

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเรียนการสอนทางด้านคอมพิวเตอร์ เป็นการศึกษาที่ต้องให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถและมีทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ทำงานทางด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเขียนโปรแกรม การซ่อมบำรุงรักษา รวมไปถึงการประยุกต์ใช้งานทางด้านต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มหาวิทยาลัยราชภัฏจึงได้กำหนดหลักสูตร เพื่อผลิตบัณฑิตทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ให้มีความรู้และความสามารถในการที่จะประกอบ อาชีพในตำแหน่งทางด้านนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ นักวิเคราะห์ระบบ นักวางระบบ นักออกแบบ ระบบ และผู้เชี่ยวชาญด้านระบบฐานข้อมูลและการสื่อสาร มีความรู้ความสามารถในการที่จะนำไป ประกอบอาชีพและอาชีพอิสระได้ มีความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ประดิษฐ์พัฒนางาน ทางด้านคอมพิวเตอร์ ให้มีเจตคติ คุณธรรม จริยธรรมต่อวิชาชีพได้ ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย ที่กล่าวว่า “มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติภารกิจบนพื้นฐานแห่ง ความรับผิดชอบต่อสังคม (คู่มือนักศึกษา : 2547) ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากำลังคนระดับผู้ ชำนาญงานจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน ให้มีความทันสมัย สามารถพัฒนาสมรรถนะวิสัยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน ทั้งในระดับท้องถิ่น และภูมิภาค ผู้วิจัยได้มองเห็นถึงความจำเป็นในการแก้ไข้ปัญหาของการเรียนการสอน ได้เห็นถึง คุณลักษณะของเทคโนโลยีที่พัฒนาเป็นอย่างมากในปัจจุบัน พร้อมกับจุดเด่นบางอย่างของ นวัตกรรมการเรียนการสอนจึงมีความตั้งใจพัฒนาชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเป็นหน่วยงานการศึกษาของรัฐที่รับผิดชอบการศึกษาใน ระดับอนุปริญญาตรี ปริญญาตรี ซึ่งเป็นการผลิตบัณฑิตเพื่อออกไปพัฒนาท้องถิ่น ปฏิบัติภารกิจ บนพื้นฐานแห่งความรับผิดชอบต่อสังคม ตามปรัชญาของสถาบัน (คู่มือนักศึกษา : 2547)

การเรียนการสอนวิชาดิจิทัลเบื้องต้น เป็นวิชาที่ผู้สอนควรใช้เทคนิควิธีสอนที่ หลากหลายและทันสมัย ต้องคำนึงถึงทฤษฎีและแนวนโยบายการศึกษาแห่งชาติจากพระราชบัญญัติ

การศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 หมวดที่ 4 แนวการจัดการศึกษา ได้กล่าวถึงการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยให้จัดเนื้อหาสาระ กิจกรรมที่สอดคล้องกับความสนใจความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งให้ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงผสมผสานสาระความรู้ ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุลและปลูกฝังค่านิยมที่ดี มีลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกวิชา

นอกจากนั้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ยังต้องส่งเสริมให้ผู้สอนจัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนไปพร้อมกัน จากสื่อและแหล่งวิทยาการต่าง ๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นในทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน รวมทั้งส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิตทุกรูปแบบ ขณะเดียวกันในหมวดที่ 9 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 ที่ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่กล่าวว่า รัฐจะต้องส่งเสริม สนับสนุนให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตตำราเรียน สื่อสิ่งพิมพ์ วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น โดยจัดให้มีเงินสนับสนุนและเปิดโอกาสให้มีการแข่งขันโดยเสรีอย่างเป็นธรรม รวมทั้งการติดตามตรวจสอบและประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอันจะนำไปสู่การแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ :2543)

จากแนวทางดังกล่าวในการจัดการเรียนการสอนวิชา ดิจิทัลเบื้องต้น ได้มีทฤษฎีของ บรูเนอร์ (Bruner) ได้กล่าวไว้ว่า ครูไม่ใช่ผู้บอก แต่ครูเป็นผู้แนะแนวทางเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิด ความสามารถของตนเองและเชื่อว่าการเรียนรู้ จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งนำไปสู่การค้นพบการแก้ปัญหาการเรียนรู้เกิดจากการค้นพบเนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมเกิดการเรียนรู้ โดยการค้นพบขึ้น (สุรางค์ โค้วตระกูล 2533:153)

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การเรียนวิชาดิจิทัลเบื้องต้น หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ ปัจจุบันผู้สอนใช้วิธีการสอนแบบเผชิญหน้า คือการบรรยายหน้าห้องเรียน ตามหัวข้อของเนื้อหา สื่อที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสไลด์ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฉายด้วยโปรเจกเตอร์ กระดานไวท์บอร์ด และเอกสารที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นมาเพื่อประกอบการเรียน ซึ่งส่วนของผู้เรียนที่สนใจก็จะสามารถเข้าใจตามที่คุณสอนได้บรรยาย แต่ผู้เรียนบางกลุ่มที่ไม่มีความสนใจก็จะมีผลการเรียนอ่อน

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

จากสภาพการเรียนการสอนที่เป็นปัจจุบัน ในส่วนของผู้เรียนบางคนยังไม่ค่อยเข้าใจเนื้อหา บางคนเรียนไม่ทันเพราะความสามารถในการรับรู้ของผู้เรียนมีความแตกต่างกัน บางคนก็สามารถรับรู้ได้เร็ว บางคนก็ต้องใช้เวลาในการเรียนมากกว่าคนอื่น เมื่อมีข้อสงสัยก็ไม่กล้าถาม เนื่องจากอายเพื่อนในห้อง หรือกรณีผู้เรียนบางคนไม่สามารถเข้าเรียนได้ในชั่วโมงเรียนก็ส่งผลให้เรียนไม่ทัน จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้ผู้เรียนบางคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำที่สำคัญวิชาดิจิทัลเบื้องต้นเป็นวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะไปเรียนวิชาระบบไมโครโปรเซสเซอร์และวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ส่วนของผู้สอนในโปรแกรมวิทยาการสารสนเทศที่ผู้วิจัยเจอปัญหาในปัจจุบันสามารถพอสรุปได้ คือ (1) ไม่มีเวลาในการเตรียมการสอน การทำการสอน การตรวจงาน และการผลิตสื่อ เพราะต้องรับผิดชอบงานด้านอื่น ๆ ด้วย (2) ไม่มีเทคนิคการสอนหรือขาดความชำนาญในการใช้สื่อ (3) สอนไม่ทัน (4) ไม่ค่อยได้รับการสอนหรืออบรมความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับเทคนิคการสอนและการผลิตสื่อ

ทางด้านสื่อ มีสื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมนั้นน้อยมาก เพราะอาจารย์แต่ละท่านมีภาระหน้าที่อื่นค่อนข้างมากจึงไม่มีเวลาสร้างสื่อการเรียนการสอน

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

มหาวิทยาลัยราชภัฏได้พยายามส่งเสริมให้อาจารย์ได้นำเทคโนโลยีด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เข้ามาปรับใช้กับการเรียนการสอนในทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการจัดอบรม สัมมนา หรือการจัดตั้งศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับอาจารย์ผู้สอนพร้อมทั้งจัดหาเครื่องมือที่ทันสมัยไว้เตรียมรองรับบริการให้ผู้สอนได้ผลิตสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การสร้างระบบการจัดการการเรียนระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา (Learning Management System : LMS)

นอกจากนั้นผู้วิจัยได้ศึกษาพบว่ามีงานวิจัย จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ของ คุณศรีจันทร์ ปอสูงเนิน และ คุณรัชชก เรืองเดช ได้ทำวิจัยเรื่อง โปรแกรมช่วยสอน เรื่อง ระบบตัวเลขและพีชคณิตบูลีน (2540) จัดทำในลักษณะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างความดึงดูดใจให้กับผู้เรียนมีความสนใจเพิ่มมากขึ้น

1.5 แนวทางการวิจัย

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยเห็นว่า การศึกษาในปัจจุบันมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ สำหรับประยุกต์สร้างเว็บในลักษณะต่าง ๆ มากมาย ซึ่งง่ายต่อการนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตชุด

การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ น่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาการเรียนการสอนวิชาดิจิทัลเบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นักศึกษาสามารถศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สื่อดังกล่าวมุ่งให้นักศึกษาได้เรียนรู้ตามเอกัตภาพ นักศึกษาสามารถจะเรียนเมื่อไร ที่ไหน และเรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จนกว่าตนเองจะเข้าใจเนื้อหาภายในชุดการเรียนการสอนสามารถบรรจุเนื้อหาพร้อมทั้งการสร้างภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวที่นำมาอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น การสร้างปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายสามารถกระทำได้ โดยผ่านทางช่องทางสื่อสารในลักษณะต่าง ๆ เช่น ทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ กระดานข่าว ห้องสนทนา เป็นต้น ซึ่งการสื่อสารในลักษณะดังกล่าวจะมีความยืดหยุ่นสูง สามารถติดต่อระหว่างนักศึกษากับผู้สอน และระหว่างนักศึกษากับนักศึกษากัน และนอกจากนั้นยังสามารถบรรจุสื่ออื่น ๆ ได้ตามที่ต้องการ เป็นช่องทางหนึ่งที่ทำให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนมากกว่าวิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลักและที่สำคัญการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นการจัดสภาพแวดล้อม ให้นักศึกษาได้สัมผัสกับเทคโนโลยี ซึ่งจะให้นักศึกษาเห็นถึงคุณประโยชน์ของเทคโนโลยีอย่างแท้จริง เนื่องจากนักศึกษาได้ศึกษาเรียนรู้ และศึกษาเนื้อหาผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยตรง

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข วงจรลอจิก และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาศาสตรสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาศาสตรสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาที่เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาศาสตรสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

3.2 นักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักศึกษามีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น ในระดับเหมาะสมมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร คือ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต จำนวน 100 คน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่ลงทะเบียนเรียนวิชา ดิจิทัลเบื้องต้น จำนวน 42 คน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาสาระในการวิจัย คือ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น ประกอบด้วย หน่วยที่ระบบตัวเลขและรหัส หน่วยที่ 2 ลอจิกเกตและชนิดของลอจิก หน่วยที่ 3 พีชคณิตบูลีนและทฤษฎี

4.4 เครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย

4.4.1 เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ระบบตัวเลข ลอจิกเกต และพีชคณิตบูลีน วิชาดิจิทัลเบื้องต้น

4.4.2 เครื่องมือประเมินผลกระทบบ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และแบบสอบถามความคิดเห็น

4.4.3 เครื่องมือทางสถิติ ได้แก่

- 1) การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยค่า E_1/E_2
- 2) ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
- 3) การทดสอบค่าที่ t-test ในการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียน
- 4) ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5. นิยามคำศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง ชุดการเรียนรู้วิชาดิจิทัลเบื้องต้นที่มีการนำเสนอสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์

5.2 การเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หมายถึง การเรียนที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาโดยผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ เชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย เป็นการเรียนที่ไม่ต้องเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน แต่ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรมการณ์ของผู้เรียนได้ตลอด ผ่านทางฐานข้อมูลที่ถูกบันทึกเก็บไว้ในเครื่องแม่ข่าย การมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์จึงเป็นการมีปฏิสัมพันธ์แบบยืดหยุ่น การติดต่อถึงกันสามารถกระทำได้โดยผ่านทางช่องทางสื่อสารที่ได้จัดไว้ให้ภายในชุดการเรียนรู้ โดยผ่านทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และทางกระดานข่าว การสนทนา

5.3 วิชาดิจิทัลเบื้องต้น เป็นกลุ่มวิชาบังคับเลือกในหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ที่จะต้องเรียนเพื่อเป็นพื้นฐานของวิชาไมโคร โปรเซสเซอร์ และวิชาอื่นๆ ต่อไป

5.4 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 85/85 หมายถึง การประเมินชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 (E_1/E_2)

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมแต่ละหน่วย

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์ของชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนแต่ละหน่วย

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1 ได้ชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ วิชาดิจิทัลเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาหลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
- 6.2 ได้แนวทางในการผลิตชุดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
- 6.3 ช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาดิจิทัลเบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น