



## การใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ที่มีประสิทธิภาพในยุค 4.0 (ศตวรรษที่ 21)

ปณณิษฐา มาเชค

นักวิชาการอิสระ

E-mail: katae-iga@hotmail.com

### บทคัดย่อ

เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประเภทคอมพิวเตอร์ ตั้งโต๊ะ โน้ตบุ๊ก แท็บเล็ต โทรศัพท์พกพา ที่มีระบบเครือข่าย มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในยุค 4.0 (ศตวรรษที่ 21) โดยเป้าหมายด้านเนื้อหา (CK) การสอน (PK) และเทคโนโลยี (TK) ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลาตามความต้องการ และความเหมาะสมกับจริตของผู้เรียน และมีปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้ผ่านการบูรณาการ เรียกว่า ทีแพค (TPACK) สอดรับกับความเจริญก้าวหน้าในยุคดิจิทัล 4.0 แตกต่างจากการเรียนรู้ในอดีตที่ต้องเรียนในห้องเรียน โดยมีครูบรรยาย และมีปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนแบบเผชิญหน้ากันเท่านั้น ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบ TPACK จึงลดข้อจำกัดด้านเวลา สถานที่ และปฏิสัมพันธ์ทางการเรียน ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเท่าทันการเปลี่ยนแปลงในยุค 4.0 (ศตวรรษที่ 21)

**คำสำคัญ:** เทคโนโลยีทางการศึกษา, การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ, ยุค 4.0, ศตวรรษที่ 21



## Using of Educational Technology for Efficiently Learning Procedure in this 4.0 Era (21st century)

Punniththa Mrazek  
Independent scholars  
Email: katae-iqa@hotmail.com

### ABSTRACT

Educational Technology is the integration of Information and Communication. Technology such as desktop computers, laptops, tablets, smartphones and the internet contribute to the modern learning process and enhance educational effectiveness in this era 4.0 (21st century). Technology is now available to anyone, anytime, and anywhere focusing on Content Knowledge (CK) and Pedagogical Knowledge (PK) via Technological Knowledge (TK). All these have given rise to learning through Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK). The ubiquitous education is a flexible learning approach, differs from traditional face-to face learning. Therefore, learning style by TPACK eliminates the limitations of time and place, and enhances interactive learning to cope with the prevailing demands of the 21st century

**Keywords:** Educational Technology/ Education Attainment / 4.0 era/ 21st century



## บทนำ

ในศตวรรษที่ 20 สหภาพสาธารณรัฐโซเวียตล่มสลายส่วนหนึ่งเพราะการรวมศูนย์ทุกอย่างไว้ที่ศูนย์กลาง ทำให้การตัดสินใจล่าช้า จนไม่สามารถพัฒนาตามโลกาภิวัตน์ได้ทันท่วงที ผิดกับคู่ปรับโลกเสรีอย่างอเมริกาที่ปล่อยให้เกิดการกระจายตัวของข้อมูลและการตัดสินใจออกไปตามแต่ละรัฐ ทำให้เกิดการปรับตัวตามกระแสได้ทันจนกลายเป็นผู้นำโลกในที่สุด แต่นั่นเป็นเรื่องของศตวรรษที่ 20 เพราะในศตวรรษที่ 21 ในยุคของข้อมูลข่าวสารมากมายมหาศาล (Big Data) และขับเคลื่อนด้วยกระบวนการแก้ปัญหาที่ชัดเจน เป็นขั้นเป็นตอนที่สามารถเข้าใจได้ (Algorithm) นั้น การรวมศูนย์กลายเป็นสิ่งที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการกระจายตัวของข้อมูล เพราะยิ่งข้อมูลมากเท่าไร ก็ยิ่งตัดสินใจได้มากขึ้นเท่านั้น และนั่นจะกลายเป็นสวรรค์ของเผด็จการในยุคดิจิทัลอย่างที่เราไม่อาจนึกฝันได้เลย เพราะในโลกยุคศตวรรษที่ 21 นี้ผู้ครอบครองข้อมูลคือผู้ครอบครองอนาคต แต่เทคโนโลยีและโลกยุคดิจิทัลมักไปไวและเคลื่อนที่ที่ไม่มีหยุด องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันตามเทรนด์พัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดธุรกิจบนการแข่งขันที่รวดเร็วและรอบด้าน เพราะถ้าองค์กรไม่ยอมปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เกิดขึ้นไม่ส่งเสริมหรือสนับสนุนในการสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ให้กับองค์กร องค์กรก็อาจจะถูกปิดตัวลงไปอย่างช้าๆ และสุดท้ายก็เหลือไว้แค่เพียงตำนานไว้ให้โลกได้จดจำเหมือนอย่างหลาย ๆ องค์กรที่ปรากฏตามสื่อต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ในห้วงหลายๆ ทศวรรษที่ผ่านมา ประเทศไทยโดยการนำของท่านนายกรัฐมนตรี พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา ได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงในยุค Big Data ที่เกิดขึ้น ถึงกับมอบคำขวัญวันเด็ก ปี 2561 ไว้ว่า “รู้คิด รู้เท่าทัน สร้างสรรค์เทคโนโลยี” (ไทยรัฐออนไลน์, 2561) และหลายท่านคงได้ยินกันบ่อย ๆ กับคำว่า Thailand 4.0 (ไทยแลนด์ 4.0) มาถึง “ดิจิทัล 4.0” คือ อะไร แล้ว ดิจิทัล 4.0 นี้จะมาช่วยพัฒนาการศึกษาคนในชาติของเราได้อย่างไร มาทำความเข้าใจกัน

## ยุคดิจิทัล 4.0 คืออะไร

หากจะพูดถึงวิสัยทัศน์ของยุคสมัยนี้ คำที่จะไม่มีทางหลุดออกไปจากใจได้แน่นอนคือคำว่า “ไทยแลนด์ 4.0” ประเทศมุ่งมาถึง “ดิจิทัล 4.0” จนคำว่า 4.0 กลายเป็นคำที่ถูกใช้ในบริบทต่างๆ อย่างมากมาย ซึ่งหลายคนอาจจะสงสัยว่า จริงๆ แล้วหมายถึงอะไร เกี่ยวข้องกับพวกเรายังไง ส่งผลอะไรต่อชีวิตเราบ้าง และประเทศไทยในตอนนี้อยู่ในยุคใด คนไทยมีชีวิตผูกติดกับดิจิทัลมานานแล้ว ไม่ว่าจะเป็นการใช้อินเทอร์เน็ต ซื้อขายออนไลน์ อีคอมเมิร์ซ ทำธุรกรรมการเงินผ่านแอปพลิเคชัน e-banking และการสื่อสารต่าง ๆ อย่างมากมายในโลกปัจจุบัน แต่ก่อนจะมาทำความเข้าใจยุคดิจิทัล 4.0 เรามาทำความเข้าใจยุคแรกๆ ของโลกดิจิทัลกันก่อนว่า “1.0 ถึง 3.0” คืออะไร และมีความแตกต่างกันอย่างไร (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2561, ออนไลน์)



### Digital 1.0 เปิดโลกอินเทอร์เน็ต

ยุคนี้เป็นยุคเริ่มต้นของ “Internet” เป็นช่วงเวลาที่กิจกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้คนเปลี่ยนจากออฟไลน์ มาเป็นออนไลน์มากขึ้น เช่น การส่งจดหมายทางไปรษณีย์ก็เปลี่ยนมาเป็นการส่งอีเมล E-mail และอีกหนึ่งตัวอย่างที่เห็นได้ชัด คือ การถือกำเนิดของเว็บไซต์ที่ทำให้เราเข้าถึงทุกอย่างได้ง่ายขึ้นและทั่วถึง การอัปเดตรวดเร็วตลอด 24 ชั่วโมง

### Digital 2.0 ยุคโซเชียลมีเดีย

เป็นยุคที่ผู้บริโภคเริ่มสร้างเครือข่ายติดต่อสื่อสารกันในโลกออนไลน์ “เครือข่ายสังคม Social Network” นี้เริ่มจากการคุยหรือแชทกับเพื่อน สมาคม กลุ่มเล็กๆ ของผู้คนที่ต้องการความสะดวกสบายในการติดต่อสื่อสาร จุดเล็กๆ นี้เริ่มพัฒนาและขยายวงกว้างไปสู่การดำเนินกิจกรรมในเชิงธุรกิจ

### Digital 3.0 ยุคแห่งข้อมูลและ Big Data

ยุคแห่งการใช้ข้อมูลที่วิ่งเข้าออกเป็นล้านๆ data ให้เป็นประโยชน์ การเติบโตของโซเชียลมีเดีย และ E-Commerce เริ่มมีการนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ดังคำกล่าวที่ว่า “ใครมีข้อมูลมาก ก็มีอำนาจมาก” ข้อมูลถูกนำมาประมวลผล วิเคราะห์ถึงความต้องการของผู้บริโภคเพื่อสร้างสินค้าและบริการที่สามารถตอบสนองโจทย์ของลูกค้าได้ ทุกองค์กรต่างเห็นความสำคัญของการนำ Big data มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

### Digital 4.0 เมื่อเทคโนโลยีมีมันสมอง

เป็นยุคที่ความฉลาดของเทคโนโลยีจะทำให้อุปกรณ์ต่างๆ สื่อสารและทำงานกันเองได้อย่างอัตโนมัติ ในยุค 4.0 เทคโนโลยีถูกนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อลดบทบาทของมนุษย์ และเพิ่มศักยภาพของมนุษย์ในการใช้ความคิดเพื่อข้ามขีดจำกัด สร้างสรรค์พัฒนาสิ่งใหม่ๆ โดยจะใช้ชื่อยุคนี้ว่าเป็นยุค Machine-to-Machine เพื่อให้เห็นภาพชัดเจนผู้เขียนสรุปโลกยุคดิจิทัล ไว้ดังภาพข้างล่างนี้



ภาพที่ 1 ยุคของโลกดิจิทัล (ปรับปรุงจาก สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2661, ออนไลน์)



## DIGITAL 4.0 ในปัจจุบัน



ภาพที่ 2 DIGITAL 4.0 ในยุคปัจจุบัน (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2661, ออนไลน์)

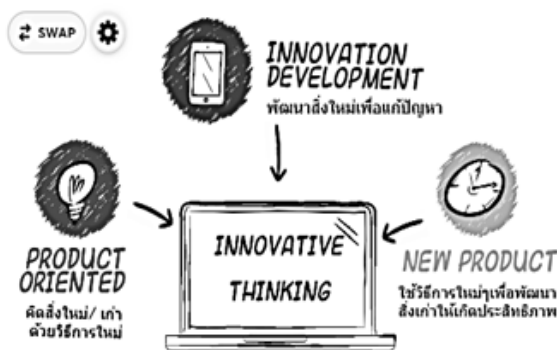
เทคโนโลยีและโลกดิจิทัลมักไปไว และเคลื่อนที่ที่ไม่มีหยุด องค์กรจึงจำเป็นต้องปรับตัวให้ทันตามเทรนด์ พัฒนานวัตกรรมเพื่อต่อยอดธุรกิจบนการแข่งขันที่รวดเร็วและรอบด้าน จาก SME ให้กลายเป็น Smart Enterprise ที่มีศักยภาพสูงขึ้น จากบริการธรรมดาให้กลายเป็น High Value Service เพื่อความมั่นคง มั่งคั่ง และยังยืนของธุรกิจ ทางวงการศึกษาก็ต้องปรับให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงนี้ด้วยเช่นกัน การสอนแบบเดิมที่เน้นบรรยาย (Teacher Center) อาจใช้ไม่ได้อีกต่อไป แล้วประเทศไทยจะไปทางไหน การเรียนรู้ที่เน้นหรือยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner Centered Education ขอย่อว่า LC) หรือการเรียนการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student-Centered Classroom Management) คงจำเป็นไม่น้อย แต่เท่านี้ยังไม่พอเนื่องจากโลกทุกวันนี้ข้อมูลข่าวสารไปไวมากและไม่หยุดนิ่ง ทั้งครูที่สอนในโรงเรียนและอาจารย์ที่สอนในมหาวิทยาลัยจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ จะสอนให้จำอย่างเดียวยังคงไม่ได้แล้ว ต้องสอนให้นักเรียนรู้จักคิด รู้จักการเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูล และการเลือกนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในชีวิตได้ นำเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวนักเรียน สังคม และประเทศชาติต่อไป

เราเคยตั้งคำถามกับตัวเองบ้างไหม หรือเคยสงสัยกันบ้างหรือเปล่าว่าทำไม พวกเราหลายคนเรียนภาษาอังกฤษกันมาตั้งแต่เด็ก จำความได้เรียนกันตั้งแต่ประถม แต่ทำไมนักเรียนส่วนใหญ่ของประเทศเราถึงพูดกับฝรั่งไม่รู้เรื่อง กลั้วฝรั่งต่างชาติ ทั้ง ๆ ที่เราเรียนกันมาและภาษาอังกฤษก็เป็นภาษาสากลและใช้กันทั่วโลก ยิ่งห่างไกลจากตัวเมืองมากเท่าไร การเรียนรู้ภาษาอังกฤษยิ่งน้อยลงเท่านั้น พวกเราเป็นแบบนี้ไหม “Study Hard But Not Smart” แล้วที่เล่าเรียนกันมาได้อะไรดีตัวมาบ้าง เกิดความผิดพลาดตรงไหนของระบบการศึกษาของประเทศไทยเราลองมาวิเคราะห์กัน



ภาพที่ 3 แผนผังแสดงให้เห็นถึงความรู้อย่างต่าง ๆ สูญหายได้ระหว่างการถ่ายทอด

การศึกษาไทยยุค 4.0 เป็นการศึกษาที่มีวิวัฒนาการมาจากยุค 1.0 คือยุคการเกษตร สู้อยู่ยุค 2.0 ยุคการอุตสาหกรรม เข้าสู่ยุค 3.0 คือยุคเทคโนโลยี และในยุค 4.0 ต้องเป็นการศึกษาเพื่อสร้างนวัตกรรม (Innovation) ต่อยอดความรู้ที่จะช่วยสังคมในทุกๆ มิติให้ผู้เรียนมีแนวคิดอย่างมีระบบ คือ ผู้เรียนต้องรู้จักคิดตั้งแต่การวางแผนที่เรียนแล้วจะได้อะไร จะเป็นอะไรในอนาคต คิดถึงกระบวนการหรือกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน จนกระทั่งได้ผลผลิตตามที่คาดคิดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน (2557) ที่ได้นำเสนอไว้เกี่ยวกับ Innovative Thinking ดังนี้

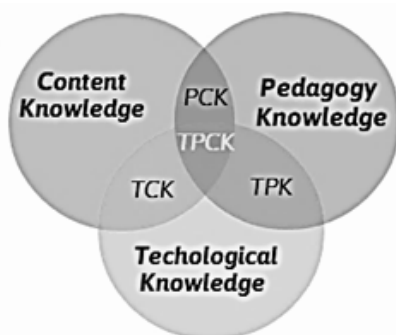


ภาพที่ 4 แสดงองค์ประกอบของการคิดแนวใหม่ (Innovative thinking) (ปรับปรุงจากไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน, 2557)

การศึกษาไทยในยุค 4.0 จึงเป็นการศึกษาเพื่อสร้าง นวัตกรรม ( Innovation) นำไปสู่การพัฒนา สังคม และประเทศชาติ การจัดการศึกษาจำเป็นต้องมีการบูรณาการ ทั้งศาสตร์ที่เป็นองค์ความรู้ ทั้งศิลป์ ที่เป็นวิธีการเรียนรู้ และเทคโนโลยีที่สอดรับกันอย่างกลมกลืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ที่เกิดจากความ เจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้หลากหลายวิธี ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตัวเอง ในทุกที่ทุกเวลาแบบไร้พรมแดน (Anywhere-Anytime) ด้วยการใช้เทคโนโลยีบนโลกอินเทอร์เน็ตผ่าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มือถือ แท็บเล็ตหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมากมายในทุกวันนี้ โดยที่ท่านสามารถ



เรียนทางสื่อการสอน สามารถทดสอบบทเรียน และประเมินผลความก้าวหน้าได้ตลอดเวลา คนที่จะมาเป็นผู้สอนในโลก ยุค 4.0 คงไม่ใช่ ครูที่มีตัวเป็นๆ (Real Life) แบบเดิม ๆ เท่านั้น การใฝ่หาความรู้ก็ไม่จำเป็นต้องมีการเผชิญหน้ากัน (F2F = Face to face) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพราะการเรียนการสอนในปัจจุบัน ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน อุปกรณ์การสอนก็ไม่ใช่มีแค่ปากกา กระดาษ แต่นวัตกรรม การเรียนการสอนแนวใหม่ตามแนวคิดของ Koehler & Mishra (2009) กรอบแนวคิดในการบูรณาการระหว่างความรู้ (Content: CK) วิธีการสอน (Pedagogy : PK) และเทคโนโลยี (Technology: TK) กล่าวโดยรวม คือ Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK อ่าน ที-แพ็ก) ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เกิดประสิทธิผล อย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 5 แสดงการบูรณาการ TPACK (Mishra & Koehler, 2006)

จากภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่า กรอบแนวคิด เกี่ยวกับความรู้การสอนเฉพาะเนื้อหา โดยใช้ เทคโนโลยี TPACK ที่สำคัญ ในยุค 4.0 หรือ ในยุคศตวรรษ ที่ 21 ได้แก่

**1. Content Knowledge: CK** คือ ความรู้ในเนื้อหาสำหรับวิชาที่มีการเรียนการสอน ขอบกตัวอย่างความรู้ทางภาษาอังกฤษ เช่น ทักษะในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การฟัง การอ่าน การเขียน และการพูด ความรู้ในเรื่องไวยากรณ์ ประวัติความเป็นมาของคำศัพท์ หลักการใช้ภาษาในโอกาสต่างๆ เป็นต้น

**2. Pedagogical Knowledge: PK** คือ วิธีการถ่ายทอดความรู้ รวมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ผู้เรียน ซึ่งได้แก่ เทคนิค หรือ กลวิธี ที่จูงใจให้ผู้เรียนตื่นตัว ติดตาม จดจ่อ จูงใจ ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ด้วยกลวิธี หรือแนวการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิผล ตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน

**3. Technological Knowledge: TK** คือ ความสามารถในการสื่อสาร อุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ประหยัดเวลา ได้ผลคุ้มค่า หรือเกิดประสิทธิภาพ ตั้งแต่ เทคโนโลยีมาตรฐานแบบเดิมๆ (Standard technology) ได้แก่ สมุดเขียน ตำราเรียน จนถึงเทคโนโลยีขั้นสูง (Advanced technology) ได้แก่ เทคโนโลยีดิจิทัล ระบบฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ในคอมพิวเตอร์ สามารถเลือกใช้เครื่องมือเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา และผู้เรียน

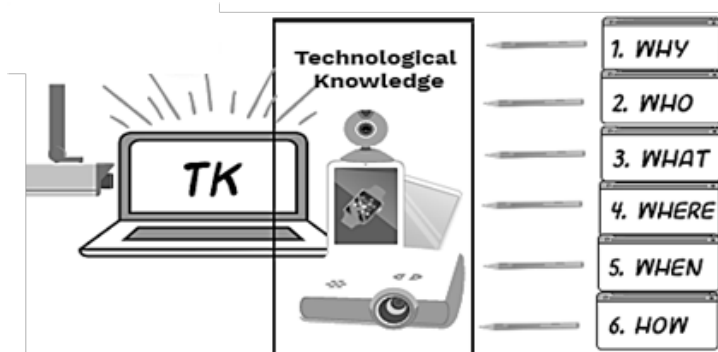
โดยสรุป TPACK คือ การบูรณาการ 3 ส่วน เข้าด้วยกัน ได้แก่ ความรู้ ทักษะการถ่ายทอด และเทคโนโลยีสารสนเทศ ในการนำมาเป็นเครื่องมือเพื่ออำนวยความสะดวกต่อการจัดการเรียนรู้ได้อย่างลงตัว



เหมาะสมกับระดับการศึกษา คุณวุฒิของผู้เรียนอย่างดียิ่ง

### แนวคิดในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้

กระบวนการคิดวางแผน สู่การปฏิบัตินั้น Stanley (2013) ได้ชี้แนะหลักการสำคัญในการบูรณาการเทคโนโลยีเพื่อสอนภาษาอังกฤษ ตามทฤษฎี 5 W and 1 H ไว้ ดังนี้



ภาพที่ 6 แนวทางหลักการในการใช้เทคโนโลยีในห้องเรียนภาษา (Stanley, 2013)

### ภาพ การใช้เทคโนโลยีสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียน

- 1) Why คำนึงถึงความคุ้มค่าว่า บทเรียนนี้จำเป็นหรือไม่
- 2) Who คำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ ว่ามีความรู้ทางเทคโนโลยีเพียงใด
- 3) What คำนึงถึงวัตถุประสงค์ว่าสอดคล้องกับวิธีการใช้สื่อเทคโนโลยีเพียงใด
- 4) Where คำนึงถึงสถานการณ์แบบใดควรใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุด
- 5) When คำนึงถึงช่วงเวลาของการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม เริ่มต้นหรือช่วงสรุปหรือทั้ง 3 ระยะ
- 6) How คำนึงถึงการเลือกใช้ Application ที่เหมาะสม และเกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการนำเทคโนโลยีไปใช้

นอกจาก 5 W and 1 H ผู้สอนภาษาสามารถเลือก Application ที่ download มาไว้ใน Smartphone และ Tablet ซึ่งปัจจุบันนี้มีแหล่งเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นทั้งในและต่างประเทศ ผู้สอนจึงควรมีหลักการในการเลือก apps ที่เหมาะสม ในปัจจุบันมีนักรศึกษาที่นำเสนอทางเลือกในการใช้ ได้แก่

Lee และ Cherner (2015) ได้พัฒนาแนวทางในการเลือก Instructional Applications โดยแบ่งออกเป็น 3 เกณฑ์ใหญ่ๆ คือ

- 1) Instruction เนื้อหาที่จะต้องการพัฒนา ทั้งด้านความรู้ ความคิดและทักษะ





- 2) Design รูปแบบที่จะทำการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพราบรื่น
- 3) Engagement สิ่งที่จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนุก อีกทั้งได้รับประโยชน์อย่างไม่รู้เบื่อ

**Instruction** สำหรับผู้เรียนในยุค 4.0 หรือศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ทักษะทางภาษาจะเป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะเชื่อว่าจะนำไปสู่การเสาะแสวงหาความรู้หรือการสื่อสารเพื่อการต่อยอดความรู้มากยิ่งขึ้น ขึ้นไปด้วย ดังนั้นคุณสมบัติอันดับแรกของผู้เรียนคือต้องรู้จักเลือก App (Application) ซึ่งมีอยู่หลากหลาย และรู้จักการเข้าถึงหรือใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด App ที่มีคุณภาพไม่เพียงแต่จะมีการนำเสนอที่น่าสนใจเท่านั้น แต่ยังมีการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้รับรู้ข้อผิดพลาดของตนเอง ตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเอง เพื่อให้สามารถแก้ไขจุดอ่อนในการพัฒนา และภาคภูมิใจในจุดแข็งหรือคำตอบที่ถูกต้อง หรือที่เรียกว่าข้อมูลย้อนกลับอย่างสร้างสรรค์ (Constructive Feedback)

**Design** การใช้งาน App ให้ผู้เรียนได้พัฒนาและไม่เบื่อหน่าย คือรูปแบบที่สามารถเก็บข้อมูลเห็นความก้าวหน้า (Ability to save progress) โดยไม่ต้องตั้งต้นใหม่ทุกครั้งที่ใช้งานและยังสามารถเชื่อมโยงกับระบบอื่นๆ (Platform Integration) เช่น เล่นบน Smart Phone Tablet เปิด Website เชื่อมโยงระบบต่างๆได้โดยง่าย (User friendly)

ขั้นตอนในการใช้ App มีทิศทาง (Navigator) ไม่ซับซ้อน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยไม่ยากนัก มีข้อความ ภาพ เสียง สอดคล้องกับการใช้ภาษาในชีวิตจริงประจำวัน (Media Integration) และทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความรู้สึกอึดอัดต่อความแปลกแยกทางวัฒนธรรม (Cultural Sensitivity)

**Engagement** คือสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มองเห็นหนทางแห่งความสำเร็จตามเป้าหมาย ทั้งจากภาษาที่ใช้ใน App ที่สอดคล้องกับระดับความรู้เดิมผู้เรียน ทั้งกิจกรรมที่ช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันตลอดเวลา โดยตั้งคำถาม ให้ตัดสินใจ ให้สังเกต และให้วิเคราะห์ สังเคราะห์ จากสถานการณ์ต่างๆ

**ตารางที่ 1** ตัวอย่างการวางแผนการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยเฉพาะการฟัง

ขั้นตอน	TPACK			การประเมิน
	CK	PK	TK	
1. วางแผน	เนื้อหาที่ต้องการเรียน เช่น ทักษะการฟัง	-	-	คำตอบที่มีการเฉลย ภายหลังจากจบบทเรียนเพื่อจูงใจให้ฟังเรื่องอื่นๆ (หรือฟังซ้ำในเรื่องเดิมในกรณีไม่มีความก้าวหน้า)
2. กลวิธีจูงใจให้สนใจ	-	ฟังเสียงพูดจากเจ้าของภาษา (Native Speaker) ในสถานการณ์ต่างๆ	-	



3. การเลือกใช้ Software เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้	-	-	You tube หรือ Software ที่ ค้นหาแหล่ง ข้อมูล
--	---	---	--

ขั้นตอนการใช้ TPACK เพื่อการพัฒนาทักษะการฟังภาษาอังกฤษ ด้วยการวางแผนโดยผู้เรียนเอง ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาการฟังผ่านเทคโนโลยี นั่นคือใช้เทคโนโลยี Hard ware จะเป็นโทรศัพท์ Tablet หรือ PC เรียนด้วยตนเองผ่าน Soft ware อาจเป็น You tube เป็นเครื่องมือในการเรียน ในการประเมินผล ที่มีข้อมูลป้อนกลับ (Feed back) ได้ทันที เห็นผลการพัฒนาที่จะจูงใจให้มุ่งมั่น มุ่งมั่นไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ

วิวัฒนาการที่พบในยุคการศึกษาไทย 4.0 จากการเรียนรู้ภาษาอังกฤษที่มีเนื้อหา (contents) เกี่ยวกับการสื่อสาร ฟัง อ่าน เขียน และพูด โดยเฉพาะในที่นี้จะยกตัวอย่างเนื้อหาที่ใช้ในการสื่อสาร การฟัง มีสื่อเทคโนโลยีที่จะช่วยให้การเรียนรู้เข้าใจ รู้เรื่องจากการฟังให้รวดเร็วยิ่งขึ้น การประเมินผลจากการฟัง ในบางครั้งจะมีข้อคำถามที่ไม่ได้ถามตรงๆ แต่จะมีคำถามจากการวิเคราะห์ว่าเกิดขึ้นที่ไหน หรือ เป็นการทำนายว่าจะเกิดอะไรขึ้นต่อไป ได้ความรู้ใหม่กว่าเดิมจากการได้ฟัง จนเข้าใจจากการสนทนาระหว่าง 2 คนเป็น 3 คนจากการฟังเพียง 1-2 วินาทีเป็นการฟังที่นานถึง 1-2 นาที จากการฟังเรื่องต่างๆไปเป็นการฟังสารคดี หรือ บทสัมภาษณ์ จนในที่สุดสามารถฟังภาษาอังกฤษ ได้ครบถ้วน ถูกต้อง ในเวลารวดเร็วได้ ทั้งนี้ เพราะการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ผู้เรียนสามารถใช้สื่อเทคโนโลยี ด้วยเหตุผลหลักๆ คือ

1. การใช้สื่อ (TK = Technological Knowledge) ช่วยทำให้ผู้เรียนสนใจ อยากติดตาม บทเรียนที่จะเรียน (CK = Content Knowledge)

2. ผู้เรียนได้เรียนจาก You Tube ทำให้มั่นใจในเสียงเจ้าของภาษา เรียนง่าย สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์เดิมได้ดี

3. ทำให้บทเรียนสนุกสนาน จากการเห็นภาพ หรือฟังเพลงที่ทันสมัยเป็นการย้ำวิธีสอนที่เหมาะสมกับบริบทและวิธีสอนที่เชื่อมโยงระหว่างประสบการณ์และวัยผู้เรียนได้ดีกว่า สื่อ ตำราต่างๆไป (PK= Pedagogical Knowledge)

4. การได้ฟังการออกเสียงจากเจ้าของภาษา (mother tongue ) ผ่านสื่อที่ทันสมัย เช่น Application จะช่วยให้เด็กเรียนออกเสียงได้ถูกต้อง ชัดเจน ด้วยความมั่นใจ

การเรียนการสอนของกรอบแนวคิด TPACK ใช้ได้กับวิชาอื่นๆได้ ซึ่ง Kelly (2008) ได้ยกตัวอย่าง การสอนสุขศึกษาและพลศึกษา ที่จะรองรับการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนที่มีความหลากหลายทางความคิด สติปัญญา และความสนใจ ซึ่งพอสรุปได้ตามลักษณะขององค์ประกอบได้ดังนี้



## ตารางที่ 2 ตัวอย่างการวางแผน (สำหรับผู้สอน)

องค์ประกอบ	บทบาทของครู
เนื้อหา CK	พยายามเข้าใจ หรือวิเคราะห์ เนื้อหาหรือความรู้เดิมของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual different)
เอกสารการสอน PK	เลือกจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับความต้องการและธรรมชาติผู้เรียน
TK	บูรณาการเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับเนื้อหาที่คาดว่าจะส่งผลดีต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เทคโนโลยีในการเรียนและสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง

### บทสรุป

การใช้เทคโนโลยีเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในยุคการศึกษาไทย 4.0 นั้น ไม่เพียงแต่ครูผู้สอนเท่านั้นที่นำมาใช้ แต่ผู้เรียนเองก็สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น กรอบแนวคิด TPACK จึงได้รับการยอมรับจากสังคม ตรงเป้าหมายการศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะ เนื้อหา (CK) การสอน (PK) และการใช้เทคโนโลยี (TK) ได้บูรณาการได้อย่างลงตัว ทำให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิผลอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามศาสตร์ที่พูดถึง TPACK มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สภาพแวดล้อมก็มีการปรับอยู่เสมอ ดังที่ Niess (2008) กล่าวว่า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนการสอน สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือการได้เรียนรู้การบูรณาการเทคโนโลยีในการออกแบบหลักสูตร กิจกรรม ได้หลากหลายวิธี และสอดคล้องกับความรู้ความสามารถ (Capacity) ของผู้เรียนแต่ละคนมากที่สุด

### บรรณานุกรม

- ไทยรัฐออนไลน์. (2561). *รวมคำขวัญวันเด็ก ปี 58-62 ของนายกฯ บิ๊กตุ๋*. สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2562 เข้าถึงได้จาก <https://www.thairath.co.th/news/local/1445370>
- ไพฑูริย์ สินลาร์ตัน. (2557). *กระแสใหม่ของโลกในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. (2561). *ยุค Digital 4.0 เมื่อโลกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี*. สืบค้นเมื่อ 3 กรกฎาคม 2562. เข้าถึงได้ จาก <http://www.ops.moe.go.th/ops.moe.go.th/ops2017/> สารบัญ/2876-ยุค-digital-4-0-เมื่อโลกขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี-25-ก-ย-2561
- Kelly, L. E. (2008). *The role of TPACK in Physical Education In AACTE Committee on Innovation and Technology (ed.), Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators*. pp. 207-220 United Kingdom : Routledge.
- Lee, K. S., & Cherner, T. S. (2015). A Comprehensive Evaluation Rubric for Assessing



Instruction Apps, *Journal of information Technology Education: Research*, 14, 21-53.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content Knowledge: A framework for integrating technology in teacher Knowledge*, *Teacher College Record*, 108 (6), 1017-1054.

Niess, M. L. (2008). *Guiding preservice teachers in developing TPACK in AACTE committee On Innovation and Technology (ed.)*, *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators*. pp. 223-250, United Kingdom : Routledge.

Stanley, G. (2013). *Language Learning with Technology: Idea for integrating Technology in the Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.