**หน่วยที่ 1**

**คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**

**(Tablets and 21st Century Education)**

**หน่วยที่ 1**

**คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**

**(Tablets and 21st Century Education)**

**1. สาระสำคัญ**

การมองภาพอนาคตที่ใช้ภาพอดีตเป็นบทเรียนจะช่วยให้ผู้มีส่วนในการพัฒนาการศึกษาไทยสามารถ

สร้างภาพอนาคตการศึกษาได้ถูกต้องตามความเป็นจริงเพื่อป้องกันมิให้ประเทศชาติหลงทางพัฒนา “คนไทย” ให้เป็น “ฝรั่งหรือต่างชาติ” จำเป็นต้องหาแนวทางโดยการจัดระบบที่เหมาะสมกับการศึกษาตามวิถีไทยผสมผสานกับความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสากลที่พัฒนาขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง

**2. วัตถุประสงค์การฝึกอบรม**

1. หลังจากฟังสารกถาเรื่อง“**คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**”แล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถอธิบายภาพอนาคตการจัดการศึกษาไทย การจัดการศึกษาไทยในประชาคมอาเซียน แนวคิดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 และ แนวคิดคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต ได้ถูกต้อง
2. หลังจากระดมความคิดและอภิปรายกลุ่มเรื่อง “บทบาทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน” แล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถอธิบายความสำคัญของคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ในฐานะเครื่องมือสู่การศึกษาภควันตภาพได้ถูกต้อง
3. หลังจากระดมความคิดและอภิปรายกลุ่มเรื่อง “บทบาทผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู นักเรียน และ

บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ปกครองและชุมชน” แล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถอธิบายบทบาทผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู นักเรียน บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ปกครองและชุมชนได้ถูกต้อง

1. หลังจากระดมความคิดและอภิปรายกลุ่มเรื่อง “เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา” แล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถระบุเงื่อนไขความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาได้ถูกต้อง
2. หลังจากฟังสารกถาเรื่อง “คุณธรรมและจริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา” แล้ว ผู้เข้าฝึกอบรมสามารถอธิบายคุณธรรมและจริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ได้ถูกต้อง

**3. เนื้อหาสาระ**

* 1. ภาพอนาคตการจัดการศึกษาไทย-หลักการจัดการศึกษาไทยในอนาคต และองค์ประกอบการจัดการศึกษาไทย
  2. บทบาทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน
  3. เงื่อนไขความสำเร็จและบทบาทผู้เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา
  4. คุณธรรมและจริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

**4. สื่อการฝึกอบรม**

1. ประมวลเนื้อหาสาระ หน่วยที่ 1 เรื่อง **คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**
2. วีดิทัศน์ เรื่อง **คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21** (5 นาที)
3. สไลด์คอมพิวเตอร์ ประกอบสารกถาเรื่อง “**คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**”

**5. แนวทางการจัดกิจกรรม**

**ภาคเช้า (10.30-12:00 น.)**

1. **ฟังบรรยายจากวิทยากร/วิดีโอ** (45 นาที) เรื่อง “**คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**”
2. **แบ่งกลุ่มจิ๋ว - Buzz Group** (30 นาที) อภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

2.1) ภาพอนาคตการศึกษาไทย การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21

2.2) บทบาทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน

1. **รายงานผลการประชุมกลุ่มจิ๋ว** (15 นาที)

**ภาคบ่าย (13.00 -14:30 น.)**

1. **แบ่งกลุ่มจิ๋ว- Buzz Group** (45 นาที) ในประเด็นต่อไปนี้

4.1) เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

4.2) บทบาทผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู นักเรียน บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ปกครองและชุมชนในการใช้

คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

1. **รายงานผลการประชุมกลุ่มจิ๋ว** (15 นาที)
2. **ฟังบรรยายสรุป** จากวิทยากรเรื่อง “คุณธรรมจริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา”

**6. การวัดผลประเมินผล**

คณะวิทยากรทำหน้าที่ประเมินผลจากการสังเกตพฤติกรรมการทำงานและการมีส่วนร่วมในระหว่างการอบรม

**ตอนที่ 1.1**

**แนวคิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต**

**เพื่อการศึกษากับการศึกษาในศตวรรษที่ 21**

**สาระ 1.1.1 ภาพอนาคตการจัดการศึกษาไทย**

ภาพอนาคตการศึกษาขึ้นอยู่กับการจัดการศึกษาที่คำนึงถึงหลักการจัดการศึกษา การวิเคราะห์และกำหนดองค์ประกอบการศึกษาที่เหมาะสม

**1. หลักการจัดการศึกษาไทยในอนาคต**

การจัดการศึกษาไทยในอนาคตพึงยึดหลักการพื้นฐาน 10 ประการ (ทศลักษณะ) คือ

***1.1 หลักการผลิตมนุษย์สมบูรณ์แบบ (Perfect Man)*** เป็นการจัดการศึกษาเพื่อผลิตประชาชนที่เป็นคนไทยอย่างสมบูรณ์ ไม่ใช่เป็นคนไทยแต่ขาดสำนึกในความเป็นไทย เห็นคุณค่าศาสตร์ วิทยาการ วัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทยดีกว่าของต่างชาติ

***1.2 หลักความพอเพียงในการดำเนินชีวิต (Self-Sufficiency)*** เป็นจัดการศึกษาที่เน้นการดำรงชีวิตบน

พื้นฐานความพอเพียง มุ่งความอยู่เย็นเป็นสุข มากกว่าการดำรงชีวิตที่แข่งขันความฟุ้งเฟ้อ ฟุ่มเฟือย

***1.3 หลักการเสริมสร้างลักษณะความเป็นไทย (Thai Uniqueness)*** เป็นจัดการศึกษาที่ส่งเสริมลักษณะไทยโดยผสมผสาน เปลี่ยนผ่านและต่อยอดประสบการณ์ (Transformative Education) เน้นการศึกษาที่ยึดประสบการณ์เป็นแกน (Centrality of Experience) วิเคราะห์ใคร่ครวญ (Critical Reflection) และเสวนา (Rational Discourse) นำไปสู่การเรียนที่ลุ่มลึก (Deep Learning) และพัฒนาการคิดอย่างเป็นอิสระ (Autonomous Thinking) โดยผ่านกระบวนการสร้างองค์ความรู้ (Construing) ตรวจสอบ (Validating) และปรับ/ตีความหมาย (Reformulating) เพื่อค้นหาความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับใหม่หรือสิ่งที่เรียน บนพื้นฐานจุดมุ่งหมาย การตัดสินใจ ความเชื่อ ความรู้สึกและค่านิยมเป็นของผู้เรียนเองโดยปราศจากการถูกครอบงำอย่างไร้เหตุผลจากปัจจัยภายนอก

***1.4 หลักการจัดสมดุลความเชื่อตามวิถีไทย (Balancing Spiritual and Materialism)*** เป็นการจัดการศึกษาเพื่อสร้างสมดุลความเชื่อทางจิตนิยมและวัตถุนิยม และมุ่งความรู้ควบคู่คุณธรรม ไม่งมงายฝ่ายวัตถุนิยมที่เชื่อสิ่งที่ตนสัมผัสได้ด้วยหู ตา จมูก ลิ้น และสัมผัส หรือ งมงายสิ่งที่มองไม่เห็นโดยไม่สามารถอธิบายที่มาที่ไปได้

***1.5 หลักการจัดสมดุลการดำเนินชีวิตแบบดั้งเดิมและแบบใหม่ (Balancing Traditional and Modern Ways of Life)*** เป็นการจัดการศึกษาที่ส่งเสริม การดำเนินวิถีชีวิตของสมาชิกสังคมไทยแนวดั้งเดิม กับแนวใหม่ เพื่อเป็นภูมิคุ้มกันและธำรงแก่นแท้ความเป็นไทย มิให้แปรเปลี่ยนหลงใหลกับวิถีชีวิตต่างชาติดูถูกดูแดลนความเป็นไทยและวิถีไทย

***1.6 หลักการพัฒนาเนื้อหาสาระไทย (Thai Content-Based Curriculum)*** เป็นการพัฒนาหลักสูตรที่เน้นองค์ความรู้ที่อิง “วิถีไทย” บนพื้นฐานของศาสตร์และวิทยาการ ที่เป็นภูมิปัญญาไทย หลักสูตรต้องปรับเปลี่ยนจากหลักสูตรแบบอิงเนื้อหาสาระเป็นหลักสูตรแบบอิงประสบการณ์ ที่มุ่งให้ทำเป็นทำได้มากกว่า การ “เรียนรู้”

***1.7 หลักการพัฒนาทักษะชีวิต (Developing Life Skills)*** การจัดการเรียนการสอนพึงเน้นการพัฒนาทักษะชีวิต เพื่อการดำรงชีวิตตามวิถีไทย มากกว่าการสอนเนื้อหาสาระที่ไม่ได้นำไปใช้ในชีวิตจริงหรือมุ่งเรียนให้สูงขึ้น มีการสร้างสภาพแวดล้อมการศึกษาที่เอื้อต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากการเผชิญประสบการณ์ โดยรักษาสมดุลระหว่างการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนการสอนที่ได้รับการชี้นำแนวทางการดำรงชีวิตที่ดี มีคุณภาพและคุณธรรม

***1.8 หลักการพัฒนาบ้านในโรงเรียน (Developing Home-in-School Concept)*** เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมสถานศึกษาที่เป็นเวทีจำลองสังคมด้วยการพัฒนาบ้านในโรงเรียน มีแหล่งความรู้ แหล่งพัฒนาประสบการณ์ และแหล่งบริการเพื่อพัฒนาองค์กรการเรียน (Learning Organization) ส่งเสริม เติมเต็มความรู้และประสบการณ์แก่ผู้เรียน ผู้สอน และสมาชิกในสังคม

***1.9 หลักการพัฒนาฐานความรู้และการจัดการความรู้ (Developing Knowledge Bases and Knowledge Management)*** เป็นการพัฒนาฐานความรู้ ศูนย์ความรู้ และการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาและส่งเสริมนิสัยการศึกษาหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (Life-long education) และควบคู่ชีวิต (Life-along Education) ด้วยการเชื่อมโยงโครงข่ายและเครือข่ายเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา และเทคโนโลยีสาระสนเทศอย่างทั่วถึงทั้งระดับชาติ ระดับภูมิภาค ระดับเขตการศึกษา และระดับท้องถิ่น

***1.10 หลักการบูรณาการประเมินครบวงจร (Integrating Full Cycle Evaluation)*** การประเมินการศึกษาต้องครอบคลุมการประเมินครบวงจร ที่มีสมดุลการประเมินกระบวนการและการประเมินผลลัพธ์ และเน้นการประเมินการเปลี่ยนแปลง ผจญผสมผสาน เผด็จและต่อยอดประสบการณ์ตามจุดมุ่งหมาย การตัดสินใจ ความเชื่อ ค่านิยมและการพัฒนาความคิดอย่างอิสระ

**2. องค์ประกอบการจัดศึกษาไทยในอนาคต**

องค์ประกอบการจัดการศึกษาไทยในอนาคตครอบคลุมอุดมการณ์ คุณลักษณะผู้สำเร็จการศึกษาหรือบัณฑิตที่พึงประสงค์ หลักสูตรระบบการเรียนการสอน เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สภาพแวดล้อมการศึกษา การประเมิน และการประกันคุณภาพ

**2.1 อุดมการณ์** เป็นภาพเต็มที่มุ่งจะไปให้ถึง

ภาพอนาคต คือ การจัดการศึกษาต้องกำหนดอุดมการณ์โดยองค์คณะบุคคล และได้รับความเห็นชอบจากองค์การที่มีอำนาจกำกับดูแล เช่น สภามหาวิทยาลัย หรือ คณะกรรมการสถานศึกษา โดยมีการดำเนินการ 6 ขั้น คือ

* + 1. กำหนดปรัชญาการศึกษา (Educational Philosophy) เป็นการกำหนดอุดมการณ์ แสงสว่างนำทางและทิศทางไปสู่เป้าหมายในการดำเนินงานการศึกษา โดยสรุปเป็นปณิธาน เพื่อส่องนำทางให้คณาจารย์ และบุคลากรสังคมมุ่งมั่น เสริมพลังไปให้ถึงเป้าหมายและประกาศให้สังคมได้รับทราบ
    2. กำหนดปณิธานการศึกษา (Mission) เป็นการเขียนข้อความสั้นไม่เกิน 25 คำที่สะท้อนปรัชญา โดยเขียนในรูปคำขวัญ (Slogan) คติประจำ (Motto)
    3. กำหนดวิสัยทัศน์การศึกษา (Vision) เป็นการเขียนภาพแห่งความสำเร็จที่คาดหวังจะให้เกิดขึ้น ณ จุดสิ้นสุดของช่วงเวลาที่กำหนด อาทิ 3 ปี 5 ปี หรือ 10 ปี วิสัยทัศน์ (อ่านว่า วิ-ไส-ยะ-ทัด) ไม่ควรกำหนดให้กำกวม ซ้ำซ้อนกับปรัชญาหรือปณิธานและจะต้องไม่ขึ้นต้นด้วยคำว่า “มุ่ง” เพราะจะเป็นการเขียนปณิธาณ หรือ “เพื่อ” เพราะจะเป็นการเขียนวัตถุประสงค์
    4. กำหนดพันธกิจ (Commitments/Mandates) เป็นการกำหนดพันธสัญญาที่จะต้องดำเนินการจัดการศึกษา โดยขึ้นต้นด้วยคำว่า “มุ่ง” อาจเขียนรวมหรือจำแนกเป็นข้อๆ
    5. กำหนดจุดมุ่งหมายการศึกษา-เป็นการระบุเป้าหมายพฤติกรรมและเงื่อนไขความสำเร็จย่อยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อดำเนินกิจกรรมการศึกษาสำเร็จแล้ว
    6. กำหนดเป้าหมาย (Targets) เป็นการกำหนดเป้าหมายผู้รับบริการ เป้าหมายเวลา และเป้าหมายผลผลิต

**2.2** คุณลักษณะผู้สำเร็จการศึกษาหรือบัณฑิตที่พึงประสงค์

ระบบการศึกษาต้องมีการกำหนดคุณลักษณะผู้สำเร็จการศึกษาหรือบัณฑิตที่พึงประสงค์เพื่อเป็น “ตุ๊กตา” ให้การพัฒนาคนเป็นไปตามความต้องการของสังคม

ภาพอนาคตคือ การจัดการศึกษาไทยต้องกำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ โดยยึดแบบจำลองที่หลากหลายผสมผสานทั้งการจัดองค์กร (HILLS Model), การพัฒนาคุณลักษณะผู้เรียน (MAPS Model, EMASIS Model), และพัฒนากระบวนการจัดการศึกษา (HEARTIBE Model):

**2.2.1 แบบจำลอง HILLS Model**-(ศ.สุมน อมรวิวัฒน์) เป็นแบบจำลองการจัดองค์การการศึกษาโดยเฉพาะมหาวิทยาลัยที่ต้องมีลักษณะสำคัญ 5 ประการ คือ (1) H-Healthy Organization-เป็นองค์กรที่เข้มแข็ง (2) I-Intellectual Organization-เป็นองค์กรที่มีเสรีภาพทางปัญญา (3) L-Learning Organization-เป็นองค์กรแห่งการเรียน (4) L-Living Organization-เป็นองค์กรที่มีชีวิต และ (5) S-Smart Organization-เป็นองค์กรที่มีพลัง

**2.2.2 แบบจำลอง MAPS Model**-(ศ.สุมนฯ)การจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนเติบใหญ่เป็นผู้ที่ได้รับการกล่อมเกลาด้วยสุนทรียภาพเชิงปฏิบัติ ด้วยการจัดสาระของกระบวนการให้เป็นไปตามทิศทางแผนที่หัวใจ (MAPS) โดยมีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ (1) M-Music มีหัวใจดนตรี (2) A-Arts มีหัวใจศิลปะ (3) P-Play and Physical Activities-มีหัวใจการแสดง การเล่น และการออกกำลังกาย (4) S-Spiritual Development-มีหัวใจที่ได้รับการพัฒนาจิตวิญญาณ

**2.2.3 แบบจำลอง EMASIS Model** (ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เติบใหญ่เป็นประชาชนไทยที่มีคุณสมบัติ 6 ประการ คือ (1) Emotional Quality-มีความเยือกเย็น (2) Moral Quality-เป็นคนดี (3) Adversity Quality –มีความอดทนอดกลั้นฟื้นอารมณ์รวดเร็ว (4) Social Quality –เข้ากับคนอื่นได้ดีอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข (5) Intelligence Quality -มีสติปัญญา (6) Spiritual Quality-มีวิญญาณวิญญูชน ประกอบด้วยสัมมาทิฐิ 10

**2.2.4 แบบจำลอง HEARTIBE Model** (ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์) มีแนวทางจัดการศึกษา 8 ประการ คือ

1. H-Humanistic ปรับบริบทสังคมเพื่อพัฒนา “คน” ให้เป็น “มนุษย์” คือ ผู้มีจิตใจสูง และมุ่งพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ โดยยึดฐานชุมชน ฐานวัฒนธรรม ฐานวิถีชีวิต และฐานประสบการณ์
2. E-Epistemology รับแนวคิดประสบการณ์ญาณทัศนนิยม และอภิธรรมทางพระพุทธศาสนาเพื่อเป็นพื้นฐานความคิดระดับสูง ไม่ผูกกับสัมผัสทางกาย และการเชื่อมต่อกับสภาวธรรมที่เหนือความ เข้าใจของมนุษย์
3. A-Architectural Design ปรับสถาปัตยกรรมโรงเรียน ที่เน้น 5 องค์ประกอบ (1) สถานที่เรียน—บ้านในโรงเรียน (Home-in-School) (2) หอความรู้ (Knowledge Center) (3) หอประสบการณ์ (Experience Center) (4) หอบริการ (Service Center) และ(5) ส่วนสนับสนุน (Supporting Facilities)
4. R-Realistic Assessment มีการประเมินที่อิงประสบการณ์มากกว่าอิงเนื้อหาสาระและมีการเทียบโอนประสบการณ์จากชีวิตจริง
5. T-Thai Ways พัฒนาหลักสูตรการศึกษา/การฝึกอบรมที่อิง “วิถีไทย” บนพื้นฐานของศาสตร์และวิทยาการ ที่เป็นภูมิปัญญาไทย หลักสูตรต้องปรับเปลี่ยนจากหลักสูตรแบบอิงเนื้อหาสาระเป็นหลักสูตรแบบอิงประสบการณ์ ที่มุ่งให้ทำเป็นทำได้มากกว่า การ “เรียนรู้”
6. I-Integrated Whole ปรับระบบการศึกษาแบบบูรณาการองค์รวม ผสมผสานการศึกษา 3 รูปแบบ ในโรงเรียน นอกโรงเรียน ตามอัธยาศัย ด้วยการศึกษาเพื่อชีวิต จากชีวิต ในโรงเรียนชีวิต
7. B-Borderless ขยายพรมแดนการเรียนการสอนจากบริเวณจากโรงเรียนไปสู่ชุมชน และโลกกว้าง อาทิ โรงงาน สถานประกอบการ ไร่ นา ฯลฯ ในชุมชุนเพื่อเป็นแหล่งความรู้ แหล่งเผชิญประสบการณ์และแหล่งพัฒนาทักษะชีวิต
8. E-Experience-Based ปรับเปลี่ยนปรับระบบการสอนที่เน้นการเรียนการสอนจากอิงเนื้อหาเป็นระบบการสอนแบบอิงประสบการณ์ ที่ผสมผสานการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลาย

**2.3 หลักสูตร** หลักสูตร (Curriculum) ในฐานะสายธารแห่งประสบการณ์ เป็นองค์ประกอบหลัก ของระบบการศึกษา ตามขั้นตอนของระบบการศึกษาที่แต่ละสถาบันการศึกษาจะต้องพัฒนาขึ้น ดังนั้น หลักสูตรจึงเป็นระบบย่อยอันดับแรกที่ต้องกำหนดองค์ประกอบและขั้นตอนไว้อย่างเด่นชัด

ภาพอนาคตคือ สถาบันการศึกษาจะต้องประเมินสำรวจปัญหาและความต้องการในการพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับความต้องการของคนไทย จากข้อมูลที่รวบรวมได้จากการสำรวจปัญหาและความต้องการของสังคมและคุณลักษณะผู้สำเร็จการศึกษาหรือบัณฑิตที่พึงประสงค์ การพัฒนาหลักสูตร สถาบันการศึกษาจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมเพื่อให้ได้หลักสูตรในการผลิตบัณฑิตให้ตรงกับความต้องการของนายจ้าง โดยต้องกำหนดรูปแบบและประเภทของหลักสูตร กำหนดความรู้และประสบการณ์ และกำหนดขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรสำหรับแต่ละโปรแกรมการศึกษา โดยพิจารณาความเหมาะสมระหว่างมิติหลักสูตร โดยหลักสูตรควรจำแนกเป็นสามมิติ คือ หลักสูตรแบบอิงเนื้อหา หลักสูตรแบบอิงสมรรถนะ และหลักสูตรแบบอิงประสบการณ์

***2.3.1 หลักสูตรแบบอิงเนื้อหา (Content-Based Curriculum)*** เป็นหลักสูตรที่นำเสนอแนวคิด หลักการ และทฤษฎีพื้นฐานของสาขาวิชา ดังนั้น ส่วนแรกของหลักสูตรจึงต้องนำเสนอรายวิชาหรือชุดวิชาแกนเพื่อให้องค์ความรู้ในแต่ละสาขาที่ประกอบด้วยศัพท์เฉพาะศาสตร์หรือระบบชื่อ (Nomenclature) ที่แสดงศัพท์เทคนิคองค์ความรู้ (Body of Content) ที่ประกอบด้วยแนวคิด หลักการ พัฒนาการ การประยุกต์ แนวโน้มในอนาคต และ การศึกษาวิจัย (Mode of Inquiries) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่สำหรับขยายพรมแดนแห่งความรู้

ลักษณะสำคัญของหลักสูตรแบบอิงเนื้อหามี 6 ประการ คือ (1) มุ่งให้ได้ความรู้ตามหลักสูตร (2) ถ่ายทอดด้วยการบรรยายหรือตำรา (3) การเรียนการสอนเกิดขึ้นในโรงเรียน (4) ครูเป็นผู้แสดง นักเรียนเป็นผู้ฟัง (5) สื่อการสอนประกอบด้วยครู กระดานดำ และตำราเป็นส่วนใหญ่ และ (6) การประเมิน มุ่งประเมินผลมากกว่า ประเมินกระบวนการ

***2.3.2 หลักสูตรแบบการสอนแบบอิงสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum)*** เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาทักษะความชำนาญตามลำดับขั้น โดยมีเนื้อหาสาระเพื่อให้ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน เพื่อเน้นการเรียนการสอนเน้นการฝึกปฏิบัติโดยผู้เรียน ตามแบบจำลองสมรรถนะที่พัฒนาไว้แล้ว โดยมีครูเป็นผู้กำกับการพัฒนาสมรรถภาพให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยจัดบริบทการเรียนการสอนภาคทฤษฎีในห้องเรียน ส่วนภาคปฏิบัติฝึกฝนในห้องปฏิบัติการและสถานการณ์จริง และ เน้นการประเมินกระบวนการจากภาคปฏิบัติ

***2.3.3 หลักสูตรแบบอิงประสบการณ์ (Experience-Based Curriculum)*** เป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดเวทีให้ผู้เรียนได้ฝึกประสบการณ์ในวิชาการและวิชาชีพ โดยประการแรก ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนด้วยการลงมือปฏิบัติตามขั้นตอน ประการที่สอง ผู้เรียนต้องเผชิญประสบการณ์ที่พึงประสงค์ในสภาพแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ในห้องปฏิบัติการ หรือในสถานการณ์จำลอง เช่น ผ่านอินเทอร์เน็ตหรือวิธีการเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบอื่น

**2.4 ระบบการเรียนการสอน** ระบบการเรียนการสอน (Instructional System) เป็นหน่วยบูรณภาพที่ประกอบด้วยองค์ประกอบของการวางแผน เตรียมการ การดำเนินการ และการประเมินเพื่อเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ภาพอนาคต คือ ครูอาจารย์ทุกคนต้องพัฒนาระบบการสอนเป็นของตนเอง เพื่อเป็นแม่บทในการจัดการเรียนการสอน และมีการตั้งชื่อระบบการสอนตามชื่อตน ชื่อโรงเรียน ชื่อเมือง หรือชื่อโครงการ

ระบบการเรียนการสอนจำแนกเป็นระบบรวม ที่สามารถใช้กับทุกวิชา และระบบเฉพาะที่พัฒนาขึ้นสำหรับกลุ่มหรือสาระ

**2.5 เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา** เทคโนโลยีการศึกษา ในฐานะศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการ และการสื่อสารในฐานะกระบวนการที่ครูถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ผ่านสื่อหรือช่องทางไปยังผู้เรียน เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผล

ภาพอนาคตคือ นักการศึกษาต้องมองเทคโนโลยีการศึกษาให้มากกว่าคำว่า “สื่อ” แต่ต้องครอบคลุมขอบข่ายเชิงสาระ (ระบบ พฤติกรรม วิธีการ การสื่อสาร การจัดสภาพแวดล้อม การจัดการ และการประเมิน) ขอบข่ายเชิงภารกิจ (ในด้านการบริหาร วิชาการ และบริการ และขอบข่ายเชิงบริบท (ในระบบโรงเรียน นอกระบบโรงเรียน การศึกษาตามอัธยาศัย) ในการใช้เทคโนโลยีการศึกษา

**2.6 สภาพแวดล้อมการศึกษา** ภาพอนาคตคือ นักการศึกษา ต้องให้ความสำคัญของการจัดสภาพแวดล้อมการศึกษา

สภาพแวดล้อมการศึกษา (Educational Environment) หมายถึง สรรพสิ่งที่แวดล้อมการเรียนการสอน หลักการสำคัญคือ การเรียนจะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมที่ประกอบด้วย สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ และสภาพแวดล้อมทางสังคม

***2.6.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ*** ได้แก่ สิ่งที่อยู่รอบตัวที่สามารถสัมผัสได้ด้วย ตา หู จมูก ลิ้น และกาย อาทิ ห้องเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก โต๊ะเก้าอี้ แสงสว่าง อุณหภูมิ และเครื่องมืออุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

***2.6.2 สภาพแวดล้อมทางจิตภาพ*** ได้แก่ ความเข้าใจ กัลยาณมิตร ความใจกว้าง เปิดใจ แรงจรรโลงใจ แรงจูงใจ และการกระตุ้นให้กำลังใจจากผู้สอนและเพื่อน

***2.6.3 สภาพแวดล้อมทางสังคม*** ประกอบด้วยขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรมและความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกขององค์กร ในด้านการเรียน สภาพแวดล้อมทางสังคม เกี่ยวข้องกับ ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกันเอง

นอกจากนี้ จะต้องให้ความสำคัญของการออกแบบสภาพแวดล้อมใน 2 บริบท คือ สภาพแวดล้อมจริงและสภาพแวดล้อมเสมือนจริง

การออกแบบสภาพแวดล้อมจริงให้กำหนดสภาพแวดทางกายภาพแตะต้องได้ที่ใช้ในการดำเนินภารกิจและงานของนักศึกษา ได้แก่ ห้องเรียนและห้องสัมมนาสำหรับการสอนทบทวน การสอนเสริม และการสัมมนาเสริม ห้องฝึกอบรม ห้องสำหรับประชุมเชิงปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ โดยระบุโครงสร้างพื้นฐานและเครื่องมือ สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นสำหรับการฝึกปฏิบัติและการศึกษาชุดวิชาต่างๆ ตามระบบการศึกษาทางไกลที่ยึดสื่อแพร่ภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก อาทิ ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์สอบ ศูนย์ผลิตและแพร่ภาพรายการ วิทยุโทรทัศน์ และ วิทยุกระจายเสียง ศูนย์การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และสำนักพิมพ์ เป็นต้น

การออกแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริง สภาพแวดล้อมเสมือนจริงเป็นสภาพแวดล้อมจำลองประเภทหนึ่งที่ไม่มีอยู่จริงทางกายภาพ นักศึกษาจะเข้าร่วมในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริงเพื่อให้เผชิญภารกิจและงานการเรียนผ่านมัลติมีเดียบนจอภาพ แล้วได้รับความรู้และประสบการณ์ผ่านสัมผัสทั้งห้า คือ การเห็น ได้ยิน ได้สัมผัส ได้กลิ่น และลิ้มรส เสมือนได้เผชิญประสบการณ์ แบบเผชิญหน้าในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมจริง

**2.7 การประเมิน** ความเชื่อถือของระบบการจัดการเรียนการสอนขึ้นอยู่กับระบบการประเมิน สถาบันการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนาระบบการประเมินที่ให้แน่ใจว่า ทุกขั้นตอนของการประเมิน โดยเฉพาะการประเมินขึ้นสุดท้าย (Summative Evaluation) ที่อยู่ในรูปของการสอบไล่ จะต้องได้รับการควบคุมเพื่อให้แน่ใจว่า ผู้เรียนเป็นคนทำข้อสอบด้วยตนเอง

ภาพอนาคตของการศึกษาไทย ต้องเป็นการประเมินครบวงจรที่ครอบคลุมการประเมินก่อนเรียน การประเมินกระบวนการ และการประเมินผลลัพธ์

**1) การประเมินการเรียน (Prior Learning Evaluation)** เป็นการประเมินความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนก่อนที่จะเรียนเรื่องใหม่เพื่อนำไปเปรียบความก้าวหน้าทางการเรียนกับการประเมินผลลัพธ์

**2) การประเมินกระบวนการ (Evaluation of Process)** ครอบคลุมการประเมินก่อนเรียน ประเมินกิจกรรม รายงาน การฝึกงาน และกิจกรรมระหว่างเรียน งานที่มอบหมายให้ทำและกิจกรรมระหว่างเรียนอาจให้คะแนนและนำไปเป็นส่วนหนึ่งของการประเมินสุดท้าย

**3) การประเมินผลลัพธ์ (Evaluation of Products)** ครอบคลุมการสอบกลางภาคและการประเมินโครงการปลายภาค สถาบันการศึกษาต้องพัฒนาแนวปฏิบัติสำหรับการดำเนินการจัดสอบกลางภาคและปลายภาคการศึกษา ทั้งนี้การสอบไล่ ต้องจัดที่สนามสอบที่มีการคุมสอบเพื่อให้สามารถตรวจบัตรประจำตัว ผู้เข้าสอบและป้องกันการแปลกปลอมเข้ามาสอบแทนกัน

**2.8 การประกันคุณภาพ** การ**ประกันคุณภาพเป็นระบบย่อยในระบบการศึกษาที่สถาบันการศึกษาพัฒนาขึ้น**

**องค์ประกอบของระบบการประกันคุณภาพมี 4 องค์ประกอบคือ การประกันคุณภาพหลักสูตร การประกันคุณภาพชุดวิชา การประกันคุณภาพภายในสถาบัน การประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย และ การประกันคุณภาพภายนอกโดยองค์กรที่กฎหมายกำหนด**

**2.8.1** การประกันคุณภาพหลักสูตร **เป็นการกำหนดแนวในการพัฒนาหลักสูตร การใช้หลักสูตร และ การประเมินหลักสูตร โดยดำเนินการตามระบบการพัฒนาหลักสูตรที่กำหนดไว้**

**2.8.2** การประกันคุณภาพระดับการผลิตและบริหารวิชา/ชุดวิชา **เป็นการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของการเขียนตำรา การเสนอเนื้อหาสาระของชุดวิชาในสื่อต่างๆ มีความถูกต้อง และช่วยให้นักศึกษาหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยการไม่ให้ชุดวิชาอยู่ในความดูแลของอาจารย์เพียงคนเดียว แต่อยู่ในความดูแลของคณะกรรมการกลุ่มผลิตและบริหารชุดวิชา เพื่อกรรมการได้ร่วมแสดงความคิดเห็นวิพากย์ วิจารณ์ความถูกต้องและทันสมัยของเนื้อหาสาระ และถ่ายทอดด้วยวิธีการที่ถูกต้องเพื่อให้นักศึกษาอ่านหรือรับฟังรับชมอย่างชัดเจนและเข้าใจเนื้อหาสาระได้อย่างถูกต้อง**

**2.8.3** การประกันคุณภาพภายในสถาบันการศึกษา **เป็นการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของระบบการศึกษา การพัฒนาหลักสูตร การถ่ายทอด เนื้อหาสาระ การให้บริการและการประเมินชุดวิชาต่างๆที่นำเสนอผ่านสื่อแพร่ภาพและเสียง สื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และสื่อการเรียนทางไกล ทำการตรวจสอบโดยองค์คณะบุคคลที่สถาบันการศึกษาตั้งขึ้น โดยทำการประเมินตนเองและจัดทำรายงาน (Self Assessment Report-SAR) จัดทำรายการประจำปี** (Annual Report) **และทำการตรวจสอบคุณภาพภายในทุกปี**

**2.8.4** การประกันคุณภาพภายนอกโดยองค์กรที่กฎหมายกำหนด **มีการเตรียมการจัดทำรายงาน (Self Assessment Report-SAR) จัดทำรายการประจำปี** (Annual Report) **และเตรียมรับการประเมินโดยคณะกรรมการภายนอกที่**สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) **แต่งตั้งตามเกณฑ์การประเมินการศึกษาทางไกลที่มีบางมาตรฐานและตัวบ่งชี้แตกต่างจากการศึกษาในระบบมีชั้นเรียน**

**โดยสรุป อุดมภาพการศึกษาไทย เป็นสภาวะเต็มเปี่ยมที่มุ่งจัดการศึกษาให้บรรลุความหมายของการศึกษา ในฐานะวิทยาการและวิชาชีพชั้นสูง ด้วยการจัดระบบการศึกษาและพัฒนาผู้เรียนโดยคำนึงถึงบริบท ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับเพื่อให้มีคุณสมบัติที่พึงประสงค์ตามความต้องการของสังคม**

**สาระ 1.1.2 การจัดการศึกษาไทยในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน**

**1. วัตถุประสงค์การจัดตั้งประชาคมอาเซียน**

**วัตถุประสงค์การจัดตั้งประชาคมอาเซียน คือ เพื่อ**ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในรูปของการฝึกอบรมและการวิจัย และส่งเสริมการศึกษาด้านเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นโยบายรัฐบาลนางสาวยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี และคณะรัฐมนตรี ได้กำหนดแผนเชิงนโยบายเพื่อให้ประเทศไทยมีความพร้อมเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ปี 2558 โดยกำหนดยุทธศาสตร์ด้านการศึกษาสู่ ประชาคมอาเซียนไว้ในยุทธศาสตร์ที่ 4 การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพื่อให้มีมาตรฐานการศึกษาอาเซียน รวมทั้งทักษะฝีมือและภาษา

กระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายพัฒนาการศึกษา เพื่อพัฒนาการศึกษาของประเทศให้เป็นไปอย่างมีคุณภาพ กระจายโอกาสอย่างทั่วถึงและเป็นธรรม เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ รวมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน ตลอดจนสามารถก้าวทันและแข่งขันกับนานาชาติได้ โดยเฉพาะการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน โดยได้เตรียมความพร้อมด้านการศึกษาเพื่อการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ดังนี้ (ศูนย์การเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน.(2555). **ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน.** ค้นเมื่อ 9 ธันวาคม 2555 จาก <http://www.web62.sskru.ac.th.>)

1) จัดให้มีหลักสูตรอาเซียนศึกษา เพื่อให้คนไทยเข้าใจอาเซียน เข้าใจการอยู่ร่วมกันกับประเทศเพื่อนบ้าน ที่มีวัฒนธรรมการกิน การอยู่ การดำเนินชีวิตที่คล้ายคลึงกัน จึงจำเป็นที่จะต้องทำความรู้จักประเทศเพื่อนบ้าน ไม่ว่าจะเป็น จีน พม่า ลาว เวียดนาม กัมพูชา มาเลเซีย เป็นต้น ซึ่ง ศธ.จะสร้างหลักสูตรที่สามารถสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องภายใต้การรวมตัวเป็นประชาคมเดียวกันของคนจำนวนกว่า ๖๐๐ ล้านคน โดยจะเริ่มดำเนินการในปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป

2) ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนในทุกระดับ ตั้งแต่ระดับรัฐมนตรี ระดับสูง ครู และนักเรียน ซึ่งขณะนี้ประเทศจีนมีความประสงค์จะส่งครูมาสอนในโรงเรียนไทยเป็นจำนวนมาก

3) การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและสารสนเทศ เพื่อให้สามารถเชื่อมโยง ข้อมูลข่าวสาร ภายในประชาคมอาเซียนกันได้ มีโครงการการจัดตั้ง ASEAN University และ Cyber University และมีการเตรียมการรับรองคุณวุฒิการศึกษาระหว่างกัน เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้เรียน ขณะนี้ไทย-จีน และไทย-มาเลเซีย สามารถรับรองคุณวุฒิได้แล้ว แต่ฟิลิปปินส์ยังไม่สามารถรับรองได้

4) การใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางของประชาคมอาเซียน เพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน กระทรวงศึกษาธิการได้ตั้งเป้าหมายให้นักเรียนที่จบชั้น ป.๖ สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษได้ และจะต้องใช้ภาษาอังกฤษในการค้นคว้าหาความรู้จากอินเทอร์เน็ต และสื่อการเรียนที่มีความหลากหลายมากขึ้น โดยได้เร่งผลักดันและดำเนินการในหลายด้าน อาทิ

(1) สร้างศูนย์อำนวยการเพื่อหาครูที่เป็นเจ้าของภาษา ครูเกษียณอายุก่อนกำหนด และครูอาสาสมัครจากประเทศสหรัฐอเมริกา อังกฤษ จีน และฟิลิปปินส์ มาสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียน

(2) พัฒนาการเรียนการสอนแบบ English for Integrated Studies (EIS) จะมีการบูรณาการการสอนภาษาอังกฤษในวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้จัดตั้งงบประมาณเพื่อให้ครูที่จะสอนวิชาเหล่านี้ ได้ฝึกใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารระหว่างกัน นักเรียนก็สามารถเชื่อมโยงและพูดคุยกับเพื่อนต่างชาติในประชาคมอาเซียนได้

(3) พัฒนาห้องเรียนแห่งอนาคต (The Global Class) ซึ่งเป็นห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถเชื่อมโยงการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย เช่น การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ การสอนภาษาอังกฤษของติวเตอร์ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่นิยม โดยครูจะเป็นผู้ควบคุมการสอนและทดสอบความเข้าใจของนักเรียน หากต้องการจะให้สอนซ้ำในช่วงใด ก็สามารถทำได้ทันที ซึ่งจะเริ่มดำเนินการในโรงเรียนสู่มาตรฐานสากล โรงเรียนดีประจำอำเภอ และลงไปสู่โรงเรียนดีประจำตำบล

(4) การอบรมภาษาอังกฤษให้กับครู เพื่อให้ครูยุคใหม่สามารถสื่อสารเป็นภาษาอังกฤษ และใช้ ICT ได้ ซึ่งในยุคปัจจุบันระบบการศึกษาต้องรองรับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและครูจะต้องเท่าทันต่อเทคโนโลยีด้วย

**2. ความร่วมมือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชาคมอาเซียน**

สมาชิกประเทศอาเซียนทั้ง 10 ประเทศ ร่วมกันลงนามในกรอบความตกลงด้านอิเล็กทรอนิกส์ของอาเซียน (e-ASEAN Framework Agreement) ซึ่งเป็นข้อตกลงที่กำหนดแนวทางเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศสมาชิกอาเซียนในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร (Information Technology and Communication-ICT) เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร ในภูมิภาคให้สอดคล้องกันและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีมาตรการที่ครอบคลุมด้านต่าง ๆ 5 ด้าน คือ

1) การพัฒนาเชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของอาเซียน(ASEAN Information Infrastructure) ให้สามารถติดต่อถึงกันได้อย่างทั่วถึงกันและด้วยความเร็วสูงและพัฒนาความร่วมมือไปสู่ การจัดตั้งห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ (Digital Libraries) และแหล่งรวมข้อมูลท่องเที่ยวอิเล็กทรอนิกส์ (Tourism Portals) รวมถึงการจัดตั้งศูนย์กลางการแลกเปลี่ยนข้อมูล (Internet Exchanges) และการให้บริการเชื่อมสัญญาณเครือข่ายข้อมูลอินเตอร์เน็ต (Internet Gateways)

2) การอำนวยความสะดวกด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) โดยการออกกฏหมายและระเบียบด้านพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่สอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่เป็นมาตรฐานสากล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ผู้บริโภคและพัฒนาวัฒนธรรมในการทำธุรกิจโดยใช้อิเล็กทรอนิกส์ เช่น การยอมรับลายมือชื่อเล็กทรอนิกส์ซึ่งกันและกัน การชำระเงินโดยระบบอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล เป็นต้น

3) ส่งเสริม และเปิดเสรีด้านการค้าสินค้า บริการ และการลงทุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) โดยประเทศสมาชิกอาเซียนจะยกเลิกภาษีและอุปสรรคทางการค้าที่มิใช่ภาษีสำหรับสินค้า ICT เช่น เครื่องประมวลผลอัตโนมัติ เครื่องโทรสาร เครื่องบันทึกเสียงสำหรับโทรศัพท์ ไดโอดและทรานซิสเตอร์ แผงวงจรไฟฟ้า ฯลฯ ภายในปี 2548 สำหรับประเทศสมาชิกอาเซียนดั้งเดิม 6 ประเทศ และภายในปี 2553 สำหรับประเทศสมาชิกใหม่ คือ กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนาม

4) สร้างสังคมอิเล็กทรอนิกส์ (e-Society) เสริมสร้างความสามารถและพัฒนาอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประโยชน์ต่อสังคม ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ความสามารถด้าน IT ของบุคลากรในอาเซียน ลดความเหลื่อมล้ำด้าน IT ภายในประเทศและระหว่างประเทศสมาชิก อำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายแรงงานด้าน IT อย่างเสรี และส่งเสริมการใช้ IT

5) สร้างรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government) ส่งเสริมให้มีการใช้ ICT ในการบริการของภาครัฐให้มากขึ้น เช่น การจัดซื้อจัดจ้างโดยรัฐ การอำนวยความสะดวกในเรื่องข้อมูลข่าวสารการให้บริการของภาครัฐผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การเสียภาษี การจดทะเบียนการค้า พิธีการศุลกากรเป็นต้น (อาเซียนคืออะไร สืบค้นเมื่อ 7 มกราคม 2556 จาก <http://ประชาคมอาเซียน.net/pillar2-economic/>)

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประชาคมอาเซียนจำเป็นต้องพิจารณาความพร้อมในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการร่วมมือพัฒนาประชาคมอาเซียนประสบความสำเร็จปัจจัยหนึ่งของทั้งสามประชาคมย่อยได้แก่ ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียน  (ASEAN Security Community – ASC) ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community – AEC) และประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน (ASEAN Socio-Cultural Community – ASCC)  ดังมีข้อมูลการเปรียบเทียบขีดความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายใต้บริบทไทยกลุ่มประเทศ ASEAN*+*6 (ช่วงหลังอาเซียนได้เปิดการค้าเสรีกับประเทศภายนอกหลายประเทศ เช่น จีน เกาหลีใต้ ญี่ปุ่น ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ และอินเดีย) ซึ่งจะไม่มีประเทศบรูไน กัมพูชา ลาว พม่า และเวียดนามดังแสดงในตารางที่ 1.1

ความร่วมมือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชาคมอาเซียนนอกจากพิจารณาโครงสร้างเทคโนโลยีแล้วยังต้องพิจาณาถึงตัวชี้วัดอื่นๆอีก เช่น

1) การครอบคลุมพื้นที่การให้บริการสัญญาณอินเตอร์เน็ตและความเร็วของสัญญาณอินเตอร์เน็ตที่ให้บริการต่อองค์กรต่างๆเช่นหน่วยงาน สถาบันการศึกษา และกลุ่มผู้ใช้ตามบ้าน โดยพิจารณาจากการให้บริการสัญญาณอินเตอร์แบบต่างๆ เช่น Leased Line, ADSL, 3G เป็นต้น

2) นโยบายหรือการสนับสนุนของรัฐบาลต่อการพัฒนาการศึกษาของประเทศที่มีต่อนักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ สถาบันการศึกษา ในรูปแบบต่างๆ

3) จำนวนผู้มีหรือผู้ใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น PC, Note Book, Tablet, Smart Phone เป็นต้น

4) จำนวนประชากรที่จบการศึกษาด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในระดับหรือสาขาการศึกษาต่างๆ

5) ระดับความพร้อมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน

6) ทักษะและความสามารถในการพัฒนาซอฟท์แวร์ขึ้นมาใช้งาน

7) ทักษะในการบริหารจัดการหรือการใช้งานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

**โดยสรุป ความร่วมมือด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของประชาคมอาเซียน ต้องอาศัยกลไกทางการศึกษาเป็นตัวขับเคลื่อนเพื่อสร้างความรู้ ทักษะ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยต้องมีการวางแผนในเชิงพัฒนาอย่างเป็นระบบและหลากหลายรูปแบบเพื่อสร้างให้พลเมืองไทยมีศักยภาพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเพียงพอที่จะสามารถแข่งขันกับประเทศสมาชิกอาเซียนได้**

**สาระ 1.1.3 แนวคิดการศึกษาในศตวรรษที่ 21**

ในศตวรรษที่ 21 เมื่อเทคโนโลยีสารสนเทศได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว มีผลกระทบต่อการทำงานและการดำรงชีวิต แนวคิดการจัดการศึกษาจำเป็นจะต้องปรับเปลี่ยนเพื่อเตรียมประชาชนให้สามารถทำงานและดำเนินชีวิตในยุด เทคโนโลยีและสื่อสารได้อย่างดี จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะสำหรับการดำรงตนในศตวรรษที่ 21 และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้สอดคล้องกันไป

**1. ทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21**

ทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 มีหลายสถาบันทำการค้นคว้าวิจัยและนำเสนอไว้ คือ

**1.1 ผลการวิจัยของ Life-long Kindergarten Group สถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสสาชูเส็ต** เสนอทักษะที่จำเป็น 3 ด้าน และมีทักษะย่อย 9 ทักษะ คือ

**1.1.1 ทักษะด้าน ข้อมูลข่าวสาร สื่อ เทคโนโลยีและสื่อสารสนเทศ (Information, Media, Teaching and Communication Skills)** ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย คือ (1) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) และ (2) ทักษะการใช้ประโยชน์ข้อมูลข่าวสาร สื่อ และ เทคโนโลยี (Information, Media and Technology Literacy Skills)

**1.1.2 ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (Thinking and Problem Solving Skills)** ประกอบด้วย 3 ทักษะย่อยคือ (1) ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดอย่างมีระบบ (Critical Thinking and Systems Thinking Skills) (2) ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์ ความอยากรู้อยากเห็นอย่างมีสติปัญญา (Creative and Intellectual Curiosity Skills) (3) ทักษะการระบุปัญหา การประมวลและแก้ปัญหา (Problem Identification, Formation, and Solution Skills)

**1.1.3 ทักษะส่วนบุคคลและการกำกับดูแลตนเอง (Interpersonal and Self-Directional Skills)** ประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย คือ (1) ทักษะระหว่างบุคคลและการ่วมมือร่วมใจ (Interpersonal and Collaborative Skills) (2) ทักษะในการกำกับดูแลตนเอง (Self-Direction Skills) (3) ทักษะในการสร้างความน่าเชื่อถือและการปรับตัว (Accountability and Adaptability Skills) และ (4) ทักษะการเป็นผู้รับผิดชอบต่อสังคม (Social Responsibility Skills)

**1.2 ศูนย์ประเมินและสอนทักษะศตวรรตที่ 21 (Assessment and Teaching of 21st Century Skills-ATC21S)** ของมหาวิทยาลัยเมลเบอร์น ได้รวบรวมความคิดเห็นของนักวิจัยมากว่า 250 คน จากมากกว่า 60 สถาบันทั่วโลก ได้สรุปว่า การเรียนเพื่อความร่วมมือกับผู้อื่นและการเชื่อมต่อกันผ่านเทคโนโลยรสารสนเทศเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจฐานความรู้ และได้จำแนกทักษะสำหรับศตวรรษที่ 21 ออกเป็น 4 กลุ่ม คือ (http://atc21s.org/index.php/about/what-are-21st-century-skills/)

**1.2.1 ทักษะวิธีคิด (Ways of thinking) ประกอบด้วย ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความคิดเชิงวิจารณ์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจและการเรียน** (Creativity, critical thinking, problem-solving, decision-making and learning)

**1.2.2 วิธีทำงาน (Ways of working) ประกอบด้วยการสื่อสาร และความร่วมมือ** (Communication and collaboration)

* + 1. **เครื่องมือในการทำงาน (Tools for working**) ประกอบด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้ประโยชน์ข้อมูลข่าวสาร (Information and communications technology (ICT) and information literacy)
    2. **ทักษะการดำรงชีวิตในโลก (Skills for living in the world)** ประกอบด้วย ความเป็นประชาชน ชีวิตและการงาน และความสัมพันธ์ส่วนตนกับความรับผิดชอบต่อสังคม (Citizenship, life and career, and personal and social responsibility)

**ATC21S ได้ประมวลแนวคิดสู่การปฏิบัติโดยรวมเป็นสองทักษะ คือ**

**1)** ทักษะการแก้ปัญหาร่วมกัน (**Collaborative problem-solving) เป็นการทำงานร่วมกันเพื่อแก่ปัญหาที่ท้าทายร่วมกัน ประกอบด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้และวิทยาการเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (**Working together to solve a common challenge, which involves the contribution and exchange of ideas, knowledge or resources to achieve the goal.)

1. **ทักษะการใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการเรียนในเครือข่ายดิจิทัล (ICT literacy — learning in digital networks) เป็นการเรียนจากเครื่องมือดิจิทัล อาทิ สื่อสังคม การใช้ประโยชน์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการสร้างสำนึกและจำลองสถานการณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อช่วยให้สมาชิกในชุมชนสื่อสารผ่านเครือข่ายสังคม และทำประโยชน์ให้แก่การพัฒนาสังคมและพัฒนาสติปัญญา (**Learning through digital means, such as social networking, ICT literacy, technological awareness and simulation. Each of these elements enables individuals to function in social networks and contribute to the development of social and intellectual capital.)

**2. การจัดการศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21**

จากผลการค้นคว้าวิจัยทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประมวลการจัดการศึกษาโดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 เพื่อพัฒนาทักษะได้ 5 ทักษะ ดังนี้

**1. ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)** คือความสามารถในการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม

***การจัดการศึกษา*** ต้องใช้ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต เป็นเครื่องมือให้นักเรียนมีโอกาสฝึกฝนความสามารถเจรจาต่อรอง ความสามารถในการขจัดและลดปัญหาความขัดแย้ง การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร การเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม เน้นการใช้ประโยชน์เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT Literacy)

**2. ทักษะในการคิด (Thinking Skills)** เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศสำหรับการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

***การจัดการศึกษา*** ต้องจัดสถานการณ์บน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต เพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดในรูปแบบต่างๆ คือ การคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ โดยใช้สถานการณ์จำลองผ่านคอมพิวเตอร์

**3. ทักษะในการแก้ปัญหา (Problem-Solving Skills)** เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผลและคุณธรรม ด้วยการหาข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้สอดคล้องกับทักษะชีวิต (Life Skills)

***การจัดการศึกษา*** ใช้ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต ในการประมวลรายกรณีปัญหาต่างๆ ให้นักเรียนฝึกฝนโดยผ่านคอมพิวเตอร์เป็นเวทีจำลองสถานการณ์เพื่อเสนอและแก้ปัญหา

**4. ทักษะชีวิต (Life Skills)** เป็นความสามารถในการนำความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม

***การจัดการศึกษา*** ต้องจำลองสถานการณ์ใน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต เพื่อให้นักเรียนได้เข้าร่วมในการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

**5. ทักษะการใช้เทคโนโลยี (Technological Skills)** เป็นความสามารถในการเลือกและใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียน การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

***การจัดการศึกษา*** ต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีในรูปแบบต่างๆ โดยผ่าน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต ในการนำเสนอความรู้ ประสบการณ์ และแบบฝึกปฏิบัติในการฝึกฝนการแก้ปัญหาด้านต่างๆ

**สาระ 1.1.4 คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

**1. พัฒนาการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

คอมพิวเตอร์มีพัฒนาการมายาวนาน เดิมมีขนาดใหญ่ ความจุน้อยและช้า ภายหลังได้พัฒนา ให้มีขนาดเล็กลง แต่ความจุและความเร็วเพิ่มขึ้น เกิดคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์เมื่อประมาณ พ.ศ. 1980

พัฒนาการที่ถือว่า เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของมนุษย์ เริ่มขึ้นประมาณ 1990 คือ เกิดการพัฒนาคอมพิวเตอร์ให้สามารถยกไปไหนมาไหนได้สะดวก เกิดเป็นคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ (Portable Computer) ที่เสียบไฟเมื่องาน ภายหลังมีขนาดเล็กลงและใช้แบตเตอรีทำให้สามารถทำงานโดยวางบนตักได้ จึงเรียกว่า Lab top computer

บริษัทแรกที่สามารถพัฒนาคอมพิวเตอร์เคลื่อนที่และคอมพิวเตอร์วางตักได้ คือ Toshiba ซึ่งเป็นเจ้าของสิทธิบัตรของคอมพิวเตอร์วางบนตักที่เรียกว่า Notebook (สมุดบันทึก) โดยมุ่งให้นักเรียนนักศึกษานำติดตัวไปเรียนหนังสือเพื่อจดบันทึกการสอนและการทำงานส่งอาจารย์

ภายหลังคอมพิวเตอร์วางตักมีขนาดเล็กลง แต่สามารถทำได้งานดีเกือบเท่า Notebook เรียกว่า Netbook

ในราว 2001 เช่น ไมโครซอฟท์ ได้พัฒนา Microsoft Tablet PC บนแนวคิดที่จะทำคอมพิวเตอร์ให้เบาลงแต่ไม่ประสบความสำเร็จ แต่ยังใช้กันในโรงพยาบาล และธุรกิจกลางแจ้ง

ในช่วง 2010 มีผู้ผลิตคอมพิวเตอร์หลายบริษัท ปรับปรุงคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะเป็นแผ่นบาง และทำงานเหมือนกับกระดานชนวน แผ่นหิน แผ่นไม้ หรือแผ่นดินเหนียวสำหรับบันทึกข้อความ เรียกชื่อเป็นภาษาอังกฤษว่า Tablet Personal Computer หรือ Tablet Computer โดยมีคุณลักษณะแตกต่างกันตามผู้ผลิต ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์แผ่นที่ประสบความสำเร็จสูงคือบริษัท Apple ที่ได้นำ iPad ออกจำหน่ายเพื่อปลายปี 2010

คำว่า Tablet และ Pad ความหมายเหมือนกัน คือ แผ่นสำหรับบันทึก เขียน หรือพิมพ์ Tablet หมายถึง แผ่นหิน แผ่นดิน แผ่นไม้ สวน Pad หมายถึงแผ่นกระดาษ

คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ทุกประเภทล้วนสามารถพกพาไปไหนต่อไหนได้จึงเรียกรวมกันว่าคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Mobile or Portable Computer) ส่วนคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเหมือนแผ่นบันทึก เพื่อให้แสดงลักษณะเด่นชัดขึ้น ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เรียกว่า “คอมพิวเตอร์แผ่น” ภาษาปาก เรียกว่า “คอมแผ่น”เพื่อให้ตรงกับความหมายในภาษาต่างประเทศและรักษาภาษาไทยมิให้ถูกกลืนด้วยภาษาต่างประเทศ

อย่างไรก็ตามในเอกสารประมวลเนื้อหาสาระนี้ จะใช้คำว่า คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา จนกว่า คำว่า คอมพิวเตอร์แผ่นจะเป็นที่ยอมรับ

**2. ความหมายของคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา หมายถึงคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก รูปร่างเป็นแผ่นบาง มีหน้าจอแบนอยู่ในเครื่องเดียวกัน ออกแบบให้ทำงานได้โดยระบบสัมผัสหน้าจอ (Touch Screen) แป้นพิมพ์เสมือนจริง (Virtual Keypad) และดินสอเขียนบนจอ (Stylus) เพื่อให้สามารถทำงานได้เหมือนกับกระดานชนวนหรือแผ่นจารึกที่อยู่ในรูปแผ่นหิน แผ่นไม้ แผ่นดินเหนียว แผ่นไม้เคลือบขี้ผึ้งที่เคยมีใช้ในอดีตที่เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Tablet (อ่านว่า แท็บ-หลิต ไม่ควรอ่านว่า แท็บ-เหล็ต)

คำว่า “Tablet” มีความหมาย 4 ประการ คือ

1. กระดาษบันทึกข้อความหลายๆ แผ่นเย็บสันรวมเป็นปึกเพื่อให้เขียนและฉีกได้
2. แผ่นบางแบนสำหรับจารึก แกะสลัก
3. กระดานชนวนทำจากแผ่นดิน ไม้เคลือบขี้ผึ้ง แผ่นของแข็งสำหรับเขียน หรือทำเครื่องหมาย ส่วนผูกติดกันเป็นคู่
4. แผ่นขนมขนาดเล็ก แบนเรียบทำให้แข็งตัว เช่น แผ่นยา สบู่ หรือ แผ่นสารเคมี

เมื่อนำมาใช้เป็นชื่อเรียกประเภทหนึ่งของคอมพิวเตอร์ จึงเรียกว่า คอมพิวเตอร์แผ่น จัดเป็นคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาประเภทหนึ่ง ที่สามารถเขียนและอ่านได้

**3. ประเภทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามี 2 ประเภท คือ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดแผ่นสาย IBM PC และคอมพิวเตอร์แผ่นไม่สังกัดสาย คือ

**3.1 คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบแผ่นสาย IBM PC** (Tablet Personal Computer) เรียกว่า Tablet PC หมายถึง คอมพิวเตอร์แผ่นส่วนบุคคลที่พัฒนาบนระบบ IBM PC ที่สามารถพกพาได้ ทำงานได้เหมือนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแต่ใช้หน้าจอสัมผัส แทนแป้นพิมพ์ ออกแบบให้สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีแป้นพิมพ์ เมาส์หรือส่วนควบคุมอื่นๆ

Tablet PC แตกต่างจากคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะและ Laptops คือไม่มีแป้นพิมพ์ แต่อาจใช้แป้นพิมพ์เสมือนจริงแทน (คือมีภาพแป้นพิมพ์ปรากฏบนหน้าจอ เพื่อให้พิมพ์ได้ด้วยการใช้ปลายนิ้วแตะจอ) Tablet PC มีอุปกรณ์ไร้สายสำหรับการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ตและระบบเครือข่ายภายใน

**3.2 คอมพิวเตอร์แผ่นไม่สังกัดสาย** คอมพิวเตอร์แผ่น (Tablet Computer-Tablet) หมายถึง คอมพิวเตอร์เคลื่อนที่ขนาดกลางเล็กว่า Netbook แต่ใหญ่กว่ามือถืออัจฉริยะ (Smart Phone) ใช้หน้าจอสัมผัสในการทำงาน มีคีย์บอร์ดเสมือนจริง (Virtual Keyboard) หรือปากกาดิจิทัล (Digital Pen/Stylus) แทนคีย์บอร์ด

**คอมพิวเตอร์แผ่นไม่สังกัดสาย** มีหลายสาย เช่น คอมพิวเตอร์แผ่นสาย IBM PC เช่น Galaxy Tab ของ Samsung และคอมพิวเตอร์สาย Apple เช่น iPad

อีกนัยหนึ่ง คอมพิวเตอร์แผ่น หมายถึง โน้ตบุ้คแบบเลื่อนเปิด (convertible) ที่มีหน้าจอแบบสัมผัสและมีแป้นพิมพ์คีย์บอร์ดติดมาด้วยไม่ว่าจะเป็นแบบหมุนหรือแบบสไลด์

**3.3 ความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์แผ่นสาย IBM PC และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลชนิดแบน**คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบแผ่นสาย IBM PC (Tablet PC) และคอมพิวเตอร์แผ่นไม่สังกัดสาย (Tablet computer) ต่างกัน ประการคือ

1. Tablet PC เป็นคำที่ใช้เรียก คอมพิวเตอร์แผ่นสาย IMB PC ส่วนTablet Computer หรือ Tablet เป็นคำกลางๆ ที่ไม่ระบุว่า เป็นคอมพิวเตอร์แผ่นสาย IBM PC. Apple หรือ ตระกูลใด
2. Tablet PC ใช้ CPU ตามสถาปัตยกรรม x86 ของ Intel เป็นพื้นฐาน เช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ โน้ตบุค หรือเน็ตบุค (เป็นคนละระบบกับ Apple) แต่มีการปรับแต่งนำเอาระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาใช้ ทำให้สามารถใช้การสัมผัสได้ เช่น Windows 7 หรือ Ubuntu Linux แทนการใช้แป้นพิมพ์หรือเมาส์แบบ“Wintel” ซึ่งเป็นการรวมระบบปฏิบัติการ Windows และCPU ของ Intel จึงเรียกว่า "Wintel" พัฒนาขึ้นในปี 2010 ด้วยการพัฒนา"Tablet PC" โดยไม่ยึดติดกับ Wintel แต่ใช้ระบบปฏิบัติการของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile OS)แทน คือ "Tablet Computer (Tablet)
3. Tablet ใช้ CPU ตามสถาปัตยกรรม ARM ใช้หน้าจอแบบแตะหลายจุด (Multi-Touch) เพราะใช้หน้าจอแบบ capacitive แทน resistive ทำให้สามารถสัมผัสโดยการใช้นิ้วได้โดยตรงและสัมผัสพร้อมกันทีละหลายจุดได้ โดยที่ Tablet ที่ใช้สถาปัตยกรรม ARM จึงช่วยให้ใช้งานได้ยาวนานกว่าสถาปัตยกรรม x86 ของ Intel อาทิ ไอแพด (iPad) ของ Apple

**4. ขอบข่ายการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามี 3 ขอบข่าย คือ การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับงานบริหาร (Administration) งานวิชาการ (Academic) และงานบริการ (Services)

**4.1 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับงานบริหาร (Administration)** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเพื่อช่วยผู้บริหารให้มีข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ กำกับดูแล และประเมินกิจกรรมหรือโครงการต่างๆ ด้วยการบันทึกข้อมูลและเชื่อมต่อข้อมูลกับฐานข้อมูลออนไลน์

**4.2 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับงานวิชาการ (Academic)** เป็น การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเพื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นสื่อหลัก การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นสื่อเสริม และการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาแบบผสมผสาน

***4.2.1 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นสื่อหลัก* (Tablets as core media)** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาในระบบการเรียนการสอนที่ออกแบบการสอนบน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เช่น ระบบการสอนแบบอิงการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet Experience Based Learning Approach-TEBLA)

***4.2.2 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นสื่อเสริม (Tablets as Supplementary)*** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาในระบบการสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลาง โดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นสื่อสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น ระบบการสอนแบบบูรณาการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet-Integrated Instructional System-TIIS)

***4.2.3 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาแบบผสมผสาน (Tablet –Blended Learning-TBLA)*** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาผสมกับการสอนแบบอื่น โดย*ใช้เป็นแหล่งความรู้ แหล่งปฏิบัติการ และแหล่งทำงานส่งครูอาจารย์*

**4.3 การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับงานบริการ (Services)** เป็นการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสำหรับการบริการความรู้ เช่น ห้องสมุด ศูนย์ความรู้ และบริการถามตอบข้อสงสัย

**ตอนที่ 1.2**

**บทบาทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการจัดการเรียนการสอน**

**สาระ 1.2.1 คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตกับการเรียนการสอนแบบผสมผสาน**

การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) คือ การเรียนที่ใช้วิธีการตั้งแต่สองแบบขึ้นไปผสมกัน ส่วนใหญ่ใช้ในบริบทการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เรียกว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบผสมผสาน (Blended eLearning Approach) โดยเป็นการผสมผสานแบบจำลองการถ่ายทอดเนื้อหา วิชาการและเทคโนโลยีการสอนที่หลากหลายวิธีการเพื่อการส่งผ่านความรู้ ประสบการณ์ และทักษะความชำนาญจากผู้สอนหรือวิทยากรไปยังผู้เรียนหรือผู้เข้าฝึกอบรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การเรียนแบบผสมผสานจึงเป็นการสอนโดยใช้ชั้นเรียนปกติร่วมกับการเรียนทางไกลอินเทอร์เน็ตที่มีการสอนออนไลน์ร้อยละ 30-79 มีองค์ประกอบหลักประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน เนื้อหา วิธีการ/กิจกรรม สื่อ การประเมินและบริบทที่เกี่ยวข้อง แตกต่างกันไปตามลักษณะสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียน ความแตกต่างระหว่างบุคคลและความต้องของผู้เรียนที่หลากหลาย โดยมีคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เป็นแหล่งความรู้ติดตัวเพื่อการเรียนจากบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ เช่น eBook, ePub, PDF เป็นต้น

ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ในการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จะต้องพัฒนาระบบการสอนอิงคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ที่มีการกำหนดบทบาทในการเป็นเครื่องมือการเรียนการสอนในห้องเรียน และการเรียนการสอนผ่านอิเล็กทรอนิกส์

ในฐานะเครื่องมือการเรียนการสอนในห้องเรียน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ทำหน้าที่เป็นแหล่งความรู้และห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual Lab) เพื่อให้นักเรียนศึกษาหาความรู้และประกอบกิจกรรมการเรียนตามแบบฝึกปฏิบัติที่กำหนดไว้

ในฐานะเครื่องการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ทำหน้าที่เป็นห้องสมุดเคลื่อนที่และโดยมีการออกแบบกระบวนการเรียน มีการสร้าง แสวงหา เรียนรู้ นำเสนอและกิจกรรมที่ใช้ประกอบการเรียนของเด็กเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ที่สำคัญคือครูและผู้เรียนจะต้องสร้างสมรรถนะทางคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม

**สาระ 1.2.2 คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษากับการจัดการศึกษาภควันตภาพ**

**1. ความหมายของภควันตภาพ**

คำว่า ภควันต์ แปลว่า มีภาคหรือมีส่วนย่อย มากจากคำว่า ภค แปลว่า ภาค ส่วน วนต แปลว่า มี รวมกันแปลว่า มีภาค(คำที่มีลักษณะเดียวกันคือ คำว่า หิมพานต์ หรือ หิมวันต์ แปลว่า มีความเย็น มาจาก หิมะ แปลว่า เย็น วนต แปลว่า มี ดังนั้น หิมพานต์ จึงแปลว่า มีความเย็น เป็นคำขยาย เช่น ป่าหิมพานต์ แปลว่า ป่าเย็นหรือดงเย็น เช่น ดงพระยาเย็นที่เขาใหญ่ สมัยพระพุทธกาลไม่ได้กล่าวถึงหิมะในความหมาย Snow ในพระไตรปิฎกเลย)

สภาวะที่มีการแบ่งภาคส่วน หมายถึง การแผ่กระจายจากจุดกำเนิดไปโดยรอบ ใกล้หรือไกลแล้วแต่แรงส่ง อาจส่งไปเป็นสัญญาณหรือพลังงานตามสายหรือไร้สาย เช่น สัญญาณวิทยุกระจายเสียง สัญญาณวิทยุโทรทัศน์ และสัญญาณพลังจิตที่เรียกว่า โทรจิต

คำว่า ภควันตะ ในสมัยก่อน จะใช้เรียก เทพผู้มีอานุภาพในการแผ่สัญญาณไปได้ไกล เช่น พระพุทธเจ้า จึงเรียกว่า พระผู้มีพระภาค หมายถึง พระผู้ส่งแบ่งภาคให้ปรากฏ ณ ทุกแห่งหน คือ เป็นพุทธะประจำตัวของพุทธศาสนิกชนทุกคน พระโพธิสัตว์ เช่น พระวิษณุ ซึ่งอวตารเป็นพระนารายณ์ เป็นพระราม และจะบรรลุสัมมาสัมโพธิญาณ เป็น พระรามพุทธเจ้า เป็นพระพุทธเจ้าองค์ที่สอง ถัดจากพระศรีอารยเมตไตรย พระอิศวร ซึ่งอวตารมาเป็นช้างปาเลไลยกะ (ถวายน้ำผึ้งพร้อมกับลิง) เป็นเจ้าแสนไพลในสมัยพระเจ้าตะวันอธิราชแห่งราชพลี (พ.ศ. 200-300) พระนเรศวรมหาราช และพระเจ้าตากสินมหาราช เพื่อกอบกู้แผ่นดินไทย ก็คือ พระสุมงคลพุทธเจ้าองค์ที่ 10 ถัดจากพระศรีอารย์ฯ เป็นต้น

ในทางโลกวัตถุ คำว่า ภควันต ตรงกับคำว่า Broadcast หรือ Ubiquitous (=Existing everywhere) หมายถึง การแพร่กระจายและการทำให้ปรากฏอยู่ทุกแห่งหน สามารถรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา เรียกรวมว่าภควันตภาพ

ศาสตร์ที่ว่า ด้วยการแพร่กระจายความรู้ ข้อมูลข่าวสารหรือสภาวะต่างๆ เรียกว่า ภควันตวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Ubiquitous Technology, Ubiquitology หรือ Pakawantology (อ่านว่า ภะ-คะ-วัน-โต-โล-ยี)

เมื่อนำคำว่าภควันตภาพ ไปใช้จะอยู่ในรูปคำขยาย เช่น ห้องเรียน(แบบ)ภควันตภาพ (U-Classroom) โรงเรียนภควันตภาพ (U-School) องค์กรภควันภาพ (U-Organization) หรือชุมชนภควันตภาพ (U-Community)

การดำเนินการให้เกิดผลทางภควันตภาพจำเป็นที่จะต้องใช้เทคโนโลยี เข้ามาช่วย เรียกว่า เทคโนโลยีภควันตภาพ

เทคโนโลยีภควันตภาพเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการวางแผน เตรียมการ ดำเนินการถ่ายทอด การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินความรู้ ประสบการณ์ และทักษะความชำนาญไปปรากฏอยู่ทุกแห่งหน

**2. บทบาทภควันตภาพต่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์**

เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนาศูนย์ความรู้ จัดการศูนย์ความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้มนุษย์สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา

ในการพัฒนาศูนย์ความรู้และประสบการณ์สำหรับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาท 7 ประการ คือ

1. บทบาทในการจัดระบบการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ผ่านสื่อภควันตภาพ โดยใช้แบบจำลองเชิงระบบ เช่น SIPOF/CIPOF (S=Setting/Context, I-Input, P-Process, O-Output, F-Feedback) สำหรับการจัดการฝึกอบรมและให้ความรู้แก่บุคลากรในองค์กร
2. บทบาทในการกำหนดรูปแบบพฤติกรรมของผู้จัดหาและผู้ใช้ศูนย์ความรู้ ในองค์กรภควันตภาพ หรือห้องฝึกอบรมภควันตภาพ เช่น การกำหนดพฤติกรรมวิทยากรในการทำหน้าที่แพร่กระจายความรู้ สิ่งที่ควรทำหรือไม่ควรทำ ในการนำเสนอตามเทคนิคการฝึกอบรมแบบจุลภาค (Micro-teaching or Micro-training) เป็นต้น
3. บทบาทในการพัฒนาวิธีการจัดเก็บ แพร่กระจายและสืบค้นความรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นบทบาทในการจัดการความรู้ออนไลน์หรือออฟไลน์ (U-Knowledge Management) เพื่อให้บุคลากรสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ความรู้และประสบการณ์ได้ทุกที่และทุกเวลา ช้านานแล้วแต่ความสะดวกของบุคลากร
4. บทบาทในการพัฒนาสื่อภควันตภาพ สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการพัฒนารูปแบบและวิธีการสื่อสารเพื่อให้ทุกคนได้รับสารผ่านสื่อและช่องทางที่กว้างขวาง โดยเน้นกระบวนการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อถือได้สูง
5. บทบาทในการจัดสภาพแวดล้อมภควันตภาพตามระดับขององค์กรภควันตภาพ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Environment) ในระดับห้องเรียน ห้องปฏิบัติการและระดับโรงเรียนเพื่อให้สามารถแพร่กระจายและรับข้อมูลข่าว ความรู้และประสบการณ์ได้อย่างทั่วถึง เพียงพอและพร้อมเพรียง
6. บทบาทในการจัดการศูนย์ความรู้สำหรับพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการจัดหาสถานที่ อาคารสำหรับจัดตั้งเป็นศูนย์ความรู้ภควันตภาพ ที่มิใช่ห้องสมุดธรรมดาหรือห้องสมุดเสมือนจริง แต่เป็นห้องสมุดที่สาระของเอกสาร หนังสือหรือตำรา แพร่กระจายในรูป “ฟอง” ความรู้ (Learning Object Modules-LOM) และมวลประสบการณ์ในรูป “ฟองภารกิจและงาน” (Job Object Modules-JOM)
7. บทบาทในการประเมินการใช้ภควันตภาพในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เป็นการจัดให้บุคลากรสามารถประเมินตนเองได้ต่อเนื่องครบวงจร คือ ก่อน ระหว่าง และหลังเรียน โดยเปิดโอกาสให้มีการประเมินตนเองได้ตามความต้องการ (On Demand Evaluation) ทุกทีและทุกเมื่อที่บุคลากรมีความพร้อม

**โดยสรุป ในการจัดการศึกษาในอนาคต เทคโนโลยีภควันตภาพมีบทบาทในการพัฒนาศูนย์ความรู้ จัดการศูนย์ความรู้และประสบการณ์ และพัฒนาความรู้และประสบการณ์เพื่อให้มนุษย์สามารถพัฒนาทรัพยากรตนเองได้ทุกที่ทุกเวลา**

**3. บทบาทคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตต่อการศึกษาภควันตภาพ**

ภควันตภาพคือสภาวะที่ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร จะเกิดไม่ได้หากขาดการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการขับเคลื่อน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา มีบทบาทในการสร้างภควันตภาพทางการศึกษา ประการ คือ

1. เป็นศูนย์การเรียน (Learning Center) สำหรับนักเรียนนักศึกษา โดยบรรจุบทเรียนในรูปแบบตำราอิเล็กทรอนิกส์ ภาพทัศน์ (Video) เอกสารในรูปแบบ PDF และภาพชุดในรูปแบบต่างๆ
2. เป็นแหล่งเชื่อมต่อกับศูนย์ความรู้ออนไลน์ (Online Knowledge Center) ต่างๆ อาทิ Google, Youtube
3. เป็นเวทีการสื่อสารปฏิสัมพันธ์กับเครือข่ายสื่อสังคม เช่น Facebook, Skype, Line, Whatsapp เป็นต้น
4. เป็นห้องปฏิบัติการเสมือนจริง (Virtual Laboratory) สำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ และวิทยาการต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในบทเรียน
5. เป็นแหล่งทำโครงการนวัตกรรม เพื่อส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สำหรับวิชาศิลปะต่างๆ
6. เป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลการวิจัยสำหรับการศึกษาหาความรู้ประกอบการค้นคว้าวิจัย

**4. บทบาทของเทคโนโลยีภควันตภาพในศตวรรษที่ 21**

บทบาทของเทคโนโลยีภควันตภาพ (Ubiquitous Technology) ในศตวรรษที่ 21 มีดังนี้

1. ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นด้วยเสียง ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ไฟล์ข้อมูล

2. ใช้เป็นเครื่องมือสร้างผลงานคุณภาพสูงที่อาจจะออกมาเป็นผลงานสร้างสรรค์ในรูปแบบเสียง ข้อความ รูปภาพภาพเคลื่อนไหว ไฟล์ข้อมูล สื่อการเรียนการสอน และในรูปแบบมัลติมีเดีย

3. ใช้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เน้นที่รูปทรงที่มีขนาดสามารถพกพาได้ง่าย หน่วยความจำมีความจุสูง มีแบตเตอรี่ที่ทำให้ใช้งานยาวนาน และเป็นการทำงานแบบการสื่อสารไร้สาย

4. ใช้เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาทักษะผู้เรียนด้าน การอ่าน การเขียน และการคิดคำนวน

5. ใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียน เช่นการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ

6. ใช้เป็นเครื่องมือในการเพิ่มพูนทักษะ และการสืบค้นหาข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตประจำวัน



**ภาพที่ 1.1** ตัวอย่างของเทคโนโลยีภควันตภาพที่ทำงานแบบการสื่อสารไร้สาย

**โดยสรุป เทคโนโลยีภควันตภาพ เป็นเทคโนโลยีที่ใช้แพร่กระจายความรู้ให้ปรากฎทุกแห่งหนและทุกเวลา ครอบคลุมไปถึงเทคโนโลยีของการสื่อสาร เทคโนโลยีซอพท์แวร์ ที่ผ่านการวางแผน เตรียมการ ดำเนินการถ่ายทอด การจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่จะช่วยทำให้ความรู้ไปปรากฏอยู่ในทุกหนแห่งได้ เพื่อสามารถรับฟัง รับชม และรับรู้ได้ทุกเวลา**

**สาระ 1.2.3 การพัฒนาระบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

ในการนำ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต มาใช้ในการศึกษา จำเป็นจะต้องพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่าน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต เพื่อรองรับการวางแผน เตรียมการ การถ่ายทอดและการประเมิน

ในสาระนี้ จะนำเสนอระบบการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต (Tablet Experience-Base Approach-TEBA) ซึ่งศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ พัฒนาขึ้นที่ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี เมื่อ พ.ศ. 2555

**1. ความหมายของ TEBA**

ระบบการเรียนการสอนแบบอิงประสบการณ์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต (TEBA) เป็นระบบการเรียนการสอนที่กำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังสำหรับผู้เรียนไว้ในคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตแบบแท็ลเล็ต เพื่อให้ผู้เรียนได้เผชิญ ผจญ ผสมผสาน และเผด็จประสบการณ์**[[1]](#footnote-1)** ด้วยการเสาะแสวงหาความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระสำหรับประกอบภารกิจ งาน และทักษะความชำนาญจากแหล่งวิทยาการที่ได้มีการชี้แนะแหล่งหรือจัดเตรียมไว้ให้ได้ประสบการณ์ที่กำหนดไว้

**2. องค์ประกอบระบบ TEBA**

TEBA มี 8 องค์ประกอบ คือ

1. **การวางแผน** เป็นการวิเคราะห์ประสบการณ์ กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดแนวทางการเผชิญประสบการณ์ กำหนดสื่อและสิ่งอำนวยความสะดวก กำหนดขั้นตอนการเผชิญประสบการณ์ และกำหนดแนวทางการประเมิน โดยเขียนในรูปแผนการสอนแบบต่างๆ
2. **ประสบการณ์**  เป็นการกำหนดประสบการณ์ที่คาดหวังว่า ผู้เรียนจะต้องทำได้ โดยกำหนดเป็นหน่วยประสบการณ์ จำแนกเป็นประสบการณ์หลักและประสบการณ์รอง แต่ละประสบการณ์รองจำแนกเป็นกิจกรรมย่อยเรียกว่า ภารกิจและงาน การจำแนกประสบการณ์อาจจำแนกเป็นประสบการณ์ตามสมรรถนะ ประสบการณ์ตามสถานการณ์ และประสบการณ์ตามกิจกรรมวิชาการ
3. **รูปแบบการเผชิญประสบการณ์** หมายถึงวิธีการเผชิญประสบการณ์ที่ครอบคลุมการเผชิญด้วยตนเอง (Self-Directed Learning-SDL) เผชิญประสบการณ์แบบร่วมมือเป็นกลุ่ม (Group Collaboration) กับเพื่อน (Peer-Directed Learning-PDL) และเผชิญประสบการณ์กับครู (Teacher-Directed Learning-TDL)
4. **เนื้อหาสาระสำหรับเผชิญประสบการณ์** เป็นการกำหนดเนื้อหาสาระเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับภารกิจและงาน โดยเสนอในรูปบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (eLearning Lessons) เนื้อหาสาระจะจัดไว้ในรูป Learning Object Module (LOM) เรียกว่า “ฟอง” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถดูดหรือดึง (โหลด) มาใช้ศึกษาหาความรู้ได้อย่างสะดวก ส่วนประสบการณ์จะจัดไว้ในรูป Job Object Module (JOM) ที่มีการจำแนกสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องเผชิญและปฏิบัติให้ได้เป็นชุดๆ ไป เรียกว่า “JOM Packet”
5. **สื่อและสิ่งอำนวยความสะดวกในเผชิญประสบการณ์** สื่อการเผชิญประสบการณ์ หมายถึงวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่เสนอความรู้และแนวทางการเผชิญประสบการณ์โดยกำหนดพาหนะและช่องทางนำประสบการณ์และความรู้ไปยังผู้เรียน ได้แก่การพัฒนา ระบบการจัดการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต (Tablet Learning Management System-SMLS) โดยอาจพัฒนาขึ้นใหม่หรืออาจปรับขยายจากระบบการจัดการเรียนที่มีอยู่แล้ว เช่น MOODLE แล้วบูรณาการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเข้าไปเป็นหน่วยเดียวกัน **แหล่งความรู้** หมายถึงเครื่องมือที่ช่วยให้การเผชิญประสบการณ์และการใช้สื่อดำเนินไปตามวัตถุประสงค์
6. **แหล่งความรู้** หมายถึง สถานที่อยู่ของความรู้ ที่ช่วยให้การเผชิญประสบการณ์และการใช้สื่อดำเนินไปตามวัตถุประสงค์โดยจัดไว้ในรูปศูนย์ความรู้ออนไลน์ เช่น Google ศูนย์ภาพทัศน์ เช่น Youtube และแม่ข่ายความรู้ภควันภาพ (U-Learning Servers) และเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต
7. **บริบทและสถานการณ์** เป็นองค์ประกอบด้านสภาพแวดล้อม ช่องทาง สถานที่ เวลา และสถานการณ์หรือเรื่องราวที่กำหนดให้ผู้เรียนเข้าไปเผชิญประสบการณ์เสมือนจริงบนคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตโดยใช้ TEBA หรือระบบการจัดการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตที่พัฒนาขึ้น
8. **การประเมิน** เป็นองค์ประกอบด้านการวัดและประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนด้วยการทดสอบเผชิญประสบการณ์ การประเมินภารกิจและงานจากการรายงานความก้าวหน้า และการรายงานผลสุดท้ายผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต ด้วยการเสนอรายงานบน Intranet หรือ Extranet ในสองรูปแบบคือ (1) รายงานเดี่ยวเป็นการเสนอรายงานส่วนบุคคลมายังอาจารย์ ในรูป Web Log หรือ Blog ที่ไม่เปิดโอกาสให้คนอื่นเข้ามาแก้ไข และ (2) รายงานกลุ่ม ที่สามาชิกจะต้องช่วยกันปรับแก้ โดยจัดทำเป็นเอกสารในรูป Wiki ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มความร่วมมือสามารถปรับเปลี่ยนหรือตัดต่อข้อความได้ก่อนส่งอาจารย์โดยผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต

**3. ขั้นตอนระบบ TEBA**

TEBA กำหนดขั้นตอนของระบบการเรียนแบบอิงประสบการณ์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต 10 ขั้นตอน คือ

***ขั้นที่ 1* วางแผนการเผชิญประสบการณ์** เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาสาระ กำหนดและหน่วยประสบการณ์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเผชิญโดยผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต

***ขั้นที่ 2* วิเคราะห์ประสบการณ์** หมายถึงนำหน่วยประสบการณ์มาวิเคราะห์เป็นประสบการณ์หลัก ประสบการรอง ภารกิจและงานและสิ่งที่กำหนดให้ผู้เรียนเผชิญด้วยการลงมือปฏิบัติ

***ขั้นที่ 3* กำหนดรูปแบบการเผชิญประสบการณ์** หมายถึงวิธีการเผชิญประสบการณ์ที่ครอบคลุมการเรียนจากผู้สอน จากกลุ่ม และด้วยตนเอง

***ขั้นที่ 4* พัฒนาเนื้อหาสาระสำหรับการเผชิญประสบการณ์** เป็นวิเคราะห์เนื้อหาที่จำเป็นสำหรับแต่ละภารกิจและงานแล้วทำการเขียนองค์ความรู้ที่ในรูปบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (eLearning Lessons)

***ขั้นที่ 5* จัดหาและผลิตสื่อเผชิญประสบการณ์** เป็นการจัดหาและผลิตสื่อสำหรับการเผชิญประสบการณ์ ทั้งที่เป็นการจัดนำสื่อที่มีอยู่แล้วหรือผลิตขึ้นมาใหม่ ตามแผนผลิตสื่อ โดยเน้นการผลิตสื่อในรูปดิจิทัลได้แก่ภาพทัศน์ ภาพ และเสียง

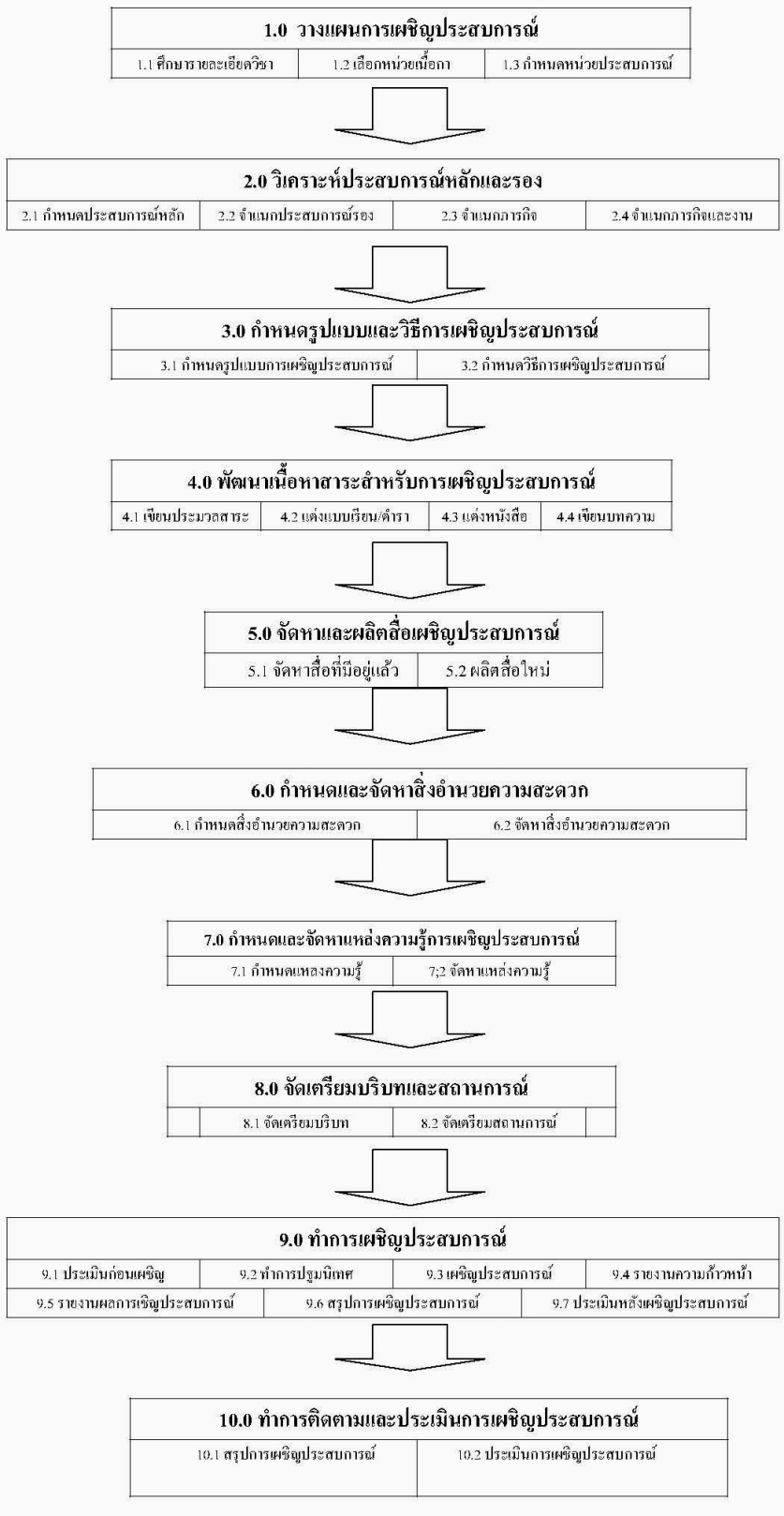
***ขั้นที่ 6* จัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเผชิญประสบการณ์** เป็นการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับให้ผู้เรียนประสบการณ์ทั้งในรูปออนไลน์และออฟไลน์

***ขั้นที่ 7* จัดหาแหล่งความรู้การเผชิญประสบการณ์** เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ออนไลน์ โดยจัดไว้ในรูปศูนย์ความรู้ออนไลน์ เช่น Google ศูนย์ภาพทัศน์ เช่น Youtube และศูนย์ความรู้ภควันภาพ (U-Learning Servers) เป็นต้น

***ขั้นที่ 8*** **จัดเตรียมบริบทและสถานการณ์** เป็นการกำหนดรายละเอียดของสภาพแวดล้อมเสมือนจริงด้วยการสร้างสถานการณ์เป็นเรื่องราวต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าไปเผชิญประสบการณ์เสมือนจริงในคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต

***ขั้นที่ 9* ทำการเผชิญประสบการณ์** เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องเผชิญประสบการณ์ด้วยการประกอบภารกิจและงานที่ได้รับมอบหมายตามลำดับขั้น

***ขั้นที่ 10* ทำการติดตามและประเมินบริบทและสถานการณ์** เป็นการกำหนดให้ผู้เรียนรายงานความก้าวหน้าและงานงานขั้นสุดท้ายของการเผชิญประสบการณ์ โดยรายงานในรูป Blog หรือ Wiki เพื่อส่งอาจารย์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต

******

**ภาพที่ 1.2 แบบจำลองระบบการสอนอิงประสบการณ์ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต**

**ตอนที่ 1.3**

**เงื่อนไขความสำเร็จและบทบาทผู้เกี่ยวข้องกับ**

**การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

**สาระที่ 1.3.1 เงื่อนไขความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

**1. พันธฝ่ายบริหาร – นโยบายของรัฐ**

ตามที่รัฐบาลได้กำหนดนโยบาย การแจกคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาให้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทั่วประเทศ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ด้วยงบประมาณ 1,790 บาท หากพิจารณาความเป็นไปได้ในการดำเนินการ จะพบว่าไม่สามารถ ดำ เนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1) รัฐต้องจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดทำโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการใช้งาน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาให้ครอบคลุมทั่วประเทศ เพื่อให้การเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้ทุกโรงเรียน

2) รัฐบาลต้องจัดสรรงบประมาณ เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอน ที่เหมาะสมกับการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามาใช้ประกอบการเรียนการสอน ทบทวนหลังเรียน และเรียนรู้ด้วยตนเอง

3) ต้องมีการพัฒนาหลักสูตร ทุกกลุ่มสาระการเรียนให้เหมาะสมกับการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

4) ต้องมีการฝึกอบรม ผู้บริหาร ครู เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบโครงสร้างพื้นฐาน เจ้าหน้าที่ประจำห้องเรียน และเจ้าหน้าที่อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

5) มีการกำหนด พระราชบัญญัติการศึกษาที่เอื้อ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา(Tablet) ไปใช้ในการเรียนการสอน

**2. การปรับเปลี่ยนทัศนคติบุคลากรทางการศึกษา**

1) ผู้บริหารต้องมีความเข้าใจ เห็นความสำคัญในการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมสนับสนุน และผลักดันทั้งในเรื่องงบประมาณ กำลังคน การติดตามประเมินผลและการอำนวยการในด้านต่าง ๆ แล้วทำให้การนำแท๊บเล็ตมาใช้ในการเรียนการสอน ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ครูต้องมีความรู้ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้น และมีความเข้าใจในปัญหาต่าง ๆ ที่อาจเกิดกับนักเรียนทั้งในเรื่อง ของพฤติกรรม สายตา สุขภาวะ และโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุ ให้เครื่องคอมพิวเตอร์เสียหายได้

3) เจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องในการควบคุม ระบบโครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดในโรงเรียน ภายในห้องเรียน และการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ต้องมีความรู้ความสามารถด้านเทคนิค ทั้งตัวเครื่องคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ระบบโครงสร้างพื้นฐานและมีจิตสำนึกในการบริการ

4) เจ้าหน้าที่ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทางอ้อมต้องมีความเข้าใจในนโยบาย ความสำคัญ ความจำเป็น เพื่อมีส่วนร่วมสนับสนุนส่งเสริมให้การใช้ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เพื่อการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**3. การจัดความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน**

1) สภาพแวดล้อมด้านกายภาพภายในห้องเรียน มีความเหมาะสมกับการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบ แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาไปใช้

2) นักเรียนทุกคนต้องการสามารถเข้าถึงระบบเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว ทั้งภายในห้องเรียนและภายนอกห้องเรียน

3) มีระบบสื่อที่อำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้การนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ต มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เครื่องฉายภาพ LCD จอรับภาพ ระบบเครื่องเสียง รวมทั้งระบบการควบคุมอุปกรณ์ทั้งหมด ตลอดจนต้องคำนึงถึงการติดตั้งและการเดินสายไฟเพื่อความปลอดภัยของนักเรียนและการชำรุดเสียหายของอุปกรณ์

4) มีแหล่งทรัพยากรการเรียน ทั้งที่รวบรวมจากเว็ปไซด์แหล่งต่าง ๆ ทุกกลุ่มสาระการเรียนทางอ้อม ตลอดจนสื่อการเรียนการสอนที่โรงเรียนพัฒนาขึ้นมาเอง

**4. การสนับสนุนอย่างต่อเนื่องด้านทรัพยากร**

1) มีการสนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ หรืออุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอน

2) มีการสนับสนุนด้านอัตรากำลังคนให้เพียงพอต่อการให้บริการ และการดูแลระบบโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนฝึกอบรมให้มีความรู้ ความสามารถอยู่เสมอ

3) มีการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถ ครูผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านเทคนิควิธีสอน การใช้อุปกรณ์ต่อเชื่อม และการสร้างสื่อการสอน

4) มีการจัดสรรงบประมาณ เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนอย่างเพียงพอ

**สาระ 1.3.2 บทบาทผู้เกี่ยวข้องในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

หลังจากปรับเปลี่ยนบริบทแล้ว บุคลากรที่เกี่ยวข้อง และรับผิดชอบต้องการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนบทบาทของตนให้สอดคล้องเพื่อความสำเร็จของการจัดการศึกษา ดังนี้

**1. บทบาทผู้บริหาร**

**1.1 ผู้บริหารระดับนโยบาย**

ผู้บริการระดับนโยบาย (Administrators) ได้แก่คณะกรรมการสถานศึกษาระดับต่างๆ ได้แก่คณะกรรมการเขตพื้นที่การศึกษา และคษะกรรมการสถานศึกษา มีบทบาทดังนี้

1) ติดตามความเคลื่อนไหวด้าน เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา โดยเฉพาะบทบาท คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ที่มีต่อการศึกษาภควันตภาพที่เป็นการศึกษาไร้พรมแดน การศึกษานอกระบบโรงเรียน และการศึกษาตามอัธยาศัย และการศึกษาจำกัดเขต เช่น การศึกษาในระบบโรงเรียน

2) มีนโยบายและเป้าหมายที่ชัดเจน โดยผู้บริหารระดับชาติและทางการเมืองสามารถให้สนับสนุน ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

3) มีความเข้าใจการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ มีความตระหนัก ให้ความสำคัญและจริงใจกับโครงการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

4) กระตุ้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้การดำเนินโครงการบรรลุเป้าหมาย การพัฒนาการศึกษาของชาติ

**1.2 ผู้บริหารระดับจัดการ**

ผู้บริหารระดับจัดการ (Managers) ได้แก่ ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษา ผู้อำนวยการและรองผู้อำนวยการสถานศึกษา มีบทบาทดังนี้

1) มีความเข้าใจในนโยบายการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก ทิศทางการศึกษา เปลี่ยนทัศนคติในการเป็นผู้นำทางวิชาการ เน้นเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่จะนำมาใช้ในการศึกษา มีความตระหนัก ให้ความสำคัญและจริงใจกับคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

2) ริเริ่ม ดำเนินการ สนับสนุนติดตามและศึกษาหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาการใช้ในงานบริหารและจัดการ และบริการ

3) จัดระบบการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนว CIPOF Model ได้แก่

การปรับบริบท การจัดหาจัดเตรียมปัจจัยนำเข้า การกำกับดูแลกระบวนการ การติดตามและประเมินผลลัพธ์ และผลย้อนกลับและผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

4) สร้างเครือข่ายพันธมิตร และการเชื่อมโยมแลกเปลี่ยนเรียนความรู้ ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อสังคม

5) กำกับดูแลการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนภควันตภาพที่ใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เป็นเครื่องมือขับเคลื่อน

**2. บทบาทศึกษานิเทศก์ในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

ศึกษานิเทศก์มีหน้าที่นิเทศการศึกษาแก่ครูและบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนดังนั้น ศึกษานิเทศก์ จึงต้องมีความรู้และสมรรถนะในเรื่องที่จะไปนิเทศครู สำหรับโครงการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ศึกษานิเทศก์มีบทบาทดังนี้

1) ต้องมีทัศนคติ มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

2) พัฒนาระบบการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ทั้งที่เป็นสื่อหลักและสื่อเสริม ทำการทดสอบและประเมิน เพื่อสร้างความเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

3) สนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ในโรงเรียนและห้องเรียน ด้วยการจัดหาแหล่งความรู้ อย่างหลากหลายเพื่อใช้ในการนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตาม 8 กลุ่มสาระ

4) ติดตามตรวจสอบ แก้ไข ช่วยเหลือ สนับสนุน ประเมินผลการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา อย่างน้อย 3 ครั้ง ต่อ 1 ภาคเรียน

5) แนะนำและส่งเสริมการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนภควันตภาพที่ใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาให้ดีขึ้น

**3. บทบาทครูในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

ครูเป็นบุคคลที่สำคัญ มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเพื่อการเรียนการสอน ดังนั้น ครูจึงควรมีบทบาท ดังนี้

1) ปรับเปลี่ยน ทัศนคติ และวิธีการสอนให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

2) มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

3) จัดหาสื่อจากศูนย์บริการฯ หรือแหล่งความรู้ที่หลากหลายไว้เพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามกลุ่มสาระ

4) เตรียม และปรับเปลี่ยนห้องเรียน ให้เอื้อต่อการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5) กำกับ ดูแล รักษา ติดตาม และประเมินผลในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาในชั้นเรียนของตนเอง

6) ให้ความร่วมมือในการประกันคุณภาพของระบบการเรียนการสอนภควันตภาพที่ใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาด้วยการวิจัยในห้องเรียน การเก็บข้อมูลและเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ให้ดีขึ้น

**4. บทบาทนักเรียนในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

นักเรียนมีบทบาทในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาดังนี้

1) ศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ ประโยชน์ และข้อพึงระวัง ตลอดจนคุณธรรม และจริยธรรมในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

2) ใช้ประโยชน์คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เพื่อเป็นแหล่งความรู้ แหล่งปฏิบัติการ และการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ความรู้ หลังการใช้งานในคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา

3) ศึกษาคำชี้แจงหลักการทำงาน เครื่องมือ การเข้าใช้งานในคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำอย่างตั้งใจ

4) ดูแล และเก็บรักษาคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ให้อยู่ในสภาพดี ไม่ทำลายหรือปล่อยปละละเลยให้เสียหายหรือสูญหาย

**5. บทบาทบุคลากรสายสนับสนุนในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

บุคลากรสายสนับสนุนได้แก่ บุคลากรโรงเรียนที่ไม่ใช่ผู้บริหารและสายสอน อาทิ บรรณารักษ์ นักเทคโนโลยีการศึกษา เจ้าหน้าที่บริหารและธุรการ บทบาทบุคลากรสายสนับสนุน อื่น ๆ คือ

1) ศึกษาหาความรู้ สร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (ทุกฝ่ายและทุกคน)

2) ศึกษาบทบาทการให้การสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาตามขอบข่ายหน้าที่ (นักเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา)

3) ให้การสนับสนุนในสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ระหว่างโรงเรียน กับองค์ท้องถิ่นที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (ทุกฝ่ายทุกคน)

4) จัดหาแหล่งการเรียนในชุมชน บนเครือข่ายการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (บรรณารักษ์ และนักเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา)

5) ให้การสนับสนุนการประกันคุณภาพการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ตามบทบาทของฝ่ายสนับสนุนแต่ละฝ่าย (ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา)

**6. บทบาทผู้ปกครองและชุมชนในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

ผู้ปกครอง และชุมชน ควรมีบทบาท ดังนี้

1) ศึกษา และสร้างความเข้าใจ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ของนักเรียนโรงเรียน และชุมชน

2) การให้ส่งเสริม และการสนับสนุนการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของโรงเรียน ตามบทบาทที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนและชุมชน

3) ให้การสนับสนุนในสร้างเครือข่ายความร่วมมือ ระหว่าง นักเรียน โรงเรียน กับชุมชน ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

4) ให้การส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาแหล่งการเรียนในชุมชน

5) มีส่วนร่วมในการการดำเนินงานโครงการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของโรงเรียน

**โดยสรุป ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ ครู นักเรียน บุคลากรฝ่ายสนับสนุน ผู้ปกครองและชุมชน จำเป็นจะต้อง ปรับบทบาท และมีส่วนร่วม ในการเอื้อประโยชน์ให้การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ตามภารกิจและหน้าที่ในความรับผิดชอบของตนเอง**

**ตอนที่ 1.4**

**คุณธรรมและจริยธรรมการการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

**สาระ 1.4.1 คุณธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ผู้ใช้ต้องมีคุณธรรมและจริยธรรมกำกับเพื่อให้การใช้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปราศจากอิทธิพลความโลภ โกรธ หลงที่จะทำให้การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบ แท็บเล็ตเพื่อการศึกษาการศึกษาไม่เป็นไปในทิศทางที่ถูกที่ควร

**1. ความหมายของคุณธรรม**

**คุณธรรม (Morality)** คือ คุณงามความดี ที่เป็นกรอบกำกับความประพฤติเพื่อเป็นพื้นฐานจริยธรรม ให้สมาชิกให้ประพฤติดี ประพฤติชอบ ตามค่านิยมที่พึงประสงค์ การปลูกฝังคุณธรรมเป็นสิ่งที่บิดามารดาและครูบาอาจารย์ต้องดำเนินการตั้งแต่เด็กในวัยเยาว์

คุณธรรมตามพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว กล่าวว่า “เมื่อกล่าวถึงคุณธรรมโดยทั่วไปจะระบุชื่อคุณธรรมว่าความละอายแก่ใจ ความเมตตากรุณา ความหวังดี ความซื่อสัตย์สุจริต ความเห็นอกเห็นใจ ความจริงใจ ความยุติธรรม ความเที่ยงตรง ความเสียสละ ความสามัคคี ความอดทน ความอดกลั้น ความขยัน การให้อภัย ความเกรงใจและอื่น ๆ การฝึกฝน และปฏิบัติตนให้มีคุณธรรม ไม่จำเป็นต้องพะวงในการเรียกชื่อคุณธรรม เพราะเป็นสิ่งที่ดีที่ทุกคนสามารถยึดถือปฏิบัติได้โดยไม่ต้องคำนึงว่าเป็นของลัทธิใด การฝึกฝนคุณธรรมควรฝึกตาม ความต้องการและสภาพแวดล้อม ประเทศไทยในสมัยปัจจุบันกำลังมุ่งปลูกผังคุณธรรมสำหรับประชาชน 4 ประการ เพื่อความร่มเย็นของชาติบ้านเมืองตามพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ดังนี้

1. การรักษาความสัตย์ ความจริงใจต่อตัวเองที่จะประพฤติปฏิบัติแต่สิ่งที่เป็นประโยชน์และเป็นธรรม

2. การรู้จักข่มใจตนเอง ฝึกใจตนเองให้ประพฤติปฏิบัติอยู่ในความสัตย์ความดีนั้น

3. การอดทน อดกลั้น และอดออม ที่จะไม่ประพฤติล่วงความสัตย์สุจริตไม่ว่าจะด้วยประการใด

4. การรู้จักละวางความชั่ว ความทุจริต และรู้จักสละประโยชน์ส่วนน้อยของตนเพื่อประโยชน์ส่วนใหญ่ของบ้านเมือง

สำหรับคุณธรรมการใช้คอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษานั้น ควรนำหลักการคุณธรรมดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อนำไปสู่การประพฤติปฏิบัติที่ดีงามเหมาะสมกับบริบทในสังคมและชุมชนของนักเรียน

ดังนั้นเพื่อให้จดจำคุณธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาได้แม่นยำ จึงสรุปได้ดังนี้

คุณธรรม 10 ประการ ของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เพื่อภาพอนาคตการศึกษาไทยสู่ภควันตภาพ มีดังนี้

1. **สร้างสรรค์ด้วย คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Creativity)** โดยใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเป็นเครื่องมือและเวทีในการเสาะหาความรู้ การทดลองสิ่งแปลกใหม่และแสดงออกซึ่งจินตนาการ
2. **รักษาความสัตย์ (Honesty)** ด้วยการไม่นำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาไปใช้โกหก หลอกลวงเพื่อประโยชน์ตนเองและพวกพ้อง จนสร้างความเดือดร้อนให้แก่ตนเองและผู้อื่น
3. **จัดการอย่างรอบคอบ (Mindfulness)** ในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาไม่นำไปใช้เพื่อสนองราคะและตัณหา เช่น โหลดภาพหรือภาพทัศน์ที่ยั่วยุกามารมณ์ ทำให้จิตใจมัวหมอง
4. **มีความกล้าหาญ (Courageous)** คือกล้าลองกล้าทำในการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ให้แก่นเองและผู้อื่น
5. **รู้จักประมาณตน (Contentment)** มีความพึงพอใจในความสามารถของตนเองในการคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เมื่อหาได้และมีไว้เป็นเจ้าของก็ใช้ประโยชน์ให้เต็มที่ไม่ฟุ้งเฟ้อซื้อหา คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ที่มีราคาเกินกว่าประโยชน์ที่ตนจะใช้ได้หรือได้ใช้
6. **อดทนอดกลั้น (Adversity)** มีความอดทนต่อสิ่งยั่วยวน ไม่ตามใจตนเองในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไม่เป็นทาสของความโลภและความโกรธ เมื่อใช้ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไม่ได้ดั่งใจหรือทันใจตนเอง
7. **กตัญญูผู้มีพระคุณ (Gratefulness)** ต้องมีความกตัญญูต่อผู้จัดซื้อจัดหาคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษามาให้ได้ใช้ และต้องรู้คุณ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ที่เป็นแหล่งความรู้ เป็นห้องปฏิบัติการและเป็นเวทีสร้างสรรค์ผลงาน ด้วยการดูแลรักษาไม่ทิ้งๆ ขว้างๆ ปล่อยให้สกปรกหรือเปรอะเปื้อนจนเสียหายหรือสูญหาย
8. **การุณผู้อื่น (Mercy)** เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้ใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาของตน ไม่หวงหรือห่วง เต็มใจแบ่งปันเพื่อให้ผู้อื่นได้รับความรู้ เช่นเดียวกับตน
9. **ควรตื่นอยู่เสมอ (Alert)** เมื่อใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ควรศึกษาคุณสมบัติและวิธีการใช้ให้เต็มที่เปิดตาเปิดใจรับรู้พัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว
10. **ค้นให้เจอแหล่งความรู้ (Searching)** ควรใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาในการเสาะแสวงหาความรู้อยู่เป็นนิจ ใช้เป็นโคมไฟส่องความมืดเพื่อให้รู้รอบและรอบรู้ ก้าวทันต่อเหตุการณ์

คุณธรรมดังกล่าวหากนำไปปฏิบัติเป็นแนวทางการนำคอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาไปใช้ อาจช่วยให้นักเรียนประพฤติปฏิบัติทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

**สาระ 1.4.2 จริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา**

**จริยธรรม (Ethics)** หมายถึง แนวทางหรือแบบแผนการประพฤติปฏิบัติของสมาชิกในสังคมตามคุณธรรมที่สังคมยอมรับเพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นสุข

จริยธรรมและคุณธรรมจึงต่างกัน เพราะคุณธรรมคือสภาวะหรือกรอบความประพฤติที่จะก่อให้เกิดประโยชน์ (คุณ=ประโยชน์) คือ คือ ความดี หรือเรียกในภาพรวมว่า ศีลธรรม (สภาวะปรกติ) ส่วนจริยธรรม คือ การประพฤติตามกรอบคุณธรรม

ศาสตราจารย์สุมน อมรวิวัฒน์ สรุปความหมายของจริยธรรมไว้ว่า จริยธรรม คือ แบบแผนของความประพฤติที่ยึดหลักของศีลธรรม ลักษณะที่แตกต่างระหว่าง “ศีลธรรม” และ “จริยธรรม” ก็คือศีลธรรมเป็นหลักการของคุณงามความดีที่มนุษย์ยึดถือปฏิบัติ อิงหลักศาสนาและมีหลักเป็นสากล ส่วนจริยธรรมนั้นแม้จะมีความหมายบางส่วนคล้ายคลึงกับคำว่าศีลธรรม แต่มักเป็นคำที่ใช้ในสาขาวิชาพฤติกรรมศาสตร์ เน้นลักษณะของความประพฤติที่สังคมนิยมชมชอบว่าถูกต้องเหมาะสม (สุมน อมรวิวัฒน์ 2530)

จริยธรรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษาสู่สังคมภควันตภาพมีดังนี้

1. ความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไม่นำไปใช้ในทางที่ผิด เช่น ไม่หลอกลวง โฆษณาชวนเชื่อ ยั่วยุกามารมณ์
2. รักษาความถูกต้องในการเสนอเนื้อหาสาระบน คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา และการใช้เนื้อหาสาระของผู้อื่นด้วยการอ้างอิงอย่างเหมาะสม
3. ความมีมารยาท ไม่นำ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไปใช้เปิดเผยความลับของผู้อื่นเพื่อประจารหรือทำอนาจาร
4. การเข้าถึงแหล่งข้อมูลหรือการเลือกแหล่งข้อมูลอย่างถูกต้อง ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ หรือใช้ข้อมูลข่าวสารของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
5. รักษากฎหมาย ไม่นำ คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ไปใช้ในทางที่ผิดกฎหมาย กฎระเบียบ ค่านิยม และขนบธรรมเนียมประเพณีของสังคม
6. สอดส่องดูแลการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ของตนเองและผู้อื่น มิให้ผิดคุณธรรมและจริยธรรม

**โดยสรุป การใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา ผู้ใช้ต้องมีคุณธรรมประจำใจและประพฤติปฏิบัติตามจริยธรรมที่ดีงาม เพื่อประกันความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแบบแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา เพื่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ สามารถนำพาประเทศชาติไปสู่ความสำเร็จได้**

1. “เผชิญ ผจญ ผสมผสาน และเผด็จ” เป็นขั้นตอนการเรียนของศาสตราจารย์สุมน อมรวิวัฒน์ [↑](#footnote-ref-1)