



# คู่มือการใช้งานระบบ VDO Streaming

## กรมชลประทาน

โดย ส่วนสื่อสารโทรคมนาคม  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรมชลประทาน

## คำนำ

คู่มือการใช้งานการถ่ายทอด VDO Streaming เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างทักษะให้แก่บุคลากรของกรมชลประทาน เป็นการรวบรวมขั้นตอนการใช้งานการถ่ายทอด VDO Streaming ซึ่งได้แสดงให้เห็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ VDO Streaming การทำงานของระบบ VDO Streaming และขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่านระบบเครือข่าย VPN ของกรมชลประทาน

ทั้งนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า นอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อบุคลากรของกรมชลประทาน โดยตรงแล้ว ยังจะเป็นประโยชน์ต่อประชาชนทั่วไปที่สนใจเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming และรายละเอียดของกระบวนการต่างๆ

**หน่วยงานผู้จัดทำ**

ฝ่ายโทรคมนาคม  
ส่วนสื่อสารโทรคมนาคม  
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
กรมชลประทาน  
กรกฎาคม 2560

## สารบัญ

	หน้า
1. วัตถุประสงค์	1
2. ขอบเขต	1
3. คำจำกัดความ	1
4. คู่มือการใช้งานการถ่ายทอด VDO Streaming	2
4.1 อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน	2
4.2 การทำงานของระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน	6
4.3 ขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่าน VPN	7

## 1. วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้บุคลากรของกรมชลประทาน สามารถนำมาพัฒนาต่อยอดให้บริการถ่ายทอดการประชุมของผู้บริหาร การถ่ายทอดนโยบายของผู้บริหารไปยังส่วนภูมิภาค การถ่ายทอดฝึกอบรม และเป็นการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ผ่านระบบเครือข่าย VPN
2. เพื่อให้บุคลากรมีความเข้าใจขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่านระบบเครือข่าย VPN
3. เพื่อให้กรมชลประทานได้ประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีการถ่ายทอด VDO Streaming ให้คุ้มค่ามากที่สุด

## 2. ขอบเขต

คู่มือการใช้งานการถ่ายทอด VDO Steaming จัดทำขึ้นเพื่อให้บุคลากรของกรมชลประทานมีความรู้ความเข้าใจระบบการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่านระบบเครือข่าย VPN และสามารถนำมาพัฒนาต่อยอดในหน่วยงานของตนเองได้ เพราะเนื่องจากปัจจุบันเทคโนโลยี VDO Streaming เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่ายในการถ่ายทอดนโยบายจากผู้บริหาร การประชุมของผู้บริหาร หรือจะเป็นการเผยแพร่ความรู้ต่างๆจากส่วนกลางไปยังส่วนภูมิภาค

## 3. คำจำกัดความ

**VDO Streaming** หมายถึง เทคโนโลยีที่ช่วยให้การถ่ายโอนข้อมูลมัลติมีเดียผ่านอินเทอร์เน็ต และมีการแสดงผลได้ในระยะเวลาอันสั้น โดยไม่ต้องรอให้ดาวน์โหลดข้อมูลไฟล์นั้นๆ ลงเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ครบหมดทั้งไฟล์และสามารถรับข้อมูลไปพร้อมๆ กับการรับชมข้อมูลได้ในเวลาเดียวกัน

**Streaming Server** หมายถึง Server ที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและรองรับผู้ชมจำนวนมาก ซึ่งในคู่มือนี้ได้ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2003 เป็นระบบปฏิบัติการ

**Windows Media Encoder** หมายถึง Software ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณภาพและเสียงให้ส่งผ่านไปยังเครือข่าย เพื่อให้รับชมผ่านเครือข่าย และสามารถบันทึกสัญญาณภาพและสัญญาณเสียง พร้อมทั้งถ่ายทอด VDO Streaming ควบคู่กันไปด้วย

**Video Capture** หมายถึง อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับสัญญาณภาพและเสียงที่เป็นอนาล็อก แล้วแปลงให้เป็นสัญญาณดิจิทัล มีทั้งแบบการ์ด และแบบ USB

#### 4. คู่มือการใช้งานการถ่ายทอด VDO Streaming

คู่มือการใช้งานการถ่ายทอด VDO Streaming ในเล่มนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับรายละเอียดอุปกรณ์ที่สำคัญและขั้นตอนการใช้งานของระบบ VDO Streaming ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 3 ส่วน ดังนี้

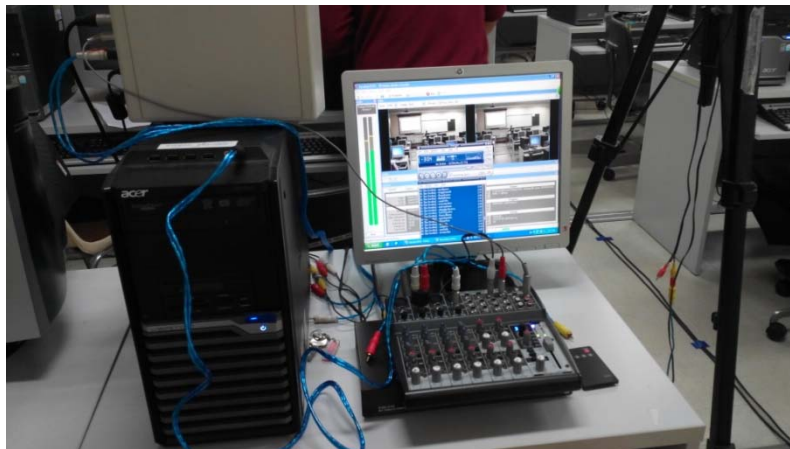
1. อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน
2. การทำงานของระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน
3. ขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่าน VPN

##### 4.1. อุปกรณ์ที่สำคัญในระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน

###### 4.1.1 อุปกรณ์ Hardware

###### - เครื่องคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ในการถ่ายทอด VDO Streaming นั้นสามารถใช้ได้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ และ เครื่อง Notebook ใช้ได้ตั้งแต่ระบบปฏิบัติการ Windows XP ขึ้นไป



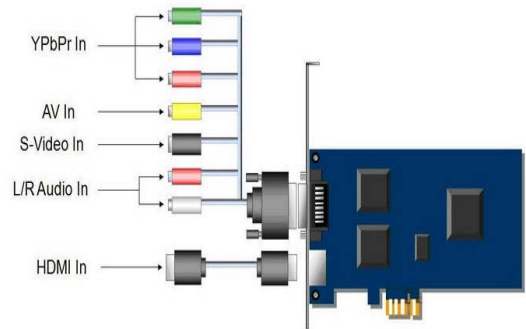
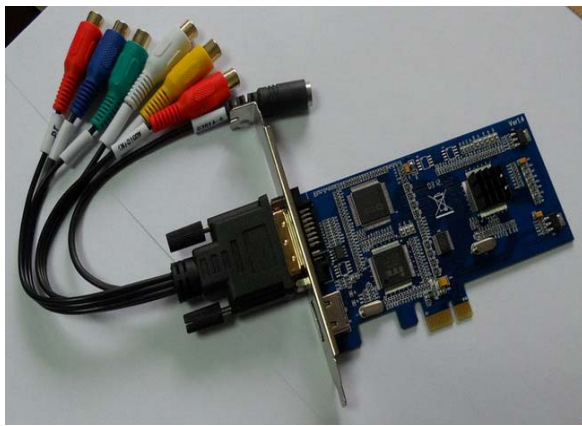
รูปเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ถ่ายทอด VDO Streaming

### - อุปกรณ์ Video Capture

Video Capture ทำหน้าที่รับสัญญาณภาพและเสียงที่เป็นอนาล็อก แล้วแปลงให้เป็นสัญญาณดิจิทัล โดยมีทั้งแบบการ์ด และแบบต่อ USB ซึ่งคุณภาพของสัญญาณที่ได้จะขึ้นอยู่กับส่วนนี้ด้วย จึงต้องใช้ที่สามารถรองรับการถ่ายทอด VDO Streaming ด้วย



รูป Video Capture แบบต่อ USB



จากรูปเป็นการ์ด Video Capture สามารถต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทางช่อง PCI จะเห็นได้ว่ารองรับสัญญาณ Input ได้ทั้งอนาล็อกและดิจิทัล ได้คุณภาพความละเอียดระดับ HD ซึ่งเหมาะสำหรับการถ่ายทอด VDO Streaming เป็นอย่างยิ่ง

### - กล้องบันทึกภาพและเสียง

กล้องบันทึกภาพและเสียงหรือกล้องถ่ายวิดีโอ คือกล้องที่ใช้สำหรับถ่ายภาพเคลื่อนไหว และบันทึกในรูปแบบวิดีโอในรูปแบบต่างๆ คุณภาพของกล้องถ่ายวิดีโอในปัจจุบันมีความละเอียดสูงในระดับที่เรียกว่า Full HD ทำให้ภาพที่เห็นและที่ได้มีความละเอียดสูงสุด



รูปกล้องถ่ายวิดีโอที่ใช้ถ่ายทอด VDO Streaming

- เครื่องควบคุมระดับสัญญาณเสียง

เป็นเครื่องทำหน้าที่ควบคุมระดับสัญญาณก่อนจะส่งต่อไปอุปกรณ์ระบบเสียงอื่นๆ เช่น เครื่องผสมสัญญาณเสียง เครื่องขยายเสียง เครื่องบันทึกเสียง เป็นต้น โดยทำหน้าที่ไม่ให้ระดับสัญญาณเสียงที่จะต่อไป นั้นเกิดการแตกพร่า (Clip Signal) เกินกว่าระดับสัญญาณอุปกรณ์ที่รับ นั้นๆ ได้รับสัญญาณที่ดี มีคุณภาพ ทำให้ระบบเสียงที่ออกมานั้น ได้รับรายละเอียดที่ ชัดเจน ไม่ชุ่นมัว หรือแตกพร่า



รูปเครื่องควบคุมเสียงที่ใช้ถ่ายทอด VDO Streaming

- Streaming Server

Streaming Server เป็น Server ทำหน้าที่เก็บข้อมูลและรองรับผู้ชมจำนวนมาก ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Server 2003



รูป Streaming Server

#### 4.1.2 Software

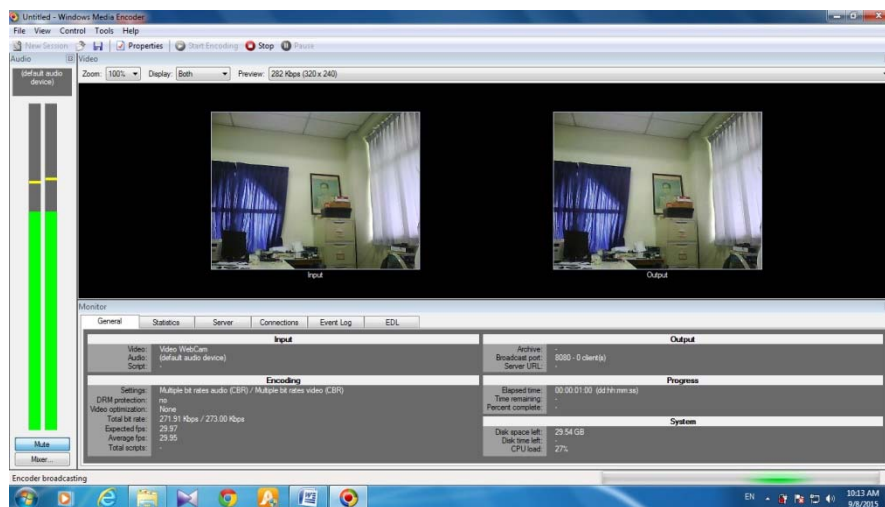
Software เป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้ถ่ายทอด VDO Streaming ได้ โดยทำหน้าที่แปลงสัญญาณภาพและเสียงให้ส่งผ่านไปยังเครือข่ายเพื่อให้อุปกรณ์ปลายทางสามารถรับชมผ่านเครือข่ายได้ มีหลายโปรแกรมที่สามารถทำได้ ในที่นี้ได้ใช้โปรแกรม Windows Media Encoder เป็นโปรแกรมที่สามารถบันทึกได้ทั้งภาพและเสียงและยังถ่ายทอด VDO Streaming ได้อีกด้วย

หลักการดำเนินการ

- ถ่ายเหตุการณ์ โดยใช้เครื่อง PC ที่ติดตั้งโปรแกรม Windows Media Encoder + กล้อง
- ถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ไปยังเครื่อง Windows 2003 Server เพื่อให้บริการผ่าน Publishing Point ของ Windows Media Services



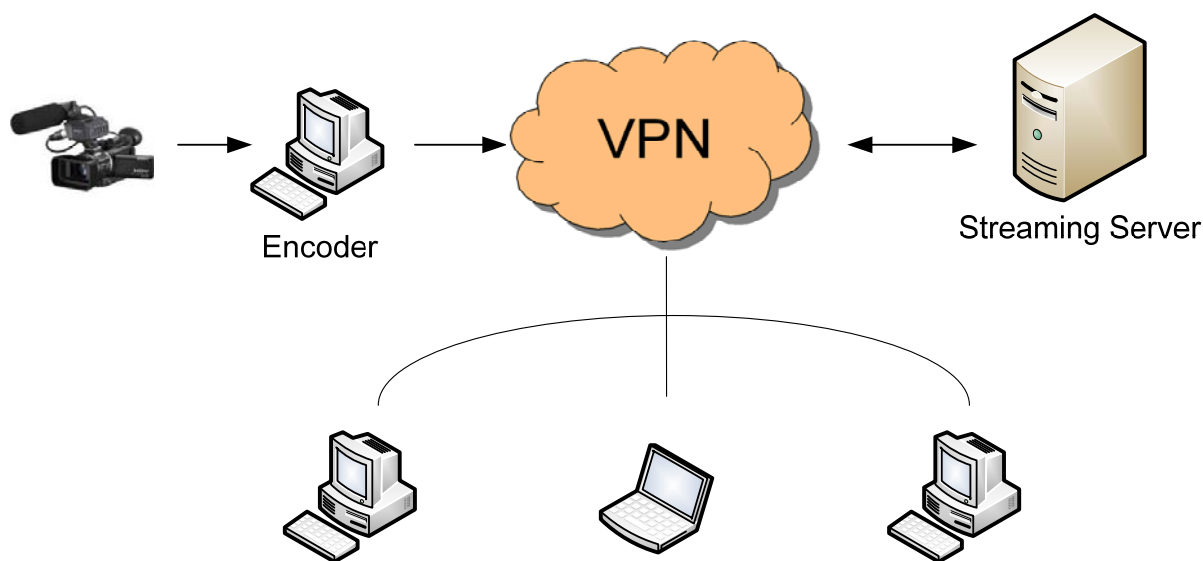
รูปโปรแกรม Windows Media Encoder



รูปการใช้โปรแกรม Windows Media Encoder ถ่ายทอด VDO Streaming



#### 4.2. การทำงานของระบบ VDO Streaming ของกรมชลประทาน



รูปแสดงการถ่ายทอด Video Streaming ผ่านเครือข่าย VPN

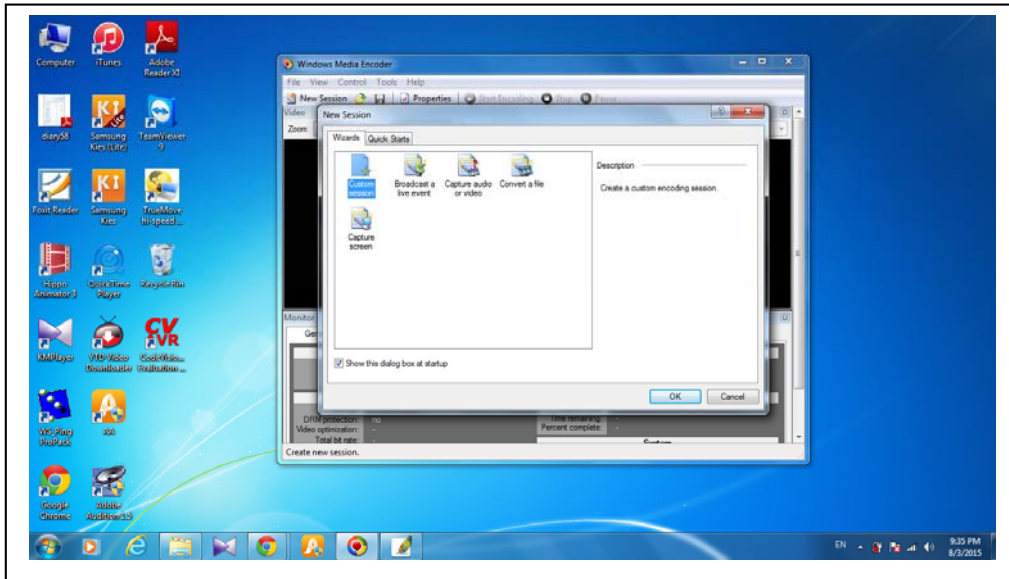
จากรูปแสดงให้เห็นว่ามีชุดถ่ายทอดสัญญาณภาพและเสียง ส่งสัญญาณให้กับชุดอุปกรณ์ Encoder แปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลโดยใช้โปรแกรม Windows Media Encoder เป็นโปรแกรมแปลงสัญญาณเพื่อส่งไปเก็บไว้ที่ Streaming Server ผ่านเครือข่าย VPN ของกรมชลประทาน เครื่องลูกข่ายที่ต่อกับเครือข่าย VPN สามารถรับชมการถ่ายทอด VDO Streaming ได้พร้อมกันผ่านหน้าเว็บไซต์ intranet.rid.go.th โดยสัญญาณภาพและเสียงจะมีการ Delay จากต้นทางประมาณ 10-15 วินาที รองรับการรับชมได้จำนวนมาก เพราะเครื่องลูกข่ายดึงข้อมูลจาก Streaming Server การถ่ายทอดกับการรับชมจึงสามารถทำได้ในเวลาเดียวกัน

การรับชมการถ่ายทอดของเครื่องลูกในเครือข่าย VPN ใช้ Internet Explorer เท่านั้นในการรับชม เนื่องจากโปรแกรม Windows Media Encoder จะแปลงสัญญาณภาพและเสียงเป็นไฟล์ .wmv จึงต้องใช้โปรแกรม Windows Media Player ในการรับชมหรือเล่นไฟล์ดังกล่าว ทำให้การรับชมทาง web browser ต้องใช้ Internet Explorer และเครื่องลูกข่ายจะต้องเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่อง notebook อุปกรณ์อื่นที่ไม่รองรับการใช้งานโปรแกรม Windows Media Player จะไม่สามารถรับชมได้

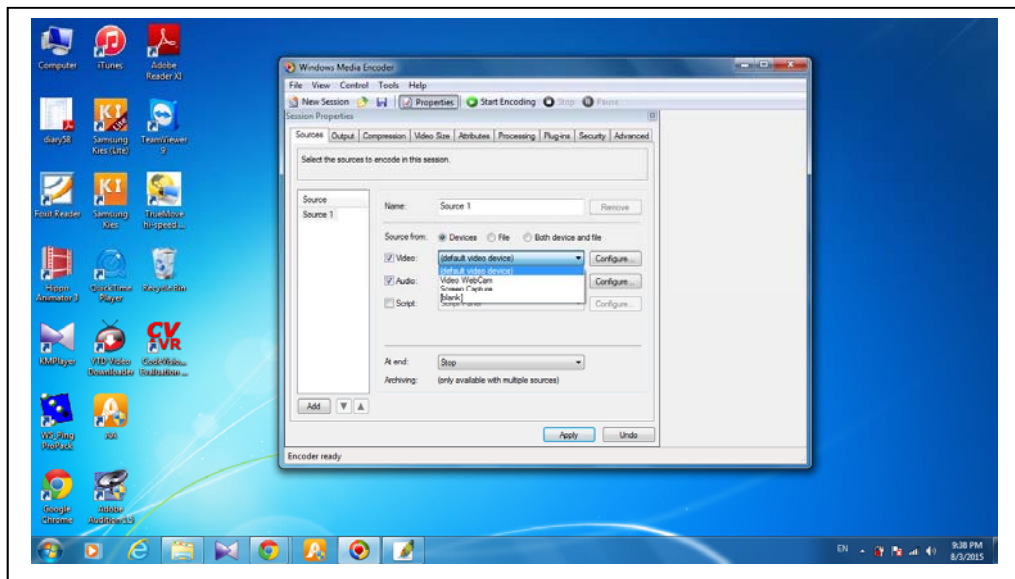
### 4.3. ขั้นตอนการถ่ายทอด VDO Streaming ผ่าน VPN

ติดตั้งกล่องบันทึกวีดีโอและเชื่อมต่อสัญญาณเข้ากับ Video Capture และคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบระบบ Network จากนั้นตั้งค่าโปรแกรม ดังนี้

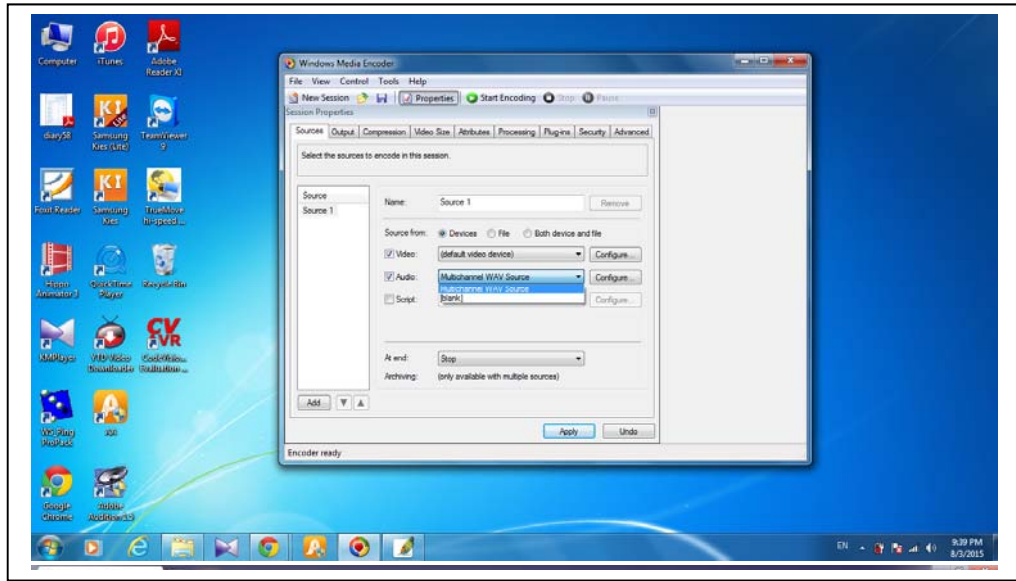
1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะทำเป็นชุดอุปกรณ์ Encoder ต้องติดตั้งโปรแกรม Windows Media Encoder ก่อน จากนั้นเปิดโปรแกรมแล้วให้เลือก Custom session เพื่อทำการถ่ายทอดไฟล์ใหม่ คลิก OK



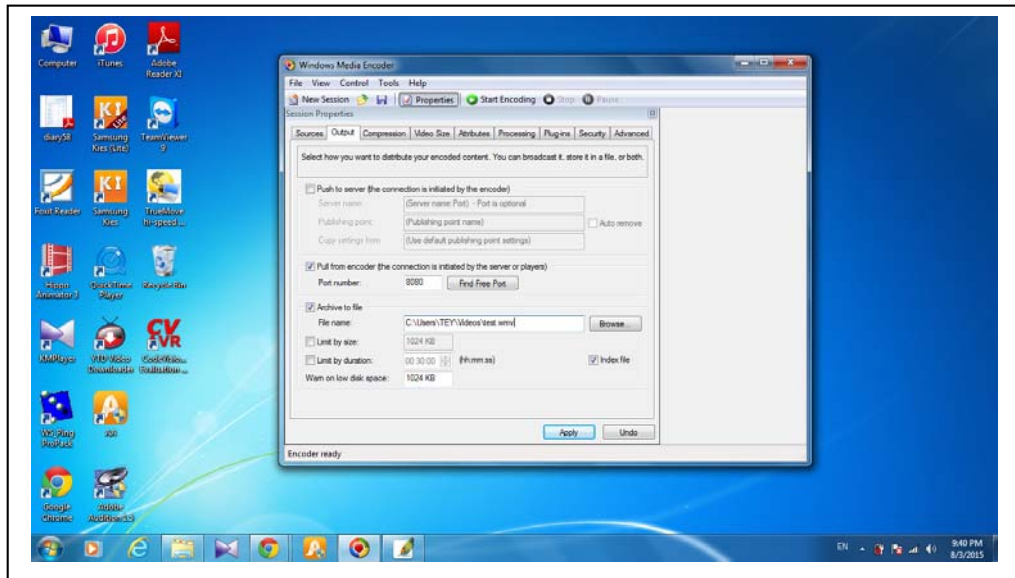
2. ในหัวข้อ Sources เป็นการตั้งค่าสัญญาณภาพและเสียงที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ ในส่วนของสัญญาณภาพ Video ให้เลือกอุปกรณ์ที่นำมาต่อกับคอมพิวเตอร์



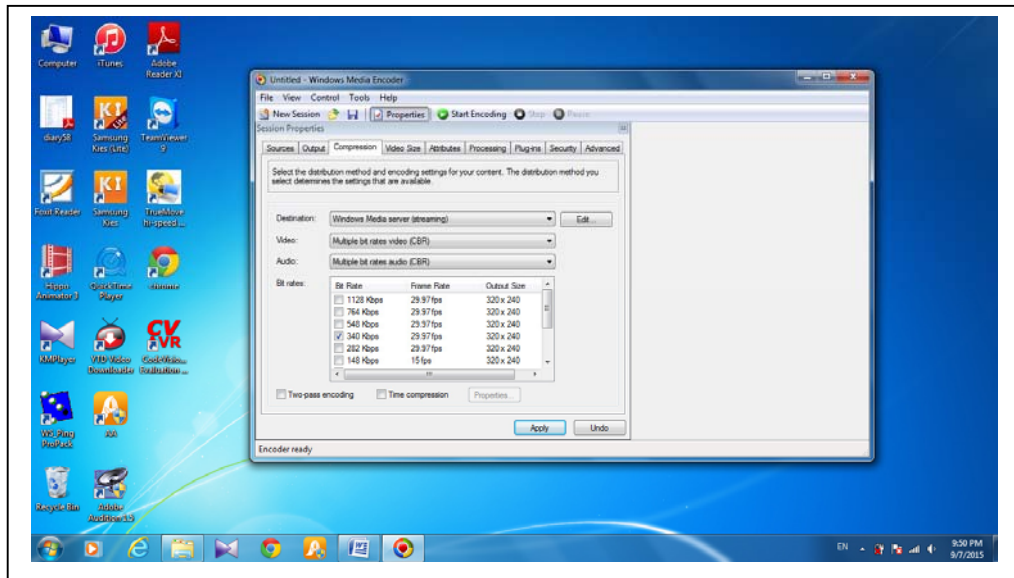
3. ในส่วนของสัญญาณเสียง Audio ให้เลือกอุปกรณ์ที่นำมาต่อกับคอมพิวเตอร์ จากนั้นกด Apply



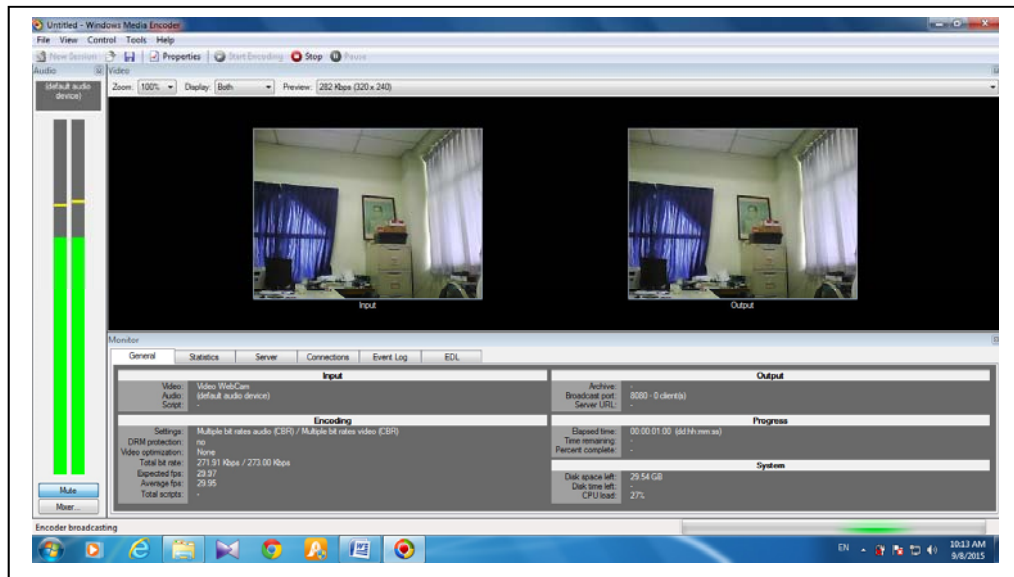
4. ในหัวข้อ Output ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้า Archive to file เพื่อทำการ Save ไฟล์ที่ทำการถ่ายทอด และตั้งชื่อไฟล์ที่จะบันทึกในช่อง File name :



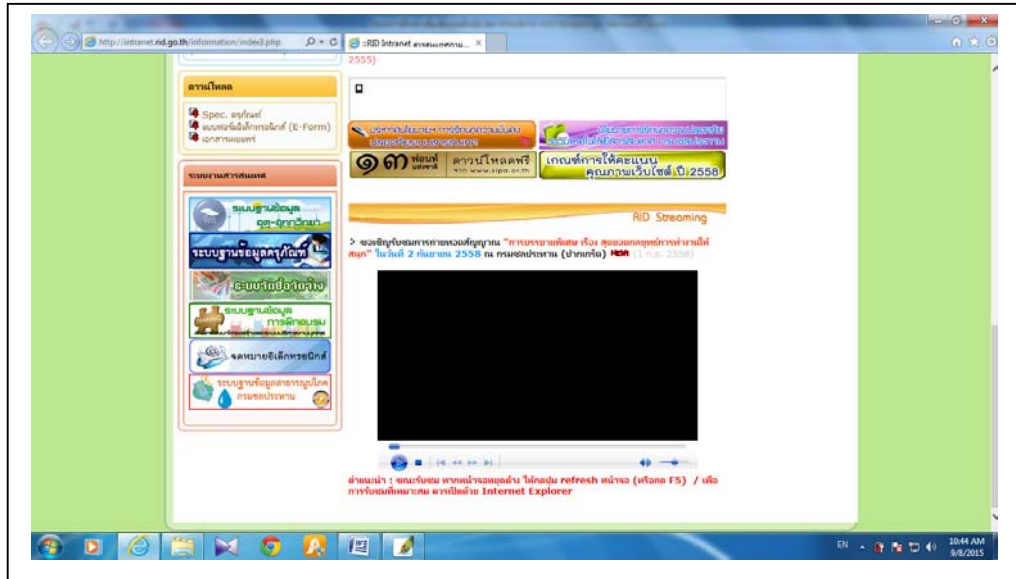
5. ในหัวข้อ Compression เป็นการตั้งค่าคุณภาพของสัญญาณภาพและเสียงที่จะส่งออก และตั้งค่า Bit rates โดยในที่นี้ให้ตั้งไว้ที่ 340 kbps ใช้ Bandwidth ต่ำเพื่อการรับชมที่ไม่สะดุด จากนั้นกด Apply



6. เมื่อตั้งค่าเรียบร้อยแล้วให้คลิก Start Encoding โปรแกรมจะประมวลผลและถ่ายทอดสด



7. เครื่องลูกข่ายที่ต่อกับเครือข่าย VPN สามารถเข้า Internet Explorer รับชมได้ที่ intranet.rid.go.th





ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
กรมชลประทาน 811 ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300