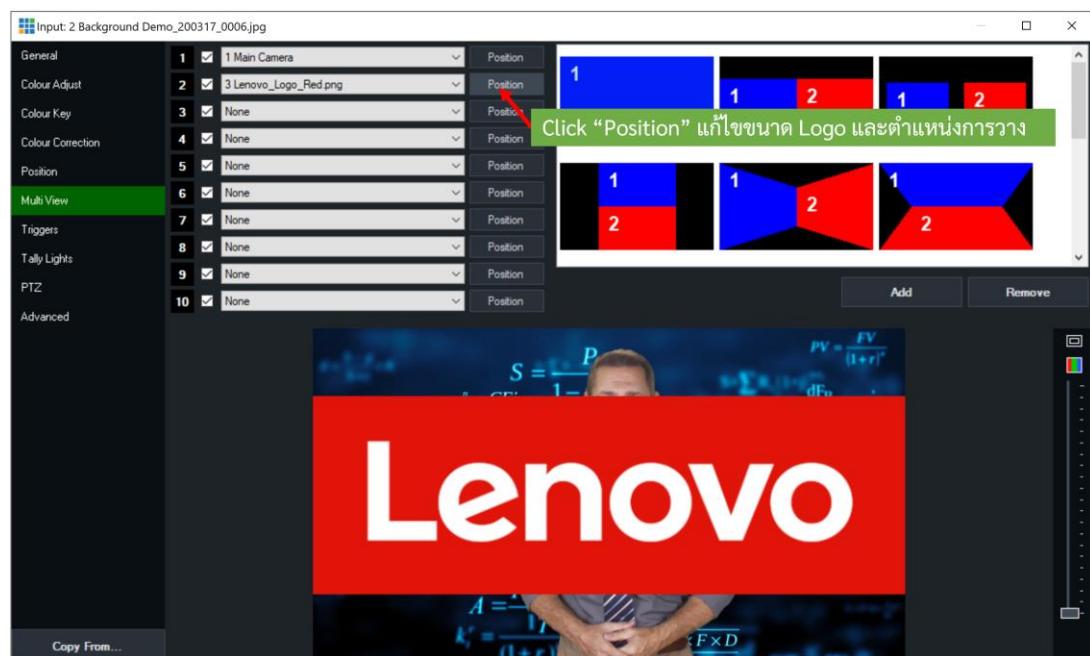
- เลือกเมนู “Add Input” เลือกหัวข้อ “Image” จากนั้นเลือกไฟล์ Background ที่เตรียมไว้ ซึ่งควรเป็นขนาดเดียวกับที่ได้ตั้งค่า Profile งานไว้ เช่น 1920x1080p



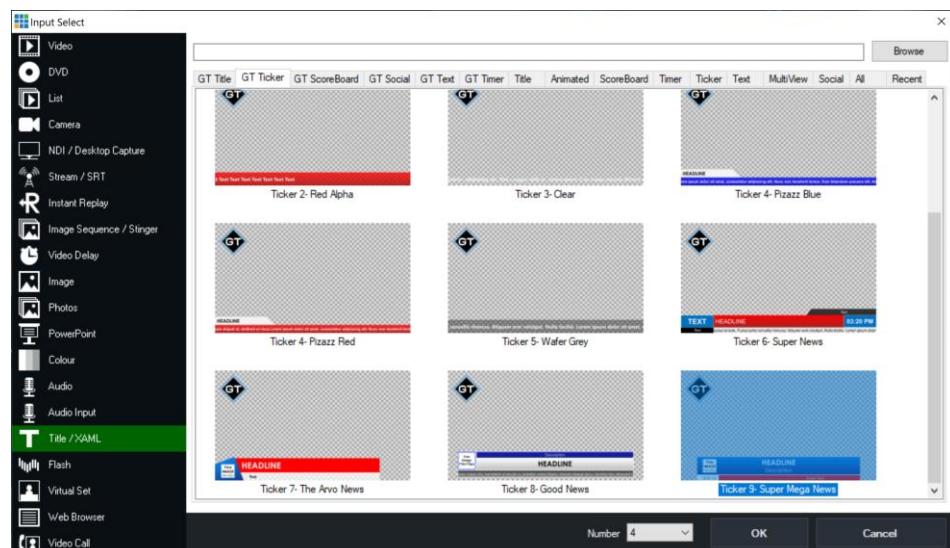


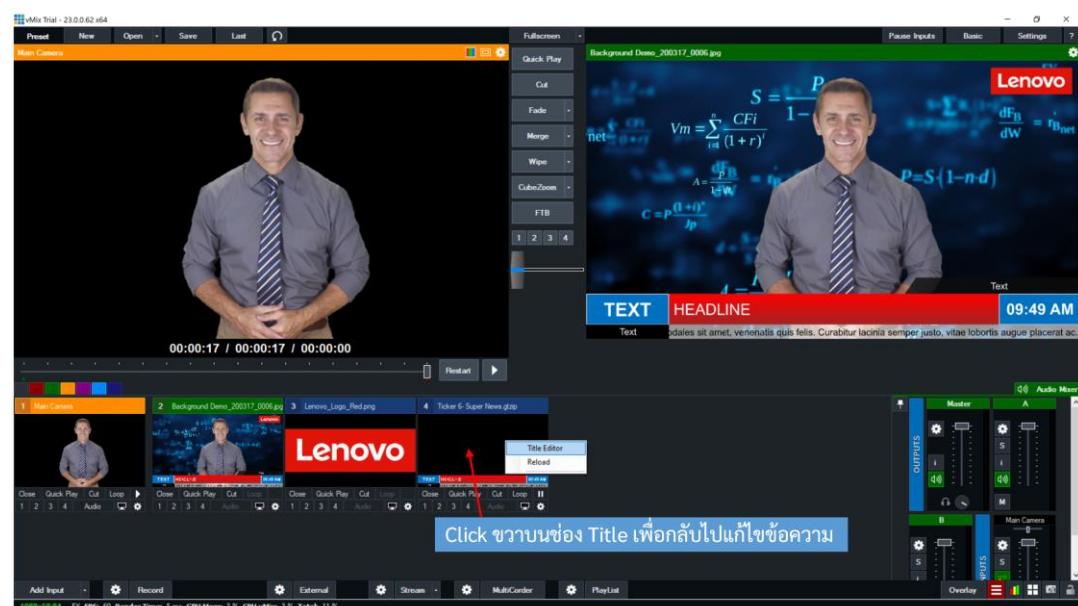
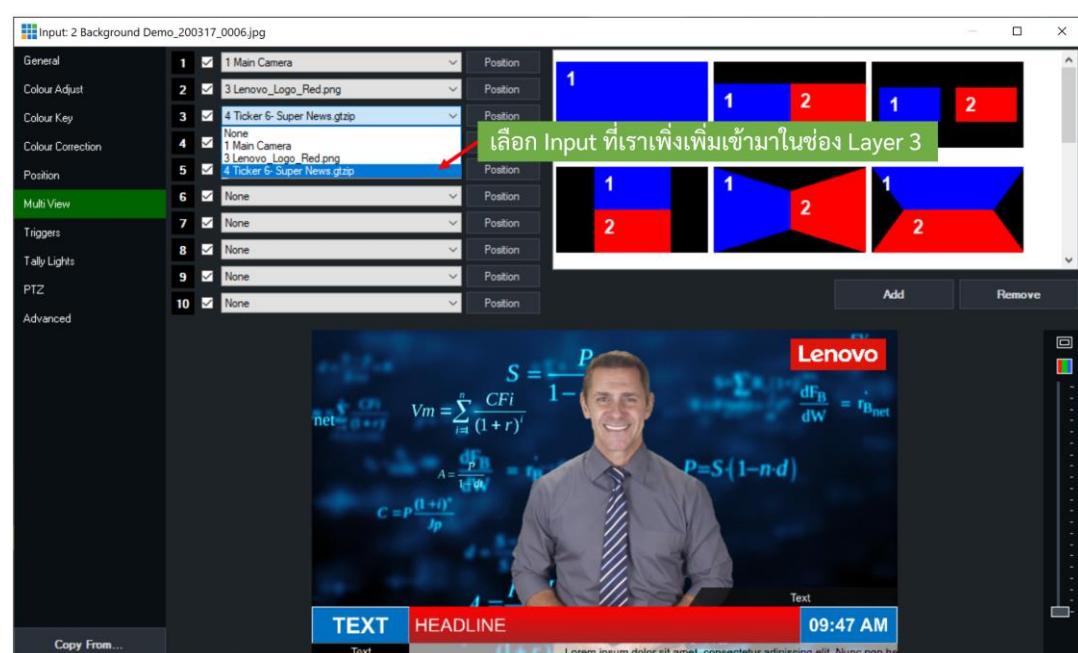
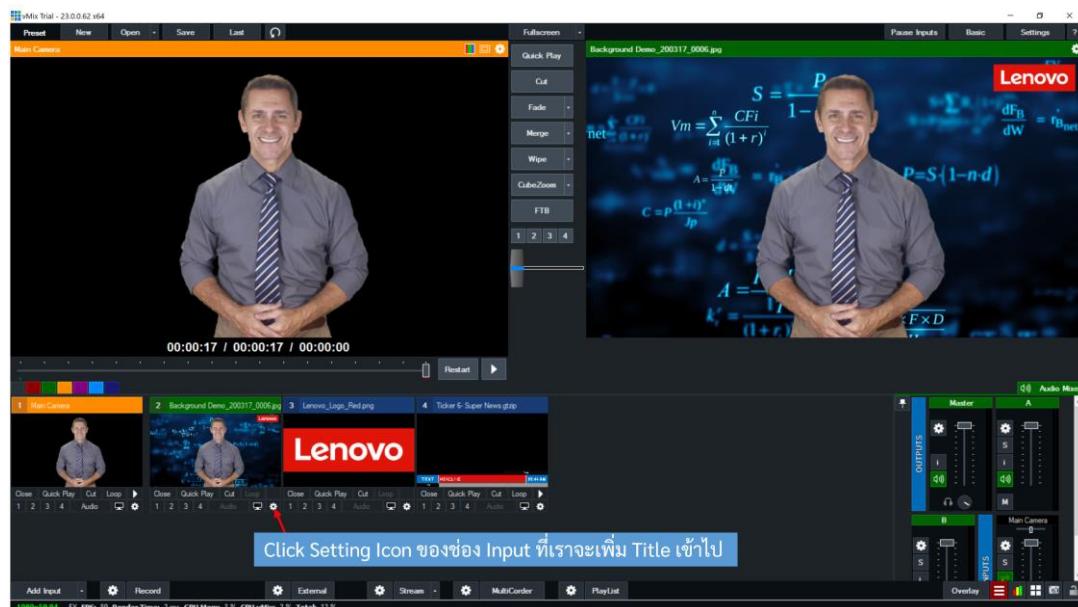
ขั้นตอนต่อไปเป็นการเพิ่ม Logo โดยทำการ Add Input ที่เป็น Image อีกครั้งตามตัวอย่างรูปด้านล่าง

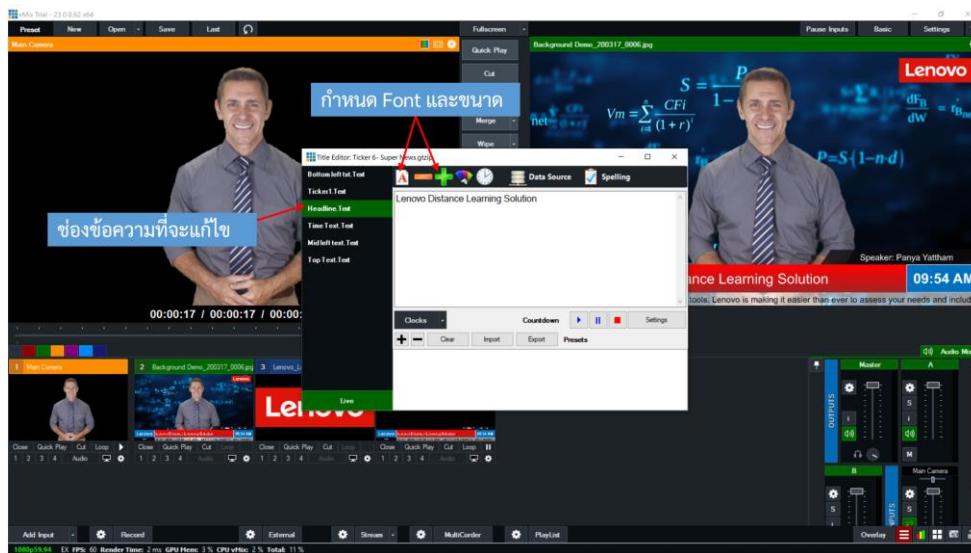




ขั้นตอนต่อไปเป็นการเพิ่ม Title โดยทำการ Add Input ที่เป็น Title/XAML ตามตัวอย่างรูปด้านล่าง



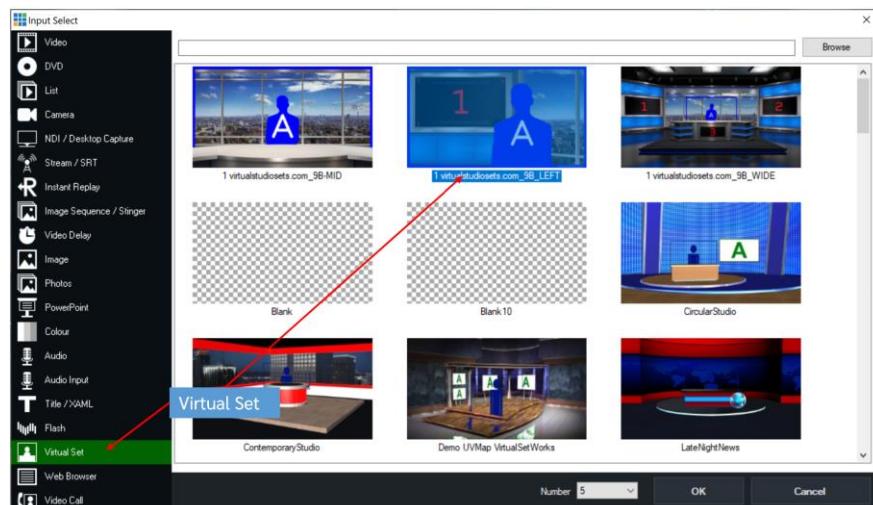




สรุปหลักการแก้ไขให้มอง Input แต่ละช่องสามารถนำมารวมกันเป็น Layer ได้ซึ่งสามารถกำหนดขนาด และตำแหน่งได้อีก

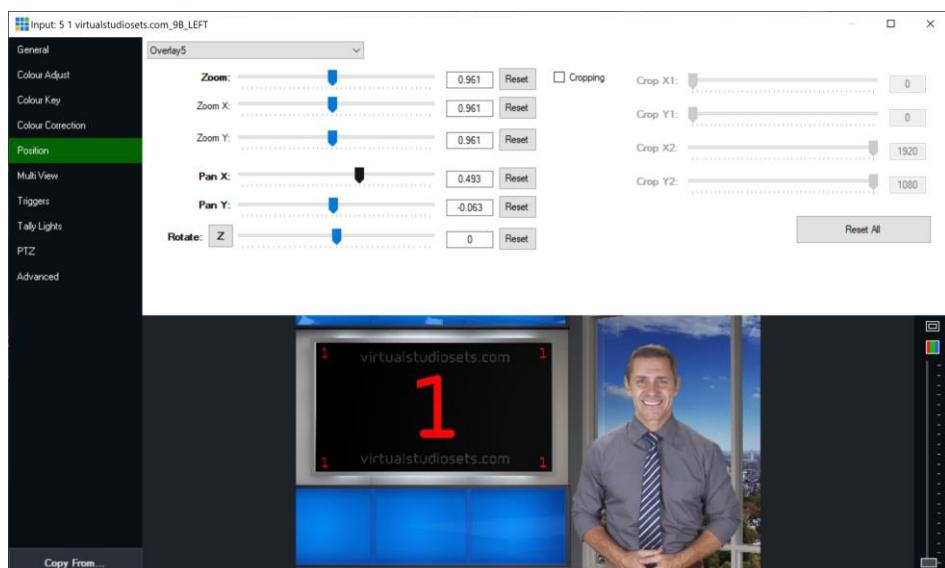
การใช้งาน Virtual Set เพื่อสร้างภาพ Virtual Instruction (บุคคล+PowerPoint)

- เลือกเมนู “Add Input” เลือกหัวข้อ “Virtual Set” จากนั้นเลือกแบบ Virtual Set ตามตัวอย่างด้านล่าง

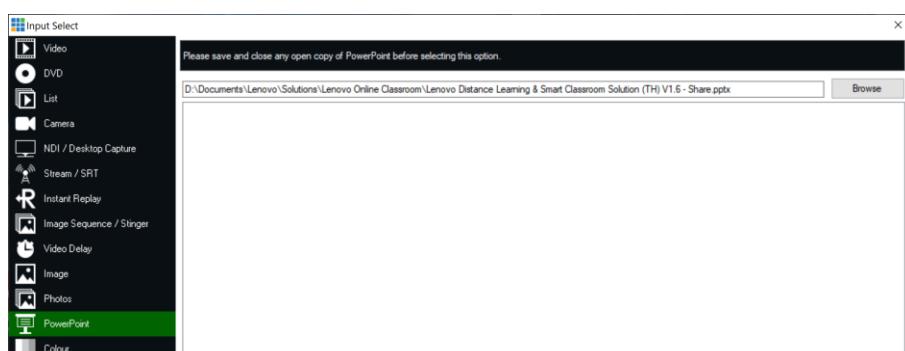


เลือก “CUT” menu ให้ Virtual Instruction ใหม่ และบนช่อง Output Screen จากนั้น Click “Setup” ระบุ “Talent A” เป็น “Main Camera” เพื่อให้แสดงภาพบุคคล

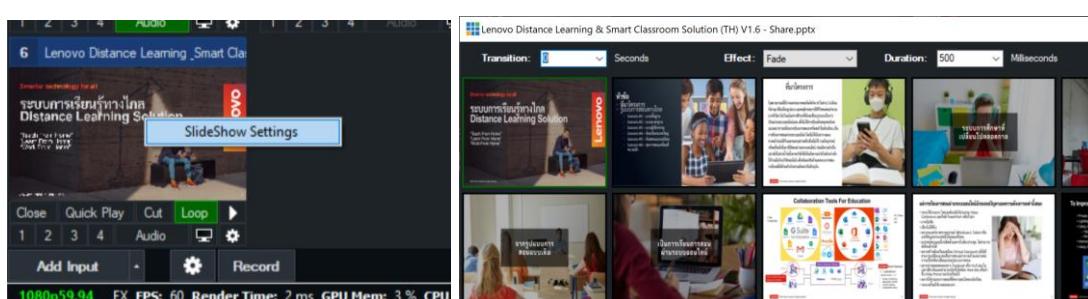




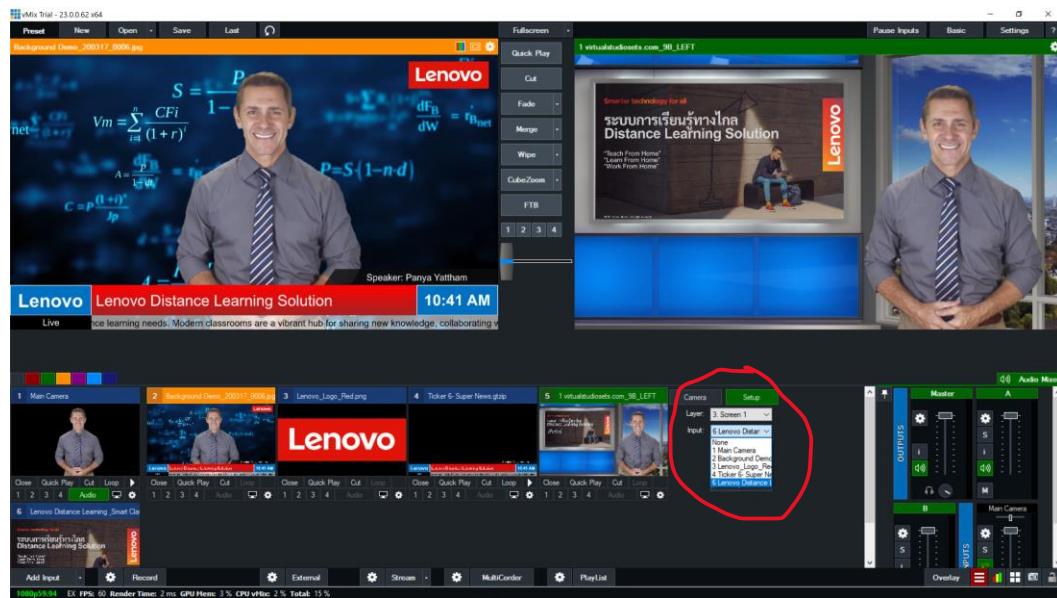
ขั้นตอนต่อไปเป็นการเพิ่มไฟล์ PowerPoint โดยทำการ Add Input ที่เป็น PowerPoint ตามตัวอย่างรูปด้านล่าง



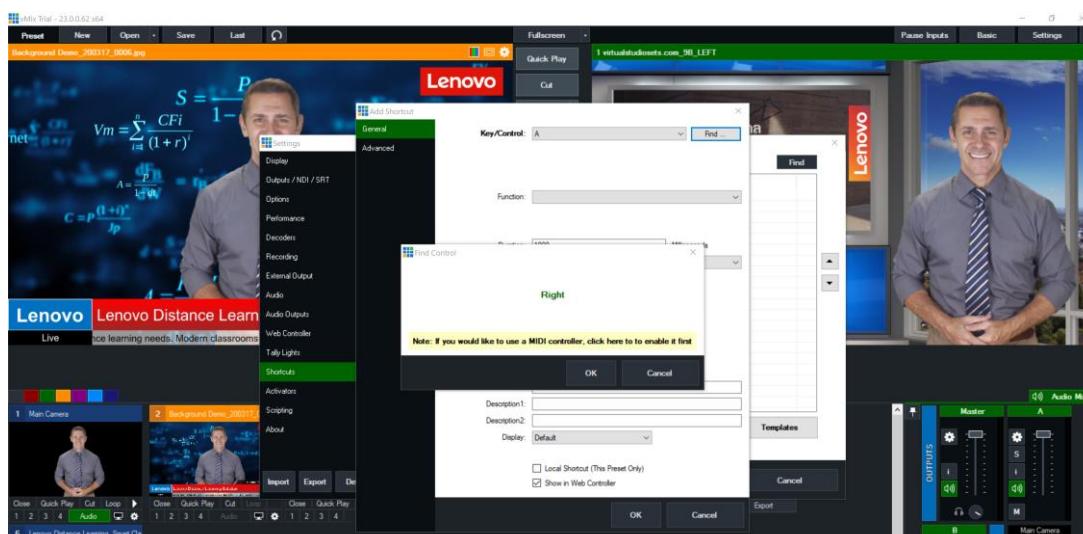
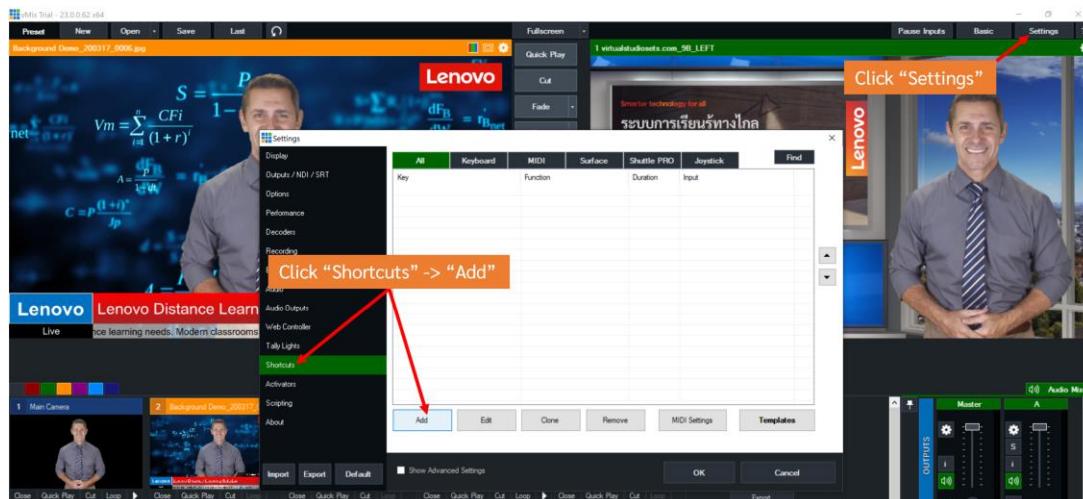
ให้ Click ขวาตรงช่อง PowerPoint จากนั้น Click เลือก “SlideShow Settings” กำหนด Transition=0 เพื่อไม่ให้ PowerPoint มีการเปลี่ยน Slide อัตโนมัติ



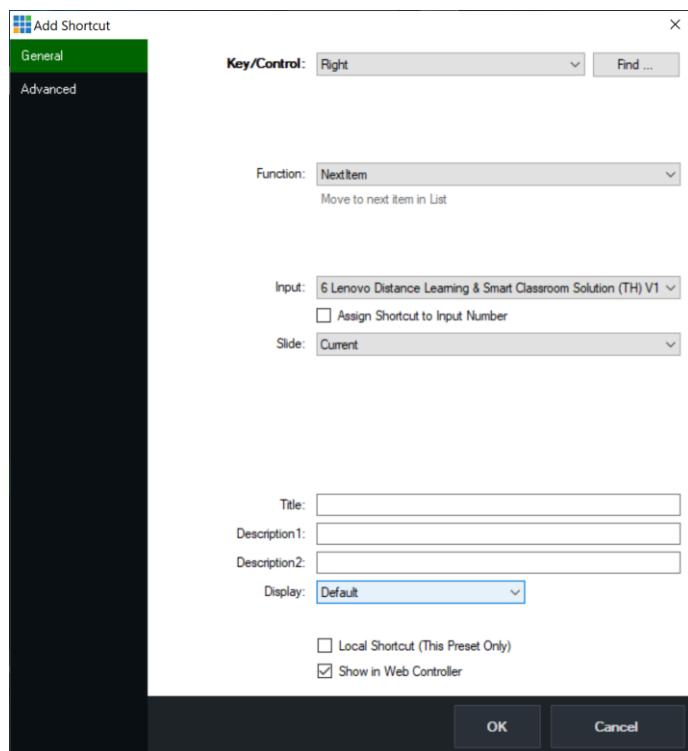
จากนั้นเราจะกำหนดให้ช่อง PowerPoint ไปแสดงที่ Virtual Set ตรงช่อง “Screen 1” โดย Click ไปที่ Setup เลือก Screen 1 = ไฟล์ Power Point ที่เราเพิ่มเพิ่มเข้ามา



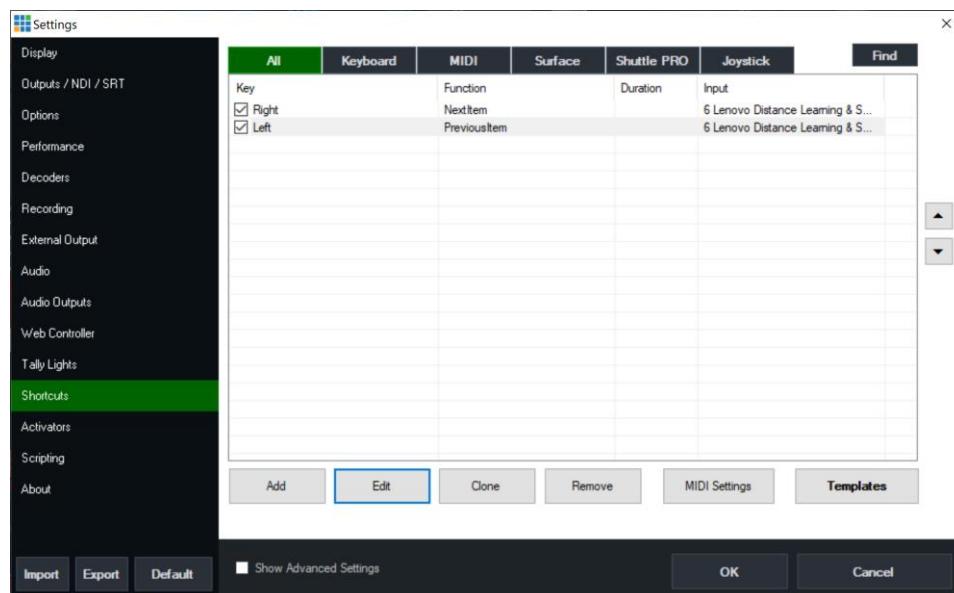
ขั้นตอนต่อไปเราจะกำหนดให้ Logitech Spotlight Presentation Remote เป็นเครื่องมือในการเปลี่ยน Slide ไปมาได้ ซึ่งขั้นตอนนี้ทำได้โดยเริ่มจากการเสียบ USB dongle ของ Remote ไปที่ PC ซึ่งรายละเอียดการติดตั้งสามารถดูได้จากคู่มือตามลิงค์นี้ <https://www.logitech.com/assets/65053/spotlight-presentation-remote.pdf> จากนั้นให้ทำการ Click “Settings” -> “Shortcuts” -> “Add” -> “Find” กดปุ่มลูกศรขวาบน Remote ระบบจะ Show คำว่า “Rigth”



ขั้นตอนต่อไปให้กำหนด Function = “**NextItem**” และ Input = **ไฟล์ PowerPoint** จากนั้นกด OK



ขั้นตอนต่อไปให้ทำแบบเดียวกันแต่กำหนดปุ่มลูกศรซ้ายให้กำหนด Function = “**PreviousItem**” และ Input = **ไฟล์ PowerPoint** จากนั้นกด OK ก็จะได้ตามภาพด้านล่าง แล้วทำการทดสอบก็จะเห็นได้ว่า Slide มีการเปลี่ยนจากการกดปุ่ม Remote

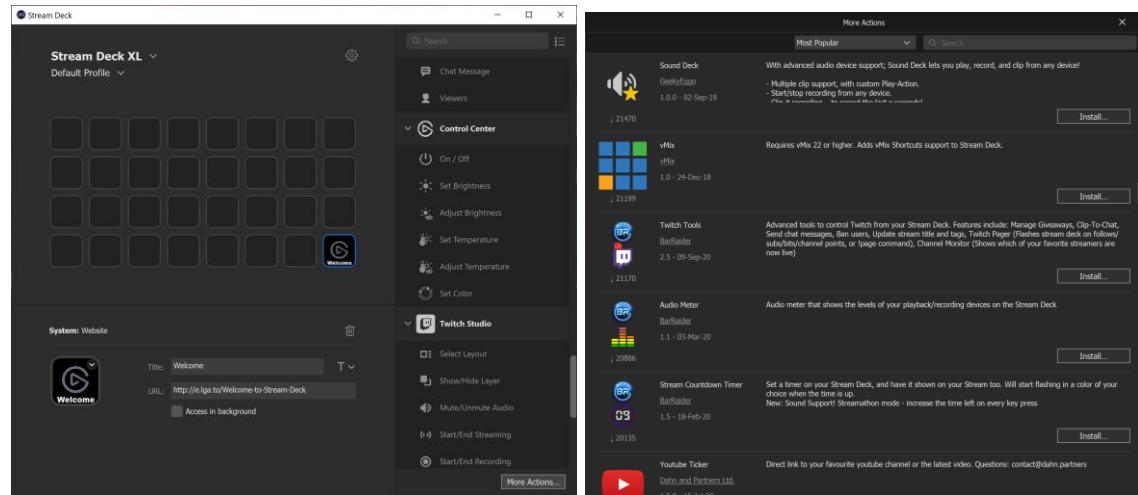


หมายเหตุ ถ้าเป็นชุดคำสั่งใกล้เคียงกันสามารถกดปุ่ม “Clone” เพื่อทำการ Copy คำสั่งและเรกิ๊ดแก้ไขบางส่วนก็จะสะดวกขึ้น

การใช้งาน Elgato Stream Deck เพื่อสร้างปุ่มคำสั่งลัด

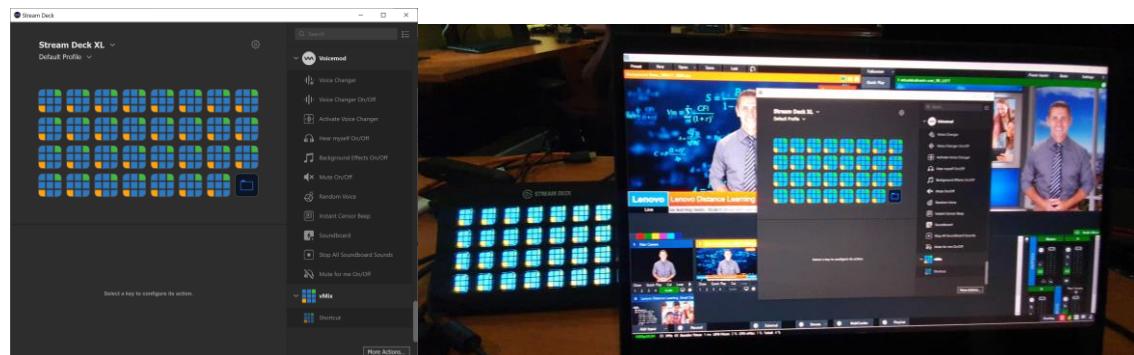
ก่อนอื่นให้ผู้ใช้งานทำความเข้าใจอุปกรณ์ตัวนี้จาก Link ด้านล่างต่อไปนี้ ก่อนเข้าขั้นตอนการกำหนดค่าปุ่มลัดบน vMix รีวิว

- Quick Starter Guide <https://help.elgato.com/hc/en-us/articles/360028241291-Elgato-Stream-Deck-Quick-Start-Guide>
- Elgato Stream Deck ແພັນຄຸມຮບບໍລິສັດ Streamer ແລະ ວິທີປັບໃຫ້ກັນກອງ Conference <https://youtu.be/zRXIY7eZBHQ>
- Controlling vMix with the Elgato Stream Deck <https://youtu.be/oPG6eq0ZiGg>
- ທັງຈາກທ່ານວາເຂົ້າໃຈຕ້ວອຸປະກອນແລ້ວກີ່ເຈັ້າການຕິດຕັ້ງ Stream Deck Software ທັງຈາກນີ້ເຂົ້າໄປຕິດຕັ້ງ vMix Add-on ໂດຍກົດປຸ່ມ “More Actions..” ແລ້ວເລືອກຄໍາສິ່ງ “Install..” ບນຊ່ອງ vMix

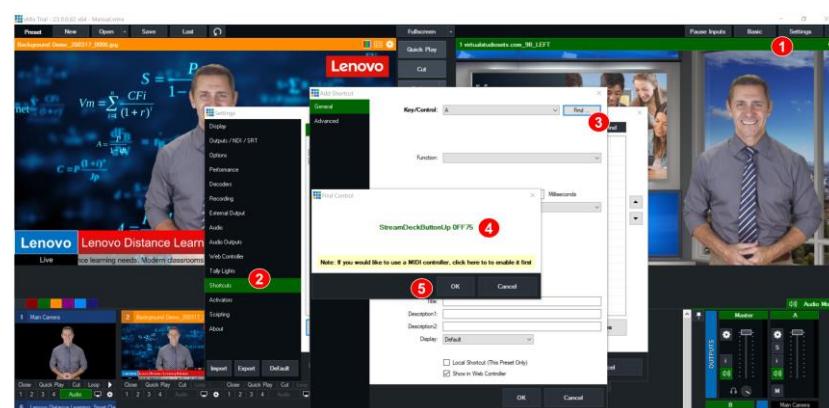


ໝາຍເຫຼືດ ຄໍາມີການໃຊ້ງານທີ່ອຕິດຕັ້ງກ່ອນໜ້ານີ້ໃຫ້ຂ້າມຂັ້ນຕອນການຕິດຕັ້ງນີ້ໄປ

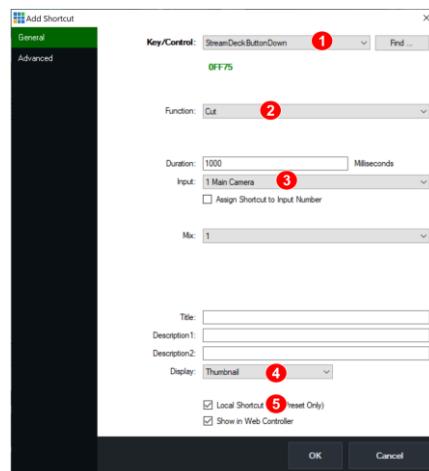
- ທ່ານໄດ້ພຶດພຳ vMix Shortcut ຕາມຮູບດ້ານລ່າງໂດຍກົດ mouse ລາກ vMix Shortcut ໄປຢັ້ງໜ່ອງວ່າງໃຫ້ເຕັມແລະລບ ໃຫຍໍ້ Elgato ອອກແລ້ວແທນທີ່ດ້ວຍ Folder ແທນເພື່ອສາມາຄັດໄປໜ້າທີ່ 2 ໄດ້ອີກ (Click ຂວາ Add Folder) ຄໍາທ່າງກົດຕັ້ງກ່ອນໜີ້ຈະເຫັນຕາມຮູບດ້ານລ່າງນີ້



- 1. ເລືອກຄໍາສິ່ງເມນູ “Settings” 2. ເລືອກເມນູ “Shortcuts” 3. ເລືອກເມນູ “Add->Find” 4. ກົດປຸ່ມແຮກບັນ Elgato Stream Deck 5. ກົດ “OK”

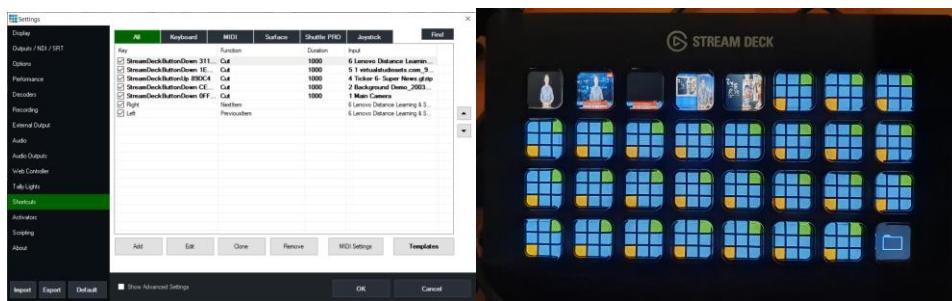


- 1. แก้ไขจาก “StreamDeckButtonUp”-> “StreamDeckButtonDown” 2. เลือก Function = “Cut” 3. Input = “Main Camera” หรือช่อง Input อื่นๆเพื่อทำการผูกปุ่มลัดนี้เข้าด้วยกัน 4. เลือก **Thumbnail** 5. เลือก Local Shortcut



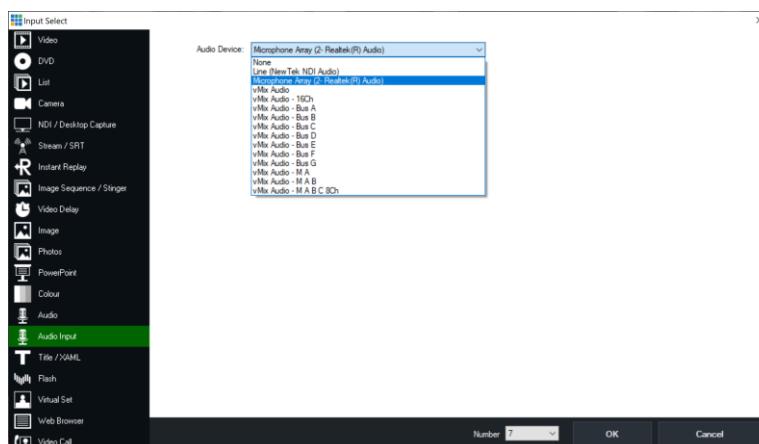
หมายเหตุ ถ้าไม่กำหนด Thumbnail ตัวปุ่มลัดบน Elgato จะไม่แสดงภาพจริงจาก Input นั้นๆ

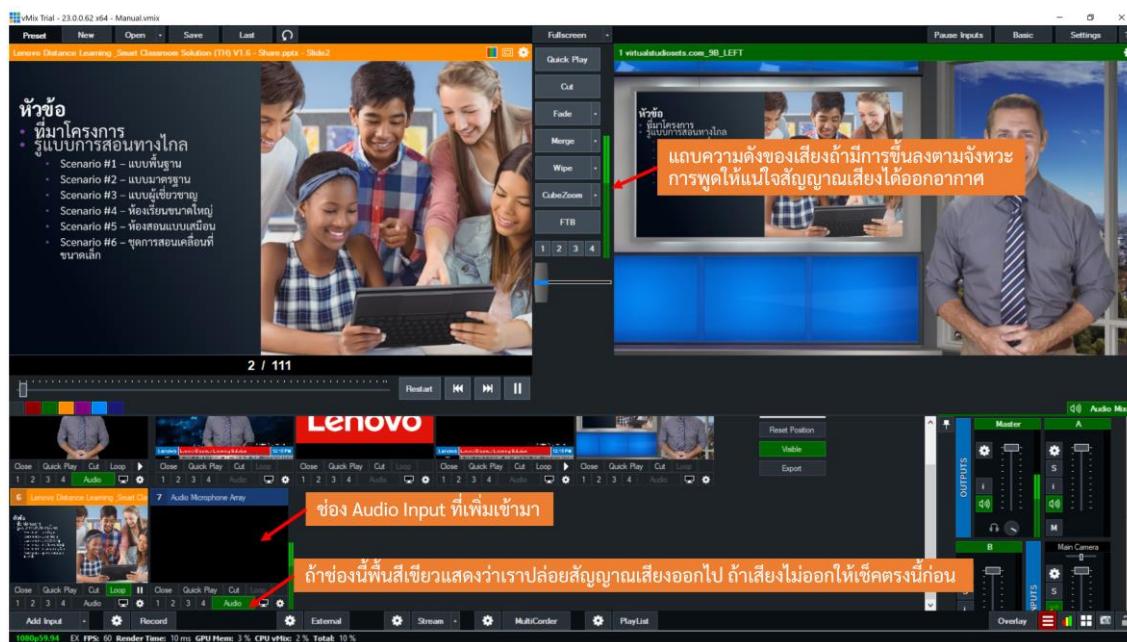
- จากนั้นก็ให้เพิ่มไปเรื่อยๆตาม Input ที่ต้องการ



การเพิ่มสัญญาเสียงจาก Wireless Microphone Sennheiser XSW-D LAVALIER SET

- แนะนำให้อ่านคู่มือ User Guide สำหรับอุปกรณ์ชุดนี้เพื่อทำความเข้าใจในการใช้งานเบื้องต้นก่อนเข้าสู่ขั้นตอนการ setup https://assets.sennheiser.com/global-downloads/file/12270/XS_Wireless_Digital_Quick_Guide_08_2019.pdf
- เลือกเมนู “Add Input” เลือกหัวข้อ “Audio Input” จากนั้นเลือกแบบ Virtual Set ตามตัวอย่างด้านล่าง ซึ่งขอให้ user ทำการตรวจสอบว่า Wireless Mic มีการเชื่อมตรงหรือผ่าน USB Audio Adapter ก็ให้เลือกให้ถูกต้อง



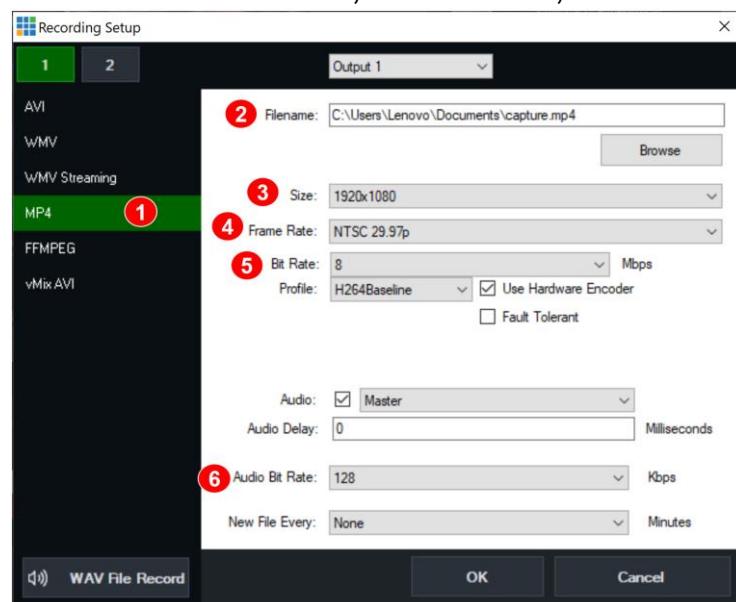


การบันทึกวิดีโอและภาพนิ่ง

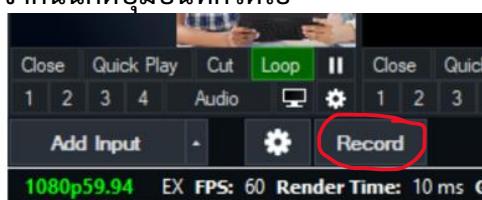
- การบันทึกวิดีโอมีรูปแบบต่างๆ ตามความต้องการ เช่น บันทึกเฉพาะส่วนของหน้าจอ (Region of Interest) หรือบันทึกทั้งหมด (Full Screen)
- การบันทึกภาพนิ่ง (Screenshot) สามารถบันทึกภาพที่แสดงอยู่ในหน้าจอเป็นไฟล์ภาพ (.png, .jpg, .bmp) ได้



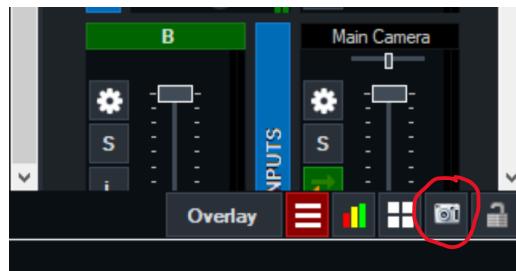
โดย 1. ประเภทไฟล์, 2. ชื่อไฟล์และตำแหน่งการบันทึก, 3. ความละเอียด, 4. จำนวนเฟรมต่อวินาที, 5. ความคมชัด



- จากนั้นกดปุ่มบันทึกวิดีโอด้วย



- การบันทึกภาพนิ่ง (Screenshot) โดยกดปุ่ม Camera Icon ที่มุมขวาล่างของโปรแกรม vMix



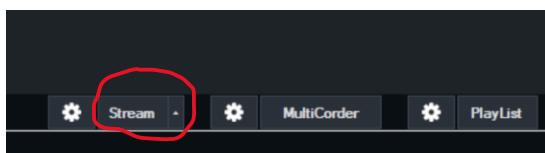
การ Streaming ออกช่อง Facebook, YouTube และ Wowza

- การทำ Streaming ออก Facebook

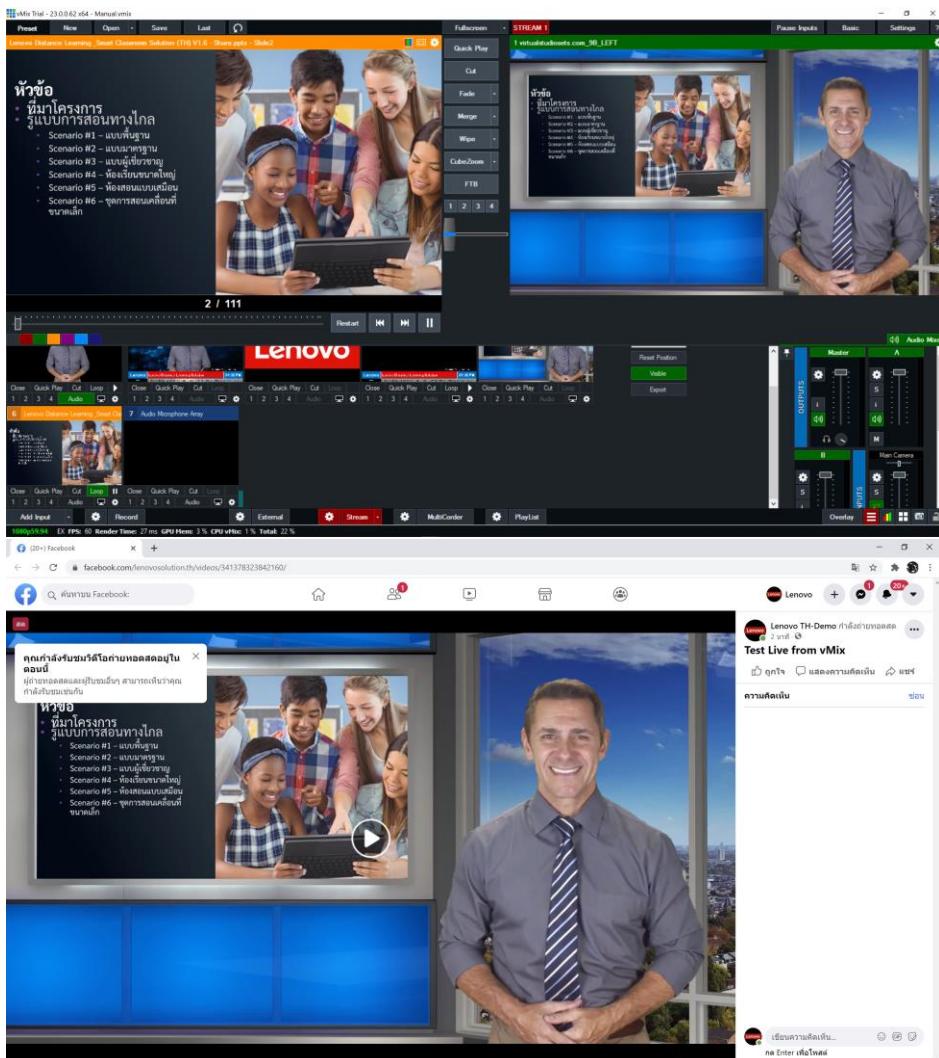
- โดยเริ่มจากการ Login Facebook บน default browser ก่อน
- ทำการต้องค่า Stream บน vMix 1. Stream ช่อง 1, 2. Destination = “Facebook”, 3. ค่าความละเอียด 4. กำหนด Facebook ID ที่จะใช้ Stream

- Click “Facebook Settings” จากนั้น 1. Login to Facebook, 2. ตั้งชื่อหัวข้อการ Stream, 3. กำหนดเป็น Public หรือ Friend Only, Only Me, 4. Click “Create Stream”, 5. Ready to Stream, 6. URL

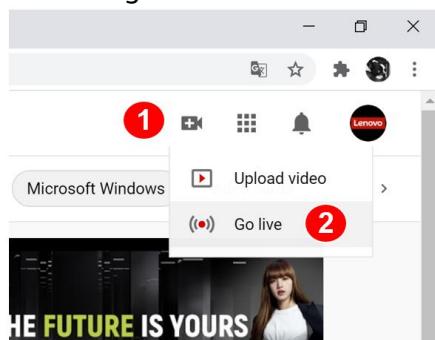
- Click “Save and Close” จากนั้นทดสอบการ Stream



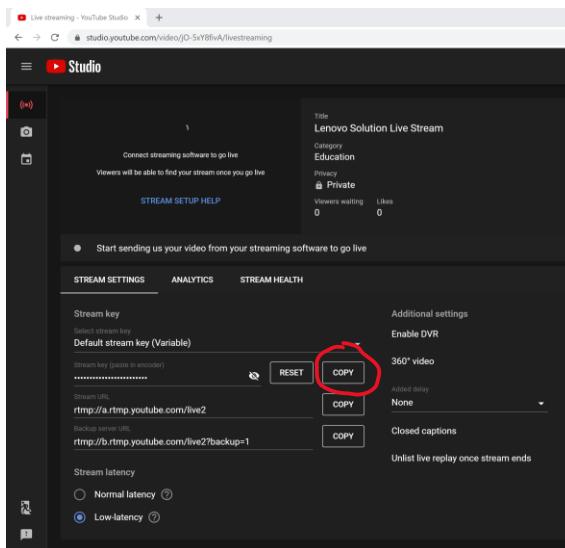
- เปิด Browser ตรวจสอบผลการ Stream จะเห็นว่ามีสัญญาณส่งจากช่อง Output screen บน vMix ส่งออกไป



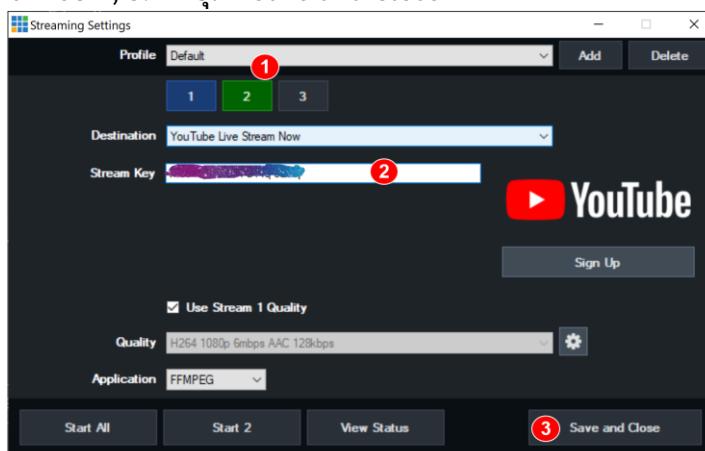
- ถ้าต้องการยกเลิกการ Streaming ก็ให้ Click ที่ปุ่มคำสั่ง “Stream” อีกครั้ง
- การทำ Streaming ออก YouTube
 - ทำการ Login เข้า YouTube จากนั้น 1. Click เลือก “Create” icon 2. เลือก “Go live”



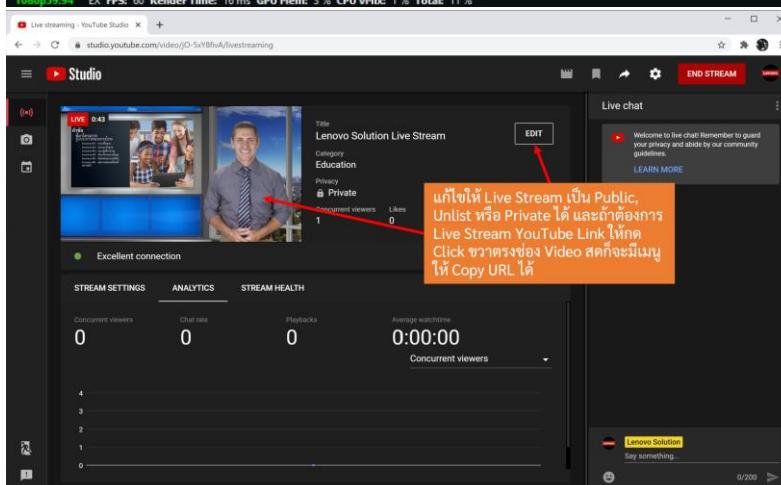
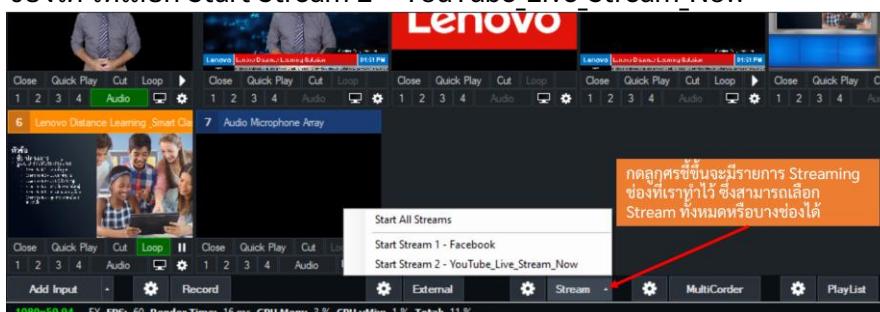
- Click ปุ่ม “Copy” ตรงช่อง “Stream key” หลังจากนั้นให้กลับไปที่การตั้งค่า Streaming บน vMix



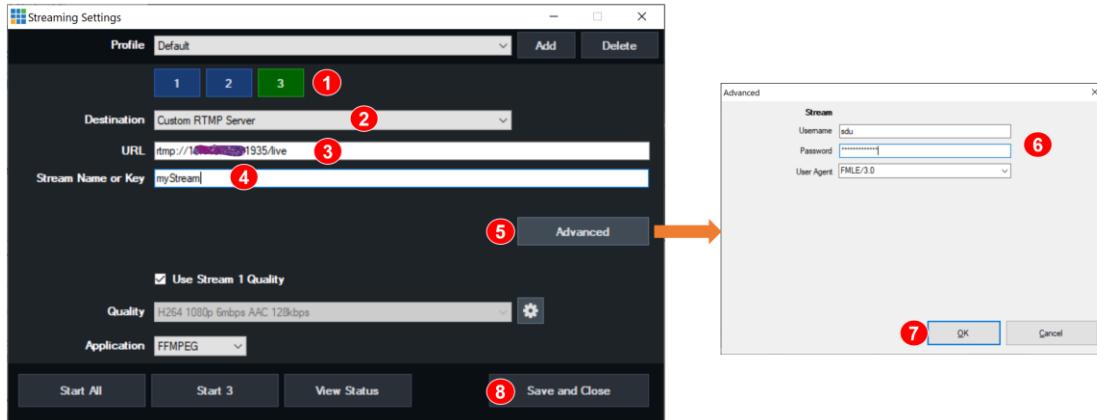
- บนหน้า Streaming Setting 1. เลือก Streaming ช่อง 2, 2. วาง (Paste) ค่า Stream key ที่เรา copy มาจากข้อ 2, 3. กดปุ่ม “Save and Close”



- จากนั้นกดลูกศรซึ้งจะมีรายการ Streaming ช่องที่เราทำไว้ ซึ่งสามารถเลือก Stream ทั้งหมดหรือบางช่องได้ให้เลือก Start Stream 2 – YouTube Live Stream Now



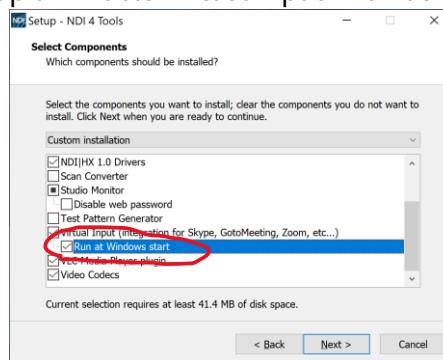
- การทำ Streaming ออก Wowza Server (User ที่ไว้ไปให้ข้ามหัวข้อนี้ครับ ยกเว้นฝ่าย IT หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง)
 - ทำการสร้าง Streaming Config บน Wowza Server ก่อน โดยสามารถศึกษารายละเอียดได้ <https://www.wowza.com/docs/wowza-streaming-engine-product-articles>
 - Click Streaming Setting 1. เลือก Streaming ช่อง 3, 2. เลือก “Custom RTMP Server”, 3. URL= “rtmp://[Wowza IP]:1935/live”, 4. Stream Name = “myStream”, 5. Click “Advanced” 6. ใส่ Wowza streaming authen user & password, 7. Click “OK”, 8. Click “Save and Close”



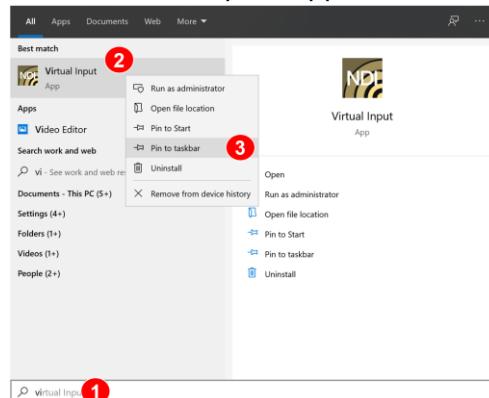
- จากนั้นกลับไปที่ Wowza admin portal เพื่อทดสอบ Streaming URL ซึ่งถ้าผ่านเราจะสามารถนำ URL ดังกล่าวไปใช้งานต่อได้

การใช้งานร่วมกับระบบ Video Conference เพื่อบรรยายสด

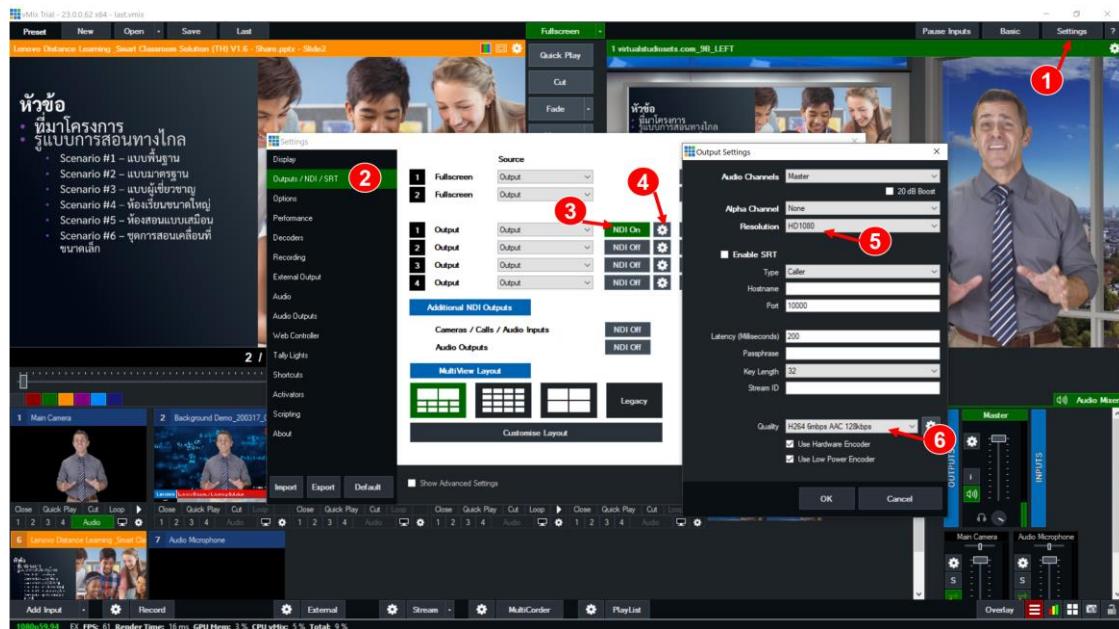
- หลักการทำงานคือการนำเอาสัญญาณ Output screen จาก vMix ไปใช้งานกับระบบ Video Conference โดยจะทำหน้าที่แบบ Virtual Camera บนเครื่อง PC ซึ่งเครื่องส่งและเครื่องรับต้องใช้เทคโนโลยี NDI
 - Using Microsoft Teams video calls in your live video production with NDI and vMix. <https://youtu.be/ZQOPvKI9ZTE>
 - Adding a Zoom Call to your vMix Production https://youtu.be/v5_uEu9Z0RI
- เริ่มจากการ Download และติดตั้ง NDI Tools บน PC ที่เราต้องการใช้ Conference จาก Link <https://ndi.tv/tools/> โดยหน้า Setup ให้ Enable Virtual Input “Run at Windows start”



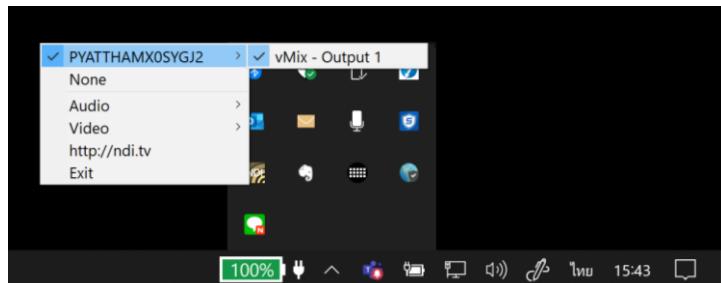
- หลังจากติดตั้งเรียบร้อยแล้วให้ทำการ add “Virtual Input” App icon ไปที่ taskbar



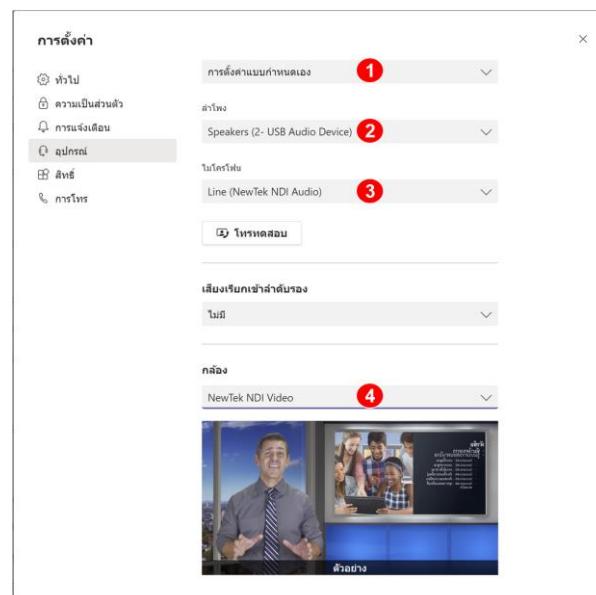
- จากนั้นกลับไปที่โปรแกรม vMix กำหนดการตั้งค่า NDI output ตามตัวอย่างด้านล่างนี้ 1. Settings, 2. “Output /NDI/SRT”, 3. “NDI On”, 4. Setting, 5. Resolution = “HD1080”, 6.Quality=”H264 6mbps ACC 128kbps”



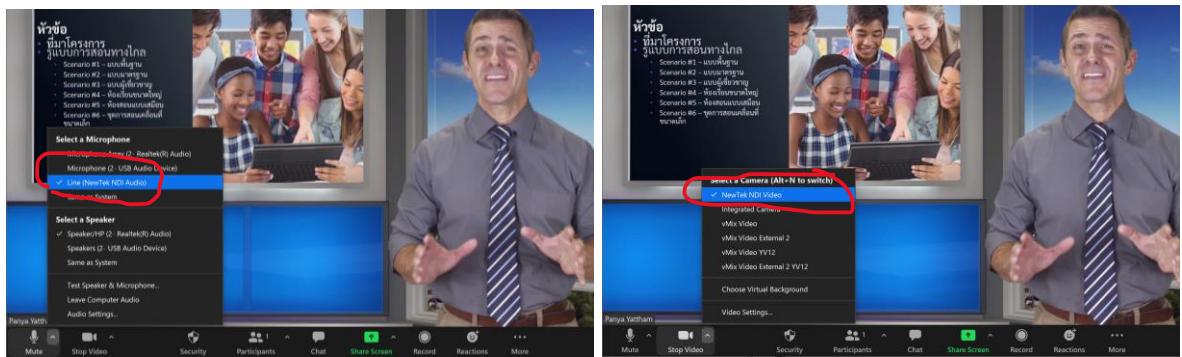
- จากนั้นกลับไปที่ PC ที่จะทำ Conference โดยเปิดโปรแกรม “Virtual Input” Click ขวาแล้วเลือกชื่อ Computer Name ที่ run vMix ตามรูป



- เปิดโปรแกรมที่ใช้ทำ Video Conference แล้วไปที่ตั้งค่าอุปกรณ์
 - ตัวอย่างบน Microsoft Teams ไมโครโฟน = “Line (NewTek NDI Audio)”, กล้อง = “NewTek NDI Video” ส่วนลำโพงให้กำหนดที่จะใช้บน PC ตัวนี้ ซึ่งอาจจะเป็น Internal Speaker หรือ Bluetooth ก็ได้



- ตัวอย่างบน Zoom ไมโครโฟน = “Line (NewTek NDI Audio)”, กล้อง = “NewTek NDI Video”



ติดต่อเพื่อขอความช่วยเหลือได้ที่

Premier Support Hotline Corporate

Tel : 1800 012 250(โทรฟรี), 02-104-0791

Phone support time :จันทร์-ศุกร์ 9:00-20:00 น.

Email : th_premier@lenovo.com