

# เทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการ

---

อาจารย์ ดร.รัชชัย สุขสีดา



**ชื่อ** อาจารย์ ดร.รัชชัย สุขสีดา

**วุฒิ** ปร.ด. ปรัชญาดุสิตบัณฑิต (นิเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

นศ.บ. (นิเทศศาสตร์บัณฑิต.) การสื่อสารสื่อดิจิทัล มหาวิทยาลัยศรีปทุม

Certificate Has successfully completed training program on assessment technique

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ

Certificate Google Educations Work shop by Google

Certificate Facebook Blue Print “Facebook & Instagram For Business

**ตำแหน่ง**

วิทยากรและที่ปรึกษาการตลาดดิจิทัล กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

อดีตรองคณบดีฝ่ายสื่อสารการตลาดและพัฒนาแบรนด์ คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

## แผนการสอนประจำหน่วย

ชุดวิชา 16466 การประกอบกิจการสื่อสารในยุคดิจิทัล

### หน่วยที่ 11 เทคโนโลยีการสื่อสารดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการ

#### ตอนที่

- 11.1 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการ
- 11.2 อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายสำหรับผู้ประกอบการ
- 11.3 สื่อสังคมออนไลน์สำหรับผู้ประกอบการ
- 11.4 เครื่องมือการตลาดดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการ

#### แนวคิด

1. การได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้สำหรับการสื่อสารดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการโดยรู้ที่มาที่ไปของวิวัฒนาการของสื่อดิจิทัลที่เกิดขึ้นจากในอดีตจนถึงปัจจุบันทั้งเข้าใจรูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบธุรกิจโดยเข้าใจอุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของภาคธุรกิจที่ผู้ประกอบการต้องเข้าใจ
2. การได้มาซึ่งการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัลที่มีความรู้ในปัจจุบันเกี่ยวกับผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้งานร่วมกับซิมโทรศัพท์และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบติดตั้งสายโทรศัพท์หรือสายไฟเบอร์ออฟติกที่บ้านหรือสำนักงานโดยการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากบริษัทผู้ให้บริการ ซึ่งเป็สิ่งที่ผู้ประกอบการดิจิทัลในยุคนี้ต้องมีความรู้ ทักษะและความเข้าใจในเทคโนโลยีเบื้องต้นของอินเทอร์เน็ตและวิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟรวมถึงการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล
3. ต้องมีเข้าใจและสามารถปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ในแต่ละประเภทในการทำธุรกิจให้มีประสิทธิภาพ
4. ดำเนินธุรกิจดิจิทัลโดยเข้าใจความหมายของการตลาดในยุคดิจิทัลโดยที่อินเทอร์เน็ตนับเป็นสื่อกลางที่ช่วยให้ผู้บริโภคและผู้ประกอบการมาพบกันในการสื่อสารทางธุรกิจ โดยมีเครื่องมือ

การตลาดดิจิทัลถือเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินธุรกิจผู้ประกอบการ ที่จำเป็นต้องศึกษาลักษณะการทำงานของเครื่องมือการตลาดดิจิทัลให้มีความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจ

## วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาหน่วยที่ 11 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายวิวัฒนาการของสื่อดิจิทัล รูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตการใช้อุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลรวมไปถึงซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลสำหรับการประกอบธุรกิจดิจิทัลได้
2. อธิบายเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายสำหรับผู้ประกอบการได้
3. อธิบายเกี่ยวกับสื่อสังคมออนไลน์ที่ใช้กับการดำเนินการธุรกิจได้
4. อธิบายหน้าที่การใช้งานเครื่องมือการตลาดดิจิทัลสำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจของผู้ประกอบการดิจิทัลได้

## กิจกรรมระหว่างเรียน

1. ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนหน่วยที่ 11
2. ศึกษาเอกสารการสอนตอนที่ 11.1-11.4
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมายในเอกสารการสอนแต่ละตอน

## สื่อการสอน

1. เอกสารการสอน
2. แบบฝึกปฏิบัติ

## การประเมินผล

1. ประเมินผลจากแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ประเมินผลจากกิจกรรมและแนวตอบท้ายเรื่อง
3. ประเมินผลจากแบบประเมินผล/กิจกรรม (ถ้ามี)
4. ประเมินผลจากการสอบไล่ประจำภาคการศึกษา

เมื่ออ่านแผนการสอนแล้ว ขอให้ทำแบบประเมินผลตนเองก่อนเรียน  
หน่วยที่ 11 ในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วจึงศึกษาเอกสารการสอนต่อไป

## ตอนที่ 11.1 เทคโนโลยีสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการ

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 11.1 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

### หัวเรื่อง

- 11.1.1 วิวัฒนาการของสื่อดิจิทัล
- 11.1.2 รูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัล
- 11.1.3 อุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล
- 11.1.4 ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล

### แนวคิด

1. เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัลที่ใช้สำหรับการสื่อสารดิจิทัลจากวิวัฒนาการของสื่อดิจิทัลที่เกิดขึ้นจากในอดีตจนถึงปัจจุบัน
2. เกี่ยวกับรูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตสื่อที่สามารถนำไปใช้ในการประกอบธุรกิจโดยเข้าใจอุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลและซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของภาคธุรกิจที่ผู้ประกอบการต้องเข้าใจ

### วัตถุประสงค์

- เมื่อศึกษาตอนที่ 11.1 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ
1. อธิบายวิวัฒนาการของสื่อดิจิทัลได้
  2. จำแนกรูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตสำหรับผู้ประกอบการได้
  3. อธิบายอุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลสำหรับผู้ประกอบการได้
  4. อธิบายซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการได้

## เรื่องที่ 11.1.1

### วิวัฒนาการของสื่อดิจิทัล

เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนแทบทั้งสิ้น โดยเฉพาะการเปลี่ยนจากระบบแอนะล็อกมาเป็นระบบดิจิทัล การเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่น การบันทึกเสียงหรือภาพยนตร์ เดิมใช้การบันทึกร่องที่มีความลึกต่าง ๆ ลงบนเทป (ความลึกของร่องขึ้นอยู่กับขนาดสัญญาณ) ก็กลายมาเป็นการบันทึก ข้อมูลดิจิทัลหรือไบนารี คือตัวเลข 0 กับ ตัวเลข 1 เท่านั้น

สื่อดิจิทัล เป็นการผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ โดยแต่ละรูปแบบจะถูกนำไปประยุกต์และพัฒนาเป็นสื่อต่าง ๆ ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานแต่ละอย่าง การนำสื่อพื้นฐานเหล่านี้มาผสมผสาน และใช้งานร่วมกัน จะเรียกว่า สื่อผสม หรือ มัลติมีเดีย (Multi-media) เมื่อมีการผลิตสื่อดิจิทัล สิ่งที่ย่างมากคือการบันทึกข้อมูล เพราะหน่วยการบันทึกข้อมูลดิจิทัล เป็นแหล่งสะสม สัญญาณข้อมูลดิจิทัลที่สามารถแปลงสัญญาณธรรมชาติที่มนุษย์รับรู้และเข้าใจได้ การบันทึกที่ ถูกต้องและจัดเก็บในหน่วยการบันทึกข้อมูลดิจิทัลที่เหมาะสม จะสามารถนำข้อมูลออกมา ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มัลติมีเดีย หมายถึง การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษรหรือข้อความ (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) เสียง (Sound) วิดีโอ (Video) และภาพเคลื่อนไหวหรือ แอนิเมชัน (Animation) โดยผ่านกระบวนการทางระบบ คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ (Interactive Multimedia) และได้ บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

#### วิวัฒนาการของสื่อดิจิทัล

สื่อดิจิทัล (Digital Media) เป็นสื่อสมัยใหม่ที่ใช้คอมพิวเตอร์ นำเอาข้อความ ภาพ และเสียง ซึ่งบันทึกจัดเก็บไว้ในรูปของข้อมูลดิจิทัลมาแสดงผลข้อความ ภาพ และเสียง ผ่าน ทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มีการใช้งานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อให้สื่อเหล่านั้นมี ความน่าสนใจ มีพลังในการสื่อสารมีชีวิตชีวา มากกว่าสื่อแบบดั้งเดิมที่เก็บอยู่ในรูปของ กระดาษ หรือม้วนฟิล์ม

ในสมัยก่อนมนุษย์ใช้สื่อที่เป็นภาพและตัวอักษรในการบันทึกเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ โดยการสลักภาพและอักษรลงบนแผ่นหินหรือขีดเขียนลงบนวัสดุชนิดอื่นที่มีความ แข็งแรง และในระยะต่อมาได้มีการวาดหรือเขียนลงบนกระดาษ ตัวอย่างเช่น ในสังคมไทยมี การบันทึกความรู้และเหตุการณ์ต่าง ๆ โดยการจารึกลงบนใบลานหรือกระดาษ เป็นต้น การพิมพ์และหนังสือเป็นสื่อที่เกิดขึ้นในยุโรปในกลางคริสต์ศตวรรษที่ 15 และเป็นสื่อที่ทำให้ ความรู้หรือการศึกษาเผยแพร่และขยายออกไปยังส่วนต่าง ๆ ของโลก เป็นการเริ่มต้นการเปลี่ยนแปลงและก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ อย่างรวดเร็วในอีก 300 ปี ต่อมา

ใน ค.ศ. 1877 โทมัส อัลวา เอดิสัน (Thomas Alva Edison; ค . ศ . 1847 – 1931) นักประดิษฐ์ชาวอเมริกัน ได้ประดิษฐ์ระบบบันทึกเสียงขึ้น ซึ่งเป็นการบันทึกเสียงเก็บไว้ได้เป็น ครั้งแรก ต่อมาใน ค.ศ. 1888 จอร์จ อีสต์แมน (George Eastman ; ค . ศ . 1854 – 1932) นักประดิษฐ์ชาวอเมริกันได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ที่สามารถบันทึกภาพโดยใช้แสง ประดิษฐ์กรรมทั้ง 2 อย่างทำให้เกิดสื่อประเภทเสียงขึ้นและเกิดรูปแบบใหม่ในการบันทึกภาพ นอกเหนือจากการ วาด เขียน และพิมพ์ลงบนกระดาษ การบันทึกภาพด้วยกล้องถ่ายรูปได้พัฒนาไปสู่ การ ถ่ายภาพเคลื่อนไหว จึงทำให้การบันทึกและถ่ายทอดเรื่องราวแม่นยำตรงกับความจริง และ น่าสนใจยิ่งขึ้น และนี่คือที่มาของสื่อประเภทภาพยนตร์ ซึ่งได้แพร่หลายไปทั่วโลกเมื่อเริ่มต้น คริสต์ศตวรรษที่ 20 ระยะเวลาต่อมาประมาณครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 20 มนุษย์ก็ค้นพบประดิษฐ์ กรรมคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัลได้ประวัติกิจการสื่อสารของมนุษย์ครั้งสำคัญ โดยการ นำเข้าข้อมูลต่าง ๆ เป็นรูปแบบของดิจิทัล มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานหลายด้าน ไม่ว่าจะ เป็นการเก็บข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รวมถึงในด้านการสื่อสารสามารถ ส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างกันได้อย่างรวดเร็ว เป็นต้น ถือเป็น การปฏิวัติการผลิตและนำเสนอสื่อในรูปแบบเดิมมาเป็นสื่อดิจิทัลในปัจจุบัน

---

#### กิจกรรม 11.1.1

1. วิวัฒนาการของสื่อดิจิทัลเกิดขึ้นเมื่อใด
  2. สื่อดิจิทัล (Digital Media) คืออะไร
- 

#### แนวตอบกิจกรรม 11.1.1

1. ในสมัยก่อนมนุษย์ใช้สื่อที่เป็นภาพและตัวอักษรในการบันทึกเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ โดยการสลักภาพและอักษรลงบนแผ่นหิน
  2. เป็นการผสมผสานสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ โดยแต่ละรูปแบบจะถูกนำไปประยุกต์และพัฒนาเป็นสื่อต่าง ๆ ที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานแต่ละอย่าง
-

## เรื่องที่ 11.1.2

# รูปแบบของสื่อดิจิทัลสำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัล

รูปแบบสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตมีอยู่ด้วยกัน 5 รูปแบบ ซึ่งสื่อดิจิทัลแต่ละรูปแบบจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ในบทนี้จะนำเสนอลักษณะของแต่ละรูปแบบพอสังเขปเพื่อให้ผู้ศึกษา ได้เข้าใจภาพรวมของสื่อระบบดิจิทัลทั้งหมด

### 1. ข้อความ (Text)

ข้อความเป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ใช้แสดงรายละเอียด หรือเนื้อหาของเรื่องที่น่าเสนอ ถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญของสื่อดิจิทัล ซึ่งสามารถนำเสนอผ่านจอภาพ ของคอมพิวเตอร์ หรือจอภาพของอุปกรณ์ดิจิทัลอื่น ๆ ได้ อีกทั้งข้อความดิจิทัลยังกำหนด รูปแบบและสีของตัวอักษรได้ตามความต้องการ สามารถกำหนดลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ได้ ซึ่งการสร้างข้อความดิจิทัลมีหลายรูปแบบ ได้แก่

1.1 ข้อความสร้างขึ้นจากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผล (Word Processor) เช่น Notepad, Text Editor, Microsoft Word โดยตัวอักษรแต่ละตัวจัดเก็บในรหัสดิจิทัลหรือเลขฐานสอง

1.2 ข้อความสร้างขึ้นจากการสแกน ซึ่งข้อความที่ถูกสร้างในลักษณะนี้จะถูกจัดเก็บ แบบรูปภาพ หรือ Image ข้อความที่สร้างขึ้นเกิดจากการสแกนด้วยเครื่องสแกนเนอร์ ซึ่งจะได้ผลเหมือนกับเป็นภาพ ในปัจจุบันสามารถแปลงข้อความภาพกลับมาเป็น ข้อความปกติได้ ข้อความดิจิทัลหรือข้อความอิเล็กทรอนิกส์ เป็นข้อความที่พัฒนาให้อยู่ในรูป ของสื่อที่ใช้ประมวลผลได้ ด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าและทันสมัยปัจจุบันเครื่องสแกนเนอร์ได้ ถูกพัฒนาและออกแบบให้มีขนาดเล็กลง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

1.3 ข้อความไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) เป็นรูปแบบของข้อความที่ได้รับความนิยมสูง มาก โดยเฉพาะการเผยแพร่เอกสารในรูปแบบของเอกสารเว็บไซต์ เนื่องจากสามารถใช้ เทคนิคการ ลิงค์ หรือเชื่อมโยงข้อความ ไปยังข้อความหรือจุดอื่นๆ ภาษาที่ใช้ในการสร้างเอกสาร ไฮเปอร์เท็กซ์ คือ ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) รูปแบบของไฮเปอร์ลิงค์ จะเป็นข้อความตัวอักษรที่มีการขีดเส้นใต้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถสังเกตเห็นได้ และเข้าถึงได้ง่าย ด้วยการเลื่อนตัวชี้เมาส์ และคลิกเมาส์บนลิงค์นั้นๆ ก็จะเชื่อมโยงไปยังเอกสารปลายทางตามที่ ระบุไว้ เป็นที่อยู่ของเว็บไซต์ที่เรียกว่า ยูอาร์แอล (URL:Uniform Resource Location)

### 2. เสียง (Digital Audio)

เสียงดิจิทัลถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัลที่สามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมสำหรับงานด้านเสียง เสียงเป็นส่วนประกอบสำคัญหลักของการผลิตสื่อ การใช้เสียงที่สัมพันธ์กับเนื้อหาการนำเสนอ จะส่งเสริมให้สื่อสามารถสร้างความเข้าใจ และสร้างความ สนใจได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามการใช้เสียงประกอบในการผลิตสื่อควรคำนึงถึงจุดประสงค์การนำเสนอเป็นหลัก

การทำงานของสื่อเสียงดิจิทัล เริ่มจากการนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน ผ่าน กระบวนการแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นสัญญาณดิจิทัล และสุดท้ายจัดเก็บในหน่วยบันทึก ข้อมูล เช่น แผ่นซีดี ดีวีดี เป็นต้น ชุดไมโครโฟนจึงเป็นอุปกรณ์สำหรับการนำสัญญาณเสียง เข้ารหัสดิจิทัล ซึ่งชุดไมโครโฟนก็มีให้เลือกแตกต่างกันมากมายขึ้นอยู่กับการใช้งานหลังจากมีการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว เมื่อจะรับฟังก็ทำการแปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณธรรมชาติอีกครั้งแล้วนำออกหรือเผยแพร่ผ่านลำโพง

### 3. ภาพนิ่ง (Image)

ภาพนิ่งเข้าใจได้ง่าย ๆ คือภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด ภาพ ลายเส้น เป็นต้น ประกอบขึ้นจากหน่วยเล็ก ๆ ที่เรียกว่าพิกเซล (pixel) โดยความละเอียดของ ภาพ (Resolution) จะขึ้นอยู่กับจำนวนพิกเซลที่ประกอบกันขึ้น เป็นภาพ ยิ่งมีจำนวนมาก ภาพก็ยิ่งมีความละเอียดสูงทำให้ มีความคมชัด ภาพนิ่ง นับว่ามีบทบาทต่อการทำความเข้าใจ เพราะภาพนิ่งจะให้ผลในเชิงการรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่าข้อความนอกจากนี้ภาพนิ่งยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ซึ่งข้อความหรือตัวอักษร จะมีข้อจำกัด ด้านความแตกต่างของแต่ละภาษารวมถึงเรื่องของความสามารถทางการอ่าน แต่ภาพนิ่งสามารถสื่อความหมายได้กับทุกคน ในการผลิตสื่อดิจิทัลหากพื้นที่จัดเก็บน้อย ภาพนิ่ง จะนิยมผลิตมากกว่าภาพเคลื่อนไหวด้วยใช้พื้นที่เก็บข้อมูลไม่มากและมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า

### 4. ภาพเคลื่อนไหว (Graphic)

ภาพเคลื่อนไหวเป็นศิลปะแขนงหนึ่งซึ่งใช้สื่อความหมายด้วยเส้น สัญลักษณ์ รูปวาด ภาพถ่าย กราฟ แผนภูมิ การ์ตูน ฯลฯ เพื่อให้สามารถสื่อความหมายข้อมูลได้ถูกต้องตรงตามกับผู้สื่อสารต้องการ ภาพกราฟิกเป็นภาพเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีความเสมือนจริง การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางและศาสตร์ หลายแขนงประกอบกันมีความซับซ้อนใช้ความรู้ขั้นสูง นอกจากนี้ในการจัดเก็บไฟล์ ภาพกราฟิกยังมีลักษณะการบันทึกที่พิเศษ ด้วยเกิดจากขนาดของไฟล์ที่ใหญ่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่า ทำให้อาจมีปัญหการบันทึกเกิดขึ้นได้หากไม่มีความเชี่ยวชาญ

### 5. วิดีทัศน์ (VDO)

วีดิทัศน์เป็นอีกสื่อดิจิทัลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ด้วยปัจจุบันนี้การ สร้างงานด้านวีดิทัศน์ไม่ใช่เรื่องยากที่จำกัดเฉพาะในบางกลุ่มคนอีกต่อไปมีเพียงโทรศัพท์มือถือ เพียงเครื่องเดียวก็สามารถถ่ายวีดิทัศน์ได้ อย่างไรก็ตามสื่อวีดิทัศน์ ยังสามารถนำเสนอรูปแบบดิจิทัลอื่น ๆ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสามารถนำมาประกอบกับเสียงได้อย่างสมบูรณ์ แต่ปัญหาหลักของการผลิตสื่อวีดิทัศน์ คือ การสิ้นเปลือง ทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เพราะการนำเสนอวีดิทัศน์ด้วยเวลา ที่



เกิดขึ้นจริง (Real-Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที และ การประมวลผลภาพต้องผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณ

---

#### กิจกรรม 11.1.2

1. รูปแบบสื่อดิจิทัลมีอะไรบ้าง
  2. รูปแบบสื่อดิจิทัลรูปแบบใดที่ได้รับความนิยมที่สุด
- 

#### แนวตอบกิจกรรม 11.1.2

1. รูปแบบสื่อดิจิทัลสำหรับการผลิตมีอยู่ด้วยกัน 5 รูปแบบ ซึ่งสื่อดิจิทัลแต่ละรูปแบบจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน
  2. ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และสามารถนำมาประกอบกับเสียงได้อย่างสมบูรณ์
-

## เรื่องที่ 11.1.3

# อุปกรณ์บันทึกข้อมูลดิจิทัลและเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลสำหรับ ผู้ประกอบการดิจิทัล

---

ลักษณะเด่นขอความเป็นสื่อระบบดิจิทัลคือการเข้ารหัสสัญญาณธรรมชาติ ให้อยู่ใน รูปสัญญาณดิจิทัล  
นั่นเอง แล้วดำเนินการบันทึกข้อมูลและนำข้อมูลที่อยู่ในรูปรหัสไปทำการ ถอดรหัสให้อยู่ในรูปสัญญาณ  
ธรรมชาติอีกครั้งเพื่อคนธรรมดาอย่างเรา ๆ ได้เข้าใจ ซึ่งอุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูลดิจิทัลที่ถูกพัฒนาขึ้นที่  
เหมาะกับการใช้ประกอบธุรกิจดิจิทัลสามารถสรุปได้ดังนี้

### 1. งานบันทึกแบบแข็ง (Hard disk)

งานบันทึกแบบแข็งหรือฮาร์ดดิสก์ (hard disk) คืออุปกรณ์บรรจุข้อมูลแบบไม่ลบ เลื่อนลักษณะเป็น  
จานโลหะเคลือบด้วยสารแม่เหล็ก การติดตั้งเข้ากับเครื่อง คอมพิวเตอร์สามารถทำได้โดยผ่านการต่อเข้ากับมา  
เธอร์บอร์ด (motherboard) ได้ทั้ง อินเทอร์เน็ตแบบอนุกรม (SATA) นอกจากนี้ยังสามารถต่อเข้าเครื่องจาก  
ภายนอกได้ผ่านทาง สายยูเอสบี (USB) ด้วยความจุในการบันทึกที่มีมากสามารถใช้เก็บข้อมูลขนาดใหญ่  
ประเภท ข้อมูลที่เป็นสื่อดิจิทัลได้อย่างสบายในปัจจุบันความจุของฮาร์ดดิสก์ มีขนาด 1 เทราไบต์ (TB) ขึ้นไป  
ยิ่งมีความจุมากก็จะยิ่งทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

### 2. ซีดีรอม/ดีวีดี (CD-ROM / DVD)

คำว่า ซีดีรอม หรือ CD-ROM / DVD เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูล ในอดีตเป็นสื่อที่ได้รับ ความนิยมในการ  
เก็บไฟล์ข้อมูลและสื่อดิจิทัล ประเภทวิดีโอ และเสียง ด้วยมีราคาถูก การอ่าน เขียนซีดีจะอาศัย ซีดีรอมไดรฟ์  
(CD-ROM Drive) หรือ ดีวีดีไดรฟ์ (DVD Drive) เพื่อลดขนาด ตัวเครื่อง ซีดีรอมสามารถเก็บข้อมูลข้อความ ภาพ  
หรือเสียงได้ รูปลักษณะเหมือนจานซีดีที่ บรรจุเพลงมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4.72 นิ้ว CD-ROM จุข้อมูลได้  
ราว 600 เมกะไบต์ และ DVD จุข้อมูลได้ 4.7 กิกะไบต์

### 3. แฟลชไดรฟ์ (Flash Drive)

แฟลชไดรฟ์ หรือ ยูเอสบี ไดรฟ์ เป็นอุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับเก็บข้อมูลโดยใช้ หน่วยความจำแบบ  
แฟลช ทำงานร่วมกับยูเอสบี 1.1 หรือ 2.0 มีลักษณะเล็ก น้ำหนักเบาเป็น อุปกรณ์เก็บข้อมูลที่ไม่ต้องมีตัว  
ขับเคลื่อน (Drive) สามารถพกพาไปไหนได้โดยต่อเข้ากับเครื่อง คอมพิวเตอร์ด้วยช่องเสียบยูเอสบี (Port USB)  
ปัจจุบันความจุของไดรฟ์มีตั้งแต่ 2 กิกะไบต์ ขึ้นไปจนถึง 128 กิกะไบต์ หรือมากกว่า

### 4. บลูเรย์ (Blu-Ray)

เทคโนโลยีนี้กำเนิดขึ้นมาเนื่องจากแผ่นดีวีดีมีความจุ 4.7 กิกะไบต์ ที่ใช้เก็บภาพยนตร์ จะสามารถเก็บ  
ภาพยนตร์ขนาดความยาว 135 นาทีได้ในรูปแบบมาตรฐานที่ถูกบีบอัดแล้ว แต่ ไม่สามารถเก็บภาพยนตร์ใน

รูปแบบความคมชัดสูงได้ ถ้าต้องการเก็บภาพยนตร์ความยาว เท่ากันในรูปแบบที่มีความคมชัดสูงจะต้องการพื้นที่เพิ่มมากถึงห้าเท่าทำให้บลูเรย์ถือกำเนิด ขึ้นมาโดยใช้แสงเลเซอร์ที่ใช้ในการอ่านและเขียนแผ่นดิสก์แบบใหม่ซึ่งเป็นแสงสีน้ำเงิน แสงสี น้ำเงินนี้มีความยาวคลื่นสั้นกว่าแสงเลเซอร์สีแดงของแผ่นดีวีดีทั่ว ๆ ไปทำให้สามารถบันทึก ข้อมูลลงแผ่นดิสก์ได้มากกว่าในเนื้อที่เท่าเดิม โดย Blu-ray สามารถเก็บวีดิทัศน์ความคมชัดสูงได้นานถึง 9 ชั่วโมง ในแผ่นดิสก์แบบ double-layer และเก็บไฟล์วีดิทัศน์ที่บีบอัดตาม มาตรฐานที่ใช้ในดีวีดีทั่ว ๆ ไปได้นานต่อเนื่องถึง 23 ชั่วโมง

## 5. โซลิดสเตตไดรฟ์ (Solid state drive : SSD) หรือ เอสเอสดี

โซลิดสเตตไดรฟ์ คือ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลชนิดหนึ่ง ซึ่งใช้ชิปวงจรรวมที่ประกอบรวม เป็นหน่วยความจำ เพื่อจัดเก็บข้อมูลแบบถาวรเหมือนฮาร์ดดิสก์ เทคโนโลยีของโซลิดสเตต ไดรฟ์ถูกสร้างมาเพื่อทดแทนฮาร์ดดิสก์จึงทำให้มีอินเทอร์เฟซการเชื่อมต่อที่เหมือนกันและ สามารถใช้งานแทนกันได้ และเนื่องจากโซลิดสเตตไดรฟ์ถูกสร้างด้วยวงจรรีเอ็กทรอนิกส์จึงไม่ มีชิ้นส่วนจักรกลใด ๆ ที่มีการเคลื่อนที่ (หลักการของฮาร์ดดิสก์คือใช้งานแม่เหล็กหมุน) ส่งผล ให้ความเสียหายจากแรงกระแทกของโซลิดสเตตไดรฟ์นั้นน้อยกว่าฮาร์ดดิสก์ (หรือทนต่อการ แรงแส่นสะเทือนได้ดี) โดยการเปรียบเทียบจากการที่โซลิดสเตตไดรฟ์ไม่ต้องหมุนจานแม่เหล็กในการอ่านข้อมูลทำให้อุปกรณ์กินไฟน้อยกว่า และใช้เวลาในการเข้าถึงข้อมูล (access time) และเวลาในการหน่วงข้อมูล (latency) น้อยกว่าเนื่องจากสามารถเข้าถึงข้อมูลในตำแหน่ง ต่างๆ ได้รวดเร็วและทันทีโดยไม่ต้องรอการหมุนจานแม่เหล็กให้ถึงตำแหน่งของข้อมูล

คำว่าโซลิดสเตตไดรฟ์เป็นคำกว้าง ๆ ที่อธิบายถึงอุปกรณ์เก็บข้อมูลลักษณะเดียวกับ ฮาร์ดดิสก์แต่ใช้หน่วยความจำในการเก็บข้อมูลทดแทนการใช้งานแม่เหล็ก โซลิดสเตตไดรฟ์จึง มีหลายชนิดซึ่งแตกต่างกันตามชนิดหน่วยความจำที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ปัจจุบันหน่วยความจำ ที่นิยมนามาใช้ในโซลิดสเตตไดรฟ์คือ หน่วยความจำแฟรช ซึ่งพบเห็นได้ทั่วไปและเป็นที่นิยมที่ สุดแต่มีข้อเสียที่จำกัดจำนวนครั้งในการเขียนข้อมูลทับ

โซลิดสเตตไดรฟ์ ผลิตได้ 2 แบบ คือ

1) NOR Flash หน่วยความจำจะถูกเชื่อมต่อกันแบบขนาน ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูล ได้อย่างอิสระอ่านข้อมูลเร็วมาก แต่ มีความจุต่ำ และราคาแพงมาก

2) NAND Flash เป็นแบบเข้าถึงข้อมูลที่ละบล็อก ทำให้มีความจุสูง ราคาถูก) เป็น ระบบเดียวกับแฟรชไดรฟ์ ที่เราใช้กันอยู่ทุกวันนี้มีราคาถูกกว่า ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท

- Single-Level Cell (SLC) ในแต่ละเซลล์เก็บข้อมูลได้ 1 บิต ทำงานเร็ว กินพลังงานน้อย และมีอายุการใช้งานนาน (เขียนได้ 1 แสนครั้งโดยประมาณ) แต่มีราคาสูง

- Multi-Level Cell (MLC) 1 เซลล์เก็บข้อมูลได้มากกว่า 1 บิต (ปัจจุบัน 1 เซลล์เก็บได้ 2 บิต และอยู่ในระหว่างการพัฒนาให้เก็บได้มากขึ้นเรื่อยๆความเร็วต่ำกว่า ใช้พลังงานมากกว่า SLC เขียนได้ ไม่เกิน 1 หมื่นครั้ง แต่มีราคาถูก)

## 6. Cloud storage

เป็นรูปแบบของเครือข่ายการจัดเก็บข้อมูลระดับธุรกิจและวิสาหกิจ ไม่เพียงแต่จัดเก็บข้อมูล ของคอมพิวเตอร์จากผู้ใช้งานต่าง ๆ แล้ว ยังเป็นศูนย์รวมการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะ Virtual Pool ซึ่งหมายถึง แนวทางที่ให้อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ถูกมองเป็นอุปกรณ์ Hard disk ของผู้ใช้งานแต่ละคน ดังนั้นใน ศูนย์จัดเก็บข้อมูลที่ประกอบด้วย Storage Array มีการแบ่งเนื้อ ที่จัดเก็บข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคน เสมือน หนึ่งว่าแต่ละคนมี Hard Drive ของตนเอง (แต่ใช้ วิธีการแบ่งเนื้อที่ใน Hard Drive) โดยศูนย์จัดเก็บข้อมูลนี้ อาจ เป็นผู้บริการรายใดรายหนึ่งที่มี Data Center ก็ได้ และผู้ใช้งานจะต้องเช่าใช้เนื้อที่ของ Hard Disk เพื่อจัดเก็บ ข้อมูลของเขาก็ ได้ ข้อมูลของผู้ใช้บริการอาจถูกจัดเก็บไว้ใน Hard Drive ตัวเดียวกัน หรือหลายตัว ในหลาย Server ก็ และความปลอดภัยของข้อมูลข่าวสารขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือ ของการให้บริการ

---

### กิจกรรม 11.1.3

1. อุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูลดิจิทัลที่ถูกพัฒนาขึ้นที่เหมาะสมกับการใช้ประกอบธุรกิจดิจิทัลมี อะไรบ้าง
  2. ศูนย์รวมการจัดเก็บข้อมูลในลักษณะ Virtual Pool รูปแบบ Server ของธุรกิจเรียกว่า
- 

### แนวตอบกิจกรรม 11.1.3

1. ลักษณะเด่นขอความเป็นสื่อระบบดิจิทัลคือการเข้ารหัสสัญญาณธรรมชาติให้อยู่ในรูปสัญญาณ ดิจิทัลที่ผู้ประกอบการต้องเข้าถึง
  2. เป็นรูปแบบของเครือข่ายการจัดเก็บข้อมูลระดับธุรกิจและวิสาหกิจ ไม่เพียงแต่จัดเก็บข้อมูล ของคอมพิวเตอร์จากผู้ใช้งานต่าง ๆ
-

## เรื่องที่ 11.1.4

# ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการสร้างสื่อดิจิทัล สำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัล

---

### 11.1.4.1 ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Word processing)

ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ เป็นกลุ่มของโปรแกรมที่ช่วยในการประมวลผลคำ ซึ่ง คุณสมบัติหลัก ๆ ก็คือ สามารถจัดการเอกสารต่าง ๆ ได้ เช่น ขนาดตัวอักษรใหญ่ เล็ก รูปแบบ ตัวอักษร เป็นต้น ปัจจุบันได้พัฒนาให้มีขีดความสามารถโดยการนำเอารูปภาพมาผนวกเข้ากับเอกสารได้ด้วย บางครั้งอาจจะเป็นรูปภาพที่มีอยู่แล้วที่เรียกว่า คลิปอาร์ต หรือภาพถ่ายอื่น ๆ ก็ได้

Microsoft Word (ไมโครซอฟท์ เวิร์ด) เป็นโปรแกรมประมวลผลคำแบบพิเศษช่วย ให้สร้างเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดเวลา เหมาะกับงานด้านการพิมพ์เอกสารทุกของการทำธุรกิจ ชนิดสามารถพิมพ์เอกสารออกมาเป็นชุด ๆ ซึ่งเอกสารอาจเป็นจดหมาย บันทึกข้อความ รายงาน บทความ ประวัติย่อและยังสามารถตรวจสอบ ทบทวน แก้ไข ปรับปรุง ความถูกต้อง ในการพิมพ์เอกสารได้อย่างง่ายดาย สามารถตรวจสอบ สะกดคำและหลักไวยากรณ์ เพิ่ม ตาราง เพิ่มกราฟฟิก ในเอกสารได้อย่างง่ายดาย หรือเพิ่มเติมข้อมูลได้ตลอดเวลา

### 11.1.4.2 โปรแกรมกราฟิกวาดภาพ (Drawing Graphics Program)

โปรแกรมประเภทนี้ใช้สร้างสรรค์งานศิลปะหรือผลิตผลงานคุณภาพสูง ภาพที่ซับซ้อน ทางวิศวกรรม ทางสถาปัตยกรรม และภาพกราฟิกอื่น ๆ แต่ละโปรแกรมจะมีลักษณะใช้ เฉพาะงาน ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ โปรแกรมสร้างและตกแต่งภาพ โปรแกรมช่วยออกแบบ

1) Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมในการออกแบบ การแต่งภาพ การใส่เอฟเฟ็กต์ ยอดนิยม ด้วยความที่ใช้งานง่ายและมีเครื่องมือในการใช้งานมากมาย สามารถใช้งานได้สารพัด ประโยชน์ โดยส่วนใหญ่จะใช้ในการตัดต่อภาพ การแต่งภาพให้สวยงาม คมชัดขึ้น ขาวขึ้น

2) Adobe Illustrator โปรแกรมออกแบบโลโก้ ออกแบบภาพ เสริม เติม แต่งภาพ ระดับมืออาชีพ มีฟังก์ชันคล้ายกับ Photoshop แต่มีการทำงานที่เหนือชั้นกว่าในการออกแบบ

### 11.1.4.3 โปรแกรมสร้างแอนิเมชัน

การสร้างผลงานด้านแอนิเมชัน สามารถทำได้ในหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ ของงาน โดยพื้นฐานแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ Draw Animation, Model Animation, Computer Animation ซึ่งทั้ง 3 รูปแบบสามารถผลิตหรือสร้างผลงานแอนิเมชันออกมาแตกต่างกัน เช่น Draw Animation เป็นการวาด

ภาพแต่ละภาพด้วยมือต่อเนื่องกันไปจนได้ เป็นแอนิเมชัน การสร้างแอนิเมชันเพียงไม่กี่วินาทีด้วยแอนิเมชันประเภทนี้ต้องใช้ภาพวาด หลายพันภาพ มีโปรแกรมให้เลือกใช้งานมากมาย เช่น 1) Adobe Animate คือ Adobe Flash ที่ปรับปรุงคุณสมบัติต่าง ๆ ด้วยการ ออกแบบเทคโนโลยีใหม่หมดในปี 2016 เพื่อให้สนับสนุนมาตรฐาน HTML5 สมบูรณ์แบบ และในขณะเดียวกันก็ยังคงรองรับการทำงานร่วมกับไฟล์ Flash ดั้งเดิมอีกด้วย แต่ขยายขีดความสามารถให้รองรับมาตรฐานแอนิเมชันปัจจุบันและอนาคตทั้ง HTML5 Canvas เนื้อหาสำหรับเว็บและวิดีโอความละเอียดสูง 4K รวมไปถึงมาตรฐาน WebGL อีกด้วย และเนื่องจาก Adobe Animate ได้เกิดขึ้นมาในยุคของ Creative Cloud แปลว่า จะได้ระบบการทำงาน ร่วมกันของ Creative Cloud ไปเต็ม ๆ ทั้งเรื่องการใช้ฟอนต์จาก Type kit การแชร์ Library ในองค์กร และการอัปเดตฟังก์ชันที่ถี่มากขึ้นจากระบบอัปเดตของ Cloud

2) โปรแกรม Autodesk Maya เป็น โปรแกรมทำแอนิเมชัน 3 มิติ (3D) ชั้นสูงที่ภาพยนตร์แอนิเมชันต่าง ๆ นิยมใช้สร้างนิยมนำไปใช้สร้างการ์ตูนแอนิเมชัน 3 มิติ โปรแกรม Autodesk Maya ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลสมจริง โดดเด่นกว่า โปรแกรมทำแอนิเมชัน 3 มิติอื่น ๆ โดยโปรแกรมทำแอนิเมชันนี้เป็นโปรแกรมรูปแบบ Open Architecture คือ งาน ทั้งหมดที่สร้างสรรค์สามารถแปลงเป็น Script ต่าง ๆ ได้ รวมถึงยังมี API ที่รองรับทั้ง Maya Embedded Language (MEL), Python และภาษาอื่น ๆ ได้

#### 11.1.4.4 โปรแกรมสร้างวิดีโอและตัดต่อ

1) Adobe Premier Pro เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อภาพและเสียง ซึ่งตัวโปรแกรมเองมีความสามารถในการตกแต่งและตัดต่อภาพ-เสียง และ ใส่ Effect และ Transition ให้กับภาพและเสียง โปรแกรม Premiere Pro เป็นโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นโดย บริษัท Adobe

2) Adobe After Effects เป็นโปรแกรมที่ใส่ Effect ให้กับภาพยนตร์ ในขั้นตอนการ ตัดต่อ ไฟล์ที่นำเข้ามาใช้ในโปรแกรมนี้ได้เกือบทุกชนิดได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ไฟล์เสียง ยิ่งถ้าเป็นการทำมาจากโปรแกรม 3d แล้วมาทำต่อที่ After Effect จะทำให้งานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยสามารถจะนำไฟล์ทั้งหลายมาใช้งานร่วมกัน เพื่อให้ได้งานที่เป็นภาพเคลื่อนไหวชิ้นใหม่ ออกมาจากโปรแกรม After Effects อย่างสมบูรณ์

---

#### กิจกรรม 11.1.4

1. ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ (Word processing) คืออะไร
2. โปรแกรมสร้างแอนิเมชันที่ช่วยให้ธุรกิจผลิตหรือสร้างผลงานได้มีอะไรบ้าง

---

#### แนวตอบกิจกรรม 11.1.4

1. Microsoft Word (ไมโครซอฟท์ เวิร์ด) เป็นโปรแกรมประมวลผลคำแบบพิเศษช่วยให้สร้างเอกสารอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดเวลา เหมาะกับงานด้านการพิมพ์เอกสารทุกของการทำธุรกิจ
  2. การสร้างผลงานด้านแอนิเมชัน สามารถทำได้ในหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ ของงาน โดยพื้นฐานแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ Draw Animation, Model Animation, Computer Animation
- 

สรุปจากองค์ประกอบเบื้องต้นของสื่อดิจิทัลที่ใช้ในการผลิตมีอยู่ด้วยกัน 5 ชนิดที่ผู้ประกอบการต้องเรียนรู้และศึกษา คือ 1) ข้อความ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้นำเสนอเกี่ยวกับเนื้อหา ใช้แสดงรายละเอียด หรือเนื้อหาของเรื่องที่ นำเสนอ ของธุรกิจ ซึ่งในปัจจุบันจะมีรูปแบบและสีของตัวอักษรให้เลือกมากมายตามความต้องการแล้วยัง สามารถกำหนดลักษณะของการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ในระหว่างการนำเสนอได้อีกด้วย 2) เสียง มีการจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล สามารถเล่นกลับไปกลับมาได้เสียงที่เร้าใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ สื่อดิจิทัลของผู้ประกอบการเกิดความสมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น สร้าง ความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี 3) ภาพนิ่ง คือภาพที่ไม่มี การ เคลื่อนไหว มีบทบาทต่อระบบงานสื่อดิจิทัลมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ด้วยให้ผลเชิงการ รับรู้จากการมองเห็น ไม่มีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา สามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ 4) ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดง ขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้ โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหาเกี่ยวกับขนาดไฟล์ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บ มากกว่าภาพนิ่งหลายเท่า 5) วีดีโอ สามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพทั้ง ภาพนิ่งหรือ ภาพเคลื่อนไหวมาประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ หลังจาก ดำเนินการการผลิตตามกระบวนการทางานที่แสดงไว้ในขอบเขตกระบวนการผลิตสื่อ ผู้ประกอบการธุรกิจควรมี การจัดเก็บข้อมูลในอุปกรณ์สำหรับการบันทึกข้อมูล ดิจิทัลที่ถูกต้อง เพื่อคุณภาพสื่อที่ดีในการ นำไปใช้งาน โดยอุปกรณ์บันทึกสื่อดิจิทัลที่พัฒนาขึ้นตาม

## ตอนที่ 11.2 อินเทอร์เน็ตและเครือข่ายสำหรับผู้ประกอบการ

โปรดอ่านหัวเรื่อง แนวคิด และวัตถุประสงค์ของตอนที่ 11.2 แล้วจึงศึกษารายละเอียดต่อไป

### หัวเรื่อง

- 11.2.1 บริการอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันสำหรับผู้ประกอบการ
- 11.2.2 เทคโนโลยีเบื้องต้นของอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัล
- 11.2.3 วิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟ สำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล
- 11.2.4 เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล

### แนวคิด

1. ปัจจุบันในประเทศไทยมีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้งานร่วมกับซิมโทรศัพท์ และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบติดตั้งสายโทรศัพท์หรือสายไฟเบอร์ออฟติกที่บ้านหรือสำนักงาน การเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากบริษัทผู้ให้บริการนั้นผู้ประกอบการต้องมีความรู้และความเข้าใจ
2. เทคโนโลยีเบื้องต้นของอินเทอร์เน็ต วิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟ รวมถึงการใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล

### วัตถุประสงค์

- เมื่อศึกษาตอนที่ 11.2 จบแล้ว นักศึกษาสามารถ
1. อธิบายการบริการอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันได้
  2. อธิบายเทคโนโลยีเบื้องต้นของอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัลได้
  3. อธิบายวิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟ สำหรับผู้ประกอบการดิจิทัล ได้
  4. อธิบายเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ประกอบการได้



## เรื่องที่ 11.2.1

### บริการอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

---

ปัจจุบันระบบบริการต่าง ๆ เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเกือบทั้งหมด เริ่มตั้งแต่ นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพื่อหาหลักสูตรและมหาวิทยาลัย การสมัครเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย ประกาศผลสอบ คูตารางเรียนและผลการเรียน ก่อนหน้านั้นนักศึกษาอาจจะมีโอกาสได้ สั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ซื้อตั๋วหนัง ซื้อบัตรคอนเสิร์ต หรือโอนเงินออนไลน์ ในส่วนของรัฐบาลมี นโยบายผลักดันการทำงานในลักษณะรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้บริการประชาชนผ่านระบบ อินเทอร์เน็ต โดยมีการจัดตั้งสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2561

การใช้งานอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันนี้ไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป ปัจจุบันซิมโทรศัพท์ (Net Sim) ราคาประมาณ 50 บาท บวกกับโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟนราคาประมาณ 3,000 บาท ก็สามารถใช้งานไว-ไฟ (Wi-Fi) ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตได้ กรณีที่นักศึกษาอยู่ที่ มหาวิทยาลัย นักศึกษาก็สามารถใช้งาน Wi-Fi ของมหาวิทยาลัยได้เช่นกัน ส่วนอินเทอร์เน็ตที่บ้านนั้น ผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตบางบริษัทคิดค่าบริการ 250 บาทต่อเดือนเท่านั้น สำหรับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตโดยใช้สายไฟเบอร์ออฟติก ความเร็ว 10Mbps ดังนั้นด้วยค่าใช้จ่ายที่ไม่ สูงเกินไปนัก นักศึกษาก็สามารถเข้าถึงบริการของอินเทอร์เน็ตได้แล้ว

#### บริการอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

ปัจจุบันในประเทศไทยมีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้งานร่วมกับซิมโทรศัพท์ และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบติดตั้งสายโทรศัพท์หรือสายไฟเบอร์ออฟติกที่บ้านหรือสำนักงาน การเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากบริษัทผู้ให้บริการนั้น นักศึกษาสามารถสืบค้น จากอินเทอร์เน็ตและเลือกเปรียบเทียบ package ตามที่ต้องการ โดยให้เหมาะสมกับรายรับ- รายจ่ายของตนเองและของคุณพ่อคุณแม่ โดยเลือกใช้ให้ได้อย่างคุ้มค่าและเหมาะสมกับเราที่สุด

#### รูปแบบการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ต

1) ใช้บริการ Net Sim เพื่อใช้อินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์แบบสมาร์ทโฟน วิธีนี้ นักศึกษาจะมี Sim ของระบบโทรศัพท์ไว้สำหรับใช้ในการติดต่อสื่อสาร นอกจากนี้ใน Sim เดียวกันยังสามารถแชร์สัญญาณอินเทอร์เน็ต (ทำให้โทรศัพท์มือถือเป็น Hot Spot) กระจาย สัญญาณให้กับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ บริการลักษณะนี้มีบริษัทที่ ให้บริการ ได้แก่ AIS True และ DTAC

2) ใช้บริการอินเทอร์เน็ตจาก DSL โดยใช้ร่วมกับสายสัญญาณโทรศัพท์ที่บ้าน หรือสำนักงาน ใช้สำหรับกรณีที่บ้านหรือสำนักงานมีเบอร์โทรศัพท์อยู่แล้ว การขอใช้บริการ อินเทอร์เน็ตทำได้โดยติดต่อบริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์นั้นและขอใช้บริการอินเทอร์เน็ตจาก สายโทรศัพท์เพิ่มเติม เรียกการใช้งานอินเทอร์เน็ต

ลักษณะนี้ว่า DSL (Digital Subscriber Line) บริษัทที่ให้บริการได้แก่ True และ TOT การใช้งานอินเทอร์เน็ตในลักษณะนี้นอกจาก จะใช้ที่บ้านหรือสำนักงานทั่วไปแล้ว พบว่าที่คอนโดมิเนียมส่วนมากมักจะต้องใช้บริการอินเทอร์เน็ตในลักษณะนี้ เนื่องจากคอนโดมิเนียมเกือบทุกแห่งจะไม่อนุญาตให้เดิน สายสัญญาณเพิ่ม เพราะมีระบบโทรศัพท์ให้เมื่อซื้อหรือเช่าคอนโดมิเนียมอยู่แล้ว

**3) ใช้บริการอินเทอร์เน็ต DSL โดยไม่ต้องมีสายโทรศัพท์เดิมอยู่** ในกรณีนี้ยังคง ต้องเดินสายสัญญาณใหม่ซึ่งมีรูปแบบเดียวกับสายโทรศัพท์ แต่ให้บริการเฉพาะอินเทอร์เน็ตเท่านั้น เหมาะสำหรับบ้านหรือสำนักงานที่สามารถเดินสายสัญญาณใหม่ได้ มีบริษัท 3BB และ True ที่ให้บริการ

**4) การใช้บริการอินเทอร์เน็ต โดยการใช้สายสัญญาณชนิดไฟเบอร์ออฟติก** ข้อดีของสายไฟเบอร์ออฟติก คือ สามารถรองรับ-ส่งข้อมูลได้ความเร็วถึง 1000Mbps และ เนื่องจากรับ-ส่งข้อมูลด้วยแสง จึงไม่มีปัญหาเรื่องคลื่นรบกวน ปัจจุบันบริษัททั่วไปให้บริการ สูงสุดที่ความเร็ว 200Mbps บริษัทที่ให้บริการ ได้แก่ 3BB AIS และ True

ความเร็วในการให้บริการอินเทอร์เน็ตของทุกบริษัท เป็นความเร็วสูงสุดที่สามารถรับ-ส่งข้อมูลได้ตาม package ที่เลือกซื้อ อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตในการใช้สัญญาณอินเทอร์เน็ต ร่วมกันที่บ้านหรือสำนักงาน ดังนี้

1) กรณีที่ซื้อ package อินเทอร์เน็ตแบบ 100/50 Mbps หมายถึง สามารถใช้ งานอินเทอร์เน็ตที่ความเร็วสูงสุดในการดาวน์โหลดข้อมูล (download) คือ 100Mbps และ ความเร็วในการอัปโหลดข้อมูล (upload) คือ 50Mbps ถ้าที่บ้านหรือสำนักงานมีผู้ใช้ อินเทอร์เน็ตเกิน 1 คน ความเร็วในการใช้งานอินเทอร์เน็ตจะลดลงตามสัดส่วนเมื่อใช้งานพร้อม กัน

2) ความเร็วของอินเทอร์เน็ตจะลดลงจาก package ที่ซื้ออีกกรณีหนึ่งคือกรณี ที่ที่ตั้งบ้านหรือสำนักงานอยู่ในโซนที่มีผู้ใช้บริการอินเทอร์เน็ตมาก ๆ ความเร็วของการรับ-ส่ง ข้อมูลมักจะลดลงจากค่าสูงสุดจาก package ที่ซื้อเสมอ เนื่องจากแต่ละโซนกระจายสัญญาณ อินเทอร์เน็ตให้ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในโซนเดียวกันใช้งานร่วมกัน (กรณีนี้ดูเหมือนจะเป็นเรื่อง แปลกที่กลายเป็นเรื่องปกติ ที่บริษัทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตปฏิบัติในลักษณะนี้เหมือนกันทุก บริษัท) อย่างไรก็ตาม เมื่อมีความจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ต ควรเปรียบเทียบ package ในช่วงเวลาเดียวกันว่าบริษัทใดให้ข้อเสนอที่ถูกใจและคุ้มค่ามากกว่ากัน จากราคาที่แตกต่าง กันตามความเร็วของอินเทอร์เน็ตและการโปรโมชันของแต่ละบริษัท ในปัจจุบันมีความเร็ว สูงสุด 300 Mbps จนถึงต่ำสุด 128 Kbps

### **การใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ**

กรณีที่มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือ (4G/3G) นักศึกษาจะต้องระวัง ปริมาณการใช้งานข้อมูลบนโทรศัพท์มือถือด้วย (ในระบบ iOS เรียกข้อมูลเซลลูลาร์ หรือ- Cellular Data ในระบบ Android เรียกข้อมูลมือถือ) เนื่องจากการคิดค่าบริการอินเทอร์เน็ต ของผู้ให้บริการจะคิดตามปริมาณการใช้งานข้อมูลอินเทอร์เน็ต (กรณีที่ไม่ได้ซื้ออินเทอร์เน็ต แบบ unlimited) ซึ่งถ้าหากใช้อินเทอร์เน็ตเกินกว่า package ที่ซื้อไว้ นักศึกษาจะต้องเสีย เงินค่าใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มอีกหลายบาทเลยทีเดียว

---

### กิจกรรม 11.2.1

1. หน่วยงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้บริการประชาชนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตคิดหน่วยงานใด
  2. รูปแบบการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ประกอบการสามารถเลือกใช้ได้รูปแบบไหนบ้าง
- 

### แนวตอบกิจกรรม 11.2.1

1. ปัจจุบันระบบบริการต่าง ๆ เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตเกือบทั้งหมดอาทิเช่น สั่งซื้อสินค้าออนไลน์ ซื้อตั๋วหนัง ซื้อบัตรคอนเสิร์ต หรือโอนเงินออนไลน์
  2. ปัจจุบันในประเทศไทยมีผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบใช้งานร่วมกับซิมโทรศัพท์ และผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตแบบติดตั้งสายโทรศัพท์หรือสายไฟเบอร์ออฟติกที่บ้านหรือสำนักงาน
-

## เรื่องที่ 11.2.2

### เทคโนโลยีเบื้องต้นของอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ประกอบการผลิตดิจิทัล

---

อินเทอร์เน็ต (Internet) มาจากคำว่า Interconnection Network หมายถึง “เครือข่าย” หรือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการ รับส่งข้อมูลระหว่างกันเป็นแบบ เดียวกัน ซึ่งคอมพิวเตอร์ (หรือสมาร์ทโฟน) ภายในเครือข่าย แต่ละเครื่องสามารถรับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง เป็นต้น

#### 11.2.2.1 บริการต่างๆ บนอินเทอร์เน็ต

ปัจจุบันการให้บริการบนอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายรูปแบบมากมาย เรียงลำดับจากที่ นักศึกษาใช้บ่อย ๆ ได้แก่

- 1) บริการติดต่อสนทนาออนไลน์ (Chat) เช่น Line, Messenger
- 2) บริการค้นหาและแสดงข้อมูลผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์ (WWW: World Wide Web)
- 3) บริการการรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Mail หรือ E-Mail)
- 4) บริการด้านการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูล เช่น Facebook, Instagram, Twitter, Tiktok

นอกจากนี้อินเทอร์เน็ตยังมีให้บริการต่อไปนี้ด้วย

- 1) บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol)
- 2) บริการเข้าใช้ระบบคอมพิวเตอร์ระยะไกล (Remote Login, Telnet)
- 3) บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น (UsenetNews)
- 4) บริการค้นหาข้อมูลและแสดงข้อมูล

#### 11.2.2.2 หมายเลขไอพี และระบบชื่อโดเมน

##### หมายเลขไอพี (IP Address)

เครื่องคอมพิวเตอร์ (หรือสมาร์ทโฟน) ทุกเครื่องที่ใช้งานในระบบอินเทอร์เน็ต จะ สามารถติดต่อถึงกันได้โดย เครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางจะทำการระบุที่อยู่ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ปลายทางที่ต้องการจะติดต่อด้วย ซึ่งที่อยู่ของ เครื่องคอมพิวเตอร์นี้ถูกกำหนดให้ ใช้มาตรฐานที่เรียกว่า หมายเลขไอพี (IP Address) ซึ่งเป็นข้อมูลเลข 32 บิต ประกอบไปด้วย ตัวเลข 4 กลุ่ม กลุ่มละ 8 บิต โดยในแต่ละกลุ่มจะแทนค่าด้วยเลข 0 – 255 ตัวอย่างเช่น

202.29.54.163                      เป็น IP Address ของ www.bsru.ac.th

203.159.249.102 เป็น IP Address ของ www.moe.go.th

111.223.37.134 เป็น IP Address ของ www.teenee.com

216.58.203.68                      เป็น IP Address ของ www.google.com

## ระบบชื่อโดเมน (Domain Name System)

ระบบชื่อโดเมน เป็นระบบการแทนชื่อในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้ใช้สามารถจำได้ง่าย ระบบชื่อโดเมนจะประกอบด้วยชื่อหรือชุดตัวอักษรเป็นกลุ่ม โดยใช้จุดเป็นตัวแบ่งกลุ่ม เช่น <https://www.stou.ac.th/> เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ตรงกับ IP Address 202.28.103.5 แสดงเว็บไซต์



โดเมน (Domain) ของระบบชื่อโดเมนในระดับบนสุด จะเป็นโดเมนที่มีใช้มาตั้งแต่ยุค เริ่มต้นของ

| ชื่อโดเมนระดับบนสุด | ความหมาย                          |
|---------------------|-----------------------------------|
| edu (education)     | สถาบันการศึกษา                    |
| com (company)       | บริษัท ห้างร้าน หรือหน่วยงานเอกชน |
| gov (government)    | หน่วยงานของรัฐบาล                 |
| mil (military)      | หน่วยงานทางทหาร                   |
| net (network)       | ผู้ให้บริการเครือข่าย             |
| org (organization)  | องค์กรที่ไม่แสวงหากำไร            |
| th (thailand)       | ประเทศไทย                         |

อินเทอร์เน็ต ปัจจุบันสามารถใช้ได้เมื่อจดทะเบียนโดเมน (และชำระเงิน)

สำหรับต่างประเทศ จะใช้โดเมนอักษรย่อประเทศนั้นๆ แทนตำแหน่ง th ตัวอย่างเช่น ประเทศออสเตรเลีย ใช้ au ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) ใช้ kr ประเทศญี่ปุ่น ใช้ jp เป็นต้น

### 11.2.2.3 ยูอาร์แอล URL (Uniform Resource Location)

URL คือ ตำแหน่งที่อยู่ของไฟล์ รูป หรือเว็บไซต์บนอินเทอร์เน็ต โดยใช้ในการอ้างอิง สำหรับการค้นคว้าข้อมูล ซึ่งบาง URL อาจจะมีจำนวนตัวอักษรไม่มาก เนื่องจาก URL อาจจะเป็นเฉพาะที่อยู่ของหน้าเว็บเพจเท่านั้น หรือบาง URL อาจจะมีจำนวนตัวอักษรมากเนื่องจาก เป็นชื่อไฟล์ที่มีตำแหน่งอยู่ในโพลเดอร์ server ปลายทาง ซึ่งการอ้างอิง URL จะต้อง copy ตัวอักษรไปทั้งหมด เมื่อต้องการค้นคว้าข้อมูลครั้งต่อไปจะทำให้สามารถหา URL หรือ link นี้ มาสืบค้นได้ ตัวอย่างเช่น <https://regis.stou.ac.th/STOU/login.jsp> เป็น URL แสดง page สำหรับ login เข้าสู่ระบบ บริการทางการศึกษาของ



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช แสดง page

เป็นเว็บเพจที่ เข้าสู่ระบบบริการการศึกษา ได้แก่ ประวัตินักศึกษา การลงทะเบียน ตารางเรียน ผลการเรียน ตารางกิจกรรม ผลการร่วมกิจกรรม และอื่น ๆ อีกมากมาย

URL เป็นตำแหน่งที่เก็บไฟล์ของ page ที่ผู้ประกอบการสามารถทำการสืบค้นตาม URL ข้างต้น ซึ่งเป็น page ที่มีข้อมูลหัวข้อ “เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต” ใช้สำหรับการอ้างอิงกรณีการใช้ข้อมูลในหน้า page นี้ เป็นส่วนหนึ่งของรายงานการสืบค้นของผู้ซื้อหรือลูกค้าของภาคธุรกิจ ผู้ประกอบการจำเป็นต้องเข้าใจเกี่ยวกับชื่อ URL เพื่อเป็นการอ้างอิงหน้าเพจของแต่ละธุรกิจของตน

---

### กิจกรรม 11.2.2

1. อินเทอร์เน็ต (Internet) มีความสำคัญกับผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัลอย่างไร
  2. การให้บริการบนอินเทอร์เน็ตมีหลากหลายรูปแบบผู้ประกอบการสามารถใช้บริการด้านใดได้บ้าง
-

## แนวตอบกิจกรรม 11.2.2

1. ระบบอินเทอร์เน็ต จะ สามารถติดต่อถึงกันได้โดย เครื่องคอมพิวเตอร์ต้นทางจะทำการระบุที่อยู่ของเครื่อง คอมพิวเตอร์ปลายทางที่ต้องการจะติดต่อด้วย ซึ่งที่อยู่ของเครื่องคอมพิวเตอร์นี้ถูกกำหนด
  2. อินเทอร์เน็ต สามารถรับ-ส่งข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ เช่น ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียง
-

## เรื่องที่ 11.2.3

### วิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟสำหรับผู้ประกอบ

#### ข้อมูลมือถือ หรือ ข้อมูลเซลลูลาร์

ข้อมูลมือถือ หรือ ข้อมูลเซลลูลาร์ หรือ Cellular Data เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการดิจิทัลต้องระมัดระวังในการใช้งานอินเทอร์เน็ตบนสมาร์ตโฟนเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้ประกอบการดิจิทัลไม่ได้ซื้อ package อินเทอร์เน็ตแบบใช้ได้ไม่จำกัดหรือ unlimited เพราะถ้าหากใช้เกิน package ที่ซื้อไว้ จะทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มเมื่อครบรอบการจ่ายค่าอินเทอร์เน็ตรายเดือน (กรณีซื้อ package อินเทอร์เน็ตแบบเติมเงิน จะไม่พบปัญหา เพราะเมื่อเงินที่เติมหมด ระบบจะตัดการ ใช้งานอินเทอร์เน็ตไปเอง)



จากภาพแสดงตำแหน่งปุ่มเลือกใช้งานปฏิบัติการ ios โทรศัพท์ iPhone หรือ iPad ค่า” และเลื่อนปุ่มเพื่อใช้ หรือ ไม่ใช้ “ข้อมูล

งาน “ข้อมูลเซลลูลาร์” ของระบบสามารถทำได้โดยการเข้าไปที่ “การตั้งค่า” หรือ “Cellular Data”



สำหรับภาพนี้ แสดงตำแหน่งปุ่มเลือกใช้งาน “ข้อมูลมือถือ” ของระบบ android โทรศัพท์มือถือ Samsung โดยการใช้นิ้วเลื่อนขอบด้านบนของโทรศัพท์ลงมา จะพบสัญลักษณ์ “ข้อมูลมือถือ”



## การเชื่อมต่อกับไว-ไฟ (Wi-Fi)

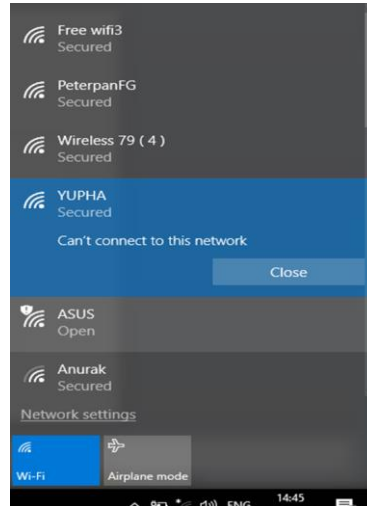
การเชื่อมต่อกับ Wi-Fi บนโทรศัพท์ iPhone หรือ iPad ทำได้โดยเข้าไปที่เมนูการตั้งค่าเลือกหัวข้อ Wi-Fi จะพบปุ่มเลือกเปิดหรือปิดไวไฟ และเครือข่ายไวไฟ ซึ่งเครือข่าย Wi-Fi ที่ปลอดภัย (Secured) จะมีสัญลักษณ์รูปกุญแจอยู่ข้างๆ



สำหรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi บนโทรศัพท์ Samsung ทำได้โดยใช้นิ้วเลื่อนขอบด้านบน ของโทรศัพท์ลงมาจะพบสัญลักษณ์“Wi-Fi และถ้ากดที่ ปุ่ม Wi-Fi ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที ระบบจะเข้าสู่หน้าจอสำหรับเลือกเครือข่าย Wi-Fi ที่ ต้องการใช้งาน

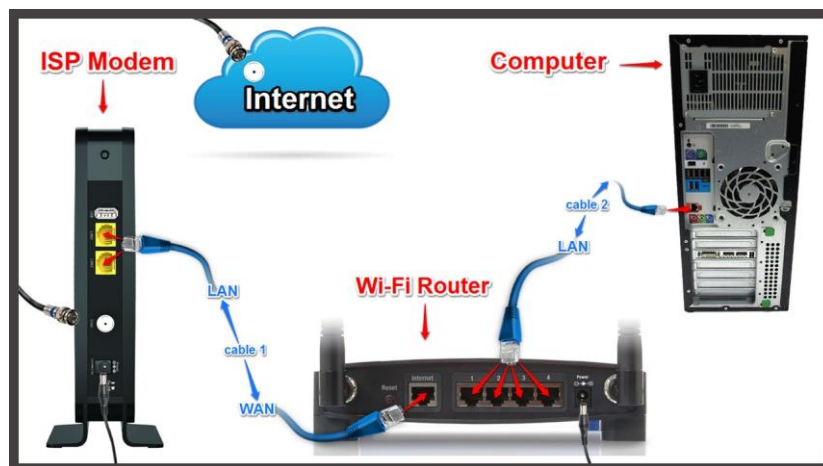


สำหรับการติดตั้ง Wi-Fi บนเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สามารถคลิกเพื่อเลือกใช้งาน Wi-Fi จากไอคอนที่อยู่บน taskbar ด้านขวามือ



กรณีที่ใช้คอมพิวเตอร์

แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) สามารถเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้สายสัญญาณอินเทอร์เน็ตได้เลย จากสายสัญญาณ RJ-45 jack ข้าง หนึ่งเสียบที่พอร์ต RJ-45 ที่เราเตอร์ (Router) อีกข้างหนึ่งเสียบที่ด้านหลังของเครื่อง คอมพิวเตอร์ RJ-45 jack และ RJ-45 port เมื่อเสียบสายสัญญาณ แล้ว ระบบปฏิบัติการ วินโดวส์เวอร์ชัน 10 หรือ 8.1 จะทำการ activate เชื่อมต่อสัญญาณ เครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้อัตโนมัติ



แต่ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถใช้สายสัญญาณได้ อาจจะเป็นเพราะกรณี ช่องสัญญาณที่ router เต็ม (ปกติ router จะมีช่องสัญญาณเครือข่าย 4 ช่อง) หรือเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่ห่างจาก router อยู่คนละห้อง หรืออยู่คนละชั้นของอาคาร ทำให้ไม่สะดวกใน การเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยการใช้สายสัญญาณ มีวิธีแก้ปัญหา โดยการใช้อุปกรณ์ เชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi ผ่าน USB port ที่เรียกว่า Wireless USB Adapter หรือ นำมาเสียบ ที่ USB port เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi เนื่องจาก router ในปัจจุบันสามารถส่งสัญญาณ Wi-Fi ได้ 2 ย่านความถี่คือ 2.4 GHz และ 5 GHz ซึ่งความถี่ 5 GHz สามารถรับ-ส่งข้อมูล

ด้วยความเร็วที่สูงมาก และเพื่อให้รองรับ การใช้งานได้ทั้ง 2 ย่านความถี่ ในกรณีที่มิงงบประมาณเพียงพอควรซื้อ Wireless USB Adapter ที่สามารถทำงานรับ-ส่งข้อมูลได้ทั้ง 2 ย่านความถี่ที่เรียกว่า Wireless Dual Band USB Adapter



Wireless USB Adapter และ Wireless Dual Band USB Adapter จากภาพจะไม่สามารถระบุได้ว่าเป็น Wireless USB Adapter 2.4 GHz ที่ความเร็วเท่าไร หรือเป็น Wireless Dual Band USB Adapter 2.4 GHz / 5 GHz ที่ความเร็วเท่าไรเช่นกัน ต้องดูจากยี่ห้อ (Brand) รุ่น (Model) และสเปค (Specification) เท่านั้น ดังนั้นการซื้ออุปกรณ์ของผู้ประกอบการนั้นควรคำนึงถึงลักษณะความต้องซื้อจากบริษัทที่น่าเชื่อถือเท่านั้นจึงจะได้ของแท้และมีการรับประกัน (warranty)

---

### กิจกรรม 11.2.3

1. ข้อมูลมือถือ หรือ ข้อมูลเซลลูลาร์ คืออะไร
2. ในการประกอบกิจการธุรกิจดิจิทัลวิธีการใช้งานข้อมูลมือถือและไว-ไฟมีความสำคัญอย่างไร

---

### แนวตอบกิจกรรม 11.2.2

1. เป็นสิ่งที่ผู้ประกอบการต้องเข้าใจในวิธีการใช้ข้อมูลมือถือและไวไฟในการประกอบธุรกิจเพราะถือเป็นหัวใจสำคัญ
  2. ช่วยธุรกิจในการเข้าถึง รับส่งข้อมูลได้อย่างปลอดภัยและประหยัดค่าใช้จ่ายในการบริหารจัดการธุรกิจ
-

## เรื่องที่ 11.2.4

### เครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ประกอบ

---

เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือ คอมพิวเตอร์เน็ตเวิร์ก (Computer network) หมายถึง การรับ-ส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ (หรือโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน) ตั้งแต่ 2 เครื่อง ขึ้นไป เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารหรือใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่น ๆ ร่วมกัน ที่ผู้ประกอบการจำเป็นต้องมีทักษะในการดำเนินธุรกิจดิจิทัล

#### 11.2.4.1 การเชื่อมต่อระหว่างสมาร์ทโฟนกับอุปกรณ์

ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟน สามารถเชื่อมต่อเพื่อรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ได้



หลายชนิดมากขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน

#### 11.2.4.2 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในที่ทำงาน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มีระบบสารสนเทศเพื่อให้บริการนักศึกษา อาจารย์และบุคลากร ระบบสารสนเทศดังกล่าว สามารถใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์จากหน่วยงานของมหาวิทยาลัยและสามารถเชื่อมต่อผ่านระบบ อินเทอร์เน็ตได้จากทั่วโลกได้แก่

- 1) ระบบบริการการศึกษา
- 2) ระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์
- 3) ระบบแสดงข้อมูลบุคลากรผ่านอินเทอร์เน็ต

การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์หลาย ๆ เครื่อง ให้สามารถใช้งานระบบต่างๆ ช่างต้น เพื่อการบริการนักศึกษาและการปฏิบัติราชการ จะเชื่อมต่อโดยใช้เทคโนโลยีเครือข่าย LAN (Local Area Network) ซึ่งจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรับ-ส่งข้อมูลที่ความเร็ว 1000Mbps (เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีให้บริการในปัจจุบัน รับ-ส่งข้อมูลที่ความเร็วสูงสุด 200Mbps แบบแชร์ความเร็วร่วมกัน) ในการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN

สำหรับนักศึกษา อาจารย์ หรือบุคลากร จะต้องมี อุปกรณ์ดังนี้

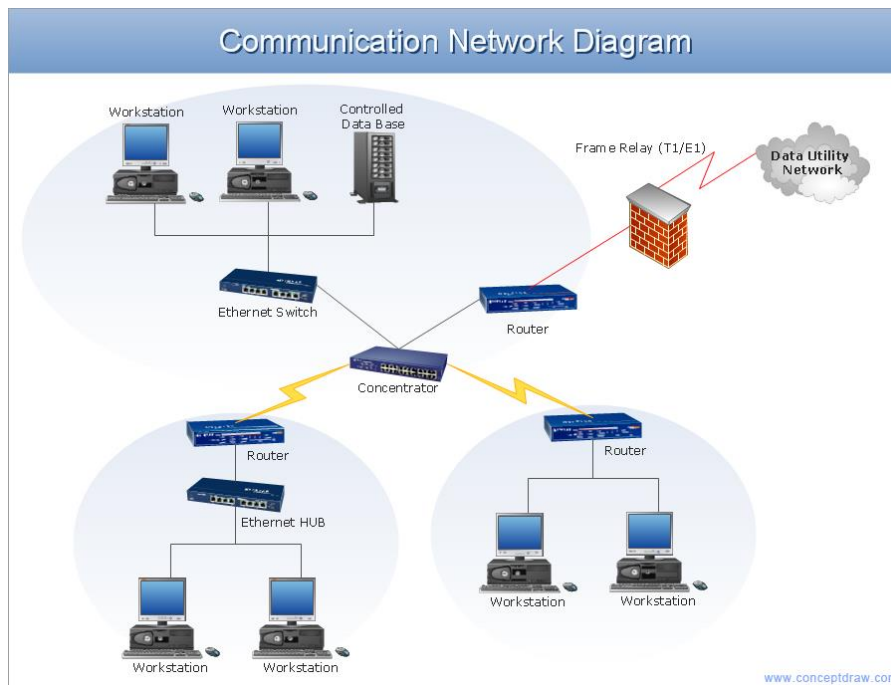
- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือ คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
- 2) การ์ดแลน หรือ NIC (Network Interface Card) ซึ่งจะมี RJ-45 port สำหรับเชื่อมต่อกับสายสัญญาณอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์ ติดตั้งการ์ดแลนบนเมนบอร์ดเป็นมาตรฐานให้อยู่แล้ว
- 3) UserName และ Password สำหรับเข้าใช้งานระบบ ในบริษัทหรือสำนักงานทั่วไป เมื่อต้องการให้บุคลากรใช้งานระบบสารสนเทศของ บริษัท เช่น ระบบบัญชี ระบบการขายสินค้า ระบบสต็อกสินค้า ระบบเงินเดือนพนักงาน เป็นต้น บริษัทจะใช้เทคโนโลยีเครือข่าย LAN ในการเชื่อมต่อระบบเช่นกัน เนื่องจากสามารถ รับ-ส่งข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะลงทุนติดตั้งระบบครั้งเดียว แต่ สามารถใช้งานได้ระยะเวลานานตามอายุของอุปกรณ์

#### 11.2.4.3 LAN และ WAN

**LAN (Local Area Network)** หรือ ข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ คือ ระบบเครือข่าย แบบเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันในระยะจำกัด เช่น การเชื่อมต่อในบริเวณเดียวกัน ที่สามารถลากสายสัญญาณถึงกันได้โดยตรง ตัวอย่าง ภาคธุรกิจใช้สายสัญญาณ Fiber Optic เชื่อมต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ตระหว่างอาคารที่มีระยะทางเกิน 100 เมตร และใช้สายสัญญาณ UTP (Unshielded Twisted Pair) Cat5e หรือ Cat6 หรือสายแลน เชื่อมต่อเครื่อง คอมพิวเตอร์ในระยะทางที่ต่ำกว่า 100 เมตร ความเร็วในระบบสามารถรับ-ส่งข้อมูลระหว่าง 10Mbps – 1000Mbps

**WAN (Wide Area Network)** หรือ ข่ายงานบริเวณกว้าง เป็นเครือข่าย เชื่อมโยงกันในระยะทางที่ห่างไกล ซึ่งอาจมีพื้นฐานการเชื่อมต่อจาก LAN ภายในองค์กรแล้ว ขยายให้มีการเชื่อมต่อที่กว้างขึ้น ระยะทาง

ในการเชื่อมต่อนั้นจะไกลหลาย ๆ กิโลเมตร ซึ่งวิธีการในการเชื่อมต่อเป็น WAN นั้นจะมีหลากหลายชนิด



เช่น Internet, ADSL, ISDN, Frame Relay เป็นต้น

แสดงแผนผัง WAN และ MAN ที่มา <https://www.conceptdraw.com/How-To-Guide/picture/Network-diagram-Communication-network-architecture.png>

**สวิตช์ (Switch)** ใช้งานเป็นอุปกรณ์กระจายสัญญาณเพื่อเชื่อมต่อแต่ละ Workgroup Hub ต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อช่วยแก้ปัญหาการติดขัดในการรับ-ส่งข้อมูล และบนเครือข่ายใช้ Switches เพื่อการเชื่อมต่อบรรดา Server ต่างๆ และคอมพิวเตอร์ลูกข่ายเข้าด้วยกัน

**เราเตอร์ (Router)** ทำหน้าที่รับข้อมูลเข้ามาตรวจสอบแอดเดรสปลายทาง จากนั้น นำมาเปรียบเทียบกับตารางเส้นทางที่ได้รับการโปรแกรมไว้เพื่อหาเส้นทางที่ส่งต่อ ปัจจุบัน สามารถเชื่อมต่อนับได้หลายตัวเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่

---

#### กิจกรรม 11.2.4

1. เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างไร
  2. ถ้าต้องการทำธุรกิจแบบ world wide ควรเลือกใช้เครือข่ายแบบใด
-

#### แนวตอบกิจกรรม 11.2.4

1. สามารถเชื่อมต่อเพื่อรับ-ส่งข้อมูลกับอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ได้หลายชนิดมากขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้งาน
  2. เครื่องข่ายแบบการติดต่อสื่อสารแบบไร้พรมแดนที่สามารถติดต่อสื่อสารได้ทุกที่บนโลกนี้
- 

**สรุป** อินเทอร์เน็ตกลายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการในยุคดิจิทัล และบุคคลในวัยทำงานหลายอาชีพ และยังจำเป็นสำหรับนักศึกษาในการศึกษาเล่าเรียนและค้นคว้า นักศึกษาก็ควรเลือกใช้งานอินเทอร์เน็ตแบบที่เหมาะสมกับตัวนักศึกษาเอง โดยเน้นที่ความ ประหยัดค่าใช้จ่ายเพื่อลดค่าใช้จ่ายของตัวเองหรือพ่อแม่ เช่น สามารถใช้ Wi-Fi ที่มหาวิทยาลัย ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม

สำหรับผู้ประกอบการการเลือกใช้บริการอินเทอร์เน็ตจากผู้ให้บริการ มีให้เลือกมากมายหลากหลายทั้งแบบใช้ซิมโทรศัพท์บนสมาร์ตโฟน หรือใช้แบบ DSL หรือ Fiber optic ติดตั้งที่บ้าน การ ติดตั้งที่บ้านสามารถใช้ Wi-Fi ในการเชื่อมต่อกับสมาร์ตโฟนหรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก หรือ สามารถใช้สาย LAN ในการเชื่อมต่อโดยตรงระหว่าง router กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ บริการ บนอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีครอบคลุมทั้งภาพและเสียง รวมไปถึงการโอนเงินและการชำระค่าสินค้าหรือบริการของภาคธุรกิจด้วย

สำหรับนักศึกษากการแบ่งเวลาใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเรื่องสำคัญมากมาก นักศึกษาควร ใช้อินเทอร์เน็ตในทางที่เป็นประโยชน์กับตัวเอง เช่น ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเล่าเรียน หรือใช้ใน การประกอบธุรกิจที่ถูกกฎหมาย หรือใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับด้านบันเทิงบ้างเพื่อพักผ่อนสมอง นักศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ตเล่นเกมและนอนดึกเกินไปหรือไม่นอนทั้งคืน อาจจะทำให้ตื่นมา เรียนตอนเช้าไม่ทัน หรือมาเรียนทันแต่อาจจะเรียนไม่รู้เรื่องเนื่องจากร่างกายพักผ่อนไม่ เพียงพอ