

# แนวคิดการใช้สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ให้เกิดกระบวนการคิด

หาญศึก เล็บครุฑ \*  
ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข\*\*

## 1. บทนำ

การศึกษาเริ่มเปลี่ยนแปลงไปอันเนื่องมาจากอิทธิพลของสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งอาศัยสื่อที่ทันสมัยโดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านโทรคมนาคมและการสื่อสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวสามารถเชื่อมโยงข้อมูลและผู้คนหลายสิบล้านคนทั่วโลกเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารในเวลาอันสั้น การศึกษาหาข้อมูลและการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพียงแต่ปลายนิ้วสัมผัส โดยอาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เกิดเป็นชุมชนบนเครือข่ายขึ้น ผู้คนสามารถติดต่อสัมพันธ์กันผ่านจอคอมพิวเตอร์มากยิ่งขึ้น ข้อมูลข่าวสารความรู้จึงกลายเป็นกุญแจสำคัญไปสู่อำนาจและความมั่นคงของประเทศและเป็นกุญแจที่จะไปสู่ข้อมูลข่าวสารความรู้ ก็คือ "การศึกษา"

โลกยุคเทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตจะเป็นอย่างไรก็ยากจะจินตนาการได้ทั้งหมด แต่ก็พอจะคาดการณ์ได้ว่าในอนาคต จะมีงานใหม่ๆ เกิดขึ้นและเป็นงานที่ไม่เคยทำมาก่อน ดังนั้นการคิดระบบการศึกษาใหม่ ซึ่งเป็นการเตรียมนักศึกษาสำหรับงานในอนาคต เป็นภาระหน้าที่ของนักการศึกษา รวมถึงบริษัทห้างร้าน และสังคมต้องร่วมมือกันในการจัดการศึกษา

การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะ ลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

\* นักศึกษาปริญญาเอก สาขาเทคโนโลยีเทคนิคศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

\*\* อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

## 2. แนวโน้มของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในต้นศตวรรษที่ 19 เป็นช่วงที่มีการพัฒนาการสื่อสารทางไกลที่เรียกว่าโทรคมนาคม พร้อมกันนั้นก็มีการพัฒนาการสื่อสารทางด้านการกระจายเสียง คือ มีเรื่องของวิทยุและโทรทัศน์เกิดขึ้นช่วงนี้จึงเป็นช่วงที่มนุษย์ได้มีเครื่องมือสื่อสารหลายรูปแบบ หลายลักษณะ แต่ในด้านการศึกษาได้นำเอาเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ในการศึกษา มากน้อยเพียงใดขณะที่การใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ซึ่งเกิดขึ้น ในกลางศตวรรษที่ 15 ยังมีใช้กันอยู่มาก ประมาณได้ว่าประเทศไทยยังอยู่ในช่วงที่ 4 ขณะที่พัฒนาการด้านการสื่อสารได้ก้าวเข้าไปสู่ช่วงที่ 5 ก็คือช่วงที่ได้มีการเอาเทคโนโลยีโทรคมนาคมกับคอมพิวเตอร์เข้ามาผสมผสานกันกับโทรศัพท์ โทรศัพท์ก็สามารถที่จะสร้างเป็นเครือข่ายของข่าวสาร ที่สามารถจะมีภาพก็ได้ และสามารถที่จะใช้เป็นเครื่องมือสื่อสาร ที่ไม่ใช่เฉพาะระหว่างบุคคลต่อบุคคลแต่สามารถใช้สื่อสารระหว่างบุคคลกับมวลชนได้ จึงมีการนำเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่ในสังคมหรือกำลังจะมีในสังคมมาใช้ประโยชน์ทางการศึกษาอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการทางการศึกษาในช่วงนั้น ๆ และถ้าศึกษาถึงแนวโน้มทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างน้อยเห็นแนวโน้มได้ 3 ลักษณะได้แก่

**แนวโน้มที่ 1** เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นจะเป็นการสื่อสารมวลชนมากขึ้นทั้ง ๆ ที่สื่อหรือการสื่อสารบางอย่างเริ่มต้นในฐานะเป็นสื่อระหว่างบุคคลตัวอย่าง เช่น เรื่องโทรศัพท์ แต่ก่อนใช้เพื่อสื่อสารระหว่างบุคคลที่ต้องการใช้โทรศัพท์โทรถึงกันแต่มาบัดนี้โทรศัพท์ที่สามารถที่จะใช้เพื่อสื่อสารไปถึงคนจำนวนมากได้โดยใช้เทคโนโลยีอื่น ๆ ประกอบ

**แนวโน้มที่ 2** สภาพของสื่อที่ใช้เสียงในการสื่อสารขณะนี้เริ่มพัฒนาเป็นการสื่อสารด้วยภาพมากขึ้น และเป็นการผสมระหว่างภาพกับเสียงแม้ปัจจุบันที่มีวิทยุโทรทัศน์เป็นทั้งภาพและเสียง ส่วนโทรศัพท์แต่ก่อนเป็นแต่เรื่องเสียง ตอนนีโทรศัพท์ก็จะเป็นทั้งเสียงและภาพ ซึ่งสื่อทั้งหลายรวมทั้งคอมพิวเตอร์ก็เริ่มมาใช้งานในลักษณะที่นำเสนอเป็นภาพและเสียงมากขึ้น จากแนวโน้มในข้อนี้เห็นได้ว่าสื่อใดที่มีทั้งภาพและเสียงสื่อนั้นก็จะมีประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง

**แนวโน้มที่ 3** สื่อประเภทต่าง ๆ มีราคาถูกลงโดยมีคุณภาพและประสิทธิภาพสูงขึ้น แต่เดิมคอมพิวเตอร์ วิทยุโทรทัศน์หรือแม้แต่โทรศัพท์มีราคาแพง ปัจจุบันยังพัฒนาไปมากเท่าไร ราคาที่ยิ่งถูกลงทำให้มีการนำเอามาใช้มากยิ่งขึ้น

### 2.1 บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อการศึกษา

เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการศึกษาอย่างมาก โดยเฉพาะเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารโทรคมนาคมมีบทบาทที่สำคัญต่อการพัฒนาการศึกษา ดังนี้

1. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนช่วยเรื่องการเรียนรู้ ปัจจุบันมีเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ หลายด้าน มีระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ระบบสนับสนุนการรับรู้ข่าวสาร เช่น การค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการเรียนรู้ใน World Wide Web เป็นต้น

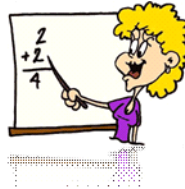
2. เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยสนับสนุนการจัดการศึกษา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาสมัยใหม่จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารเพื่อการวางแผน การดำเนินการ การติดตามและประเมินผลซึ่งอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามามีบทบาทที่สำคัญ

3. เทคโนโลยีสารสนเทศกับการสื่อสารระหว่างบุคคล ในเกือบทุกวงการทั้งทางด้านการศึกษา จำเป็นต้องอาศัยสื่อสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล เช่น การสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน โดยใช้องค์ประกอบที่สำคัญช่วยสนับสนุนให้เกิดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เช่น การใช้โทรศัพท์ โทรสาร ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ คอนเฟอเรนซ์ เป็นต้น

### 3. สิ่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการจัดการศึกษาในปัจจุบัน

ปัญหาการจัดการเรียนการสอนในอดีตที่ผ่านมา และมักกล่าวถึงอยู่จนทุกวันนี้ ก็คือ

- ครูไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน
- ขาดครูเฉพาะวิชา
- ขาดสื่อ อุปกรณ์การสอน

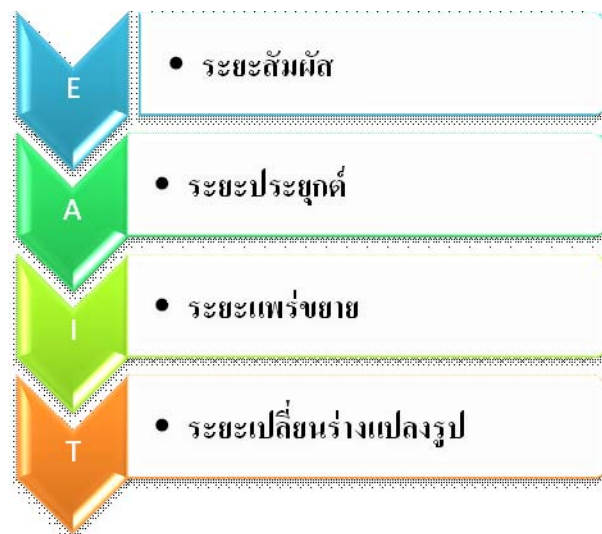


ในส่วนลึกของที่มาของการจัดการเรียนการสอนตามความคาดหวัง ก็คือการปฏิรูปการเรียนการสอนที่ต้องใช้ ICT เข้าช่วยโดยเฉพาะเข้าช่วยในเรื่องปรับพฤติกรรมการสอน และ แก้ปัญหาการขาดสื่อการเรียนการสอน..สำหรับปัญหาการขาดครูเฉพาะวิชานั้น เป็นปัญหาระดับชาติ ที่ต้องรอรัฐบาลที่มองเห็นพิษภัยต่อการจัดการศึกษาอันเนื่องมาจากการขาดครูเฉพาะวิชา และใช้สติปัญญาในการจัดวางแผนเพื่อให้เกิดการจัดการเรียนการสอนที่คาดหวัง ที่จะหาช่องทางให้ครูเฉพาะวิชาที่มีอยู่แล้วเป็นครูของเขตพื้นที่ ของจังหวัด ของเขตตรวจราชการ และ ของประเทศที่มีความรู้ความสามารถในการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนอย่างครุมีมืออาชีพ และฝ่ายบริหารจัดการยังสามารถสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ ICT ได้อย่างมืออาชีพ

อย่างไรก็ดี การที่ไม่รอใคร มุ่งที่จะพัฒนาอนาคตและ เริ่มต้นด้วยตนเองก่อน ก็จะสามารถต่อยอดการใช้ ICT ที่มีอยู่แล้วให้เกิดเป็นรูปธรรมและเป็นการจัดการเรียนการสอนที่คาดหวัง ได้ทันที

### 4. แนวคิดการเข้าถึงสารสนเทศ ( ICT)

George L. Ekol ได้เสนอการเข้าถึงการใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอนไว้ 4 ระยะเวลา (Approach) ได้แก่ สัมผัส (Emerging) ประยุกต์ใช้ (Applying) แพร่ขยาย (Infusing) เปลี่ยนร่างแปลงรูป (Transforming)



รูปที่ 1 การใช้ ICT เพื่อการเรียนการสอน

George L. Ekol (อังกไน; glekol@utlonline.co.ug)

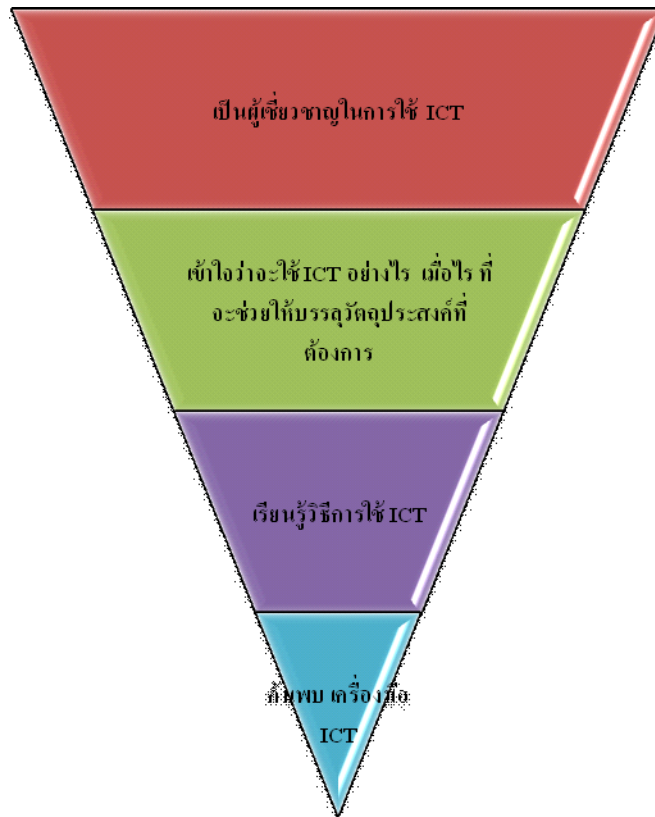
1. ระยะเวลาสัมผัส ได้แก่การเริ่มต้นการนำ ICT เข้าใช้ ด้วยการซื้อหา รับผิดชอบ ทั้งตัวคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ ในขั้นนี้ ทั้งผู้บริหารและครูเริ่มต้นค้นหาความเป็นไปได้ในการใช้ ICT ในการบริหาร และการใช้หลักสูตร

2. ระยะเวลาประยุกต์ โรงเรียนใดที่มีความประทับใจใน ICT ก็ถือว่าได้เริ่มต้นเข้าสู่วิธีนี้ ครูใช้ ICT ในการทำงานประจำวัน ครูปรับหลักสูตร เพื่อเพิ่มการใช้ ICT ในการสอนการเรียนในแต่ละรายวิชา แต่ครูยังคงเป็นผู้มีอำนาจ (dominate) ในกระบวนการเรียน

3. ระยะเวลาแพร่ขยาย มีการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในห้องทดลอง ห้องเรียน ครูค้นหาวิธีใหม่ที่จะใช้ ICT เพื่อการเปลี่ยนแปลงผลผลิตของตนให้มีคุณภาพ และแสดงออกถึงความเป็นมืออาชีพยิ่งขึ้นหลักสูตรเริ่มบูรณาการ เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ในโลกรของความเป็นจริง

4. ระยะเวลาเปลี่ยนร่างแปลงรูป ในระยะนี้ ICT ถูกบูรณาการเข้าไปในชีวิตประจำวันอย่างมืออาชีพ ช่วยเพิ่มผลผลิตส่วนบุคคล หลักสูตรจึงเป็นหลักสูตรที่ใช้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Child Centered) มีการบูรณาการเรียนการสอนที่นำไปสู่การประยุกต์ใช้จริง

จากนั้นยังได้กล่าวถึงระดับความเข้มข้นของการใช้ประโยชน์จาก ICT ไว้ 4 ระดับ ซึ่งเขาปรับมาจาก แบบแผนการจัดระดับความเข้มข้นของการเรียนการสอนที่ใช้ ICT ของ UNESCO, 2002 ไว้ ดังนี้



## รูปที่ 2 ระดับความเข้มข้นของการใช้ประโยชน์จาก ICT

### ระดับที่ 1 ค้นพบ เครื่องมือ ICT (Discovering ICT Tools)

ระดับนี้ ครูและนักเรียนค้นพบว่า ICT คือ อะไร นำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้างระดับนี้ถือว่าเป็นระดับอ่านออกเขียนได้ ใช้ทักษะ ICT พื้นฐานเป็น ระดับนี้สอดคล้องกับ ระยะสัมผัส ของการเข้าถึง ICT

### ระดับที่ 2 เรียนรู้วิธีการใช้ ICT (Learning how to use ICT Tools)

ระดับนี้เป็นระดับที่ครูและนักเรียนเริ่มใช้ประโยชน์จาก ICT อย่างหลากหลาย และเชื่อมโยงกับการเข้าถึง ICT ในระยะการประยุกต์ใช้

### ระดับที่ 3 เข้าใจว่าจะใช้ ICT อย่างไร เมื่อไร ที่จะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ (Understanding How and When to use ICT Tools to achieve particular purpose)

ระดับนี้ บ่งบอกถึงความสามารถจำแนกแยกแยะได้ว่า ICT จะช่วยอะไรได้บ้างสามารถเลือกใช้ เครื่องมือ ICT ได้เหมาะสมกับงานที่จะทำ หรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

### ระดับที่ 4 เป็นผู้เชี่ยวชาญในการใช้ ICT (Specializing in the use of ICT tools)

ระดับนี้ เป็นระดับของความเชี่ยวชาญใน ICT ในระดับนี้ นักเรียนจะเรียน วิชา ICT ซึ่งช่วยให้เกิดความเชี่ยวชาญ หลังจากเรียนจบแล้ว นักเรียนจะกลายเป็นมืออาชีพ ที่ห่างไกลจากความรู้การใช้ประโยชน์จาก ICT โดยทั่วไป

## 5. หลักการแนวคิดกระบวนการจัดการเรียนการสอน

จากการศึกษาเอกสารทางวิชาการในระยะสั้น ๆ 2 – 3 วันที่ผ่านมา เพื่อนำมาเป็นแนวคิดในการเขียนบทความนี้ได้มีข้อคำถามมากมายขึ้นอยู่ในความคิดซึ่งทำให้ได้ทำการพิจารณาในการจัดการเรียนการสอนซึ่ง มีหลักการแนวคิดในการจัดการเรียนการสอน อยู่ 4 ประการ คือ การสร้างสภาพแวดล้อมที่ใช้เว็บไซต์เป็นฐานการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน และการเรียนรู้โดยไม่มีการสอน และการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อการสอน

### 5.1 กระบวนทัศน์เก่า-ใหม่

การใช้เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ สามารถช่วยเปลี่ยนแปลงกระบวนทัศน์ในการจัดการศึกษาในปัจจุบันได้ด้วยกระบวนทัศน์ตามที่ ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. (อ้างอิงในวารสารการพัฒนาวัตกรรมการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์)



รูปที่ 3 การจัดการศึกษาในปัจจุบัน

## 5.2 การสร้างสภาพแวดล้อมที่ใช้ ICT เป็นฐานการจัดการเรียนรู้ (Web Based Environment)

วารสารนาๆชาติ CEEOL (Informatics Education – an International Journal, Issue Vol 5/2006 อ้างใน <http://ceeol.com>) รายงานว่า รูปแบบ การสอนของครู และการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ไม่สอดคล้องต้องกันมีผลให้นักเรียนเครียดไปจนถึงล้มเหลวในการเรียนรู้ของนักเรียน ความสมดุลงระหว่างรูปแบบการสอนของครูและการเรียนของนักเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อมีการเน้นกระบวนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนโดยใช้ICTเป็นฐาน จึงเป็นโอกาสที่ดี ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนมีทางเลือกในการเรียนรู้ได้หลายทาง จากการศึกษาพบว่า นักเรียนมีหลายประเภท แต่ละประเภท เรียนรู้ และรับประสบการณ์ต่างๆ ต่างกัน แต่ผลการเรียนรู้ไม่ต่างกัน เพื่อตอบสนองการเรียนรู้ที่ต่างกัน จึงมีการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเรียนรู้ของนักเรียน

## 5.3 การเรียนรู้ โดยไม่มีการสอน

ในชีวิตจริงมีการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการอยากเรียนอยากรู้ด้วยตนเองในสิ่งที่ตนเองอยากรู้อยากเรียนมากมายจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งจากหนังสือเอกสาร ตำรา บุคคล สถานที่ หากรู้ความต้องการที่แท้จริงของนักเรียนทั้งความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระตามหลักสูตรโดยตรง หรือมีส่วนเกี่ยวข้อง แล้วจัดหนังสือ ตำรา หรือแหล่งเรียนรู้ ทั้งที่เป็นสถานที่ บุคคล ตลอดจนระบบอินเทอร์เน็ตไว้พร้อมบริการได้เสมอ ก็จะช่วยให้ นักเรียนเรียนรู้ได้โดยไม่ต้อง หรือ สอนแบบพบปะ กันในห้องเรียนน้อยลง

## 5.4 หลักการสำคัญของแนวคิดนี้ คือ

- 1) ครูเป็นผู้นำเสนอข้อมูลใหม่ๆ กระตุ้นให้นักเรียนทำงาน เรียนรู้จากแหล่ง เรียนรู้ ที่กำหนดไว้
- 2) การให้ความรู้ที่นักเรียนต้องการจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนเรียนรู้ให้เกิดการคิดได้ ดีกว่าการให้ความรู้ในสิ่งที่ครูต้องการ
- 3) นักเรียนเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ฟัง เป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อให้เกิด การเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 4) การใช้เวลาในการทำงาน หรืออ่าน ในสิ่งที่สนใจ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ดีกว่าการฟังครูพูด

## 5.5 การใช้งานเป็นฐานการเรียนรู้ (Task Based Learning)

เรียนรู้โดยใช้งานเป็นฐาน คือ การนำงานมาเป็นศูนย์กลาง หรือเป็นหลักในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิดนี้ได้รับการพัฒนาโดย N Prabhu จากประเทศอินเดีย ที่เกิดขึ้นจากแนวความคิดที่ว่านักเรียนจะเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพหากจิตใจแน่วแน่อยู่ที่งานที่ทำ มากกว่าที่จะแน่วแน่อยู่ที่ภาษาที่ใช้แบบแผนการใช้งานเป็นฐานนี้ Jane Willis ได้ให้หลักการ PPP ซึ่งหมายถึง presentation, practice, production ที่นักเรียนจะเริ่มต้นด้วยการทำงาน เมื่อทำเสร็จแล้ว ครูจะชักนำสู่การแก้ไข ปรับแต่งในสิ่งที่นักเรียนแสดงออกมา Jane Willis ได้เสนอกรอบแนวคิดเชิงกระบวนการไว้ 3 ประการ ได้แก่

- นำเข้าสู่บทเรียนโดยหัวข้อเนื้อหาสาระ และงานที่จะมอบหมายให้ทำ
- วางแผน ทำงาน และรายงานผล
- เน้นย้ำที่ใช้ภาษา วิเคราะห์ และฝึกปฏิบัติ (Analysis and practice)

## 6. รูปแบบการสอน โดยใน ICT

เนื่องจากเว็บไซต์ เป็นอภิมหาอาณาจักร สำหรับการเรียนรู้ทั้งปวง ที่จะเลือกเนื้อหาสาระทางปัญญา ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่แต่ละคนรัก ชอบที่จะคิด จะทำ มาใช้ในการคิดการทำให้ดีขึ้นการใช้เว็บไซต์ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตจริงจนกลายเป็นแบบอย่างในระดับโรงเรียน หรือชุมชน ก็จะมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน อย่างไร ก็ดี ก็อาจจะมีข้อจำกัดในเรื่องการใช้ภาษาอังกฤษ แต่สำหรับบางคนจะไม่มีข้อจำกัดเลยสำหรับ หากมีพื้นฐานทางภาษาอังกฤษอยู่บ้าง และอยากคิดอยากทำในสิ่งที่ตนเองรัก ชอบ ให้ดีขึ้น

### 6.1 รูปแบบที่ใช้ในการค้นคว้า ของICT

เป็นการกำหนดแหล่งความรู้ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนโดยกำหนดด้วยสิ่งนำทางการค้นคว้า เช่น แหล่งความรู้ภายนอกที่กำหนดอย่างเป็นลำดับ กล่าวคือมีการศึกษาก่อนหลัง มีความยากง่ายเป็นลำดับมีการจัดเรียน หัวข้อตามลำดับ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนไม่หลงทาง และเรียนรู้ไปตามลำดับขั้นตอน

- เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

ใช้สำหรับเป็นแหล่งความรู้ฐาน และเป็นแหล่งความรู้ภายนอกเพื่อการสืบค้น

- อีเมล (E-mail)

ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างอาจารย์หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนด้วยกันใช้ส่วนการบ้านหรืองานที่ได้รับมอบหมาย

- กระดานขาว(web board)

ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนเป็นกลุ่ม ใช้กำหนดประเด็นหรือกระทู้ตามที่อาจารย์กำหนด หรือตามแต่นักเรียนกำหนด เพื่อช่วยกันอภิปรายตอบคำถามในประเด็นที่เป็นกระตุนั้น ๆ

- แชท(Chat)

ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียน โดยการสนทนาแบบเวลาจริง (Real time) โดยมีทั้งสนทนาด้วยตัวอักษรและสนทนาทางเสียง (Voice Chat) ลักษณะใช้คือใช้สนทนาการระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ ใน ห้องเรียนหรือชั่วโมงเรียนเสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ

- ไอซีคิว(ICQ)

ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์และผู้เรียนโดยการสนทนาแบบเวลาจริง หรือหลังจากนั้นแล้วโดยเก็บข้อความ ไว้ การสนทนาการระหว่างผู้เรียนและอาจารย์ในห้องเรียนเสมือน ว่ากำลังคุยกันในห้องเรียนจริง ๆ และ บางครั้งผู้เรียนก็ไม่จำเป็นต้องอยู่ในเวลานั้น ๆ ไอซีคิวจะเก็บข้อความไว้ให้และยังทราบด้วยว่าในขณะนั้นผู้เรียนอยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่

- คอนเฟอเรนซ์(Conference)

ใช้ติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์ และผู้เรียนแบบ เวลาจริง โดยที่ผู้เรียนและอาจารย์สามารถเห็นหน้ากันได้โดยผ่านทางกล้องโทรทัศน์ที่ติดอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองฝ่ายใช้บรรยายให้ผู้เรียนกับที่อยู่หน้าเครื่องคอมพิวเตอร์เสมือนว่ากำลังเรียนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ



- การบ้านอิเล็กทรอนิกส์

ใช้สำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน อาจารย์เป็นเสมือนสมุดประจำตัวนักเรียน โดยที่นักเรียนไม่ต้องถือสมุดการบ้านจริงๆ และใช้ส่งงานตามที่อาจารย์กำหนด เช่น ให้เรียนรายงานโดยที่อาจารย์สามารถเปิดดูการบ้านอิเล็กทรอนิกส์ของนักเรียนและเขียนบันทึกเพื่อตรวจงาน และให้คะแนนได้แต่ที่นักเรียนจะเปิดดูไม่ได้

## 7. สรุป

การเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะ ลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

ณ วันนี้ คงพูดได้ว่า การที่จะนำระบบ ICT มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ไม่ไกลดังที่เราได้คาดหวังแต่สามารถใช้ให้เกิดเป็นรูปธรรมได้ โดยได้รับความร่วมมือในหลายๆด้าน เพื่อให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบการศึกษาในยุคปัจจุบันที่กำลังก้าวเข้าสู่อนาคต หรือที่เราเรียกกันว่ายุค สารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)

\*\*\*\*\*

## เอกสารอ้างอิง

- [1]ไพฑูริย์ ศรีฟ้า . [Online]. Available URL: <http://srithai.hypermart.net/environment.html>
- [2]สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ 2544. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- [3]ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์. การพัฒนานวัตกรรมการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- [4]วรรณทิพา รอดการคำ. 2545. เอกสารประกอบการบรรยายเรื่อง สอนอย่างไร นิสิตเป็นศูนย์กลาง.ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- [5]Department of Mathematics, Faculty of Science, Srinakharinwirot University, Bangkok 10110, Thailand
- [6] ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. บทความเกี่ยวกับ E-Learning. ([http://www.nk.ac.th/elearning/about\\_elearning/index.htm](http://www.nk.ac.th/elearning/about_elearning/index.htm)), 2545
- [7]<http://glekol@utlonline.co.ug>
- [8][http://en.wikipedia.org/wiki/Technology\\_Integration](http://en.wikipedia.org/wiki/Technology_Integration)
- [9]Svein Ove Lysne. Learning Without Teaching, Use of ICT-based in Teacher Training