



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความสำเร็จทางด้านเศรษฐกิจ และการค้า ของประเทศ ต่าง ๆ ทั่วโลก เกิดจาก การนำความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ไปใช้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ ซึ่ง การนำความรู้ด้านเทคโนโลยีไปใช้ได้นั้น ผู้ใช้จำเป็นต้องได้รับการศึกษา ในด้านเทคโนโลยีอย่าง เพียงพอ และต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศหนึ่งที่มีศักยภาพ ในการแข่งขันทางการค้าและเศรษฐกิจสูงที่สุดในโลก(Institute for Management Development, 1999) ได้มีการสนับสนุน ส่งเสริมการศึกษาทางด้านเทคโนโลยี มาโดยตลอด และเมื่อปี ค.ศ. 1998 ประธานาธิบดี บิล คลินตัน ได้เสนอให้มีการจัดทำแผนเทคโนโลยีการศึกษาหรือที่เรียกว่า President's Educational Technology Initiative ซึ่งเป็นแผนพัฒนา เทคโนโลยีการศึกษาโดยมีเป้าหมายที่จะนำเทคโนโลยีไปสู่ห้องเรียนภายในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยีมากขึ้น ซึ่งประธานาธิบดี บิล คลินตัน ได้เสนอ เหตุผลการจัดทำแผนเทคโนโลยีในครั้งนั้นว่า “ในปี 2000 ร้อยละ 60 ของงานใหม่ที่เกิดขึ้นใน อเมริกาจำเป็นต้องใช้ทักษะ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีขั้นสูง” (Whitehouse, 1998) และได้ มอบหมายให้สำนักงานประธานาธิบดีเป็นหน่วยงานในการจัดทำแผนดังกล่าว ซึ่งได้กำหนด แนวคิดพื้นฐานของแผนเทคโนโลยีไว้ว่า “เทคโนโลยี สามารถช่วยขยายโอกาส สำหรับ นักเรียนอเมริกันเพื่อปรับปรุงทักษะของนักเรียนให้มีศักยภาพมากที่สุด และเตรียมความพร้อม นักเรียน สำหรับศตวรรษที่ 21” (Office of Educational Technology, 1998) คณะทำงานได้ กำหนดเสาหลัก 4 ประการ (The Four Pillars) หรือภารกิจเบื้องต้น ไว้ดังต่อไปนี้ (Whitehouse, 1998)

- 1) คอมพิวเตอร์สมัยใหม่และอุปกรณ์การเรียนจะเข้าถึงนักเรียนทุกคน
- 2) ห้องเรียนทุกห้องจะเชื่อมต่อถึงกันและมีการเชื่อมต่อกับโลกภายนอก
- 3) ซอฟต์แวร์ทางการศึกษาจะถูกนำมาบูรณาการเป็นส่วนหนึ่งของ หลักสูตร
- 4) ครูจะได้รับการเตรียมความพร้อมในการใช้และสอนเทคโนโลยี

จากเสาหลักทั้ง 4 ประการ สามารถอธิบายได้ว่า รัฐบาลและเอกชนจะจัดหา เครื่องคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีสัดส่วนต่อจำนวนนักเรียนให้มากขึ้น คือ นักเรียน 5 คนต่อ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 เครื่อง มีการต่อเชื่อมระบบแลนและอินเทอร์เน็ตเพื่อติดต่อได้ทั่วโลก มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ วิดีโอ หลักสูตรรายวิชาสำหรับการศึกษาทางไกล แหล่งวิทยาการออนไลน์ และจัดอบรม ให้บริการสนับสนุนครูผู้สอนในการใช้เทคโนโลยีบูรณาการเข้ากับหลักสูตรที่มีอยู่ เดิม โดยรัฐบาลเป็นผู้สนับสนุนเงินทุนให้แต่ละรัฐ เพื่อใช้ในการปฏิรูปโรงเรียนและบูรณาการ เทคโนโลยีเข้าสู่ห้องเรียน

นอกจากการส่งเสริม สนับสนุน การใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกา แล้ว ประเทศในแถบเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่นและสิงคโปร์ ก็ได้มีการพัฒนาส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกันอย่างจริงจัง ดังจะเห็นได้จากรายงานการศึกษาวิจัย ที่เกี่ยวกับการจัดตั้งโครงการพื้นฐานสารสนเทศต่างประเทศ ของ สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ (2539: 65-88) ไพรัช ธีชัยพงษ์ และกฤษณะ ช่างกล่อม (2541: 33) และศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Center for Educational Computing, 1996) มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

ประเทศญี่ปุ่น กระทรวงศึกษาธิการ ได้สนับสนุนให้ ศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Center for Educational Computing, 1996) จัดตั้งโครงการเครือข่าย 100 โรงเรียน (100-Schools Networking Project) โดยต่อเชื่อมเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระหว่างโรงเรียนประถมและโรงเรียนมัธยม จำนวน 100 โรงเรียนเพื่อช่วยให้นักเรียนที่อยู่ต่างโรงเรียนได้มีโอกาสทำกิจกรรมในชั้นเรียนร่วมกัน แลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล สารสนเทศ และจัดประชุมสัมมนาผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ประเทศสิงคโปร์ จัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ (Nation Information Infrastructure) เมื่อปี ค.ศ. 1991 ซึ่ง โครงการนี้จะเชื่อมต่อหน่วยงานของรัฐบาล ธุรกิจ เอกชน โรงงาน สถาบันการศึกษาและครัวเรือนทุกแห่งด้วยเครือข่ายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Cables) และเครือข่ายการสื่อสารไร้สาย (Wireless) ให้แล้วเสร็จใน ปี ค.ศ. 2005 เพื่อพัฒนาชีวิตของคนในประเทศตลอดจน เศรษฐกิจของประเทศ ส่วนด้านการศึกษา รัฐบาลได้จัดตั้งโครงการ Student-Teacher Working (STW) โดยมีวัตถุประสงค์ในการสนับสนุนการเรียนการสอนโดยให้ครูและนักเรียนสามารถเข้าถึงอุปกรณ์และการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย โดยร่วมมือกันระหว่างรัฐบาล และเอกชน

ในส่วนของ ประเทศไทยได้มีการจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ เพื่อเป็นแนวทางการประยุกต์ใช้โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในด้านต่าง ๆ ดังเช่น พาณิชยอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม การสุขอนามัยและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เป็นต้น สำหรับทางด้านการศึกษาได้มีการเตรียมการจัดตั้งโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษาขึ้น ดังรายงานการวิจัย การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา ของ ไพรัช ธีชัยพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม (2541: 33) ซึ่งได้ระบุวัตถุประสงค์ ของโครงการไว้ดังนี้

- 1) วางกลไกที่จะประกันว่า โรงเรียน ห้องสมุด ที่ทำงานหรือแหล่งการศึกษาใด ๆ จะต้องสามารถเชื่อมต่อเข้ากับโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 2) อุปกรณ์ส่งเสริมการเรียนการสอนที่มีคุณภาพในรูปของพหุสื่อ (Multimedia) และระบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ในระดับการเรียนการสอนขั้นพื้นฐานโดยมีความหลากหลายเพียงพอและในราคาที่เหมาะสม

- 3) โรงเรียนจะมีเครือข่ายภายในและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ส่งเสริมการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 4) ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมทักษะที่จะทำให้พนักงานสามารถเรียนรู้และพัฒนาเพื่อรองรับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

เมื่อพิจารณาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศทางด้านการศึกษาจะเห็นได้ว่า มุ่งเน้นการพัฒนาให้นักเรียน ได้มีความรู้ และทักษะ เพื่อที่จะใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศในระดับชาติ นอกจากนี้ รายงานวิจัย ยังได้เสนอมาตรการในด้านการศึกษา และอบรมในการใช้งานบนโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ สรุปได้ว่า ให้มีการจัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบในการฝึกอบรม และพัฒนาหลักสูตร และการเรียนรู้ เพื่อใช้โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ สำหรับความรู้ด้านเทคโนโลยีที่ นักเรียนจำเป็นต้องรู้ นั้น ไพรัช ธิชัยพงษ์ และกฤษณะ ช่างกล่อม (2541: 48) ได้นำเสนอไว้ดังนี้

- 1) ความเข้าใจข้อความคิดในหลักการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย
- 3) ความสามารถในการเลือกใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายร่วมกัน
- 4) ความสามารถในการสร้างสรรค์และคิดค้นวิธีใช้เทคโนโลยีในสถานการณ์ที่ท้าทายใหม่ ๆ
- 5) ความตระหนักในความเกี่ยวเนื่องของเทคโนโลยีกับอาชีพและปัจจัย ที่จะนำมาซึ่งความสำเร็จในอาชีพนั้น ๆ
- 6) ความเข้าใจและความอ่อนไหวของปัญหาสังคมที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยี

ความรู้ ด้านเทคโนโลยี ช่างต้น จะเป็นสิ่งที่จำเป็น สำหรับนักเรียนในการใช้ประโยชน์จากโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งสามารถให้ความรู้ได้โดยการพัฒนาหลักสูตรให้นักเรียนได้มีโอกาสได้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแต่อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ยังไม่พบว่า ได้มีการจัดทำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศในการเตรียมความพร้อมทรัพยากรบุคคลในอนาคต ซึ่งแตกต่างกับต่างประเทศที่มีความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยี ที่ได้มีการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ดังเช่นประเทศต่าง ๆ ต่อไปนี้

ประเทศอังกฤษ กระทรวงศึกษาธิการ (Department for Education and Employment , 1996) ได้ประกาศใช้หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นหลักสูตรบังคับ ตั้งแต่ประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเทศแคนาดา กรมการการศึกษาบริติช โคลัมเบีย (British Columbia Ministry of Education Skill and Training, 1996) ได้มีการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเน้นให้บูรณาการการสอนเข้ากับทุกรายวิชาอื่น ๆ ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย

ประเทศสหรัฐอเมริกา คณะกรรมการการศึกษารัฐยูทาห์ (Utah State Office of Education , 1996) ได้พัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศใช้ตั้งแต่ระดับอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษา

เมื่อพิจารณาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศต่างประเทศที่ได้นำเสนอ แสดงให้เห็นว่า การที่ประชาชนจะมี ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศได้นั้นจำเป็นต้องมีการจัดหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง โดยให้นักเรียนได้มีโอกาสศึกษาเทคโนโลยีสารสนเทศตั้งแต่ตั้งแต่ อนุบาล หรือ ประถมศึกษา

สำหรับการนำหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้พัฒนาขึ้นไปใช้นั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะโรงเรียนต้องจัดเตรียม อุปกรณ์เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนได้มีโอกาสฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ไว้ให้มากที่สุด ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญของการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศระดับประถมศึกษาของประเทศไทย เพราะโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่ยังมีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่พอ ต่อจำนวนนักเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2542, 5) ซึ่งเป็นปัญหาทำให้ไม่สามารถพัฒนา หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศได้ครบทุกชั้นเรียน นอกจากนี้การเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศนักเรียนต้องมีความรู้ภาษาอังกฤษในระดับที่ สามารถเขียนและอ่านได้ ซึ่งนักเรียนที่มีความสามารถในระดับนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 เพราะเป็นนักเรียนที่ผ่านการเรียนระดับในชั้นการอ่านออกเขียนได้ ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา (กรมวิชาการ, 2539: 5) ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงต้องเน้นกลุ่มเป้าหมายนักเรียนที่อยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีการพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 เพื่อพัฒนาให้นักเรียนได้มีความรู้ และทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้อย่างมีประสิทธิภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ รวมทั้งเป็นการสนองแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ที่มีแผนงานในการผลิตและพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2539 :77) รวมทั้งนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติที่มุ่งเน้น “การสร้างบุคคลที่มีทักษะทางด้านเทคโนโลยีทุกระดับโดยริบถ้วน เพื่อแก้ปัญหาความขาดแคลนที่เข้าขั้นวิกฤติ ในปัจจุบัน และเพื่อเตรียมรับความต้องการของตลาดที่จะทับเท่าทวีคูณในอนาคต” (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 2539: 43)

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในครั้งนี้มีคุณภาพ การวิจัยครั้งนี้ จึงได้ประยุกต์แนวคิดการประกันคุณภาพ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตร โดยได้มีการตรวจสอบหลักสูตรทุกขั้นตอนในระหว่างการพัฒนา ซึ่งจะลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นในหลักสูตร เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้ได้หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ที่มีคุณภาพ และสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

ขอบเขตของการวิจัย

1. เนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาหลักสูตรตั้งอยู่บนพื้นฐานความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศในช่วง พ.ศ. 2541-2546
2. การวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในครั้งนี้ได้มีการควบคุมคุณภาพหลักสูตร โดยประยุกต์จากแนวคิดการประกันคุณภาพในระบบธุรกิจ
3. การทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในครั้งนี้ ได้ทดลองสอน 2 เนื้อหา คือ การสร้างเวปเพจ และการแก้ปัญหาโดยใช้สารสนเทศ มีกำหนดระยะเวลาสอน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 คาบเรียน รวมทั้งสิ้น 30 คาบเรียน

ข้อดกลงเบื้องต้น

การพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในครั้งนี้พิจารณาบนพื้นฐานของความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในขณะนี้ (มีนาคม 2542)

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ทำการทดลองสอนได้ในบางเนื้อหาของหลักสูตร เนื่องจากมีข้อจำกัดด้านเวลาเรียน เพราะเนื้อหาที่ทดลองสอน เป็นเนื้อหาใหม่ ที่ไม่มีอยู่ในหลักสูตร จำเป็นต้องใช้เวลาบางส่วนของคาบเรียนปกติมาทดลองสอน ทำให้เวลาเรียนของนักเรียนลดลง
2. การอ้างอิงผลการวิจัยในครั้งนี้ ไม่สามารถนำผลการวิจัยไปอ้างอิงได้กับทุกโรงเรียน เนื่องจากในสภาพปัจจุบันโรงเรียนแต่ละโรงเรียนมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีไม่เท่ากัน

3. เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว อาจจะมีเนื้อหาใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นหลังจากที่ได้พัฒนาเนื้อหา เพื่อกำหนดหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 เสร็จสิ้นแล้ว

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบ หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ซึ่งประกอบไปด้วย การพัฒนาเป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา ยุทธศาสตร์การสอน วิธีวัดและประเมินผล

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การสื่อสาร ระบบเครือข่าย ระบบอินเทอร์เน็ต

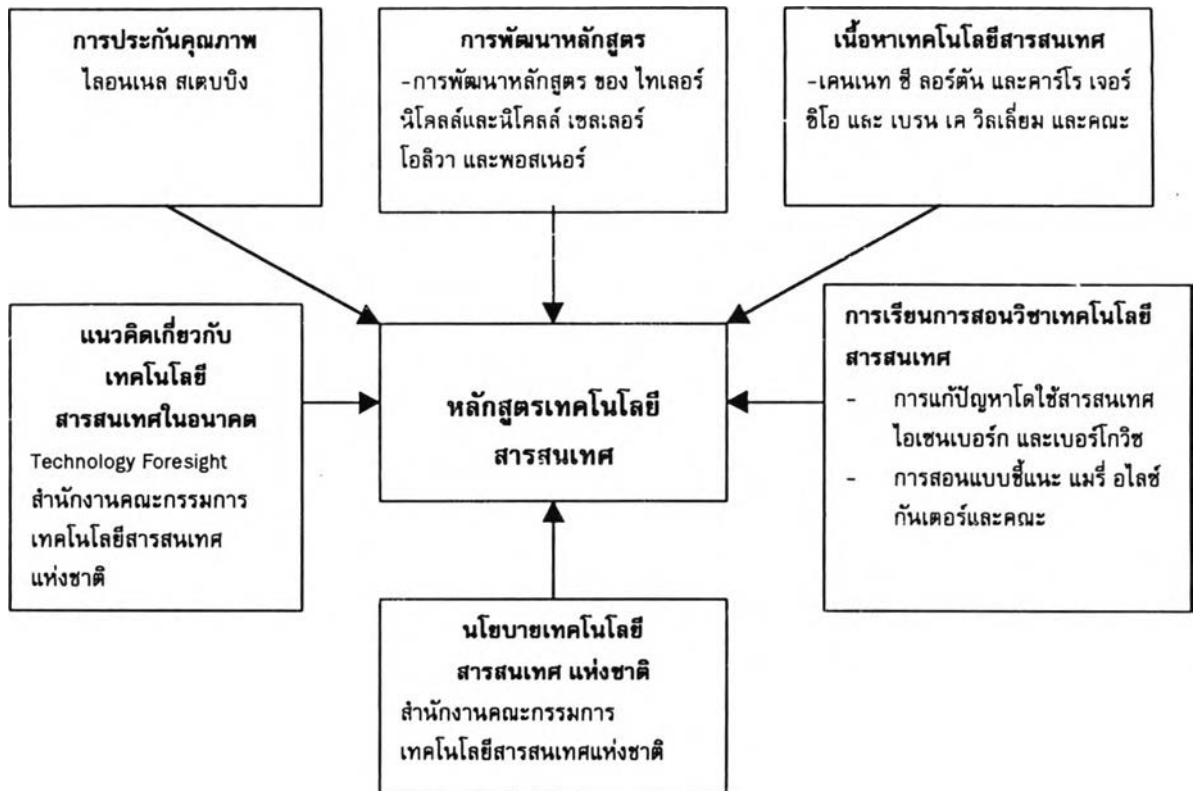
การประกันคุณภาพหลักสูตร หมายถึง การตรวจสอบ ประเมิน องค์ประกอบต่าง ๆ ของหลักสูตร ได้แก่ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา ยุทธศาสตร์การสอน และวิธีการวัดและประเมินผล โดยการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

การประเมินหลักสูตร หมายถึง ประเมินองค์ประกอบหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วย การประชุมสัมมนาผู้เชี่ยวชาญ สอบถามผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และเทคโนโลยีการศึกษา สอบถามผู้ปกครองนักเรียน ทดลองสอนตามหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ฉบับร่าง

ยุทธศาสตร์การสอน หมายถึง วิธีการสอน กิจกรรม ที่ใช้ใน หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6

กรอบการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 ในครั้งนี้ มีทฤษฎี แนวคิด และข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานประกอบการวิจัย ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 กรอบการวิจัย

1. การพัฒนาหลักสูตร จากการศึกษาองค์ประกอบ และกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ที่นำเสนอ โดย ราล์ฟ ไทเลอร์ (Tylor, 1975) และ จี กาเลิน เซย์เลอร์และคณะ (Saylor and Other, 1981) ออเดรย์ นิโคลล์ และฮาวาร์ด นิโคลล์ (Nicholls and Nicholls, 1976) ปีเตอร์ โอลิวา (Oliva, 1982) และจอร์จ พอสเนอร์ และอลัน รุดนิตสกี (Posner and Rudnitsky, 1986) ได้นำเสนอองค์ประกอบของหลักสูตรที่สุดอดคล้องกันว่า ควรประกอบไปด้วย เป้าหมาย วัตถุประสงค์ เนื้อหา ยุทธศาสตร์การสอน โดยมีขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร คือ ศึกษาข้อมูลพื้นฐาน กำหนดเป้าหมาย กำหนดวัตถุประสงค์ การคัดเลือกหรือจัดเนื้อหา การคัดเลือกยุทธศาสตร์การสอน และการคัดเลือกวิธีวัดและประเมินผล และเมื่อนำมาประกอบกับ หลักการ ประกันคุณภาพ ที่นำเสนอโดย โลอนเนล สเตบบิง (Stebbing, 1993: 54) กรมวิชาการ (2539: 4-8) สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (มปป: 17-33) เข็มทอง ศิริแสงเลิศ (2540: 48) เดวิด วิลค์สัน (Wilkson, 1997:32-38) ซึ่งมีการประเมินภายในและการประเมินภายนอก ดังนั้นการพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี่จึงเป็นการพัฒนาหลักสูตร ที่มีการประเมินทั้งในระหว่างการพัฒนาหลักสูตร และการประเมินร่างหลักสูตร

2 เนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศ ขอบข่ายเนื้อหาของเทคโนโลยีสารสนเทศครอบคลุมทั้งทางด้านความหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการสารสนเทศ ประเด็นทางจริยธรรม และสังคมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และผลกระทบที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม สามารถสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้

2.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการศึกษาความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศจาก ตำรา เอกสารต่างประเทศและในประเทศดังเช่นงานเขียนของ เดวิด ฮอว์คริดจ์ (Hawkridge, 1983: 7) เคท บีฮาน (Behan, 1990 : 1) โทนี กันตัน (Guntton, 1993: 50) เคนเนท ลอร์ดันและคณะ (Laudon and Other, 1995 :4) เอกสารบทความของคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 2538: 8) และครุชิต มาลัยวงศ์ (1994 : 11) สรุปได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศเป็น อุปกรณ์ เทคโนโลยี ต่าง ๆ ที่ใช้ในการจัดการสารสนเทศ ในด้านต่าง ๆ ได้แก่ การจัดเก็บ เรียกใช้ ค้นหา ประมวลผล นำเสนอ และเผยแพร่สารสนเทศโดยมีเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีโทรคมนาคม เป็นเทคโนโลยีหลัก

2.2 ประเด็นทางจริยธรรมและสังคมที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ จากการศึกษาเอกสารของ พอล เอฟ เมอริล และคณะ (Merill and Other, 1996:340) ไมเคิล อาร์ ซิมสัน และแอน ทอมสัน (Simson and Thomson, 1997 :147) เคนเนท ลอร์ดัน และคณะ (Laudon and Other, 1995 : 372) จอร์จ บีคแมน (Beekman, 1994: 282 -284) อี้ว ดับบลิว หว่อง (Wang, 1996 : 179) อาร์ แบงโลออน และคณะ (Banglion and Other,) และ ทวีศักดิ์ กอนันตกุล (2541: 4-5) สรุปได้ว่า จริยธรรมและสังคมเกี่ยวข้องกับไวรัสคอมพิวเตอร์ อาชญากรรมคอมพิวเตอร์ การโจรกรรมซอฟต์แวร์ มรรยาทในการใช้คอมพิวเตอร์ สิทธิส่วนบุคคล ความเท่าเทียมกันในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งทางด้านเพศ และเชื้อชาติ เป็นต้น

2.3 ผลกระทบในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสังคม สามารถแบ่งออกเป็นด้านใหญ่ได้ 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านอาชีพ ด้านสังคม และด้านการศึกษา

3. นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (ไอที 2000) เป็นนโยบายที่มุ่งเน้นการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ ตลอดจนเพื่อสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีให้มีศักยภาพมากที่สุด สำหรับภารกิจที่สำคัญที่ได้กำหนดไว้ในนโยบาย มี 3 ประการ สรุปได้ดังต่อไปนี้ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ 1996: 11-13)

- 1) ลงทุนในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศ
- 2) พัฒนาคุณภาพของพลเมืองให้สามารถอ่านออกเขียนได้
- 3) ลงทุนในภาครัฐบาล เพื่อให้รัฐบาลได้เป็นตัวอย่างและสนับสนุนการใช้

เทคโนโลยีสารสนเทศ ในสังคม

ภารกิจทั้ง 3 ประการ ได้มีการกำหนดเป็นแนวทางในการปฏิบัติซึ่งสรุปสาระสำคัญได้ดังต่อไปนี้ (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ, 1996: 40-47)

- 1) ต่อเชื่อมเครือข่ายสื่อสารในภาคชนบททั่วประเทศ
- 2) เร่งสร้างบุคลากรที่มีทักษะทางเทคโนโลยีสารสนเทศทุกระดับ
- 3) ต่อเชื่อมมหาวิทยาลัย วิทยาลัย โรงเรียน เข้าระบบอินเทอร์เน็ต
- 4) นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการศึกษาทางไกลมาใช้กับผู้ที่อยู่ห่างไกล
- 5) พัฒนาหลักสูตรและอุปกรณ์การเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัย

จากนโยบาย ดังกล่าวข้างต้น จะเป็นแนวทางในการสนับสนุนส่งเสริมบุคลากร ให้มีความรู้ทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการใช้การศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา

4. การจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีสารสนเทศ มุ่งเน้นการฝึกทักษะการใช้ อุปกรณ์ หรือเทคโนโลยีต่าง ๆ ดังจะเห็นได้จากรายงานการศึกษาของ องค์การวัฒนธรรม และการศึกษาวิทยาศาสตร์แห่งสหประชาชาติ และงานเขียนของ พอล จี ไกเซอร์ท และไมน์กา ฟอเธอเกล (United Nation Educational Scientific and cultural Organization 1986: 41-43 ; Geisert and Fothergell, 1988: 18) ได้ระบุแนวการสอนตามเทคโนโลยีสารสนเทศ สรุปได้ว่า การสอนควรจะทำให้ความสำคัญกับการฝึกให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ หลักสูตรควรจะ เน้นการฝึกประสบการณ์หรือลงมือปฏิบัติ (Hand-on) โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้เทคโนโลยีเป็น เครื่องมือด้วยตนเอง นอกจากการฝึกปฏิบัติจริงแล้ว หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศต่างประเทศ หลายหลักสูตร ได้ระบุกิจกรรมการสอนแบบ อื่น ๆ ควบคู่ไปกับการปฏิบัติด้วย เช่น การสอน แบบโครงการ การแสดงบทบาทสมมติ และสอนแบบการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

5. เทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคต จากรายงานการศึกษาเทคโนโลยีในอนาคต ของ คาโรไลน์ เอส แวกเนอร์ (Wagner, 1997: 147-180) ที่ได้ศึกษา เทคโนโลยี ในอนาคต สรุปได้ว่าเทคโนโลยีในอนาคต จะมีการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านความเร็วในการประมวลผลข้อมูลและความจุข้อมูล เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ซับซ้อนมากขึ้น มีการพัฒนาด้านการบีบอัดข้อมูล (Compressing Data) เพื่อให้การส่งผ่านข้อมูลเป็นไปด้วยความรวดเร็ว พร้อมทั้งนี้ก็ได้พัฒนาการขยายช่องทางการ สื่อสารให้กว้างขึ้นเพื่อรองรับระบบเครือข่ายที่กำลังมีการขยายตัวให้เป็นระบบเครือข่ายความเร็ว สูง อันก่อให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจและระบบการศึกษาทางไกล ส่วนเทคโนโลยีที่จะ เข้ามามีบทบาทในประเทศไทย อีริพัฒน์ วิลเลทอง (Viliathong, 1997: 143-144) ได้ทำการ ศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศที่จะเข้ามามีบทบาทคือ สรุปได้ว่า คือ เทคโนโลยีโทรคมนาคม โดยเฉพาะเทคโนโลยีเกี่ยวกับระบบโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์จำลองหรือออกแบบผลิตภัณฑ์ทาง การเกษตร หุ่นยนต์ และเทคโนโลยีการจัดเก็บข้อมูล

6. การประกันคุณภาพ มีพื้นฐานมาจากการควบคุมคุณภาพที่ใช้ในระบบอุตสาหกรรม และการบริการ โยชิโอะ คอนโดะ (2540: 155) ได้นิยามความหมายการประกันคุณภาพ สรุปได้ว่า การประกันคุณภาพเป็นการวางแผนและการปฏิบัติกรอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างความ มั่นใจ ความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าว่า ผลิตภัณฑ์หรือการบริการนั้นมีคุณภาพตามมาตรฐาน คุณภาพที่ได้กำหนดไว้ การประกันคุณภาพจำเป็นต้องใช้กลไกการควบคุมคุณภาพ ตรวจสอบ

คุณภาพ เป็นกลไกที่สำคัญ พี เอส วิลตัน (Wilton, 1994: 14) ได้อธิบายเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ สรุปได้ว่า ควรมีการประเมินผลการปฏิบัติงานโดยตรวจสอบทั้งคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ (Product Characteristics) และลักษณะกระบวนการผลิต (Process Parameters) ซึ่งจะขจัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกจากผลิตภัณฑ์และขจัดข้อบกพร่องในระบบการผลิต สำหรับความหมายของการประกันคุณภาพการศึกษา นั้น การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นกระบวนการหรือกลไกที่จะรักษาคุณภาพการศึกษาให้เชื่อมั่นได้ว่า การศึกษาจะมีคุณภาพตามมาตรฐานที่ได้กำหนดไว้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การวิจัยครั้งนี้จะได้หลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 6 เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ