# การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0

# Instruction Blended learning management Application of Information Technology to Mobile Phone of Thai Education in the Thailand 4.0

ธัชพนธ์ สรภูมิ[1]

## บทคัดย่อ

การศึกษาในยุค Thailand 4.0 เป็นการคิดค้นสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ทักษะปฏิบัติด้านความคิดและนำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติเกิดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน ในอนาคตการศึกษาในยุคใหม่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ ในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ทักษะได้สูงสุด การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่พร้อมทั้งยังช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ทักษะการสื่อสาร เป็นการจัดการศึกษาทางไกลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อดิจิทัล และการเรียนแบบเผชิญหน้า ซักถามข้อสงสัยได้ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาให้เกิดทักษะปฏิบัติในห้องเรียนควบคู่กันไป เป็นวิธีการใหม่และนวัตกรรมใหม่ทางการศึกษาที่มุ่งส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน และการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบริบทของแต่ละสถาบันการศึกษา ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จึงถือว่าเป็นโอกาสทางการศึกษาจะเป็นวิธีการเรียนรู้ในอนาคตที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งอันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนพร้อมทั้งการเกิดแนวคิดนวัตกรรมทางการเรียนรู้และทักษะการปฏิบัติต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0

**คำสำคัญ :** การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ, โทรศัพท์เคลื่อนที่, การศึกษายุค Thailand 4.0, การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

## Abstract

Education in Thailand 4.0 era is an invention. Create new to develop knowledge, practice skills, ideas and develop the nation economic progress And Social Firmly and sustainably In the future, education in the new era focuses on effective learners. Must use information technology Together with tools and equipment Such as mobile phones for student development To achieve maximum learning skills management Integrated teaching Blended learning By applying technology Mobile phone information To develop learners into educational management Distance in electronic form Knicks or digital media And face-to-face learning Can ask questions at any time To develop the practical skills in the classroom Is a new and innovative of education Aimed at promoting learners Able to interact with the instructor to create achievement In the context of each institution

[1] อาจารย์ประจำโสตทัศน์ สำนักงานส่วนอาคารสถานที่และซ่อมบำรุง มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล Email:thatchaphon.sor@gmailcom

Integrated. So that blended learning. Therefore considered educational opportunities. Will be a new learning method in the future that Most effective which will benefit students. Thailand 4.0 with the emergence of innovative learning concepts and various practical skills Necessary for Thai education in the era.

**Keyword:** Application of information technology, Mobile Phone, Education in Thailand 4.0, Instruction Blended learning management

**ความสำคัญและที่มาของปัญหาวิจัย**

การจัดการศึกษาในยุค Thailand 4.0 เป็นอีกนโยบายหนึ่งที่เป็นการวางรากฐานการพัฒนาประเทศในระยะยาวของรัฐบาลที่มีความมุ่งมั่นในการนำ "โมเดลประเทศไทย 4.0" มาใช้ เพื่อผลักดันประเทศให้หลุดพ้นจากประเทศที่มีรายได้ปานกลางไปสู่ประเทศที่มีรายได้สูง เป็นจุดเริ่มต้นในการขับเคลื่อนไปสู่การเป็นประเทศที่มั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืนตามวิสัยทัศน์รัฐบาล เป็นรูปแบบที่มีการผลักดันการปฏิรูปโครงสร้างเศรษฐกิจ การปฏิรูปการวิจัยและการพัฒนา และการปฏิรูปการศึกษาไปพร้อมๆ กัน ตรงจุดมุ่งหมายที่สำคัญของหลักการสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564)"คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา" มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีสำหรับคนไทยพัฒนาคนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดีรับผิดชอบต่อสังคมด้วยการศึกษาต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับการศึกษาไทยยุค 4.0 (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์,2560) ดังที่กล่าวไว้ การศึกษาไทยยุค 4.0 เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอนให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกหนทุกแห่งบนโลกนี้มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนานวัตกรรมต่างๆ มาตอบสนองความต้องการของสังคม เร่งการพัฒนา และเตรียมความพร้อมให้กับคนรุ่นใหม่ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องวิทยาการคอมพิวเตอร์ การเขียนโปรแกรม วิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ หรือสะเต็มศึกษา (STEM education) เป็นต้น เพื่อให้ประเทศมีทรัพยากรมนุษย์ที่มีทักษะ มีประสิทธิภาพสูง พร้อมจะพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ๆ ในการรองรับการแข่งขันที่เพิ่มสูงขึ้นต่อไปการศึกษาในยุค Thailand 4.0 สอดคล้องในการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 (วิจารณ์ พาณิช,2558) ได้กล่าวถึงลักษณะการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 1) สอนให้น้อยเรียนรู้ให้มาก 2) เรียนรู้ด้วยตัวผู้เรียนโดยตรง 3) ร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน 4) เรียนรู้เป็นทีมมากกว่าเฉพาะคนเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนตอบโจทย์กับการเปลี่ยนแปลงของสังคมทำให้เด็กมีทักษะชีวิต ทักษะการคิดและทักษะด้านไอที ซึ่งสิ่งเหล่านี้ต้องเกิดจากการฝึกฝนครูจะต้องให้เด็กได้มีโอกาสทดลองด้วยตนเองซึ่งประกอบด้วยการจัดการศึกษาที่ก่อให้เกิดการทำงานร่วมกับสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่โดยใช้ขีดความ สามารถ ของระบบเชื่อมโยงที่มีอุปกรณ์สมัยใหม่ช่วย เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ซึ่งหลักการที่สำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ.2542 เปรียบเสมือนกุญแจไขไปสู่ความสำเร็จของการปฏิรูป คือการเน้นผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545 : 15)

จากปัญหาที่ผ่านมาการบริหารจัดการปัญหาการพัฒนาการเรียนการสอนเนื้อหาบทเรียนปัญหาช่องทาง การเข้ามาศึกษาบทเรียนซึ่งต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และต้องสามารถเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเตอร์เน็ตได้ จึงจะสามารถเชื่อมโยงเครือข่าย การใช้งานได้ยังขาดความสะดวกในการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต เพื่อเข้ามาศึกษาเพราะจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ จึงเป็นที่มาของการนำเอาอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ แท็บเล็ต ไอแพ็ด เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอนผสมผสานการประยุกต์สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่กับการเรียนเนื้อหาในห้องเรียน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำการค้นหาข้อมูล และเนื้อหาที่ศึกษาค้นคว้า ซึ่งผู้เรียนต้องค้นหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับเนื้อหา

การเรียนรู้ในห้องเรียนที่ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานจะเป็นแนวทางใหม่ในการพัฒนาบทเรียน หรือส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ และนำเสนอบทเรียนหรือการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ จึงทำให้ผู้เรียนที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ทุกคนสามารถเข้าถึงบทเรียนผ่านเครื่องมือสื่อสารประจำตัวได้ตลอดเวลาเป็นการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่หรือ Mobile Learning (m-Learning) นับเป็นก้าวใหม่ของการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในสังคมแห่งการเรียนรู้เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านการจัดการเรียน รู้ ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจจนเป็นการศึกษาตลอดชีวิต และผู้สอนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างไม่เป็นทางการตามบริบทของแต่ละคนรวมอีกทั้งผู้สอนต้องใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาผสมผสานการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรับประโยชน์มากที่สุด โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรมของผู้เรียนให้มีการจดจำและเกิดทักษะการเรียนรู้ได้ดีกว่าที่เรียนแบบนามธรรม แต่ในมุมมองอีกด้านหนึ่งที่กว่าจะสอนให้นักเรียนรู้จักวิเคราะห์ เลือกใช้สื่อที่ถูกต้อง รู้จักเลือกศึกษาค้นคว้าในเรื่องต่างๆ ที่ตนเองสนใจนั้น ก็จะมีสื่อที่ไม่เหมาะสมกับนักเรียน

ดังนั้นนวัตกรรม "การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรเคลื่อนที่" ซึ่งเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่รวมทั้งการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 กับ การศึกษาไทยในศตวรรษที่ 21 ที่เหมาะสม เป็นการสร้างห้องเรียนที่ถูกออกแบบการเรียนการสอน เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และเกิดวิธีคิดตามกระบวนการสร้างองค์ความรู้ และหลักการทางวิทยาศาสตร์อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการคิดวิเคราะห์, การคิดสังเคราะห์, การคิดเชิงสร้างสรรค์, การคิดแก้ปัญหา และ สามารถประมวลผลข้อมูลความรู้นั้นได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งช่วยในการส่งเสริมทักษะการเรียนรู้, ทักษะการสื่อสาร, ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการเรียนรู้ คือการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนและผู้สอนในชั้นเรียนกับการเรียนการสอน โดยการประยุกต์ใช้สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ นำเอาจุดแข็งของการเรียนในห้องเรียนมาร่วมกับข้อดีของการเรียนบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เป็นทางเลือกใหม่ใช้ในการจัดการศึกษาแต่ละระดับนั้นๆ การออกแบบการเรียนการสอน (Instructional design) ในการนำข้อดีของการเรียนการสอนบนสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมมาเสริมเติมเต็มจุดด้อยซึ่งกันและกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกในอินเตอร์เน็ตเป็นสื่อและเครื่องมือในสภาพแวดล้อม ของการเรียนการสอนบนสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อสนับสนุนการเรียนโดยเน้นปฏิสัมพันธ์จากการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการมีส่วนร่วมในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (ปณิตา วรรณพิรุณ, 2551: 7-9) การเรียนการสอนแบบผสมผสานสามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและศักยภาพทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น (Driscoll, 2002) นอกจากนการเรียนแบบผสมผสานยังมีส่วนช่วยสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกัน และผู้เรียนกับผู้สอน โดยการติดต่อแบบส่วนตัวช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น และเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันแก้ปัญหา และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ ใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มสมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน คิดพัฒนานวัตกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาถึงความสำคัญของนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานระหว่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่และการเรียนแบบเผชิญหน้า เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในอนาคตสามารถศึกษาได้เองทุกที่ทุกเวลา ทบทวนความรู้เดิมได้เองด้วยวิธีการสื่อสารด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่ทำให้ผลการเรียนที่สูงขึ้นและทำให้ผู้เรียนกับบริบทในการเรียนรู้ที่หลากหลายกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่นในการเรียนรู้

เป็นวิธีการคิดสร้างนวัตกรรมร่วมกับเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อพัฒนาการศึกษาและวิยาการใหม่จะเป็นกลไกสำคัญเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายในการสร้างเสริมประสบการณ์ทักษะชีวิตที่มีประสิทธิภาพและยังสามารถพัฒนาแนวคิดสู่การสร้างนวัตกรรมทางการเรียนรู้ นำไปสู่การพัฒนาประเทศชาติต่อไป

**เนื้อหาที่เกี่ยวข้อง**

แนวคิดในการศึกษาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 มีองค์ประกอบที่สำคัญมี 4 ส่วนที่ต้องคำนึงถึง มีดังนี้

1. แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องแนวคิดของการเรียนแบบผสมผสาน สามารถแบ่งออกเป็น 4 แนวคิดด้วยกัน ได้แก่

1.1) แนวคิดผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บกับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (to combine or mix modes of web-based technology) เช่น การเรียนในห้องเรียนเสมือนแบบการเรียนด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน วิดีโอสตรีมมิ่ง เสียงและข้อความ เป็นต้น

1.2) แนวคิดการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน (to combine various pedagogical approaches) เช่น แนวคิดสร้างสรรค์นิยม (constructivism) แนวคิดพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และแนวคิดพุทธินิยม (cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีเทคโนโลยีการสอน (instructional technology) ก็ได้

1.3) แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม ที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน (to combine any form of instructional technology with face-to-face instructor-led training)

1.4) แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง (to mix or combine instructional technology with actual job tasks in order to create a harmonious effect of learning and working)

ความหมายของการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

สมาคมสโลน (Allen and Seaman, 2005) ให้คำจำกัดความของการเรียนแบบผสมผสานว่ามีสัดส่วนของเนื้อหาที่นำเสนอออนไลน์ระหว่างร้อยละ 30 ต่อร้อยละ 70 คำอธิบายของการเรียนแบบผสมผสานคือ การเรียนที่ผสมการเรียนออนไลน์และการเรียนในชั้นเรียน โดยที่เนื้อหาส่วนใหญ่ส่งผ่านระบบออนไลน์ ใช้การอภิปรายออนไลน์และมีการพบปะกันในชั้นเรียนบ้าง และมีส่วนที่น่าสนใจว่าการอภิปรายออนไลน์ถือเป็นการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ เช่นกัน สำหรับการเรียนในรูปอื่นๆ อย่างเช่น การเรียนแบบปกติจะไม่มีการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ การเรียนแบบใช้เว็บช่วยสอนจะมีการส่งผ่านเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 1 – 29 และการเรียนออนไลน์มีการส่งผ่านเนื้อหาร้อยละ 80 – 100

**องค์ประกอบของการเรียนแบบผสมผสาน ( 5 Keys Ingredients )**

ภายใต้สถานการณ์ของการเรียนแบบผสมผสานนั้น จะประกอบไปด้วยสิ่งบ่งชี้สำคัญ 5 ประการ ต่อไปนี้ที่บ่งบอกถึงสภาพการณ์ของการเรียนแบบ Blended Learning ได้แก่ (Carman , 2005 )

1. เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นปัจจุบัน ( Live Events ) เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เรียกว่า "การเรียนแบบประสานเวลา (Synchronous)" จากเหตุการณ์จริงหรือสถานการณ์จาลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมี

ส่วนร่วมในการเรียนในช่วงเวลาเดียวกัน เช่นเหตุการณ์ในการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่เรียกว่า "ห้องเรียนเสมือน ( Virtual Classroom )" เป็นต้น

2. การเรียนเนื้อหาแบบออนไลน์ (Online Content) เป็นลักษณะการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามสภาพความพร้อมหรืออัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน (Self-paced Learning) รูปแบบการเรียน เช่นการเรียนแบบสื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive) การเรียนจากการสืบค้น ( Internet-Based ) หรือการฝึกอบรมจากสื่อ CD-ROM เป็นต้น

3. การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ (Collaboration) เป็นสภาพการณ์ทางการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสื่อสารข้อมูลร่วมกันกับผู้อื่นจากระบบสื่อออนไลน์ เช่น e-Mail ,Chat , Blogs เป็นต้น

4. การวัดและประเมินผล (Assessment) การเรียนลักษณะดังกล่าวต้องมีการประเมินผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกระยะนับตั้งแต่การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-assessment) การประเมินผลระหว่างเรียน (self-paced evaluation) และการประเมินผลหลังเรียน (Post-assessment) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ให้ดีขึ้นต่อไป

5. วัสดุประกอบการอ้างอิง (Reference Materials) การเรียนหรือการสร้างงานในการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้นต้องมีการเรียนรู้และสร้างประสบการณ์จากการศึกษาค้นคว้าและอ้างอิงจากหลากหลายแหล่งข้อมูลเพื่อเพิ่มคุณภาพทางการเรียนให้สูงขึ้น ลักษณะดังกล่าวนี้อาจเป็นลักษณะของการสืบค้นข้อมูลในระบบ Search Engine จาก PDA , PDF Downloads เหล่านี้เป็นต้น

สาระสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเนื้อหาบทเรียนที่ถูกสร้างขึ้นจะมีหลักการสำคัญดังต่อไปนี้

1. Information คือ ผสมผสานการประยุกต์ใช้สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่กับเนื้อหาบทเรียน
2. Interactive คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน และผู้เรียนด้วยกัน
3. Individualization คือ การส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล
4. Immediate Feedback คือการโต้ตอบโดยทันทีที่ผู้เรียนตอบสนองทั้งสารสนเทศเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และในการเรียนเผชิญหน้า

**ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้แก่**

1. Mobility improves productivity & service มีความคล่องตัวสูงพกพาง่าย ดังนั้นไม่ว่าจะไปที่ไหนหรือตำแหน่งใด ก็ยังมีการเชื่อมต่อกับเครือข่ายตลอดเวลาในการส่งข้อมูล

2. Installation speed and simplicity สามารถติดตั้งได้ง่ายและรวดเร็ว เพราะไม่ต้องเสียเวลาติดตั้งสายเคเบิ้ลและไม่รกรุงรัง

3. Installation flexibility สามารถย้ายระบบเครือข่ายได้ง่ายเพราะเพียงแค่มี Mobile ก็เข้าสู่เครือข่ายได้ทันที

4. Reduced cost of ownership โดยรวมที่ผู้เรียนต้องลงทุนเพราะในระยะยาวแล้ว Mobile learning เป็นระบบเครือข่ายไร้สายที่ไม่จำเป็นต้องเสียค่าบำรุงรักษา

5. Scalability เครือข่ายไร้สาย ทำให้สามารถปรับขนาดและความเหมาะสมได้ง่าย ไม่ยุ่งยาก เพราะยังสามารถโยกย้ายตำแหน่งการใช้งานที่มีการเชื่อมทั่วโลก

6. สามารถวัดระดับความรู้ของผู้เรียนเองก่อนเข้าสู่บทเรียน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเรียน

7. ทบทวนองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติด้วยสื่อวีดิทัศน์ ก่อนลงมือปฏิบัติจริง

8. ผู้สอนให้คำแนะนำ หรือข้อสงสัยได้ในระหว่างการศึกษา โดยการประยุกต์ใช้สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ในห้องเรียนได้ตลอดเวลา

9. เกิดทักษะการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เรียนมีผลการเรียนที่สูงขึ้น เกิดทักษะปฏิบัติ

10. ผู้เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง สร้างผลงานการเรียนรู้ นำเสนอเนื้อหาหรือสรุปผลการเรียนรู้และเผยแพร่องค์ความรู้ที่ตนพัฒนาขึ้นได้เอง นำไปสู่การพัฒนาชาติ

ซึ่งสรุปได้ว่าการเรียนแบบผสมผสานเป็นรูปแบบการเรียนที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยการสร้างสิ่งแวดล้อมและบรรยากาศในการเรียนรู้ วิธีการสอนของผู้สอน รูปแบบการเรียนรู้ผู้เรียน สื่อการเรียนการสอน ช่องทางการสื่อสาร และรูปแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับเนื้อหาผู้เรียนกับบริบทในการเรียนรู้ที่หลากหลาย และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่น เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการเรียนการสอน

Charles R. Graham (Graham, 2012) มหาวิทยาลัย Brigham Young University ประเทศสหรัฐอเมริกา ให้ความหมายว่าเป็นระบบการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

Michael B. Horn and Heather Staker ( Horn and Staker, 2011 ) แห่ง Innosight Institute ได้นิยามเกี่ยวกับการเรียนแบบผสมผสานของผู้เรียนในระดับ K-12 หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับมวลประสบการณ์ทางการเรียนรู้อย่างเป็นอิสระผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยนักเรียนสามารถควบคุมตัวแปรทางการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในด้านเวลา สถานที่ แนวทางการเรียนรู้และอัตราการเรียนรู้ของตนเอง

**2. การศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0** (วิทวัส ดวงภุมเมศ และวารีรัตน์ แก้วอุไร, 2560) กล่าวว่าเป็นนโยบายการขับเคลื่อนประเทศไทยสู่ความมั่งคั่ง มั่นคง และยั่งยืน เพื่อให้ประเทศมีการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ในระบบการศึกษาของประเทศจึงเป็นประเด็นเร่งด่วนในการบ่มเพาะคนไทยให้เป็น"มนุษย์ที่สมบูรณ์ในศตวรรษที่ 21" จากการสังเคราะห์องค์ประกอบที่สำคัญของการจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559); (กองบริหารและประกันคุณภาพการศึกษา 2559: 19-27); (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2559) มีองค์ประกอบ ที่สำคัญ 3 ประการ คือ

2.1) ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ มีลักษณะสำคัญ 7 ประการด้วยกัน คือ 1) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่วนรวม (mindful Learning) 2) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะทำให้นักเรียนได้รับทักษะคือ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การสร้างนวัตกรรม 3) เป็นกิจกรรมที่เน้นกระบวนการของการเรียนรู้โดยยึด ปัญหาเป็นฐาน เพื่อการนำไปปฏิบัติ (Result-Based Learning) ส่งเสริมการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา 4) ส่งเสริมให้ได้แสวงหา ออกแบบลงมือปฏิบัติ ค้นหาคำตอบจากห้องทดลอง 5) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ กระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ และสร้างนวัตกรรมใหม่ 6) เรียนรู้ทั่วโลกและภูมิปัญญาหลักของไทยศึกษาทางเลือกของสังคมหลากหลาย 7) เป็นกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีเป้าหมาย (Purposeful Learning) กระบวนการเรียนรู้มีความเชื่อมโยงกับวิถีชีวิตส่งเสริมวัฒนธรรม การเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถสร้างอาชีพได้

2.2) บทบาทของผู้สอนต้องแสดงออกถึงพฤติกรรม ดังนี้ 1) เป็นผู้กระตุ้นให้เกิดการเป็นห้องเรียนแห่งความสงสัยอยากเรียนอยากรู้ อยากหาคำตอบ "Community of Inquiry" ต้องสอนน้อย แต่ให้ผู้เรียนเรียนรู้มาก 2) ส่งเสริมกระบวนการวิจัยให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม 3) กระตุ้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดสร้างสรรค์ (Creative Learning) ให้นำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกที่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างและพัฒนานำไปสู่การผลิตนวัตกรรม (Innovation) ขึ้นมาตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคมและประเทศ 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการทำงานร่วมกัน (Sharing Incentive) 5) กระตุ้นให้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหารายบุคคล แล้วแลกเปลี่ยนความคิดเห็น 6) เปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอด (Transmitting) เป็นผู้ชี้แนะ (Mentoring) 7) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการการพัฒนาทักษะทางสังคม คุณธรรม จริยธรรม คารวธรรม การสร้างเสริมสุขภาพอนามัย การเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก 8) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจิตสาธารณะยึดประโยชน์ส่วนรวมเป็นที่ตั้ง (Mindful People)

2.3) บทบาทของผู้เรียนแสดงออกถึงพฤติกรรม ดังนี้ 1) ผู้เรียนแต่ละคนจะไม่อยู่นิ่งกระตือรือร้น และคิดค้น หาความรู้และคำตอบอยู่ตลอดเวลา (Active Learner) 2) แสดงถึงร่วมกันลงมือปฏิบัติกิจกรรมใช้การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาการร่วมกันระดมความคิดสร้างสรรค์แบบกลุ่ม (Common Creating) 3) สามารถ แสดงออกถึงการคิดนอกกรอบ (Out of the Box) 4) สามารถใช้ทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน 5) เกิดทักษะในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและการทำงานอย่างเป็นระบบ 6) ใช้ทักษะการสื่อสารการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การนำเสนอผลการเรียนมาอภิปรายแลกเปลี่ยนในชั้นเรียน 7) มีความสามารถในการรังสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์หรือสนองต่อความต้องการของชุมชนสังคม หรือประเทศชาติ 8) แสดงถึงคุณลักษณะมีจิตสำนึกสาธารณะ และมีคุณธรรม จริยธรรม ความดีงาม

**3. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21**

จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) "คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา" มุ่งสร้างคุณภาพชีวิตและสุขภาวะที่ดีสำหรับคนไทยพัฒนาคนให้มีความเป็นคนที่สมบูรณ์มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะมีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดีรับผิดชอบที่ต้องการมุ่งเน้นให้มีการพัฒนาคุณภาพของบุคคลอย่างรอบด้านและสมดุลอย่างยั่งยืนด้วยระบบการศึกษา เพื่อให้เกิดการสร้างองค์ความรู้อันเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต จากแนวโน้มการปฏิรูปการศึกษาที่ในหลายประเทศให้ความสำคัญกับ"ทักษะ" (Skill) หรือความชำนาญในการปฏิบัติมากกว่าเนื้อหาตามตำรา (Content) โดยสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และมี นิสัยใฝ่เรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งองค์การยูเนสโกได้เสนอว่าผู้เรียนควรมีทักษะที่ครอบคลุม 3 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะพื้นฐานคือ (1) ทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น การอ่านออก การเขียนได้ การคิดเลขเป็น (2) ทักษะเพื่อทำงานคือ ทักษะพื้นฐานการทำงานทุกอาชีพได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศการคิดวิเคราะห์การคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และการสื่อสารและ (3) ทักษะเฉพาะอาชีพ คือ ทักษะเบื้องต้นของอาชีพที่สนใจ (วิจารย์ พานิชย์, 2555) สอดคล้องกับแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ที่ผู้เรียนทุกคนมี ความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ด้วยตนเองและการจัดการศึกษาที่ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ การปฏิบัติการคิด สร้างนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพได้ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพด้วยการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนในการบริหารจัดการชั้นเรียนแนวใหม่ อันที่จะพัฒนาผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง และยั่งยืน

**4. เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่**

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ที่สะท้อนให้เห็นถึงความก้าวหน้าในการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นนวัตกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจจนเป็นการศึกษาตลอดชีวิตการเปลี่ยนแปลงการศึกษาตามสถาบันศึกษาโดยผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่จะทำให้ผู้เรียน และผู้สอนสามารถจัดการเรียนอย่างไม่เป็นทางการตามบริบทของแต่ละคน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์มากที่สุดจึงจะทำให้เกิดการเรียนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนที่เกิดจากประสบการณ์ ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้ 1) กระบวนการเรียนรู้ระดับพื้นฐานไม่ยุ่งยากซับซ้อนได้แก่ การเรียนรู้สัญญาณ การเรียนรู้สิ่งเร้าการตอบสนองการเรียนรู้แบบลูกโซ่ การเรียนรู้เชื่อมโยงถ้อยคำ 2) การเรียนรู้ระดับสูงที่ซับซ้อนและต้องใช้ความรู้พื้นฐานจากกระบวนการเรียนรู้ระดับพื้นฐาน มาทำการแยกแยะสิ่งเร้าการเรียนรู้มโนมติ การเรียนรู้หลักการและการแก้ปัญหา (อิทธิศักดิ์ ศรีดา, 2561)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ จึงเป็นการพัฒนานวัตกรรมของการเรียนการสอนทางไกล หรือ d-Learning และการจัดการเรียนการสอนแบบ e-Learning ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง m-Learning และ e-Learning แสดงให้เห็นว่า การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นส่วนหนึ่งของ e-Learning เป็นทางเลือกหนึ่งสำคัญของสื่อเล็กทรอนิกส์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนแบบใช้เทคโนโลยีการศึกษา

การจัดการเรียนการสอนโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่จะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. มีการติดต่อ (Connectedness)
2. มีการสื่อสาร (Communication)
3. มีการสร้างสรรค์การสอน (Creative Expression)
4 .มีความร่วมมือกันในการเรียน (Collaboration)
5. คำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของแต่ละคน (Cultural Awareness)
6. มีการทำให้เกิดการแข่งขันเพื่อให้เกิดความหลากหลายของการเรียน (Competitiveness)

(Garcia และ Bugliolo, 2015) ได้ให้ความหมายว่า เป็นการได้มาซึ่งความรู้และทักษะผ่านทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์ประเภทพกพา ณ สถานที่และเวลาใดก็ตาม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

(Male และPattinson, 2011) ได้ให้ความหมายว่าเป็นการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ในการศึกษาประกอบด้วยการเรียนจากเครื่องส่วนตัวและการเรียนจากโทรศัพท์เคลื่อนที่การที่เรียนแบบส่วนตัวผู้เรียนการเรียนสามารถเลือกเรียนในหัวข้อที่ต้องการที่ก่อให้เกิดโอกาสของการเรียนรู้ได้ซึ่งโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นเครื่องที่นิยมใช้ในการเขียนรู้แบบเคลื่อนที่มากที่สุด

**วิธีการศึกษา**

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ได้ใช้การสื่อสารบนเครือข่ายที่องค์กรของรัฐหรือเอกชน เป็นผู้ให้การบริการในเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ในการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศต่างๆ ซึ่งได้นำเนื้อหาวิชาการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้จัดแผนการเรียนการสอนของรายวิชานั้นๆ ลงบนเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ตรงตามหลักสูตรการเรียนรู้ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ คือ เป็นการสร้างสื่อสารสนเทศ ที่เป็นสื่อการเรียนรู้นวัตกรรมการเรียนการสอนแบบใหม่ โดยผู้สอนได้คำนึงการออกแบบให้ตรงตามบริบทการจัดการเรียนการสอน โดยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงข้อมูลเนื้อหาการเรียนรู้และแบบทดสอบการเรียนรู้ ก่อนเรียน ระหว่าง

เรียน และหลังเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ตรงตามเนื้อหาวิชาที่ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาความรู้มีสื่อวีดิทัศน์ สอนเนื้อหาการเรียน หรือในรายวิชาที่มีการฝึกปฏิบัติ จะเป็นสื่อสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีวีดิทัศน์ ขั้นตอนการฝึกปฏิบัติ เป็นการสร้างองค์ความรู้ในเนื้อหานั้นๆ เช่น วิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือแม้กระทั่งการศึกษาสายอาชีพ สามารถศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลาทุกที่ผู้เรียนเกิดข้อสงสัยในเนื้อหาหรือขั้นตอนการฝึกปฏิบัติที่ลงมือทดสอบ ทดลอง ก็สามารถฝึกปฏิบัติร่วมกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้สอนในห้องเรียน เพื่อให้เกิดความรู้อย่างแท้จริงเป็นการผสมผสานการเรียนรู้ระหว่างการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ กับการเรียนในห้องเรียน หรือการเรียนแบบเผชิญหน้า

จากที่กล่าวมาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่มีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องมือสื่อสาร ผู้เรียนกับผู้สอน และเป็นการสอนในห้องเรียน ที่ผู้เรียนเผชิญหน้ากับผู้สอนสามารถสอบถาม ซักถามปัญหาข้อข้องใจได้ทันที เนื้อหาวิชา เวลาเรียน จะต้องมีการกำหนดแผนการเรียนการสอนให้ตรงกับบริบทของผู้เรียน เพื่อจะได้จัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลมากที่สุดไม่เฉพาะเจาะจงศึกษาเพียงในห้องเรียนเท่านั้น เรายังสามารถพัฒนาการเรียนรู้นอกสถานที่ได้เพราะการประยุกต์ใช้สารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ สามารถใช้ได้ทุกๆที่ ที่มีเครือข่ายสัญญาณ และผู้เรียนก็สามารถสอบถามกับผู้สอนได้ตลอดเวลาในระหว่างเรียนทำให้ผู้เรียนให้เกิดการจัดการเรียนรู้ในอนาคตจะประกอบด้วยส่วนที่มีความสำคัญ ได้แก่ 1) การออกแบบสภาพแวดล้อมแบบเคลื่อนที่ 2) ด้านบริบทการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3) ประสบการณเรียนรู้ 4) วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการเรียนรู้ ซึ่งต้องมีความสมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง 5) การบริหารจัดการเนื้อหาการเรียนรู้ 6) ความสามารถโทรศัพท์เคลื่อนที่ และการออกแบบหน้าจอ 7) ชนิดของสื่อ 8) สนับสนุนการสื่อสาร 9) ความสะดวกต่อการใช้งาน 10) ความร่วมมือในการเรียนรู้ 11) ประสบการณเรียนรู้จากโครงสร้างเนื้อหาวิชา 12) ผลลัพธ์และข้อมูลย้อนกลับ 14) การนำเสนอเรื่อง ราว 15) การวัดความรู้ความเข้าใจ 16) ปฏิสัมพันธ์เข้าสังคม 17) การพัฒนาทักษะใหม่ ทักษะเข้าสังคม ทักษะการทำงานเป็นทีมการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่สร้างความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน โดยผ่านการสื่อสารและเผชิญหน้าให้มีความคงทนของความรู้ที่เกิดขึ้นได้มากที่สุดนานที่สุด

**สรุปผลการวิจัย**

การศึกษาไทยยุค Thailand 4.0 การเรียนการสอนมุ่งสอนให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากการคิดค้น สิ่งสำคัญคือต้องเร่งการพัฒนา และเตรียมความพร้อมให้กับคนรุ่นใหม่ สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีสร้างนวัตกรรมเทคโนโลยีการเรียนรู้ พัฒนาคนให้ทันต่อการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 ในการค้นคว้าหาความรู้การสื่อสารเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์กับประเทศชาติได้การพัฒนาผู้เรียนหากพิจารณาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มาตรา 66 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาระบุไว้ว่า ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกเพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ จะเป็นนวัตกรรมใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เกิดทักษะการปฏิบัติงานด้วยตนเองและเป็นกลุ่มจะมีองค์ประกอบในส่วนของผู้สอนในการเตรียมเนื้อหาสาระการเรียนรู้ของหลักสูตร มีแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน พร้อมใบงานการฝึกทักษะปฏิบัติในห้องเรียน ให้ผู้เรียนที่เข้าไปศึกษาเนื้อหาศึกษาขั้นตอนการปฏิบัติจากวีดิทัศน์ จากสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพิ่มความเข้าใจแม่นยำมากขึ้น เกิดความคงทนการเรียนรู้รวมทั้งมีการทดสอบ การประเมินผล และการตรวจสอบแบบอัตโนมัติ พร้อมเฉลยคะแนนในส่วนของ

โทรศัพท์เคลื่อนที่จะมีโปรแกรมสารสนเทศสำหรับการจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยการจัดการเนื้อหาและข้อมูลสำหรับการเรียนการสอน เช่น การแสดงภาพ หรือวีดิทัศน์ รวมทั้งการโหลดไฟล์เสียงได้ตามเวลาจริง ส่วนการค้นหาข้อมูลสำหรับการเรียนรู้จะเน้นไปในเรื่องของสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ เช่น การแสดงผลหน้าจอภาพค้นคว้าข้อมูลและช่องทางการเข้าสู่ข้อมูล การเลือกเมนูใช้งาน ลำดับของเนื้อหาที่จะศึกษา เช่น คำอธิบายบทเรียนคู่มือการใช้งานและอื่นๆ เพื่อสนับสนุนอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ โดยมีเครื่องมือสนับสนุนที่ชาญฉลาด ได้แก่ เทคโนโลยีเครือข่ายไร้สาย และซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการบทเรียน ติดตามผลและประเมินผล รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการเรียนการสอนที่สัมพันธ์กับ Task Model และ User Model ที่มีรูปแบบการดำเนินการเกี่ยวกับภารกิจหรือกิจกรรมการเรียนรู้ของเป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะในอนาคตที่มีความรู้ที่ดีขึ้นมีทักษะการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพอันเป็นแนวทางที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นที่จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถยิ่งขึ้นอันจะเป็นการสร้างความเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน ให้กับตนเองสังคมและประเทศชาติต่อไป

**ข้อเสนอแนะ**

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 มีดังต่อไปนี้

1. ควรมีการจัดทำแผนการศึกษาด้านวิชาการ การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นแผนกลยุทธ์และแผนวิชาการ ให้ตรงการการศึกษาไทยในยุค Thailand 4.0 ศึกษาความเป็นไปได้ในแต่ละสถานที่การศึกษา เช่น 1) การสร้างและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2) แนวทางความเป็นไปได้กับการจัดการเรียน โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ และ 3) จุดประสงค์การสร้างและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่

2. ควรมีการวางแผนกำหนดหลักสูตรการสอน ให้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศบนโทรศัพท์เคลื่อนที่นำมาประยุกต์ใช้ในด้านการจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานในห้องเรียน ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

3. ออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนและการติดต่อสื่อสารระหว่าง ผู้เรียนกับผู้สอน ตามเวลาและต่างเวลา จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน ควรมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลหลักสูตรและผู้บริหารสถาบันการศึกษา

4. จัดอบรมถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือรูปแบบสื่อใหม่ๆ ให้กับผู้สอน เพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้หรือสร้างสื่อการเรียนเชื่อมโยงเครือข่ายการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อพัฒนาตนเองและผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ

## เอกสารอ้างอิง

ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์. (2560) .ครูและนักเรียนในยุคการศึกษาไทย 4.0. วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม ปีที่ : 7 ฉบับที่ : 2 เลขหน้า : 14-29

ทิศนา แขมมณี. (2553). หนังสือศาสตร์การสอน. การสอนจิตวิทยาการเรียนรู้ เรื่องศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปณิตา วรรณพิรุณ. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนิสิตปริญญาบัณฑิต.วิทยานพนธ์ปริญญา ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2564. (2560). ฉบับที่ 12 ราชกิจจานุเบกษา 29 ธันวาคม 2559 น.1-5

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2542). ราชกิจจานุเบกษา, เล่ม 116 ตอนที่ 74ก. น.1-23

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2559). "การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา" ใน การศึกษา 4.0 เป็นยิ่งกว่าการศึกษา. บรรณาธิการโดยไพฑูรย์ สินลารัตน์ และคณะ, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, (พิมพ์ครั้งที่ 2), หน้า 15-36.

วิจารณ์ พานิช. (2558). วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21.วารสารวิชาการ นวัตกรรมการเรียนรู้ ปีที่ 1 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม–ธันวาคม [ออนไลน์] สืบค้นจาก https://www.tci-thaijo.org/ index.php/jliwu/ article/view/95054 [2562 14 กุมภาพันธ์ ]

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). หนังสือเทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544. กรุงเทพฯ:สุวีริยสาส์น.

วิทวัส ดวงภุมเมศ และวารีรัตน์ แก้วอุไร. (2560). การจัดการเรียนรู้ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ด้วยการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น."วารสารวิชาการ Learning Management in Thailand 4.0 with Active Learning ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม เลขหน้า: 1-14

อิทธิศักดิ์ ศรีดา. (2561). วารสารวิชาการการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรม ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม [ออนไลน์] สืบค้นจาก http://it.rmu.ac.th/itm-journal/downloads [2562 14 กุมภาพันธ์ ]

Allen, I. E. and Seaman, J. (2005). Growing by Degrees: Online education in the United States, 2005. The Sloan Consortium. [Online] Available: https://www.onlinelearningsurvey.com/ reports/growing-by-degrees.pdf [2019, 13 Feb]

Driscoll, M. (2002). "Blended learning: Let's get beyond the hype." E–learning [Online]. Accessed http://www-07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf [2019, 11 Feb]

Carman, J. M. (2005). Blended learning design: Five key ingredients. [Online]. Retrieved from: https://www.it.iitb.a.in/~s1000brains/rswork/dokuwiki/media/5_ingredientsofblended_learning_design.pdf [2019, 12 Feb]

Graham, C.R (2012). Introduction to Blended Learning. 270-274 [Online] Available: https://www. researchgate.net/publication/267774009_Blended_Learning_Environments [2019, 12 Fab]

Garcia, E., Elbeltagi, I., & Bugliolo, M. (2015). Introducing 4G mobile networks: implications for UK Higher education, The International Journal of Information and Learning Technology, 32(2), 124-135.

Horn, B.M. & Staker, H. (2011). The Rise of K – 12 Blended Learning. Unpublished Paper: Innosight Institute. 5 [Online] Available: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535181.pdf [2019, 12 Feb]

Male, G., & Pattinson, C. (2011). Enhancing the quality of e-learning through mobile technology: A socio-cultural and technology perspective towards quality e-learning applications, Campus-Wide Information Systems, The International Journal of Information and Learning Technology, 28(5), 331-344.

Sungkur, R. K., Panchoo, A., & Bhoyroo, N. K. (2016). Augmented reality, the future of contextual mobile learning, interactive Technology and Smart Education, scientific journal published by Universitas Ahmad Dahlan 10(1), 4-14.