

บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง “สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษา ที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย” ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการวิจัยในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน
3. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตนับเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ หากเราจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลข่าวสารในการทำงานประจำวัน อินเทอร์เน็ตจะเป็นช่องทางให้เราสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ภายในเวลาอันรวดเร็ว ข่าวสารหรือเหตุการณ์ความเป็นไปต่าง ๆ ทั่วโลกที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือกระทั่งความต้องการในการสืบค้นข้อมูลเพื่อศึกษาหรือปฏิบัติงานในชีวิตประจำวันก็สามารถสืบค้นได้จากอินเทอร์เน็ตเช่นกัน อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญสำหรับคนในทุกสาขาอาชีพที่จะช่วยให้เรารับรู้ข่าวสารที่เกิดขึ้นในมุมอื่น ๆ ของโลกอย่างรวดเร็วกว่าสื่ออื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นหนังสือพิมพ์ วิทยุ หรือแม้แต่โทรทัศน์ หากเราจำเป็นต้องติดต่อกับบุคคลอื่นเป็นประจำไม่ว่าจะอยู่ภายใน หรือภายนอกประเทศ อินเทอร์เน็ตจะช่วยให้สื่อสารกับบุคคลอื่นได้ทั้งการสนทนาแบบคอมพิวเตอร์ออนไลน์ในเวลานั้น หรือสามารถฝากข้อความอิเล็กทรอนิกส์ไว้กับคอมพิวเตอร์เพื่อรอให้ผู้รับมาเปิดอ่านในเวลาที่เหมาะสมได้ ทำให้โอกาสในการสื่อสารถึงกันได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ดังนั้น อินเทอร์เน็ตจึงเป็นแหล่งรวบรวมข้อมูลแหล่งที่ใหญ่ที่สุดของโลก และเป็นที่ยอมรับทั้งบริการ และเครื่องมือสืบค้นข้อมูลหลากหลายประเภทจนกระทั่งกล่าวได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างหนึ่งในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งในระดับบุคลากร และระดับองค์กรในที่มีขอกกล่าวถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ความหมายของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.2 การทำงานของอินเทอร์เน็ต
- 1.3 ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.4 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในประเทศไทย
- 1.5 บริการในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 1.6 ข้อดีและข้อจำกัดของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ความหมายของอินเทอร์เน็ต

พรทิพย์ ไส่เหลธา (2537) ได้ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) ที่ใหญ่ที่สุดของโลกเป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสาย (online) ระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิด รวมทั้งสายเคเบิล และผู้ใช้จำนวนมาก อาศัย software และเครื่องช่วยสื่อสารต่าง ๆ ในแง่วิชาการ Internet คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สื่อสารกันโดย Transmission Control Protocol / Internet Protocol (TCP/IP) ซึ่งหมายถึง กฎเกณฑ์ที่คอยควบคุมกระบวนการส่งข่าวสารไปมาระหว่างคอมพิวเตอร์หลายร้อยชนิดที่อยู่บน อินเทอร์เน็ต

วิทยา เรืองพรวิสุทธิ (2539) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่สำคัญต่อการสื่อสารในระบบเว็บ (Web) หรือการสื่อสารแบบไฮแมงมุม ซึ่งการสื่อสารแบบนี้ สามารถโยงกับแหล่งข้อมูลในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้อย่างกว้างขวางทั่วโลก

ธนัชฐา จุจิโรจน์ (2537) ให้ความหมายว่า อินเทอร์เน็ตคือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่นับได้ว่าเป็นเครือข่ายที่ใหญ่ที่สุดในโลกขณะนี้ ทั้งนี้เพราะเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมเชื่อมโยงเครือข่ายจำนวนมากกว่า 2 หมื่นเครือข่ายจากทั่วโลก นั่นคือเป็น “ a network of network ” อินเทอร์เน็ตจึงเป็นเครือข่ายที่ทำให้คนทั่วโลกสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ โดยผ่านทางคอมพิวเตอร์

สมใจ บุญศิริ (2538) กล่าวว่า เครือข่ายอินเทอร์เน็ต คือ การเชื่อมโยงระหว่างระบบเครือข่าย จำนวนมหาศาลทั่วโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้หลักเกณฑ์มาตรฐานเดียวกัน นั่นคือใช้โปรโตคอลที่ซีพี/ไอพี ทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหลายในข่ายแห่งนี้ สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลถึงกันได้โดยสะดวก รวดเร็วไม่ว่าข้อมูลเหล่านั้นจะอยู่ในรูปใด ๆ อาจจะเป็นตัวอักษรหรือข้อความ ภาพ เสียง ได้ทั้งสิ้น

กิตติ บุญกิจโกนทัย (2539) ให้ความหมาย อินเทอร์เน็ตว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก และไม่ได้เป็นเพียงส่วนของฮาร์ดแวร์ หรือฮาร์ดแวร์ แต่เป็นสิ่งที่รวมไปด้วยคอมพิวเตอร์ สายเคเบิล และคนจำนวนมากมาย ในแง่มุมทางด้านเทคนิค อินเทอร์เน็ต คือเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ที่พูดคุยกับเครื่องอื่นได้โดยใช้ข้อกำหนดที่เรียกว่า " Transmission Control Protocol / Internet Protocol " (TCP/IP) เป็นชุดของเกณฑ์วิธีที่กำหนดวิธีการที่ข่าวสาร จะถูกส่งไป ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อกำหนดที่เรียกว่า " โปรโตคอล " (protocol) ของการสื่อสาร จะอนุญาตให้คอมพิวเตอร์ต่างชนิดกัน ซึ่งใช้ระบบปฏิบัติการต่างกันสามารถติดต่อกันได้

กิดานันท์ มลิทอง (2540) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสาร ข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล (remote login) การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และกลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ ที่มีอยู่ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวาง เพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนรวมอยู่ หรืออาจกล่าวได้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ " ข่ายงานของข่ายงาน " (Network of networks) เนื่องจากเป็นข่ายงานขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงข่ายงานทั้งหมดทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน โดยที่อินเทอร์เน็ตตั้งอยู่ใน ไซเบอร์สเปซ (cyberspace) ซึ่งเป็นจักรวาลหรือที่ว่างเสมือนที่สร้างขึ้นโดยใช้โมเด็ม และติดต่อกับผู้ใช้คนอื่น ๆ ได้ อินเทอร์เน็ตจึงเป็นระบบกลไกที่ถ่ายโอนข้อมูลจากจากคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ทั่วโลกโดยใช้เกณฑ์วิธีควบคุมการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นมาตรฐานในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ต

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) ให้ความหมายของ อินเทอร์เน็ต ว่า เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ของโลก ที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์นับล้านเครื่องเข้าไว้ด้วยกัน ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จนถึงคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ กลายเป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสาร และการติดต่อสื่อสารที่ใช้งานได้ดี จนได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

จากการที่หลาย ๆ ท่านได้ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตอาจสรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลก โดยอาศัยสายนำสัญญาณภายใต้กฎเกณฑ์

มาตรฐานเดียวกัน (TCP/IP) ซึ่งคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องในเครือข่าย สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของข้อความ ตัวอักษร ภาพ และเสียง ด้วยคอมพิวเตอร์ต่างระบบ และต่างชนิดกันได้

การทำงานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายงานที่ประกอบด้วยสายโทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ สลับสวิตซ์ การทำงานของอินเทอร์เน็ตจะอยู่ในลักษณะของข่ายงานสวิตซ์กลุ่มข้อมูล โดยคอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องส่งจะแบ่งแยกข้อความออกเป็นหน่วยตามขนาดและจำนวนที่เหมาะสม เรียกว่า " กลุ่มข้อมูล " (packet) ซึ่งแต่ละกลุ่มข้อมูลจะบรรจุเลขที่อยู่ของคอมพิวเตอร์ปลายทางไว้ด้วย กลุ่มข้อมูลเหล่านี้จะถูกส่งเข้าไปในข่ายงาน และจะถูกสกัดกันโดยอุปกรณ์ที่เรียกว่า " รูดเทอร์ส " (routers) ที่จะอ่านเลขที่อยู่ปลายทางของแต่ละกลุ่มข้อมูลเพื่อที่จะส่งไปตามทิศทางได้อย่างถูกต้อง เมื่อกลุ่มข้อมูลเหล่านั้นเดินทางไปถึงจุดหมายปลายทางแล้ว คอมพิวเตอร์ที่เป็นเครื่องรับก็จะรวบรวมกลุ่มข้อมูลเหล่านั้นเรียงตามลำดับ และส่งข้อความที่ได้รับนั้นไปยังโปรแกรมที่เหมาะสม ข่ายงานแบบสวิตซ์ กลุ่มข้อมูลเป็นข่ายงานที่มีความเชื่อถือได้ และมีประสิทธิภาพสูง

อินเทอร์เน็ตจึงเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบเชิงตัวเลข ส่วนข้อมูลหนึ่งอาจเดินทางผ่านคอมพิวเตอร์ และสายโทรศัพท์ที่เป็นของบริษัทต่าง ๆ มากมายหลายร้อยบริษัทก็ได้ จึงทำให้กล่าวได้ว่า " ไม่มีผู้ใดเป็นเจ้าของอินเทอร์เน็ต " พื้นฐานที่ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตสามารถทำงานได้ ซึ่งเป็นเหตุผลให้คอมพิวเตอร์ ทุกเครื่องสามารถติดต่อกันและกันได้ คือ การให้คอมพิวเตอร์เหล่านั้นรู้จักภาษาเดียวกัน ตามปกติแล้ว ภายในคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ อาจใช้ระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับโครงสร้างระบบเครื่อง แต่ภายนอกแล้วคอมพิวเตอร์เหล่านั้นสามารถแปลงสิ่งที่เรียกว่า " เกณฑ์วิธีควบคุมการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต " ได้เหมือน ๆ กัน มาตรฐานการสื่อสารเดียวกันนี้ช่วยให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง ที่เชื่อมต่อกันในอินเทอร์เน็ต สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยปฏิบัติตามเกณฑ์วิธีหรือข้อตกลงที่กำหนดวิธีการสื่อสารถึงกัน

ความเป็นมาของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่เริ่มมีขึ้นประมาณ ค.ศ. 1969 ซึ่งเป็นยุคของสงครามเย็นระหว่างรัสเซีย และสหรัฐ ความตึงเครียดทำให้ กระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ต้องการที่จะสร้างเครือข่ายสื่อสารคอมพิวเตอร์เตรียมไว้สู้ในสงครามนิวเคลียร์ เพื่อใช้ในกิจการทหาร จึงได้มีโครงการที่จะเชื่อมโยงศูนย์คอมพิวเตอร์ทั่วประเทศเข้าด้วยกัน เพื่อต้องการให้ข่ายงานมีความแข็งแกร่งที่แม้จะถูกทำลายด้วยระเบิด หรือการรบกวนอื่น ๆ ก็ยังคงสามารถทำงานได้ จึงได้มีการจัดตั้งระบบข่ายงานมีชื่อเรียกว่า " ARPANET " (Advanced Research Projects Agency Network) ภายใต้อาณัติของหน่วยงานโครงการวิจัยก้าวหน้าหรือเรียกย่อ ๆ ว่า

" อาร์พา " (Advanced Research Project Agency : ARPA) ขึ้นมา อาร์พาเน็ต นี้ใช้ในรูปของการทำงานที่ถ่ายโอนข้อมูล โดยที่คอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องสามารถส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ได้ หลาย ๆ เส้นทาง ถึงแม้ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่อง หรือสายรับส่งข้อมูลบางส่วนจะเสียหายหรือถูกทำลายไปก็ตามคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ก็ยังสามารถติดต่อสื่อสารกันได้โดยผ่านเส้นทางอื่นที่ยังใช้งานได้ดี นอกจากนี้ อาร์พาเน็ต ยังถูกใช้เป็นที่ทดลองสำหรับพัฒนาการของเทคโนโลยีควบคุมการส่งผ่านตามมาตรฐานอินเทอร์เน็ต เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องสามารถติดต่อกันได้โดยใช้มาตรฐานเดียวกัน ซึ่งเป็นกฎเกณฑ์ที่ทำให้อินเทอร์เน็ตใช้ได้เป็นผลสำเร็จ จุดประสงค์ใหญ่ของ อาร์พาเน็ต คือ การเพิ่มศักยภาพทางการทหาร และความสามารถในการควบคุมการสื่อสารด้วยสื่อต่าง ๆ รวมถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียมด้วย ก้าวแรกของ ARPANET ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ 4 เครื่อง คือเครื่องคอมพิวเตอร์ของ มหาวิทยาลัยยูทาห์ มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ซานตาบาร์บารา มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนียที่ลอสแอนเจลิส และสถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ต่อมาใน ค.ศ. 1972 เมื่อได้มีการทดลองใช้งาน ARPANET ในการค้นคว้าวิจัยในรายงานทางทหารจนได้ผลเป็นที่น่าพอใจ จึงทำให้หน่วยงานอื่น ๆ ของรัฐบาลรวมถึงสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกามีความต้องการที่จะเชื่อมโยงกับข่ายงานนี้ เนื่องจากได้สังเกตเห็นว่าการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพยิ่งสำหรับนักวิทยาศาสตร์ในการแบ่งปันข้อมูลซึ่งกันและกัน เพื่อประโยชน์ในการค้นคว้าวิจัยในขณะเดียวกันที่ อาร์พาเน็ต กำลังเติบโตนั้น ก็มีการจัดตั้งข่ายงานบริเวณเฉพาะที่ (LAN) อื่น ๆ ขึ้นทั่วประเทศ ผู้บริหารข่ายงานเหล่านี้ก็ได้เริ่มเชื่อมโยงข่ายงานของตนเข้ากับข่ายงานอื่น ๆ เพื่อให้เป็นข่ายงานที่ใหญ่ขึ้น และได้้นำแนวคิดวิธีการทำงานของอินเทอร์เน็ตที่ อาร์พาเน็ต ได้คิดค้นขึ้นมาเป็นภาษาเดียวกันในการทำงานเพื่อให้ข่ายงานเหล่านี้สามารถติดต่อซึ่งกันและกันได้

ในปี ค.ศ. 1980 หน่วยงาน อาร์พา ซึ่งดูแลอินเทอร์เน็ตอยู่ได้มีการปรับปรุงหน่วยงาน และเรียกชื่อใหม่ว่า โครงการวิจัยก้าวหน้าด้านการป้องกัน หรือ ดาร์พา (Defense Advanced Research Project Agency : DARPA) ในขณะนั้นมีมหาวิทยาลัยอยู่ เพียง 20 แห่ง ที่เชื่อมโยงเข้ากับอาร์พาเน็ต แต่ยังมีหน่วยงาน และมหาวิทยาลัยอื่นอีกจำนวนมากที่ต้องการเชื่อมโยงด้วย แต่ต้องประสบอุปสรรคสำคัญเนื่องจาก ดาร์พา มีความจำกัดทางด้านเงินทุนทำให้ไม่สามารถสนับสนุนหน่วยงานอื่นได้ นอกจากหน่วยงานที่มีการวิจัยด้านการทหารกับ ดาร์พา จึงทำให้มีการจัดตั้งข่ายงานเพื่อการวิจัยขึ้นอีกหลายข่ายงาน เช่น บิตเน็ต (BITNET) ยูสเน็ต (UseNet) และฟิโดเน็ต (FidoNet) และในปลายปี ค.ศ. 1983 อาร์พาเน็ตถูกแบ่งออกเป็น 2 ข่ายงาน คือ อาร์พาเน็ตเดิมที่เป็นข่ายงานค้นคว้าวิจัยและพัฒนา และ " มิลเน็ต " (MilNet) ซึ่งเป็นข่ายงานด้านทหารที่มีระบบรักษาความปลอดภัยในระดับสูง

ต่อมาในปี ค.ศ. 1986 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ หรือ National Science Foundation (NSF) ของประเทศสหรัฐอเมริกา ได้วางระบบเครือข่ายขึ้นมาอีกระบบหนึ่ง มีชื่อว่า NSFNET ซึ่งประกอบด้วยศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ใหม่จำนวน 5 เครื่อง ใน 5 รัฐ เพื่อเชื่อมต่อมหาวิทยาลัย และสถาบันการวิจัยต่าง ๆ ทั่วประเทศเข้าด้วยกันเพื่อใช้ประโยชน์ทางการศึกษา และด้านการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ และได้ใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นมาตรฐานในการรับส่งข้อมูลเช่นกัน เมื่อเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้อาร์เน็ตเป็นข่ายงานที่มีสมรรถนะไม่เพียงพอที่จะเป็นโครงข่ายหลักของอินเทอร์เน็ตได้อีกต่อไป ดาร์พา จึงเลิกใช้ อาร์เน็ต ในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1990 และใช้ เอ็นเอสเอฟเน็ต เป็นโครงข่ายหลักของอินเทอร์เน็ต

ในด้านทศวรรษ 1990 อินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมนิยมเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการค้นคว้า เครื่องมือช่วยในการทำงาน เช่น โทเฟอร์ อาร์คี และในปี ค.ศ. 1991 ที่ห้องปฏิบัติการทดลองแห่งยุโรป สำหรับฟิสิกส์อนุภาค (European Laboratory for Particle Physics : CERN) ได้นำ เวิลด์ไวด์เว็บออกมาใช้ และในปี ค.ศ. 1993 มีผู้คิดค้นโปรแกรม Mosaic ซึ่งเป็นโปรแกรมค้นผ่านเว็บ ในลักษณะของกราฟิก รวมถึงโปรแกรมอื่น ๆ เช่น อินเทอร์เน็ต เอ็กพลอเรอร์ (Internet Explorer) เน็ตสเคป นาวิเกเตอร์ (Netscape Navigator) ยิ่งทำให้อินเทอร์เน็ตมีผู้นิยมใช้เพิ่มมากขึ้นหลายล้านคนทั่วโลกในปัจจุบัน

จากความสำเร็จในการเริ่มต้นของ ARPANET ดังกล่าวทำให้มหาวิทยาลัยต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกาได้ขอเข้าร่วมโครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า และวิจัย และในปัจจุบันนี้โรงเรียนทั้งในระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษาก็ได้เข้ามาใช้อินเทอร์เน็ตด้วยเช่นกัน จากนั้นจึงได้เผยแพร่ไปสู่ประเทศต่างๆ ที่เห็นประโยชน์ของอินเทอร์เน็ตและมีการนำเอา อินเทอร์เน็ตมาใช้ในงานต่าง ๆ มากมาย (ต้น ตัณฑ์สุทธิวงศ์, สุพจน์ ปุณณรัชชยะ, สุวัฒน์ ปุณณรัชชยะ, 2539 ; กิดานันท์ มลิทอง , 2540)

อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย

พ.ศ. 2530 ประเทศไทยได้เริ่มติดต่อกับอินเทอร์เน็ตโดยใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์เป็นครั้งแรกโดยเริ่มที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียภายใต้โครงการความร่วมมือระหว่างประเทศไทยและออสเตรเลียในช่วงเวลาต่อมา ซึ่งในขณะนั้นยังไม่ได้มีการเชื่อมต่อแบบออนไลน์ หากแต่เป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสารผ่านไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ด้วยระบบ MSHnet และ UUCP โดยทางออสเตรเลียจะโทรศัพท์เชื่อมเข้าสู่ระบบ วันละ 2 ครั้ง

พ.ศ. 2532 ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ หรือ เนคเทค (National Electronics and Computer Technology Center : NECTEC) ซึ่งอยู่ภายใต้กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน (ชื่อเดิมในขณะนั้น) ได้สนับสนุนให้มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าสู่ประเทศไทยโดยมีจุดกำเนิดมาจากข่ายงานระหว่างมหาวิทยาลัยภายใต้ชื่อ " ไทยสาร " (ThaiSarn : Thai Social/Scientific, Academic and Research Network) โดยในขั้นแรกมีวัตถุประสงค์เพื่อเชื่อมโยงระบบคอมพิวเตอร์ของหน่วยงานต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยจัดสรรทุนดำเนินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของสถาบันอุดมศึกษาซึ่งแบ่งโครงการเป็น 2 ระยะ คือ

1) ในระยะแรกเป็นการเชื่อมโยง 4 หน่วยงานได้แก่ กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2) ระยะที่สองเป็นการเชื่อมต่อสถาบันอุดมศึกษาที่เหลือคือ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

ปี พ.ศ. 2535 ได้มีการใช้งานอินเทอร์เน็ตชนิดเต็มรูปแบบตลอด 24 ชั่วโมง ในประเทศไทยเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อเดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2535 โดยสถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้เช่าวงจรรีเลย์ความเร็ว 9600 บิตต่อวินาที จากการสื่อสารแห่งประเทศไทยเพื่อเชื่อมเข้าสู่อินเทอร์เน็ตที่บริษัท ยูเน็ตเทคโนโลยี (UUNET Technologies) ประเทศสหรัฐอเมริกา ในขั้นต้น ระหว่างปี พ.ศ. 2535 มีหน่วยงานที่เชื่อมต่อแบบออนไลน์โดยสมัครจำนวน 8 แห่งด้วยกัน ได้แก่ เนคเทค จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ ในระยะเดียวกันได้มีการก่อตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตภายในประเทศไทย โดยหน่วยงานที่ใช้งานแบบออนไลน์สมัครแบบ 6 หน่วยงาน (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เนคเทค และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) และใช้งานเฉพาะ อี-เมลล์อีกหลายหน่วยงาน โดยให้ชื่อเครือข่ายนี้ว่า " ไทยสาร " (ThaiSarn : Thai Social/Scientific, Academic and Research Network) ภายใต้การดำเนินการของคณะทำงานไทยสาร ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนซึ่งแต่งตั้งโดยอธิการบดีของทุกหน่วยงานที่เข้าร่วมงานที่เข้าร่วมเครือข่าย โดย เนคเทค (NECTEC) ทำหน้าที่จ้างบุคลากรที่ชำนาญการโดยเฉพาะมาทำการบริหารเครือข่ายให้มีประสิทธิภาพ

ระดับมาตรฐานสากล เพื่อตอบสนองความต้องการของสถาบันอุดมศึกษาที่เข้าร่วมเครือข่ายทุกแห่งทั้งสถาบันอุดมศึกษาของรัฐและเอกชน มีการประชุมปรึกษาหารือ และจัดสัมมนาและเผยแพร่ผลการดำเนินงาน ออกสู่มวลชนเป็นระยะ ๆ ตลอดมาเป็นที่รู้จักกันในนามของเครือข่ายไทยสาร หรือเครือข่ายไทยสารอินเทอร์เน็ต

ปี พ.ศ.2536 เครือข่ายไทยสารได้ขยายขอบเขตบริการเข้าเชื่อมต่อกับสถาบันการศึกษาและหน่วยงานต่าง ๆ ของรัฐบาลเพิ่มขึ้นจากเดิม 6 แห่ง เป็น 19 แห่ง ประกอบด้วยสถาบันอุดมศึกษา 15 แห่ง และหน่วยงานของรัฐบาลอีก 4 แห่ง เมื่อมีผู้ใช้บริการเพิ่มมากขึ้น เนคเทค จึงได้เพิ่มวงจรระหว่างประเทศความเร็ว 24 กิโลบิต/วินาที ขึ้นอีกหนึ่งวงจร ทำให้มีวงจรเชื่อมต่อจากประเทศไทยเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มเป็น 2 วงจรเพื่อใช้สำรองซึ่งกันและกันได้ เนคเทค จึงเป็นจุดหลักแทนที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และในปี พ.ศ. 2537 ได้มีการขยายเครือข่ายให้มีการเชื่อมต่อหน่วยงานทั้งสิ้น 27 หน่วยงาน เป็นสถาบันอุดมศึกษา 20 แห่ง และหน่วยงานทางราชการ 7 แห่ง เครือข่ายไทยสารเป็นเครือข่ายที่จัดตั้งขึ้นจากการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาลเพื่อใช้ในงานวิจัยและการศึกษา เท่านั้น ไม่ได้เปิดบริการให้บริษัทและบุคคลทั่วไป

ต่อมาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น จึงได้มีการจัดกลุ่มเพื่อแยกตัวออกมาจาก ไทยสาร มีชื่อว่า " THAI net " (Thailand Access to the Internet) ซึ่งประกอบด้วย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สำนักวิทยบริการ, วิทยาลัยอัลลัมซ็ญ์เชียงใหม่, และสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) โดยร่วมกันเสียค่าใช้จ่ายสำหรับเช่าวงจรจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับ UUNET ความเร็ว 64 กิโลบิต/วินาที ส่วนเครือข่ายอื่น ๆ ที่เหลือยังคงเชื่อมต่อเป็นลูกข่ายของไทยสารเช่นเดิม โดย NECTEC ยังคงเป็นผู้สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเช่าวงจรต่างประเทศ ในฐานะที่ NECTEC เป็นหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบด้านการวิจัย และพัฒนาประเทศ

ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2537 ประเทศไทยมีเครือข่ายที่เชื่อมต่อกันทั้งสิ้น 35 เครือข่าย โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 1,267 เครื่อง ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต ประเทศไทยจึงเป็นประเทศที่มีเครือข่ายใหญ่เป็นอันดับที่ 6 ของเอเชียแปซิฟิก รองจากออสเตรเลีย ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลี และนิวซีแลนด์ ทำให้ประเทศไทยได้รับการยอมรับว่าเป็นประเทศหนึ่งที่ประสบความสำเร็จในการเปิดบริการเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

พ.ศ. 2538 ประเทศไทยได้เปิดบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ขึ้นเพื่อให้บริการแก่บริษัทเอกชนและบุคคลทั่วไป สำหรับในด้านธุรกิจนั้นปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตให้ดำเนินงานเป็นผู้ให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตหลายราย เช่น บริษัท อินเทอร์เน็ตไทยแลนด์ จัดตั้งโดย ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (Internet Thailand) บริษัทเคเอสซี คอมเน็ต จำกัด

จัดตั้งโดย มหาวิทยาลัยอีสต์ลัมซิง (KSC ComNet) บริษัท ลอกซ เลย์ อินฟอร์เมชั่น จำกัด (LoxINFO) บริษัท สามารถอินเทอร์เน็ต จำกัด (Samart Cybernet) บริษัท อินโฟนิวส์ จำกัด (InfoNews) บริษัท Asia Access Internet Service จำกัด (Asia Access Internet Service) บริษัท ดีไอเดีย คอร์ปอเรชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด (Idea Web) บริษัท เอเน็ต จำกัด (ANEW) เป็นต้น

บริการในอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยอาศัยสายนำสัญญาณภายใต้กฎเกณฑ์มาตรฐานเดียวกันคือ ใช้โปรโตคอลทีซีพี/ไอพี อาจจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบ ต่างชนิดกัน สามารถติดต่อสื่อสาร แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของข้อความ ตัวอักษร ภาพ และ เสียง ซึ่งผู้สนใจสามารถเปิดบัญชีเพื่อใช้บริการประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) หรือ อี-เมล (E- mail) เป็นบริการรับส่งข้อความติดต่อกันโดยผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นในอินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก ในรูปของ ข้อความ แฟ้มภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ผู้รับจะได้รับจดหมายผ่านจอคอมพิวเตอร์ หรือให้พิมพ์เป็นเอกสารได้ทันที หากผู้รับไม่ได้อยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ จดหมายก็จะถูกเก็บไว้ในตู้จดหมาย ซึ่งผู้รับจะเปิดอ่านเวลาใดก็ได้ และจะได้ตอบกลับเวลาใดก็ได้เช่นกัน (สมใจ บุญศิริ, 2538 ; กิตานันท์ มะลิทอง , 2540)

2. การขอเข้าใช้ระบบจากกระยะไกล (Telnet) เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถขอเข้าใช้ข้อมูลหรือบริการจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ที่อยู่ห่างไกลซึ่งต่ออยู่ในเครือข่าย ซึ่งผู้ใช้สามารถค้นข้อมูลและโอนข้อมูลมาเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราได้โดยแต่ละเครือข่ายจะมีข้อกำหนดและข้อจำกัดในการขอเข้าใช้บริการ โดยให้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นทำหน้าที่ประมวลผลจากการที่ผู้ใช้ ป้อนคำสั่งผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ของตน แล้วจึงส่งผลลัพธ์กลับมาแสดงบนหน้าจอภาพ นอกจากนี้ ถ้าเราเดินทางไปต่างจังหวัด หรือต่างประเทศก็ยังสามารถใช้ เทลเน็ตติดต่อมายังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์บริการอินเทอร์เน็ตที่เราเป็นสมาชิกอยู่เพื่อตรวจดูว่ามี จดหมายส่งมาถึงเราหรือไม่ หรือถ้าเราต้องการส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น ๆ ก็สามารถส่งไปได้เช่นกัน (ต้น ตันจตุรวิวงศ์ และคณะ , 2539 ; วิทยา เรืองพรวิสุทธิ , 2539 ; สมใจ บุญศิริ, 2538)

3. การถ่ายโอนแฟ้ม (File Transfer Protocol : FTP) เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการจากเครื่องอื่นมาเก็บไว้ในเครื่องของตน โดยเฉพาะโปรแกรมที่บางท่าน

พัฒนาขึ้น และต้องการบริจาคให้สาธารณะประโยชน์ได้ใช้โดยไม่คิดมูลค่า โปรแกรมลักษณะนี้ เรียกว่า Shareware บางโปรแกรมก็อาจจะให้ลองใช้เป็นการชั่วคราว หากสนใจต้องเสียค่าใช้จ่าย (ตัน ตันต์สุทธีวงศ์ และคณะ , 2539 ; พรทิพย์ โล่เลขา, 2539 ; กิดานันท์ มะลิทอง, 2540)

4. การค้นหาข้อมูลหรือไฟล์ข้อมูล เป็นบริการที่เปรียบเสมือนตู้บัตรรายการในห้องสมุดที่สามารถค้นชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง คำสำคัญที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นระบบขนาดใหญ่ที่ครอบคลุมกว้างขวางทั่วโลก โดยมีแฟ้มข้อมูลต่าง ๆ มากมายหลายล้านแฟ้มบรรจุอยู่ในระบบเพื่อให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นใช้งาน จึงจำเป็นจะต้องมีระบบหรือโปรแกรมเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว โปรแกรมที่นิยมใช้กันทั่วไป คือ

อาร์คี (Archie) เป็นระบบที่ช่วยค้นหาข้อมูลบนโฮสต์ (Host) สาธารณะ โดยโปรแกรมจะทำหน้าที่สร้างบัตรรายการแฟ้มข้อมูลไว้ในรูปของฐานข้อมูลที่ค้นหาได้ เป็นเสมือนบรรณารักษ์ช่วยค้นชื่อคอมพิวเตอร์ที่เก็บแฟ้มข้อมูลที่ต้องการได้ เมื่อต้องการค้นว่าแฟ้มนั้นอยู่ในเครื่องบริการใด ก็เพียงแต่ เรียกใช้ Archie แล้วพิมพ์ชื่อแฟ้มข้อมูลที่ต้องการนั้นลงไป Archie จะช่วยตรวจค้นหาฐานข้อมูล และแสดงชื่อแฟ้มพร้อมรายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแฟ้มนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้ FTP เพื่อถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราได้

โกเฟอร์ (Gopher) เป็นการค้นข้อมูลระบบเมนู โดยใช้ระบบยูนิกซ์ โปรแกรมจะแสดงรายการเลือกเพื่อช่วยเหลือผู้ใช้ในการค้นหาแฟ้มข้อมูล ความหมาย และทรัพยากรอื่น ๆ เกี่ยวกับหัวข้อที่ระบุไว้ โดยแสดงข้อมูลบนจอทีละหน้า ซึ่งไม่เหมือนกับกฎเกณฑ์การถ่ายโอนแฟ้ม (FTP) และ อาร์คี (Archie) เพราะผู้ใช้ โกเฟอร์ ไม่จำเป็นต้องทราบและใช้รายละเอียดของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงอยู่กับอินเทอร์เน็ต สารบบ หรือชื่อแฟ้มใด ๆ ทั้งสิ้น เราเพียงแต่เลือกอ่านในรายการเลือก และกดแป้น Enter เท่านั้นเมื่อพบสิ่งที่น่าสนใจ ในการใช้นี้เราจะเห็นรายการเลือกต่าง ๆ พร้อมด้วยสิ่งที่ให้เลือกใช้มากขึ้นจนกระทั่งเราเลือกสิ่งที่ต้องการ และมีข้อมูลแสดงขึ้นมา เราสามารถอ่านข้อมูลหรือเก็บบันทึกข้อมูลนั้นไว้ในคอมพิวเตอร์ของเราได้

บริการสารสนเทศบริเวณกว้าง (Wide Area Information Server : WAIS) เป็นเครื่องมือช่วยค้นหาข้อมูลในรูปของแฟ้มเอกสาร ซึ่งเป็นดัชนีสืบค้นข้อมูลโดยการเชื่อมโยงศูนย์ข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้เห็นเสมือนว่ามีฐานข้อมูลอยู่เพียงฐานเดียว จึงโดยการป้อนชื่อเรื่องหรือชื่อเนื้อหาที่ต้องการค้น โปรแกรมจะพยายามค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องมากที่สุดด้วยคำหรือวลีสำคัญที่ผู้ใช้กำหนด (พรทิพย์ โล่เลขา , 2539 ; สมใจ บุญศิริ, 2538)

5. กลุ่มแลกเปลี่ยนข่าวสารหรือกลุ่มอภิปรายและสนทนา (Newsgroup / Discussion group / Listservs) เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ต ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน เพื่อ

ส่งข่าว หรืออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือเป็นแหล่งรวมข้อมูลข่าวสารที่ทำหน้าที่เป็น ศูนย์พักข่าว กระจายข่าว โดยผู้ที่อยู่ในกลุ่มอภิปรายจะส่งข้อความไปยังกลุ่ม และผู้่านภายใน กลุ่มจะมีการอภิปรายส่งข้อความกลับมายังผู้ส่งโดยตรงหรือส่งเข้าไปในกลุ่มเพื่อให้ผู้อื่นอ่านด้วย ก็ได้ การร่วมอยู่ในกลุ่มอภิปรายจะมีประโยชน์มากเนื่องจากสามารถได้ข้อมูลในเรื่องนั้น ๆ จาก บุคคลต่าง ๆ หลากหลายความคิดเห็น สามารถนำไปใช้ในการค้นคว้า วิจัย หรือเพื่อความสนุก เพลิดเพลิน กลุ่มอภิปรายนี้จะอยู่ใน กระดานข่าว (Bulletin board) หรือใน ยูสเน็ต (UseNet) ก็ได้ (พรทิพย์ ไฉ่เลขา , 2539 ; สมใจ บุญศิริ, 2538 ; กิดานันท์ มะลิทอง , 2540)

6. เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) หรือเครือข่ายโยงแมงมุม หรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า เว็บ เป็นเครือข่ายที่มีลักษณะพิเศษ เป็นศูนย์รวมแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มากมาย ซึ่งแหล่งข้อมูล แต่ละแหล่งเรียกว่า เว็บไซต์ (Web Site) แต่ละเว็บไซต์ก็จะมีหน้าแรกที่เรียกว่า โฮมเพจ (Home Page) จะแสดงหัวข้อต่าง ๆ ที่มีในเว็บไซต์ เป็นระบบข้อความหลายมิติ (hypertext) ที่มีทั้งใน ลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดในรูปของ ไฮเปอร์มีเดีย (hypermedia) คือเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้งกันเอาไว้ โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นไม่จำเป็นต้องมาจากแหล่งเดียวกัน และข้อมูลที่แสดงแต่ละหน้าเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) แหล่งข้อมูลมากมาย ที่อยู่บนเวิลด์ไวด์เว็บ สามารถใช้เครื่องมือช่วยค้นหาที่เรียกว่า search engine เช่น Yahoo Altavista Hotbot Lycos และ สามารถใช้ภาษาไทยได้ เช่น Hotsearch เป็นต้น ผู้ใช้บริการสามารถพิมพ์ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง หรือคำสำคัญที่ต้องการเครื่องมือช่วยค้นดังกล่าวก็จะรวบรวมและแสดงรายชื่อเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องให้ผู้เลือกใช้เปิดอ่านรายละเอียดได้ นอกจากนี้ยังเป็น แหล่งรวมบริการข้อมูลอื่น ๆ เช่น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้ม กลุ่มอภิปราย กลุ่ม สนทนา การค้นหาแฟ้ม การขอใช้บริการคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะต้องใช้โปรแกรมค้นหาผ่านเว็บที่เรียกว่า เว็บเบราว์เซอร์ (web browser) โปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ได้แก่ เน็ตสเคป นาวีเกเตอร์ (Netscape Navigator) อินเทอร์เน็ต เอ็กสพลอเรอร์ (Internet Explorer) และ มอเซอิก (Mosaic) โปรแกรมเหล่านี้ช่วยให้ การใช้เวิลด์ไวด์เว็บในอินเทอร์เน็ตเป็นไปได้สะดวกสบาย และสามารถใช้ในการค้นหาข้อมูลได้ หลากหลายรูปแบบในลักษณะสื่อหลายมิติ (พรทิพย์ ไฉ่เลขา , 2539 ; สมใจ บุญศิริ, 2538 ; กิดานันท์ มะลิทอง , 2540)

7. สนทนาบนเครือข่าย (Chat) เป็นบริการสนทนาออนไลน์ ที่ผู้ใช้บริการสามารถ สนทนาได้ตอบกันด้วยการพิมพ์ข้อความหรือใช้เสียง อาจจะเป็นกลุ่มหรือระหว่างบุคคลเพียง 2 คนก็ได้ โดยผ่านหน้าจคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถพูดคุยกันได้ทันทีในเวลาจริงไม่ต้องรอคำตอบ

เหมือนกับการส่งทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และขณะนี้มียอดพัสดุภัณฑ์ที่การพัฒนาขึ้นให้สามารถพูดโต้ตอบกันผ่านระบบคอมพิวเตอร์ได้เหมือนกับการพูดโทรศัพท์ เช่น โปรแกรม คูลทอล์ก (Cooltalk) (กิตานันท์ มะลิทอง , 2540 ; อธิปัติย์ คสิสุนทร, 2540)

8. สิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Puplicer) อาจเรียกสั้น ๆ ว่า " e - magazine " " e - journal " และ " e - text " เป็นบริการที่มีการบรรจุเนื้อหาและภาพที่ลงพิมพ์ในสิ่งพิมพ์ ที่อยู่ในรูปของ หนังสือพิมพ์ วารสาร และนิตยสาร ลงในเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการได้อ่านเรื่องราวต่าง ๆ เช่นเดียวกับการอ่านสิ่งพิมพ์ที่เป็นเล่ม (กิตานันท์ มะลิทอง, 2540)

9. สมุดรายชื่อ เป็นการตรวจหาชื่อและที่อยู่ของผู้ที่เราต้องการจะติดต่อด้วยในอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่นิยมใช้กัน ได้แก่ และ Whois โดย Finger จะช่วยค้นหาชื่อบัญชีผู้ใช้หรือชื่อจริง รวมถึงข้อมูลเบื้องต้นหรือสถานะของผู้นั้น และยังใช้ในการตรวจสอบว่าผู้้นักกำลังใช้งานอยู่ในระบบหรือไม่ ส่วน Whois เป็นสมุดรายชื่อผู้ใช้เพื่อใช้ในการค้นหาที่ตั้งของเลขที่อยู่ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ และหมายเลขโทรศัพท์ รวมถึงสารสนเทศอื่น ๆ ของบุคคลผู้นั้นด้วย (กิตานันท์ มะลิทอง, 2540)

ข้อดี และข้อเสียของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารสารสนเทศที่มีทั้งข้อดี และข้อจำกัดบางประการ ดังนี้

ข้อดี

1. ค้นคว้าข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เช่น งานวิจัย บทความในหนังสือพิมพ์ ความก้าวหน้าทางการแพทย์ ฯลฯ ได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เช่น ห้องสมุด สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย โดยไม่องเสียค่าใช้จ่าย และเสียเวลาในการเดินทาง และสามารถสืบค้นได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง
2. ติดตามความเคลื่อนไหวต่าง ๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วจากการรายงานข่าวของสำนักข่าวที่มีเว็บอยู่ รวมถึงการพยากรณ์อากาศของเมืองต่าง ๆ ทั่วโลกล่วงหน้าด้วย
3. รับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเงินค่าไปรษณียากร ถึงแม้จะเป็นการส่งข้อความไปต่างประเทศก็ไม่ต้องเสียเงินเพิ่มขึ้นเหมือนการส่งจดหมาย การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นนอกจากการส่งข้อความตัวอักษรแบบจดหมายธรรมดาแล้ว ยังสามารถส่งแฟ้มภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงพร้อมกันไปด้วยได้
4. สนทนากับผู้อื่นที่อยู่ห่างไกลได้ทั้งในลักษณะข้อความ และเสียง

5. รวมกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวเพื่อแสดงความคิดเห็นหรือพูดคุยอภิปรายกับผู้ที่สนใจในเรื่องเดียวกัน เป็นการขยายวิสัยทัศน์ในเรื่องที่สนใจนั้น ๆ

6. อ่านบทความเรื่องราวที่ลงในนิตยสารหรือวารสารต่าง ๆ ได้ฟรีโดยมีทั้งข้อความ และภาพประกอบ

7. ถ่ายโอนแฟ้มข้อความ ภาพ และเสียงจากที่อื่น ๆ รวมถึงการถ่ายโอนโปรแกรมต่าง ๆ ได้จากเว็บไซต์ที่ขอมให้ผู้ให้บริการโปรแกรมได้โดยไม่คิดมูลค่า

8. ตรวจสอบราคาสินค้า และสั่งซื้อสินค้า ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปห้างสรรพสินค้า

9. แข่งขันเกมกับผู้อื่นได้ทั่วโลก

10. ติดประกาศข้อความที่ต้องการให้ผู้อื่นทราบได้อย่างทั่วถึง

11. ให้เสรีภาพในการสื่อสารในทุกรูปแบบแก่บุคคลทุกคน

ข้อจำกัด

1. อินเทอร์เน็ตเป็นชายงานขนาดใหญ่ที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของ ทุกคนจึงสามารถสร้างเว็บไซต์หรือติดประกาศข้อความได้ทุกอย่าง บางครั้งข้อความนั้นอาจเป็นข้อมูลที่ผิดหรือไม่ได้รับรอง เช่น ข้อมูลทางการแพทย์หรือผลการทดลองต่าง ๆ จึงเป็นวิจรรย์ญาณของผู้อ่านที่จะต้องไตร่ตรองข้อความที่อ่านนั้นด้วยว่าควรจะเชื่อถือได้หรือไม่

2. อินเทอร์เน็ตมีโปรแกรม และเครื่องมือในการทำงานมากมายหลายอย่าง เช่น การใช้เทลเน็ต เพื่อการติดต่อระยะไกล หรือการใช้โมเฟอร์เพื่อสืบค้นข้อมูล ฯลฯ ดังนั้น ผู้ใช้จึงต้องศึกษาการใช้งานเสียก่อนจึงจะสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. นักเรียน และเยาวชนอาจติดต่อเข้าไปในเว็บไซต์ที่ไม่เป็นประโยชน์หรืออาจช่วยอารมณ์ทำให้เป็นอันตรายต่อตัวเอง และสังคม

2. อินเทอร์เน็ตกับการเรียนการสอน

การใช้งานบนอินเทอร์เน็ตมีอยู่มากมายหลายรูปแบบ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนของผู้เรียนและผู้สอนได้หลายรูปแบบทั้งในระบบการศึกษาระบบปิดและการศึกษาทางไกล ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมความรู้และแนวความคิด โดยการศึกษาเอกสาร บทความ จากหนังสือ วารสาร และจากการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต ที่เกี่ยวกับการนำบริการประเภทต่าง ๆ ที่มีอยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอน ดังนี้

บริการเว็ลด์ไวต์เว็บ

เว็ลด์ไวต์เว็บหรือที่เรียกกันสั้น ๆ ว่า "เว็บ" (Web) เป็นบริการที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะนอกจากเป็นบริการสืบค้นข้อมูลแล้ว ยังเป็นที่ เป็นแหล่งรวมบริการอื่น ๆ อีก เช่น ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้ม กลุ่มแลกเปลี่ยนข่าวสารและสนทนา การค้นหาแฟ้ม เป็นต้น ดังนั้น เราจึงสามารถนำ เว็บ มาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ ดังนี้

เป็นแหล่งข้อมูลความรู้และข่าวสารสารสนเทศทั่วไป เว็ลด์ไวต์เว็บ เป็นบริการที่มีแหล่งข้อมูลอยู่มากมายหลายประเภท ครูผู้สอนอาจจะใช้ค้นคว้าเพื่อเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ของตนเอง เช่น ค้นคว้าเนื้อหาวิชาที่สอนเพิ่มเติม แล้วนำมาถ่ายทอดให้กับผู้เรียน หรือมอบหมายงานให้นักเรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมประกอบวิชาที่เรียน หรือนักเรียนอาจจะค้นคว้าเรื่องที่ตนสนใจหรือต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมก็ได้ ซึ่งลักษณะข้อมูลบนเว็บ มีทั้งในรูปของตัวอักษรที่มีสีสันสวยงาม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นสิ่งที่เข้าใจผู้ใช้ ให้อยากเรียนรู้และสนใจที่จะค้นคว้าข้อมูลได้ด้วยตัวเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีแหล่งความรู้ที่จะเรียนรู้มากขึ้นนอกเหนือจาก ความรู้ที่ได้จากจากการถ่ายทอดของครู หนังสือตำราเรียน และหนังสือในห้องสมุดของโรงเรียน (กิดานันท์ มะลิทอง, 2540 ; ไพรัช ธีรพงษ์, 2539 ; Thomas M. Welsh, 1997)

โรงเรียนบนเว็บ (School on the web) เป็นประยุกต์ใช้เว็ลด์ไวต์เว็บอีกรูปแบบหนึ่ง โดยโรงเรียนสร้าง เว็บไซต์ เป็นของตนเองเพื่อเผยแพร่สารสนเทศหรือข้อมูลของโรงเรียน เช่น ประวัติของโรงเรียน บุคลากรของโรงเรียน ข่าวสารเกร็ดความรู้ และเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่แต่ละโรงเรียนต้องการเผยแพร่ หรืออาจจะมีการเชื่อมโยงไปยัง เว็บไซต์ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้อง หรือเป็น เว็บไซต์ ส่วนตัวของอาจารย์ที่สอน วิชานั้น ๆ หรือ เป็นการเชื่อมโยงไปยัง อี - เมล์ ของอาจารย์ซึ่งสามารถพูดคุยสนทนาสอบถามกับอาจารย์โดยตรงได้ โดยผู้เรียนไม่ต้องเดินทางมาที่โรงเรียน เช่น โฮมเพจของโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี (<http://www.Kulapnon.hsin.ac.th/index.html>) ได้มีการเสนอประวัติของโรงเรียน เรื่องราวเกี่ยวกับจังหวัดนนทบุรี ศิลปวัฒนธรรม ห้องสมุดพระเทพฯ เกร็ดความรู้ต่าง ๆ ผลงานการสร้างเว็บไซต์ของนักเรียน ฯลฯ หรือ กิจกรรม Virtual Classroom ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (<http://www.ku.ac.th/ED/course/index.html>) มีการเสนอประวัติของมหาวิทยาลัย รายละเอียดเกี่ยวกับภาควิชาต่าง ๆ เนื้อหาวิชาต่าง ๆ พร้อม อี-เมล์ของอาจารย์แต่ละท่าน เป็นต้น ซึ่งถ้ามีการพัฒนารูปแบบดังกล่าวให้มีการใช้ได้อย่างสมบูรณ์ ก็จะเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนนั่งสอนอยู่ที่บ้าน และผู้เรียนก็นั่งเรียนที่บ้าน ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาโรงเรียน และผู้เรียนจะต้องการเรียนวิชาอะไรกับอาจารย์ท่านใด จากสถาบันไหน เวลาใด สถานที่ใดก็ได้

ห้องสมุดออนไลน์ หรือห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเว็บไซต์ที่รวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษาโดยการเชื่อมโยงเว็บไซต์ต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่งมีทั้งห้องสมุดของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เช่น ห้องสมุดของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (<http://www.car.chula.ac.th/curef>) มีทั้งบริการการค้นคว้ารายชื่อหนังสือ บทความ ต่างที่มีอยู่ในห้องสมุด บริการฐานข้อมูลเพื่อการค้นคว้าวิจัย หรืออาจเป็นห้องสมุดที่หน่วยงานเอกชนจัดทำขึ้น เช่น ห้องสมุดวิทย์พัฒนา (<http://www.wphat.simplenet.com.th>) เป็นต้น เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกทั้งแก่ผู้เรียนและผู้สอนในการค้นคว้าข้อมูลโดยไม่ต้องเดินทางไปที่แหล่งข้อมูลด้วยตนเอง

บทเรียนสำเร็จรูป เป็น เว็บไซต์ ที่เสนอข้อมูลในรูปแบบของบทเรียนสำเร็จรูป อาจจะอยู่ในรูปของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บนเว็บ ของโครงการ SchoolNet Thailand ซึ่งบรรจุบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องต่าง ๆ ไว้ให้ผู้สนใจสามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการเรียนรู้ได้ (<http://k12.nectec.or.th/education> หรือ <ftp://ftp.nectec.or.th/schoolnet/cai>) หรือบทเรียนในรูปแบบของโมดูลการสอน (Tutorial Modules) เป็นการบรรจุเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนเฉพาะเรื่อง โมดูลการสอนห้องปฏิบัติการลอเรนซ์ เบิร์กเลย์ (Lawrence Berkeley Laboratory) ในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา ได้สร้าง กบเสมือน (virtual frog) เพื่อแสดงการทำแผละให้เห็นโครงสร้างร่างกายของกบโดยมี ภาพสามมิติและภาพเคลื่อนไหวประกอบ เพื่อให้ประกอบบทเรียนวิชาชีววิทยาในระดับชั้นมัธยมศึกษา ([http://george.lbl.gov/ITG.hm.pg.docs/ Whole.Frog/](http://george.lbl.gov/ITG.hm.pg.docs/Whole.Frog/) ; กิดานันท์ มะลิทอง, 2540)

กิจกรรมหรือโครงการต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ตเพื่อให้ผู้เรียนและผู้สอนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ร่วมมือกันสร้างบทเรียนเพื่อสามารถใช้ร่วมกันได้ รวมถึงการสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลด้านการศึกษาระหว่างผู้เรียนและสถาบันด้วย เช่น โครงการ "Classroom 2000" (<http://ntl.nectec.or.th/classroom>) เป็นโครงการที่ใช้เทคโนโลยีบนอินเทอร์เน็ต เพื่อการเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนและเพิ่มพูนความรู้ และประสบการณ์ของผู้สอน ซึ่งโครงการนี้จัดตั้งขึ้นเพื่อฉลองครบรอบ 10 ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และเพื่อสนองนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งเน้นนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ และความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาประเทศไทยให้มีความพร้อมและความสามารถที่ทัดเทียมกับประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกในการก้าวไปสู่ศตวรรษที่ 21 โดยมีกิจกรรมของโครงการ ดังนี้

Learning is fun เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปพร้อมกับความสนุกสนานและคลายเครียด เช่น เกมทางคณิตศาสตร์ เกมปริศนาอักษรไขว้ หรือหลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับเรขาคณิตและ

แคลคูลัสที่นำมาใช้กับชีวิตประจำวันได้ เช่น เราสามารถวัดความสูงของเสาธงได้โดยไม่ต้องปีนขึ้นไปวัดจริง ๆ ได้อย่างไร

Multimedia เป็นเว็บไซต์ที่มีการใช้สื่อมัลติมีเดียประกอบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ เช่น การแสดงหลักความจริงทางวิทยาศาสตร์ ด้วยภาพเคลื่อนไหว เสียง ผู้เรียนสามารถควบคุมขั้นตอนการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ด้วยการคลิกเมาส์เลือกรายการที่สนใจได้ ทำให้ผู้เรียนได้ผ่อนคลายความเบื่อหน่ายจากการอ่านหนังสือ เช่น วิดีโอแสดงคลื่นวิทยุ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และรังสีชนิดต่าง ๆ ซึ่งเป็นการช่วยเพิ่มความเข้าใจให้กับผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

Asynchronous learning คือ การเรียนที่ผู้สอนและผู้เรียนไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องเรียนในเวลาและสถานที่เดียวกัน โดยทางโครงการได้มีการรวบรวมบทเรียนวิชาต่าง ๆ ที่ผู้สอนได้สร้างขึ้นและบรรจุไว้บนเว็บ เช่น บทเรียนทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี ประวัติศาสตร์ คณิตศาสตร์ สันตนาการต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งผู้เรียนจะเรียน ที่ไหน เวลาใดก็ได้

Electronic Library

หรือที่เรียกว่า " ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ " คือเป็นการสืบค้นข้อมูลจากห้องสมุดของมหาวิทยาลัยหรือสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วโลกได้ โดยผู้ใช้จะต้องทราบที่อยู่เว็บไซต์ของสถาบันนั้น ๆ เช่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (<http://www.chula.ac.th>) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (<http://www.ku.ac.th>) เป็นต้น หรือโดยการใช้ เครื่องมือช่วยค้นหา (search engine) เช่น <http://www.yahoo.com> <http://www.altavista.com> ในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาเพื่อประกอบบทเรียนหรือเพื่อเพิ่มพูนความรู้ให้กับตนเอง

Information on Demand เป็นแหล่งข้อมูลที่ให้บริการข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ได้แก่ ข่าว และเหตุการณ์ปัจจุบัน ความรู้รอบตัว เกร็ดความรู้ทั่วไป ผู้เรียนสามารถเลือกอ่านได้ตามความสนใจ

Lesson Plan เป็นแผนการสอน ที่ประกอบด้วย ชื่อวิชา ระยะเวลาที่สอน วัตถุประสงค์ เนื้อหา การเตรียมตัวผู้เรียนกิจกรรมการเรียนการสอน แหล่งข้อมูลที่ใช้สำหรับศึกษาค้นคว้า ประกอบ วัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้การวัดผลประเมินผล ผู้เรียนก็สามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเนื้อหา กิจกรรมต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการสอน ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของตนเองได้ หรือเผยแพร่แผนการสอนของตนไว้บนเว็บก็ได้

บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือ อี-เมล เป็นบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ส่งข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน ซึ่งข้อมูลข่าวสารนั้นอาจจะอยู่ในรูปของข้อความ ภาพกราฟิก เสียง หรือแฟ้มข้อมูล โดยทั้งผู้ส่งและผู้รับจะต้องเป็นสมาชิกของศูนย์ข้อมูล อี-เมล ที่ต้องการใช้ ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ ดังนี้

1. การโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้สอนด้วยกันเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันในการแก้ปัญหา ที่เกิดจากการสอนของตน หรือแลกเปลี่ยนแนวความคิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนซึ่งกันและกัน

2. การโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับนักวิชาการหรือผู้มีความชำนาญในสาขาต่าง ๆ เพื่อขอคำปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนหรือสอบถามข้อความรู้เพิ่มเติม เพื่อนำมาประกอบการเรียนการสอน

3. การโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยผู้เรียนอาจจะถามปัญหาจากบทเรียนในส่วนที่ไม่เข้าใจ หรือส่งแบบแฟ้มงานที่ผู้สอนมอบหมายให้ไปยังผู้สอน ส่วนผู้สอนอาจใช้สั่งงานผู้เรียนตอบคำถามที่ผู้เรียนถาม ตรวจสอบ หรืออาจจะเป็นการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิด ปรึกษาหารือระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนที่อยู่ต่างโรงเรียนกันก็ได้

4. การสนทนาระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เพื่อสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือปรึกษาหารือเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน เช่น ปรึกษาเรื่องการบ้านหรือบทเรียนที่ไม่เข้าใจ รวมทั้งการอภิปรายกลุ่ม อาจจะเป็นการอภิปรายในหัวข้อที่ผู้สอนมอบหมายให้ร่วมกันแสดงความคิดเห็นแล้วหาข้อสรุปของเรื่องนั้น ๆ หรือผู้เรียนอภิปรายกันเองในหัวข้อที่มีความสนใจร่วมกัน จะเป็นเพื่อนร่วมห้องเรียนเดียวกัน หรือเป็นเพื่อนที่อยู่ต่างห้องเรียนทั่วโลก ก็ได้ (กิดานันท์ มะลิทอง, 2540 ; Thomas.Welsh, 1997 ; <http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

บริการการขอเข้าใช้ระบบจากระยะไกล

การขอใช้ระบบระยะไกล เป็นบริการที่ผู้ใช้สามารถขอใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ห่างไกลที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โปรแกรมที่นิยมใช้กันมากก็คือ เทลเน็ต (Telnet) ซึ่งสามารถค้นข้อมูลและโอนแฟ้มข้อมูลมาเก็บไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเราได้ หรืองานบางงานอาจจะต้องใช้เครื่องที่มีความรวดเร็วและมีความซับซ้อนสูง เช่น การคำนวณหรือการประมวลผล ซึ่งเครื่องที่ใช้อยู่อาจจะไม่สูงพอ ก็สามารถขอใช้เครื่องที่มีศักยภาพสูงกว่า

ได้ หากได้รับอนุญาตหรือเป็นสมาชิกอยู่ หรืออาจเป็นการขอเข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์จาก มหาวิทยาลัยหรือสถาบันอื่นที่มีบริการห้องสมุดออนไลน์ โดยการขอรายชื่อหนังสือ บทความย่อ วิทยานิพนธ์ การยืมหรือจองหนังสือที่ต้องการได้ ซึ่งแต่ละสถาบันอาจจะมีรูปแบบ และเงื่อนไข ในการบริการที่แตกต่างกัน ผู้สอนและผู้เรียนสามารถค้นคว้าหนังสือตำราจากสถาบันอื่นมาใช้ ประกอบการเรียนการสอน โดยไม่ต้องเดินทางไปยังสถาบันนั้น ๆ (<http://ntl.nectec.or.th/classroom>)

บริการค้นหาข้อมูล

เป็นบริการที่เปรียบเสมือนตัวบัตรคำในห้องสมุดที่สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ มีอยู่หลายรูปแบบ ดังนี้

การค้นหาข้อมูลด้วยระบบ เวิลด์ ไรด์ เว็บ หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เว็บ เป็นการสืบค้นข้อมูล สารสนเทศที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตในระบบข้อความหลายมิติ (hypertext) ซึ่งมีการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูล แต่ละแหล่งที่เกี่ยวข้องกันไว้ด้วยกัน การเข้าสู่ระบบ เวิลด์ ไรด์ เว็บ จะต้องใช้โปรแกรมในการทำงาน ซึ่งโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันได้แก่ เน็ตสเคป นาวิเกเตอร์ (Netscape Navigator) อินเทอร์เน็ต เอ็กซพลอเรอร์ (Internet Explorer) และ มอเซอิก (Mosaic) เมื่อเข้าสู่โปรแกรม ดังกล่าวแล้วสามารถให้เครื่องมือช่วยสืบค้นข้อมูล ที่เรียกว่า search engine เช่น Yahoo (<http://www.yahoo.com>) Altavista (<http://www.Altavista.com>) และปัจจุบันได้มีการพัฒนา search engine ที่สามารถสืบค้นข้อมูลภาษาไทย เช่น hotsearch (<http://hotsearch.bdg.co.th>) thaiseek (<http://www.thaiseek.com>) เป็นต้น ซึ่งผู้ใช้บริการสามารถใช้เมาส์คลิกดูจากรายการ ที่มีอยู่แล้วหรือพิมพ์ ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ชื่อผู้แต่ง คำสำคัญ ที่ต้องการ โปรแกรมก็จะค้นหาและแสดง รายการแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เลือกคลิกดูรายละเอียดทีละรายการได้

การค้นหาเพิ่มข้อมูลที่นิยมใช้กัน คือ อาร์คี (Archie) โปรแกรมนี้จะสร้างบัตรรายการ แห่มไว้ในฐานข้อมูล เมื่อพิมพ์ชื่อแหม่มข้อมูลที่ต้องการลงไป อาร์คี จะตรวจค้นฐานข้อมูลและแสดง ชื่อแหม่ม รายชื่อเครื่องบริการที่เก็บแหม่มนั้นให้ทราบ เมื่อทราบชื่อเครื่องบริการแล้วก็สามารถใช้ FTP เพื่อถ่ายโอนแหม่มมาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเราได้

การค้นหาข้อมูลด้วยระบบเมนู เป็นการใชระบบยูนิกซ์ โดยการโปรแกรม โกเฟอร์ (Gopher) ในการเปิดค้นหาข้อมูลและขอใช้บริการระบบเมนู โปรแกรมจะแสดงรายการเลือก ผู้ใช้ สามารถเลือกอ่านจากรายการถ้าถูกใจก็กดแป้น Enter ก็แสดงรายละเอียดให้ และสามารถ บันทึกเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองได้

บริการสารสนเทศบริเวณกว้าง (Wide Area Information Server : WAIS) เป็นโปรแกรมที่มีหน้าที่เชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ในข่ายงานอินเทอร์เน็ตเข้าไว้ด้วยกัน จะทำให้ผู้ใช้เห็นเสมือนว่ามีฐานข้อมูลอยู่เพียงข้อมูลเดียวทำให้สะดวกในการค้นหา

บริการดังกล่าวช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถใช้เป็นเครื่องมือ ในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาประกอบการเรียนการสอนตามที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น (กิตานันท์ มะลิทอง, 2540 ; อธิปัตย์ คลี่สุนทร, 2541 ; <http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

บริการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล

การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลนี้สามารถถ่ายโอนได้ทั้งที่เป็นแฟ้มข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เช่น การถ่ายโอนแฟ้มที่ได้จากการสืบค้นข้อมูล โดยผู้เรียนและผู้สอนใช้บริการการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ แล้วสามารถถ่ายโอนแฟ้มที่ต้องการมาไว้ในเครื่องของตน เพื่อนำมาใช้ประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น ในการเรียนการสอนวิชาภูมิศาสตร์ ผู้สอนอาจจะสืบค้นเนื้อหาหรือภาพต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่สอน แล้วทำการถ่ายโอนแฟ้มเพื่อที่เป็นความรู้เพิ่มเติมของผู้สอนเองหรือ นำเนื้อหามาให้ผู้เรียนศึกษาหรือนำภาพมาให้อุเป็นตัวอย่างประกอบการเรียนการสอนในหัวข้อนั้น ๆ หรือผู้สอนมอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเอง แล้วถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลมาส่ง เป็นต้น ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน และผู้สอนในการจัดหาสื่อมาใช้ประกอบการเรียนการสอน (กิตานันท์ มะลิทอง, 2540 ; <http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

บริการกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าว

กลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าว ชื่อที่ใช้เรียกกันในระบบอินเทอร์เน็ต คือ NewSgroup และ Listservs ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของ กระดานข่าว (Bulletin board) หรือยูสเน็ต (UseNet) ก็ได้ เป็นการรวมกลุ่มของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความสนใจเรื่องเดียวกันเพื่อส่งข่าวหรืออภิปรายความคิดเห็นซึ่งกันและกัน บริการนี้ผู้สอนในวิชาเดียวกันระดับชั้นเดียวกันอาจจะรวมกลุ่มกันเพื่ออภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอน และแลกเปลี่ยนข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิชาที่สอน การทำงานของกลุ่มข่าวสาร คือ สมาชิกในกลุ่มส่งคำถาม หัวข้อสนทนาความคิดเห็นในรูปของ อี-เมลล์ ไปที่กลุ่ม หลังจากนั้นเครื่องบริการคอมพิวเตอร์ (Server) จะทำหน้าที่ส่งไปยังสมาชิกทุกคนที่สมัครสมาชิกอยู่ในหัวข้อเดียวกัน ทำให้ผู้สอนได้รับความรู้และแนวคิดที่หลากหลาย เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนของตนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น หรือ ผู้เรียน

อาจจะมีการจัดตั้งกลุ่ม ชมรมหรือชุมนุมต่าง ๆ จากผู้ที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน มีการอภิปรายความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เช่น จัดตั้งชมรมนักดูดาว ผู้ที่มีความสนใจเรื่องการดูดาวก็สมัครเข้ามาเป็นสมาชิก มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เกี่ยวกับดวงดาว หรือแลกเปลี่ยนข่าว สารความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับ ดวงดาวให้กับสมาชิกในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ที่หลากหลายกว่าการที่จะศึกษาด้วยตัวเองคนเดียว ทั้งยังเป็นการสร้างมีสัมพันธ์ไมตรีกับผู้อื่นได้อีกด้วย วิธีนี้นอกจากที่เป็นสมาชิกไม่ต้องส่งอี-เมลล์หลายครั้ง ยังทำให้ผู้ตามได้คำตอบที่มาจากหลายความคิดเห็นและหลายแง่มุมอีกด้วย (ไพรัช ธัชยพงษ์, 2539 : Thomas M.W elsh, 1997 ;

<http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

บริการสนทนาบนเครือข่าย

การสนทนาเป็นบริการที่คล้ายกับไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ แต่เป็นการสนทนาในรูปแบบการสนทนาที่สามารถโต้ตอบกันด้วยตัวอักษรบนจอคอมพิวเตอร์ได้ทันที และสนทนาครั้งละหลาย ๆ คนได้ มีทั้งโปรแกรม ที่ใช้งานบนระบบ UNIX ได้แก่ โปรแกรม Pine โดยการใช้โปรแกรม Telnet เพื่อทำการ login เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการ และการใช้งานบนระบบ Windows เช่น IRC ICQ เป็นต้น ซึ่งกำลังได้รับความนิยมจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตมาก เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สามารถใช้ภาษาไทยได้อย่างสมบูรณ์ในการสนทนา ทำให้ผู้ที่ไม่มีทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนา สามารถใช้บริการนี้ได้ โปรแกรม IRC ผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบตัวอักษรทั้งหมดสีสันทัดตามต้องการ และมีทั้งการสนทนาด้วยประโยคข้อความธรรมดา หรือในรูปของตัวการ์ตูนที่ผู้ใช้สามารถเลือกรูปแบบตามชอบใจได้ และเปลี่ยนหน้าตามอารมณ์และความรู้สึกของผู้ใช้ประกอบประโยคการสนทนา เหมือนกับรูปแบบการสนทนาของตัวละครในหนังสือการ์ตูน บริการนี้ผู้สอนสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนเพื่อสร้างความสนใจผู้เรียนได้ เช่น นำมาใช้ในกิจกรรมการอภิปรายกลุ่ม โดยเปลี่ยนรูปแบบที่ให้นักเรียนจับกลุ่มนั่งอภิปรายกันในห้องเรียนปกติ เป็นการให้นักเรียนจับกลุ่มกันแล้วอภิปรายกันโดยใช้บริการนี้โดยครูกำหนดหัวข้อและเวลาในการอภิปรายซึ่งอาจจะทำในเวลาเรียนวิชานั้น ๆ หรือมอบหมายให้นักเรียนอภิปรายกันนอกเวลาเรียน ก็ได้ ซึ่งผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมานั่งจับกลุ่มในสถานที่เดียวกัน ใครมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตที่บ้านก็สามารถนั่งอภิปรายกับเพื่อนที่บ้านของตนเองได้ ถ้าใครไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บ้านของตนเองก็อาจจะขอใช้บริการของสถาบันที่เรียนหรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีบริการให้เข้าใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตได้ เช่น ที่ทำงาน

ของผู้ปกครองนักเรียน แล้วข้อความที่ผู้เรียนอภิปรายก็สามารถสั่งพิมพ์ (Print out) ออกมาดูหรือเพื่อเป็นหลักฐานส่งให้กับผู้สอนได้

(อธิปัตย์ คลี่สุนทร, 2541 ; Thomas M.Welsh, 1997; <http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

คุณค่าทางการศึกษาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต

1. เป็นการขยายขอบเขตในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงการเรียนการสอนของครู อาจารย์ต่างสถาบัน เนื้อหาสาระ ที่ห้องสมุดสถาบันของตนไม่มี จากการสำรวจคุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา โดยวิทยาลัยครูแบงค์สตรีท (Bank Street College of Education) ใน พ.ศ.2536 ของ Honey & Heiquez (อ้างถึงใน ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540) พบว่า กิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ช่วยเปิดโลกกว้างให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนรู้การสอนบนเครือข่ายมีผลให้ผู้เรียนมีการรับรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม และโลก (Social Awareness, Cultural Awareness and Awareness about the world) มากขึ้น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต จึงเป็นเครื่องมือ ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลก ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะการปฏิสัมพันธ์แบบประสานเวลา คือ ได้ตอบกันทันที (Synchronous) เช่นบริการ chat, talk หรือ แบบไม่ประสานเวลา คือ ไม่ได้โต้ตอบกันทันที (Asynchronous) ก็ตาม เช่นบริการอี-เมล เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั่วโลกได้ โดยไม่จำเป็นต้องมาจกแหล่งเดียว และเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศกับบุคคลทั่วโลกได้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540 ; Thomas M.Welsh, 1997; <http://www.ed.psu.edu/nasa/weles.html>)

2. เป็นการจัดหาแหล่งข้อมูล สารสนเทศมากมายให้แก่ผู้เรียน ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่น ๆ ไม่สามารถทำได้ คือ ไม่ว่าผู้เรียนจะต้องค้นหาข้อมูลในลักษณะใด เช่นการค้นหาหนังสือ หรือ อ่าน บทความย่อจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ การเข้าไปอ่านหนังสือนิตยสารต่าง ๆ วรรณกรรม ตำรา วารสาร หรือ เอกสารทางวิชาการ บนเครือข่าย การวางแผนโครงการวิจัยเกี่ยวกับปัญหาปัจจุบัน เกี่ยวกับผู้เรียน ที่อยู่ในสถาบันการศึกษาอื่น ๆ (ที่เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว) ไม่ว่าจะเป็นต่างโรงเรียน ต่างจังหวัด หรือ ต่างประเทศ ก็สามารถใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ในการนำมาซึ่งข้อมูลที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540 ; Thomas M.Welsh, 1997)

3. แหล่งข้อมูลหรือกิจกรรมบนอินเทอร์เน็ตที่มีอยู่มากมาย มีส่วนส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ถ้าผู้เรียนรู้จักการพิจารณาตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า คือ ข้อมูล

ต่าง ๆ ไปจนถึงผลลัพธ์ คือ ความรู้ ซึ่งจะต้องอาศัยกระบวนการในการแสวงหาความรู้ โดยการเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิมกับความรู้ที่ค้นพบ เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งเป็นคุณสมบัติเฉพาะของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของ Bloom (อ้างถึงใน Alexander J. Romiszowski ,1997) ในโครงสร้างของจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย คือ การใช้หลักการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ และการประเมินผล เป็นคุณลักษณะที่ส่งผลให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการสร้างสรรค์ (creative) หรือความคิดที่เกิดขึ้น (productive thinking) (ถนอมพร เลหาจรัสแสง,2540 ; Alexander J. Romiszowski ,1997)

4. เป็นการสนับสนุนการสื่อสาร และการร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนทั้งที่อยู่ในห้องเรียนเดียวกันหรือผู้เรียนห้องอื่น ๆ จากทั่วโลกที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยกัน เช่น การที่ห้องเรียนหนึ่งต้องการที่จะเตรียมข้อมูลเกี่ยวกับค่า PH เพื่อส่งไป ให้อีกห้องเรียนหนึ่ง ผู้เรียนในห้องเรียนแรกจะต้องช่วยกันตัดสินใจที่ละขั้นตอน ในวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล และการเตรียมข้อมูลอย่างไร เพื่อส่งค่า PH นี้ ไปให้ผู้เรียนอีกห้องหนึ่ง โดยที่ผู้เรียนต่างห้องสามารถเข้าใจได้โดยง่าย นอกจากนี้ ผู้เรียนที่ใช้บริการข้อมูลเครือข่ายก็จะต้องทำงานร่วมกับบรรณารักษ์ หรือ ครูผู้สอนอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้มาซึ่งกลยุทธ์การสืบค้นข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540)

5. สนับสนุนกระบวนการ สหสาขาวิชาการ (Interdisciplinary approach) กล่าวคือ ใน การนำเครือข่ายมาเชื่อมโยง กับกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น นักการศึกษาสามารถที่จะบูรณาการ การเรียนการสอนในวิชาต่าง ๆ อาทิ เช่น คณิตศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ ฯลฯ เข้าด้วยกัน ได้อย่างเกี่ยวเนื่อง และมีความหมาย อย่างที่เห็นได้ชัดเจน คือโครงการสำรวจพระอาทิตย์เที่ยงวัน (Noon Observation Project) (<http://www.ed.vivc.edu/courses/sxtex-sp95/noo-project/noo.html>) ซึ่งเป็นโครงการ ที่แลกเปลี่ยนการเรียนรู้โดยให้นักเรียนประเทศต่าง ๆ วัดความยาวของเงาจากดวงอาทิตย์ในเวลาเที่ยงวัน และดูความเปลี่ยนแปลงของความยาวของเงา ในเวลา 10 - 12 นาที(ใช้เครื่องวัดตามมาตรฐานที่โครงการกำหนดไว้) และเปรียบเทียบ ความยาวของเงาในแต่ละฤดู นอกจากนี้ยังสามารถคำนวณเวลาในการเดินทางของดวงอาทิตย์ไปยังพื้นที่ต่าง ๆ เช่นจากทวีปเอเชียไปยังทวีปอเมริกา เป็นต้น ซึ่งนักเรียนที่ร่วมในโครงการนี้ จะได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการวัด และการคำนวณเวลา ยังได้ความเข้าใจในภูมิศาสตร์ของโลก เกี่ยวกับความแตกต่างในเรื่องของเวลาในแต่ละประเทศ การใช้สำนวนภาษาของแต่ละประเทศ ในด้านวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับธรรมชาติของดวงอาทิตย์ เป็นการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงได้คุณค่าของการเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม และได้ฝึกการเขียนรายงานอีกด้วย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง,2540)

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chen Chin - Fen (1998) ศึกษาการใช้แหล่งทรัพยากรอินเทอร์เน็ตในการเรียนภาษาอังกฤษของโรงเรียนมัธยมศึกษาในไต้หวัน พบว่า อินเทอร์เน็ตส่งผลกระทบทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานของหลักสูตรภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษาในไต้หวัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของกิจกรรมการเรียนจากการใช้ภาษาอังกฤษในการค้นหาข้อมูล การอภิปรายกลุ่ม และการเรียนรายบุคคล ทำให้ได้ความรู้เนื้อหาสาระของวิชาอื่น ๆ ด้วย

6. ช่วยขยายขอบเขตห้องเรียนออกไป เพราะผู้เรียนสามารถ ที่จะใช้เครือข่ายในการสำรวจปัญหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีความสนใจ เช่นในการเรียนเกี่ยวกับ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนั้น ผู้เรียนสามารถเลือกสำรวจปัญหาที่พบเห็นในชุมชนได้ ไม่ว่าจะเป็น ปัญหามลภาวะทางน้ำ อากาศ ฝุ่น หรือ ขยะ ฯลฯ ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความเกี่ยวข้อง และมีความหมายกับตนมากกว่าการเรียนในห้องตามปกติ นอกจากนี้ การที่ผู้เรียน ได้ใช้เครือข่ายในการเรียนของตนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งอาจมีความคิดเห็นแตกต่างกับตนได้นั้นก็ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะมองปัญหานั้น ๆ ในหลาย ๆ แง่มุมอีกด้วย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540)

7. การที่ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาได้ และการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตเป็นการเรียนรู้อย่างอิสระ สามารถเลือกเรียนรู้สิ่งที่ตนสนใจได้นั้น เป็นแรงจูงใจอย่างหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540 ; Alexander J. Romiszowski, 1997)

8. ผลพลอยได้จากการที่ผู้เรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมหรือโครงการบนเครือข่าย ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะประยุกต์ใช้โปรแกรมต่าง ๆ ในคอมพิวเตอร์ไปด้วย เช่น โครงการประกวดการออกแบบเว็บเพจ (Web page) ของโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (<http://www.school.net.th>) ผู้เรียนจะได้ฝึกใช้โปรแกรมที่ใช้เขียนภาษา HTML (Hypertext Markup Language) โปรแกรมที่เกี่ยวกับการออกแบบ เช่น โปรแกรม Paint โปรแกรม Photoshop โปรแกรม Powerpoint โปรแกรมประมวลผลคำต่าง ๆ (Word Processing) เป็นต้น (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2540)

3. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand)

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย หรือ SchoolNet Thailand คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อโรงเรียนต่าง ๆ ในประเทศเข้าด้วยกันเพื่อเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทย เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลก ซึ่งจัดตั้งขึ้นโดยสำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยี

สารสนเทศแห่งชาติ และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่เน้นทรัพยากรมนุษย์ และนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (IT-2000)

ความเป็นมาของโครงการ

เนื่องจากปี พ.ศ. 2538 รัฐบาลได้มีประกาศให้เป็นปีแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศไทย โดยมอบหมายให้สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติเป็นแกนกลางในการประสานงานกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อสร้างความตื่นตัวและกระตุ้นให้เกิดการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้น จึงได้มีการจัดตั้งขึ้นโครงการเพื่อการศึกษาขึ้นโครงการหนึ่ง คือ "โครงการอินเทอร์เน็ตโรงเรียนมัธยม" ซึ่งเป็นการเชื่อมต่อโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทยเข้ากับเครือข่ายไทยสาร อินเทอร์เน็ต เพื่อให้โรงเรียนได้เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ระหว่างกลุ่มโรงเรียน ระหว่างครูต่างโรงเรียน และเพื่อให้ครู และนักเรียนได้เข้าถึงฐานข้อมูลอันเป็นแหล่งความรู้มากมายมหาศาลที่อยู่บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยยกระดับการศึกษาของเยาวชนไทย ซึ่งในปี พ.ศ. 2538 นี้ได้มีโรงเรียนมัธยมศึกษาเข้าร่วมโครงการจำนวน 10 โรงเรียน

ต่อมาในปี 2539 โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์โรงเรียนมัธยมศึกษา ได้รับความสนใจจากภาคเอกชนเป็นจำนวนมาก ที่แสดงความประสงค์ในการสนับสนุนโครงการ โดยการบริจาคอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ที่จำเป็น นอกจากนี้คณะรัฐมนตรียังได้มีมติเห็นชอบกับข้อเสนอแนะของนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ที่ได้กำหนดให้การพัฒนากำลังคน เป็นมาตรการสำคัญอันหนึ่งในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศไทย พร้อมทั้งเสนอโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศโรงเรียน (School Information) การใช้อินเทอร์เน็ตระดับโรงเรียนของประเทศไทยได้เริ่มขึ้นในระดับมัธยมศึกษา ก่อน และ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้เห็นความสำคัญและการใช้ประโยชน์จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการศึกษา จึงได้ประกาศให้หน่วยงาน และโรงเรียนในสังกัดเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ดังนั้น สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center) ได้ขยายขอบเขตของโครงการอินเทอร์เน็ตโรงเรียนมัธยมศึกษาออกไปพร้อมกับใช้ชื่อเรียกว่า "โครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยหรือ SchoolNet Thailand " ซึ่งมีโรงเรียนเข้าร่วมโครงการประมาณ 69 โรงเรียน โดยมีการดำเนินงาน ดังนี้

1. เนคเทคได้ประสานงานกับภาคเอกชน ที่แสดงความจำนงสนับสนุนอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ / ซอฟต์แวร์ และจัดอบรมให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยบริษัท คอมแพค ประเทศไทย จำกัด และบริษัท โพลลคอมพิวเตอร์ จำกัด ได้บริจาคเครื่องคอมพิวเตอร์ Workstation จำนวน 32 ชุด สำหรับซอฟต์แวร์ของไมโครซอฟต์และการฝึกอบรมสนับสนุนโดย บริษัท ไมโครซอฟต์ ประเทศไทย จำกัด

2. จัดตั้งเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ต (Internet Server) ชื่อ k12.nectec.or.th (เรียกว่าเครื่อง k12) และหมายเลขโทรศัพท์จำนวน 39 เลขหมาย พร้อมทั้งจัดอบรมหลักสูตร การใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้นและการสร้างเว็บเพจของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เพื่อสนับสนุนให้ โรงเรียนเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบผู้ใช้งานบุคคล (Dial-Up) แต่ละโรงเรียนที่ร่วมโครงการฯ ได้รับการจัดสรรบัญชีอินเทอร์เน็ต (internet account) จำนวน 2 บัญชี และพื้นที่เผยแพร่ข้อมูลของ โรงเรียนจำนวน 5 MB บนเครื่อง k12 นอกจากนี้เนคเทคยังสนับสนุนให้โรงเรียนที่มีความพร้อม เชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในโรงเรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตแบบโหนดผ่านทางเครือข่ายไทย สารอีกด้วย

ในปี พ.ศ. 2540 โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (<http://K12.nectec.or.th/>) ได้เพิ่มหมายเลขโทรศัพท์อีกจำนวน 120 เลขหมาย และอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อขยายขีดความสามารถในการรองรับโรงเรียนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งมีจำนวนโรงเรียนมัธยมศึกษาเข้าร่วมโครงการประมาณ 177 โรงเรียน และมีการดำเนินการ ดังนี้

1. ได้เพิ่มหมายเลขโทรศัพท์อีกจำนวน 120 เลขหมาย และอุปกรณ์โทรคมนาคมเพื่อขยายขีดความสามารถในการรองรับโรงเรียนที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่น้อยกว่า 100 โรงเรียนทั่วประเทศ

2. ได้จัดทำแบบการศึกษารูปแบบใหม่ " classroom 2000 " สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยเป็นการนำเสนอรูปแบบของการพัฒนาเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เช่น Learning with Multimedia - on - Demand, Learning is Fun เป็นต้น เพื่อให้โรงเรียนได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาของตนเองเพื่อนำมาเผยแพร่ในเครือข่ายให้โรงเรียนอื่นได้ใช้ประโยชน์ เพื่อแลกเปลี่ยนกับโรงเรียนอื่น ๆ ที่สนใจ

3. สนับสนุนให้โรงเรียนที่อยู่ในจังหวัด ที่ยังไม่สะดวกในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าชมข้อมูลเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านหมายเลข 1509 โดยไม่ต้องเป็นสมาชิก ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายใด (เนคเทคได้รับงบประมาณในการดำเนินโครงการเครือข่ายกาญจนาภิเษก เพื่อร่วมเฉลิมฉลองพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาส ครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี)

4. จัดกิจกรรม สัมมนา และอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเรื่อง อินเทอร์เน็ตแก่

โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ เช่น

- 1) การสัมมนาอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้บริหารโรงเรียนทั่วทุกภาคในประเทศไทย จำนวน 6 ครั้ง
- 2) การอบรมหลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับโรงเรียนแคว้น นักเรียนจาก 67 โรงเรียน จำนวน 231 คน
- 3) การอบรมหลักสูตรอินเทอร์เน็ตระดับกลางสำหรับโรงเรียนแก่ครูนักเรียนจาก 51 โรงเรียน จำนวน 161 คน
- 4) กิจกรรม Seagate Internet Training Camp
- 5) กิจกรรม Classroom 2000 : Seagate Space Camp เป็นต้น

5. ได้พัฒนา Linux-SIS (Linux SchoolNet Internet Server) ซึ่งเป็นชุดซอฟต์แวร์ สำหรับโรงเรียน เพื่อติดตั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ให้ทำหน้าที่เป็นเครื่องให้บริการอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีเครื่องมือบริหารเครือข่าย (Web Admin Tool) ช่วยให้ครูผู้ดูแลระบบ สามารถบริหารเครือข่ายโดยไม่จำเป็นต้องเรียนรู้คำสั่ง เป็นการสนับสนุนให้โรงเรียนเชื่อมต่อเครือข่ายภายในโรงเรียนเข้าสู่อินเทอร์เน็ตแบบโหนดในราคาถูก และมีประสิทธิภาพ

ปี พ.ศ. 2541 ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2541 เป็นต้นมา โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อโรงเรียนไทย (โฮมเพจปัจจุบันคือ <http://www.school.net.th/>) ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจาก สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้ใช้ระบบเครือข่ายกาญจนาภิเษก (<http://Kanchanapisek.or.th>) ซึ่งเดิมเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงข่าวสารจากหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยที่มีข้อมูลเกี่ยวกับพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เช่น พระราชกรณียกิจ โครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ฯลฯ เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองเนื่องในวโรกาสพระราชพิธีกาญจนาภิเษก และเพื่อเผยแพร่พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ตลอดระยะเวลา 50 ปี แห่งการครองราชย์) มีศูนย์บริการเชื่อมต่อออนไลน์ทั่วประเทศ เพื่อใช้งานเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายเพื่อโรงเรียนไทย โดยหมายเลข 1509 และนอกจากนี้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ได้สั่งการให้องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) และการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) หาทางจัดระบบอินเทอร์เน็ตในราคาถูก ให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศ อย่างทั่วถึงและทั่วถึง โดยเริ่มต้นจากโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ก่อน ปัจจุบันมีโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาที่เข้าร่วมโครงการฯ ประมาณ 220 โรงเรียน สังกัด สช. 148 โรงเรียน และสังกัด สปช. 78 โรงเรียน รวม 446 โรงเรียน (เดือนตุลาคม 2541) โครงการฯ ได้มีการเพิ่มจำนวนหมายเลขโทรศัพท์ ทั่วประเทศเป็น 420 เลขหมาย และมีการดำเนินการตามนโยบาย ดังนี้

1. ผลที่ได้รับจากนโยบายของกระทรวงคมนาคมนี้ คือการร่วมมือระหว่างโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย กับเครือข่ายกาญจนาภิเษก กลายเป็น "ระบบบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย" ที่สามารถเชื่อมต่อออนไลน์ได้ทั่วประเทศผ่านหมายเลขพระราชทาน 1509 โดยผู้ใช้เสียค่าใช้จ่ายเพียงค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาท ทั้งนี้อินเทอร์เน็ตทางไกลภายในประเทศ สนับสนุนโดย องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) และอินเทอร์เน็ตทางไกลต่างประเทศสนับสนุนโดยการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) และเนคเทค ส่วนอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมดเป็นของเครือข่ายกาญจนาภิเษก และเครือข่ายไทยสาร ประสมกัน จึงจัดได้ว่าเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาที่เปิดให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศได้เข้าถึง โดยใช้หลักการความทัดเทียมและความทั่วถึง กล่าวคือ โรงเรียนต่างจังหวัดทุกจังหวัด จะมีโอกาสในการเข้าถึงเครือข่ายเท่ากับโรงเรียนในกรุงเทพฯ (เพราะไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ทางไกลมายังกรุงเทพฯ เช่นในอดีตอีกต่อไป)

2. คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ได้จัดตั้งคณะทำงานประสานงานการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษาขึ้น ได้แก่ กระทรวงคมนาคม กระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงวิทยาศาสตร์ คณะทำงานมีหน้าที่ในการจัดแนวทางในความร่วมมือ และส่งเสริมการพัฒนาโครงการฯ ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึงเครือข่ายฯ จัดเตรียมเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษา และมีกรอบมโนลการ ปัจจุบันได้มีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อให้บริการผิดชอบในประเด็นทั้งสามแล้ว

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของโครงการ SchoolNet มี 2 แบบ คือ แบบผู้ใช้ (User) และแบบโหนด (Node) และแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. แบบผู้ใช้ การเชื่อมต่อแบบผู้ใช้ (User) มีอุปกรณ์เพียงเครื่องคอมพิวเตอร์ และไม่เต็มเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านสายโทรศัพท์ไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้จะต้องมี Internet Account และใช้บริการจากเครื่อง Internet Server สำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ SchoolNet จะได้รับ Internet Account โรงเรียนละ 1 Account และใช้บริการเครื่อง K 12 โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เทียบเท่ากับการเชื่อมต่อระดับที่ 1 และระดับที่ 2 ของโครงการ คือ

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 1 เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและไม่เต็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการจัดสรรให้ โรงเรียนสามารถใช้ เวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web) ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั่วโลกได้ และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 2 เป็นการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 - 3 เครื่อง โมเด็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการฯจัดสรรให้ นอกจากนี้ให้โรงเรียนสามารถใช้ เวิลด์ไวด์เว็บ ค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลทั่วโลกได้ ยังสามารถใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และสร้าง เว็บเพจ ของโรงเรียนฝากไว้ที่เครื่อง k12 และสามารถร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น Penpal พัฒนาเว็บเพจ ของโรงเรียน วารสารออนไลน์ ของโรงเรียน

2. การเชื่อมต่อแบบไหนด เป็นการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในหน่วยงานเข้ากับ Internet Server หรือ (Router) ผ่านวงจรสื่อสารไปยังผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต โดยเสียค่าเชื่อมต่อเป็นรายเดือน ตามความเร็วของการใช้งาน หน่วยงานสามารถให้บริการ จากเครื่อง Internet Server ของหน่วยงานแก่บุคลากรได้เต็มที่ สำหรับโรงเรียนมัธยมรัฐสามารถเชื่อมต่อไหนดอินเทอร์เน็ตกับเครือข่ายไทยสาร โดย สวทช. (สำนักงานส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ) และเนคเทคสนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โรงเรียนชำระเงินอุดหนุนสมาชิกไทยสารตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย " ไทยสาร - II " ฉบับที่ 1/2541 และโรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบค่าเช่าวงจรสื่อสารเอง เทียบเท่าการเชื่อมต่อระดับที่ 3 และ 4 ของโครงการ ดังนี้

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 เป็นการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในโรงเรียนเข้ากับเครื่องอินเทอร์เน็ต Internet Server โดยใช้โมเด็ม 1 ตัวผ่านสายโทรศัพท์ไปยังเครือข่ายไทยสารเข้าสู่อินเทอร์เน็ตโดยใช้ Internet Account ที่โครงการฯจัดสรรให้ นอกจากนี้โรงเรียนจะสามารถใช้ บริการอินเทอร์เน็ตต่างๆ ได้หลายคนพร้อมกันแล้ว โรงเรียนสามารถสร้าง เว็บเพจ เผยแพร่ข้อมูลทางโรงเรียนและจัดสรร Internet Account แก่ครูและนักเรียนที่เครื่อง Internet Server ของโรงเรียนเอง อย่างไรก็ตามการใช้อินเทอร์เน็ตพร้อมกันหลายๆ คน ทำให้ความเร็วของโมเด็มไม่เพียงพอต่อการใช้งานได้

การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 4 เป็นการเชื่อมต่อเครือข่าย LAN ภายในโรงเรียนเข้ากับเครื่อง Internet Server (หรือ Router) ผ่านวงจรสื่อสาร (leased line) ไปยังเครือข่ายไทยสารสู่อินเทอร์เน็ตที่ความเร็วต่างๆ ตามความต้องการการใช้งานซึ่งสายสื่อสารเปรียบเสมือนถนน ความเร็วของวงจรสื่อสารเปรียบเสมือนความกว้างของถนนและข้อมูลเปรียบเสมือนรถที่วิ่งบนถนน ยิ่งถนนมีความกว้างมากเท่าใดก็สามารถวิ่งได้จำนวนมากขึ้นเท่านั้น เช่นเดียวกับการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระดับที่ 3 โรงเรียนสามารถให้บริการต่างๆ ได้หลายคนพร้อมกัน สามารถสร้าง เว็บเพจ เผยแพร่ข้อมูลภายในโรงเรียน และจัดสรร Internet Account แก่ครูและนักเรียนที่เครื่อง Internet Server ของโรงเรียนเอง อย่างไรก็ตาม โรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศสามารถใช้อินเทอร์เน็ต

เรียกดูข้อมูลในเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านทางเลขหมายโทรศัพท์พิเศษ 1509 โดยไม่ต้องมี Internet Account และไม่เสียค่าโทรศัพท์ทางไกลข้ามเขตรหัสทางไกล

การสนับสนุนโรงเรียนในการเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตของโครงการ

เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐในการกระจายโอกาสทางการศึกษาและการเข้าถึงข้อมูลของสถานศึกษา โครงการจึงได้กำหนดและจัดสรรทรัพยากร ดังนี้

โรงเรียนรัฐบาล

1. เนคเทค โดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะจัดสรร Internet Account ให้แก่โรงเรียนที่เครื่อง k12 จำนวน 1 Account โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย (ต้องมีหนังสือรับรองจากผู้อำนวยการ พร้อมแผนงานพัฒนาโครงการอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียน ส่งมายังศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ) ซึ่ง Internet Account นี้เป็นบัญชีของโรงเรียนให้มีสิทธิ์เข้าใช้บริการอินเทอร์เน็ตในโครงการ

2. เนคเทคจะจัดสรรพื้นที่ 5 MB ที่เครื่อง k 12 เพื่อให้โรงเรียนนำ Web Page มาลง โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โรงเรียนสามารถส่งผู้แทนเข้าร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ รวมถึงการอบรมและสัมมนาของโครงการ โดยมีค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม

3. กรณีที่โรงเรียนที่มีความพร้อมที่จะเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบโหนด (Node) และมีงบประมาณทางด้านโทรคมนาคมที่เพียงพอ ก็สามารถเชื่อมต่อเป็นโหนดเข้ากับเครือข่ายไทยสารได้ โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (หรือ สวทช.) และเนคเทคสนับสนุนการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต โรงเรียนจะต้องชำระเงินอุดหนุนการเป็นสมาชิกไทยสารตามระเบียบการเชื่อมต่อเครือข่าย "ไทยสาร - II" ฉบับที่ 1/2540 และโรงเรียนจะต้องรับผิดชอบค่าเช่าวงจรสื่อสารเอง

โรงเรียนเอกชน

1. เนคเทคโดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์จะจัดสรร Internet Account ประเภท FTP (File Transfer Protocol) ให้แก่โรงเรียนที่เครื่อง k 12 จำนวน 1 Account ระยะเวลา 1 ปี เพื่อใช้งานโอน Web Page กับเครื่อง k 12 โดยโรงเรียนต้องมี Account ที่ใช้งานได้จากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์แล้ว

2. เนคเทคจะจัดสรรพื้นที่ 2 MB ที่เครื่อง k 12 เพื่อให้โรงเรียนนำ เว็บเพจ มาลงโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

3. โรงเรียนสามารถส่งผู้แทนเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ รวมถึงการอบรม/สัมมนาของโครงการ โดยมีค่าใช้จ่ายตามความเหมาะสม

4. โรงเรียนสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ทั่วไป (ISP : Internet Service Provider) ในอัตราที่มีส่วนลด

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยหรือ ShoolNet Thailand เป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อโรงเรียนมัธยมในประเทศไทยเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ทั่วโลก และเพื่อเป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างโรงเรียนระหว่างครูกับครู ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนด้วยกันเอง เพื่อเป็นการตอบสนองนโยบายของประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ รวมทั้งเป็นการดำเนินการตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (ไอที 2000) ซึ่งโครงการ SchoolNet มีวัตถุประสงค์ 5 ประการดังนี้

1. เพื่อช่วยให้โรงเรียนทั่วประเทศได้มี และได้ใช้ประโยชน์จากเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาและเรียนรู้
2. เพื่อช่วยให้โรงเรียนมัธยมทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเครือข่ายข้อมูลกลุ่มโรงเรียนทั่วโลก
3. เพื่อเป็นสื่อกลางแลกเปลี่ยนเอกสาร สื่อการสอน ดัชนีห้องสมุด ระหว่างโรงเรียน และระหว่างโรงเรียนกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
4. เพื่อช่วยให้ผู้ใช้(ทั้งอาจารย์และนักเรียน) ในระดับโรงเรียนได้เข้าถึงศูนย์ข้อมูลต่าง ๆ และห้องสมุดในอินเทอร์เน็ต
5. เพื่อช่วยให้ครูอาจารย์และนักเรียนในโรงเรียนสามารถติดต่อกับครูอาจารย์หรือนักเรียนในโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาอื่น ๆ ในระดับโรงเรียน หรือสูงกว่าทั้งในและต่างประเทศ

เป้าหมายของโครงการ

ปลูกฝังความเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และประโยชน์ของเครือข่ายข้อมูลโรงเรียนทั่วประเทศสามารถเข้าถึงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและข้อมูลทั่วโลกได้ให้ครู อาจารย์ และ

นักเรียนมีกิจกรรมที่ใช้ประโยชน์ของข้อมูลข่าวสารจากอินเทอร์เน็ต และทำกิจกรรมร่วมกันระหว่างโรงเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้โรงเรียนสามารถเผยแพร่ข่าวสาร ผลงานทางวิชาการสู่สังคมสู่โรงเรียนอื่น ๆ และสู่ทั่วโลกได้

แผนการพัฒนาและการดำเนินงานของโครงการ

1. สนับสนุนให้โรงเรียนที่อยู่ในจังหวัด ที่ยังไม่สะดวกในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเข้าชมข้อมูลเครือข่ายกาญจนาภิเษกผ่านหมายเลข 1509 โดยไม่ต้องเป็นสมาชิก ของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต รายใด (เนคเทค ได้รับงบประมาณในการดำเนินโครงการเครือข่ายกาญจนาภิเษก เพื่อร่วมเฉลิมฉลองพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในโอกาส ครองสิริราชสมบัติครบ 50 ปี)
2. จัดกิจกรรม สัมมนา และอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเรื่อง อินเทอร์เน็ตแก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเช่น การสัมมนาอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้บริหารโรงเรียนทั่วทุกภาคในประเทศไทย การอบรมหลักสูตรอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นสำหรับโรงเรียนแคว การอบรมหลักสูตรอินเทอร์เน็ตระดับกลางสำหรับโรงเรียนแก่ครูนักเรียน กิจกรรม Seagate Internet Training Camp กิจกรรม Classroom 2000 : Seagate Space Camp เป็นต้น
3. ได้จัดทำแบบการศึกษารูปแบบใหม่ " Classroom 2000 " (<http://ntl.nectec.or.th/classroom>) เป็นโครงการสำหรับโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยการนำเสนอรูปแบบของการพัฒนาเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เพื่อให้โรงเรียนได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเนื้อหาของตนเพื่อนำมาเผยแพร่ในเครือข่ายให้โรงเรียนอื่นได้ใช้ประโยชน์ เพื่อแลกเปลี่ยนกับโรงเรียนอื่น ๆ ที่สนใจ ซึ่งโครงการนี้จัดตั้งขึ้นเพื่อ ฉลองครบรอบ 10 ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และเพื่อสนองนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ซึ่งเน้นนโยบายสารสนเทศแห่งชาติ และความสำคัญของการพัฒนาทรัพยากรบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาประเทศไทยให้มีความพร้อมและความสามารถที่ทัดเทียมกับประเทศอื่น ๆ ทั่วโลกในการก้าวไปสู่ทศวรรษที่ 21

ระยะเวลาดำเนินการ

ปี 2538 จนถึงปัจจุบัน

ขอบเขตของโครงการ

โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เป็นโครงการที่เน้นการพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อเชื่อมต่อระหว่างโรงเรียนและต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตลอดจนพัฒนาครู อาจารย์ของโรงเรียนให้มีศักยภาพในการนำความรู้ไปพัฒนางานในโรงเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หลักของโครงการ โดยมีขอบเขตดังนี้

ระยะที่ 1 (พ.ศ. 2539)

คัดเลือกโรงเรียนเข้าร่วมโครงการจำนวน 50 โรงเรียนทั่วประเทศ โดยใช้หลักเกณฑ์ในการคัดเลือกคือ มีความพร้อมในด้านอุปกรณ์ บุคลากร (ครู) โครงสร้างพื้นฐานด้านระบบการสื่อสาร และการกระจายในภูมิภาคต่าง ๆ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ได้ติดตั้งเครื่อง server 1 เครื่อง เพื่อใช้เป็นที่เก็บข้อมูลสำหรับโครงการนี้ ชื่อเครื่อง K12 ประสานงานเรื่องการสนับสนุนฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการดำเนินการให้โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้เชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผ่านมหาวิทยาลัยในภูมิภาค หรือผ่านศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ด้วยวิธีการแบบ dial - up โดยแต่ละโรงเรียนได้รับ Internet Account จำนวน 2 account จัดสัมมนาเพื่อแนะนำโครงการแก่ผู้บริหารโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ทั้ง 50 โรงเรียน รวมทั้งอบรมหลักสูตรการใช้อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น และการเขียนภาษา HTML (Hyper Text Mark-up Language) เพื่อใช้ในการสร้าง โชมเพจ ของโรงเรียน จัดการอบรมการใช้ Software Microsoft NT Server ซึ่งบริษัทไมโครซอฟต์มอบให้แก่โรงเรียน การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาลงในเครือข่าย โดยโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2540-2541)

ขยายขอบเขตโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาประจำจังหวัดทุกจังหวัด ๆ ละอย่างน้อย 2 โรงเรียน (รวม 152 โรงเรียน) และให้โรงเรียนได้มีการใช้อินเทอร์เน็ตในห้องสมุดเพื่อเรียกดูข้อมูล เครือข่ายคอมพิวเตอร์กาญจนาภิเษกผ่านหมายเลข 1509 ประมาณ 1,000 โรงเรียน ทั่วประเทศ จัดสัมมนา และอบรมให้แก่ครูในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการฝึกอบรม และสื่อการประชาสัมพันธ์ ต่าง ๆ

ระยะที่สาม (พ.ศ. 2541 เป็นต้นไป)

ขยายขอบเขตของโครงการไปสู่โรงเรียนมัธยมทั่วประเทศ จัดสัมมนา และฝึกอบรมให้แก่ครู อาจารย์ในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้ในการฝึกอบรม และสื่อประชาสัมพันธ์ ต่าง ๆ

ผู้รับผิดชอบโครงการ

1. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ โดยห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นฝ่ายประสานงานด้านเทคนิค และสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ เป็นฝ่ายประสานงานด้านนโยบายและยุทธวิธี
2. กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เป็นผู้ประสานงานฝ่ายโรงเรียน

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

โครงการ SchoolNet นี้ จะเป็นโครงการหนึ่งที่ส่งเสริมพัฒนาสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทางด้านการศึกษาของเด็กนักเรียนไทย ให้มีคุณภาพสูงขึ้น พร้อม ๆ กับการลดช่องว่างและความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา อันจะเป็นการเปิดโอกาสให้เกิดความเท่าเทียมกันแก่เด็กไทย ในอนาคต ซึ่งก็เป็นไปตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 และยังเป็นโอกาสให้เด็กไทยได้มีส่วนร่วมในสังคมโลกาภิวัตน์อย่างเต็มภาคภูมิ และด้วยผลงานดีเด่นของโครงการ ทั้งที่เป็น โฮมเพจ (Homepage) ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ของบางโรงเรียนในโครงการ หรือกิจกรรม SchoolNet Homepage หรือ Classroom 2000 ล้วนแล้วแต่เป็นการสนับสนุนให้เด็กนักเรียนไทย ได้ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นเครื่องมือในการศึกษาทั้งสิ้น ดังนั้น ไม่ว่าเด็กนักเรียนไทยจะอยู่ที่ใดของประเทศ ทุกคนจะสามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษาหาความรู้ได้ตลอดเวลา

ความสำคัญของโครงการต่อประเทศไทย

1. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติการของการพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่มุ่งเน้นเรื่องการพัฒนาคน
2. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย เป็นโครงการเพื่อพัฒนาบุคลากรตามนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ
3. โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ช่วยสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาทางการศึกษาแก่เด็ก และเยาวชนไทย เพื่อการก้าวไปสู่ " สังคมแห่งการเรียนรู้ " (Knowledge - Based Society)
4. ประเทศไทยถือเป็นประเทศแรกในภูมิภาคเอเชีย ที่มีเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียน ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้โรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศสามารถเข้าถึงเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต โดยเท่าเทียม และทั่วถึง ในอัตราเดียวกัน (โดยต่างจังหวัดไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ ทางไกล)

การเข้าร่วมโครงการ

การสมัครเป็นสมาชิกของโครงการ

โรงเรียนที่มีความสนใจและมีความพร้อมที่จะเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ สามารถติดต่อขอแบบฟอร์มเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยได้ที่ สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ โดยติดต่อคุณมลลิตี พรโชคชัย ที่หมายเลขโทรศัพท์ : 644-8150-99 ต่อ 649 โทรสาร : 644-6653 Internet : nitc-sec@nectect.or.th หมายเลขโทรศัพท์ : 644-8150-99 ต่อ 649 โทรสาร : 644-6653 Internet : nitc-sec@nectect.or.th

ระเบียบการใช้งานเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ฉบับที่ 1 /2541

ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2541 เป็นต้นมา โครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย (SchoolNet Thailand) ได้รับพระมหากรุณาจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามราชกุมารี ให้ได้ใช้ระบบเครือข่ายกาญจนาภิเษก ซึ่งมีศูนย์การเชื่อมต่อออนไลน์ทั่วประเทศ เพื่อใช้งานเชื่อมต่อเข้าเครือข่ายเพื่อโรงเรียนไทย โดยการหมุนเลขหมาย 1509 ในเวลาเดียวกัน รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคม ได้สั่งการให้องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (ทศท.) และการสื่อสารแห่งประเทศไทย (กสท.) ร่วมมือกับศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) หาทางจัดระบบอินเทอร์เน็ตในราคาถูกให้แก่โรงเรียนต่าง ๆ ทั่วประเทศ อย่างทัดเทียม และทั่วถึง โดยเริ่มต้นตั้งแต่โรงเรียนมัธยมศึกษาก่อน

ผลที่ได้รับก็คือ การนิยกกำลังระหว่างโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย และเครือข่ายกาญจนาภิเษก กลายเป็น " ระบบบริการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ที่สามารถเข้าเชื่อมต่อออนไลน์ได้ทั่วประเทศ โดยฝ่ายเลขหมายพระราชทาน 1509 โดยเสียค่าใช้จ่ายเพียงค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาท ทั้งนี้อินเทอร์เน็ตทางไกลภายในประเทศ สนับสนุนโดย ทศท. และอินเทอร์เน็ตทางไกลต่างประเทศสนับสนุนโดย กสท. และเนคทค ระบบอุปกรณ์เครือข่ายทั้งหมด เป็นเครือข่ายกาญจนาภิเษก และเครือข่ายไทยสาร ประสมกัน

เครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยใน พ.ศ. 2541 นี้ จัดได้ว่าเป็นเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ที่เปิดให้กับโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ได้เข้าถึง โดยใช้หลักการ ความทัดเทียมและทั่วถึง กล่าวคือ โรงเรียนในต่างจังหวัดทุกจังหวัด จะมีโอกาสเท่ากับโรงเรียนใน กรุงเทพฯ (เพราะไม่ต้องเสียค่าโทรศัพท์ทางไกลมายังกรุงเทพฯ เช่นในอดีตอีกต่อไป)

การเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทยผ่านเลขหมาย 1509

การเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย ผู้เข้ามาลงทะเบียนจะต้อง เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาเท่านั้น โดยมีกำหนดบุคลากรผู้รับผิดชอบดูแลการใช้งานอย่าง ชัดเจนว่า โรงเรียนใดเสนอครู หรืออาจารย์ท่านใด เป็นผู้รับผิดชอบ

โรงเรียนที่อยู่ในขอบเขตการให้บริการของเครือข่ายนี้ได้แก่ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัด กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการ ศึกษาเอกชน โรงเรียนมัธยมศึกษาของกรุงเทพมหานคร และเป็นโรงเรียนที่ยังไม่เคยเชื่อมต่อเป็น อินเทอร์เน็ตไหนตมาก่อน สำหรับโรงเรียนอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในกรอบของโครงการนี้ ยังไม่มีทรัพยากร เพียงพอที่จะจัดบริการให้ได้ในขณะนี้

โรงเรียนที่เข้าเครือข่ายที่จะใช้บริการได้ สามารถเตรียมตัวสมัครเข้าร่วมโครงการโดยการ เตรียมการต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนที่จะยื่นใบสมัครเข้าร่วมโครงการ ทางโครงการจะใช้เวลาเห็นชอบ การเข้าร่วมโครงการ และจะตอบรับประมาณ 15 วัน หลังจากที่ได้รับใบสมัคร โดยพิจารณาตาม เกณฑ์ที่กำหนด และมีเงื่อนไขหลักว่า ทางโรงเรียนจะต้องพร้อมที่จะใช้จ่ายภายใน 30 วัน หลังจาก ได้รับรหัสผ่าน

การเตรียมการก่อนสมัครเข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย

ผ่านเลขหมาย 1509

โรงเรียนที่สนใจจะให้บริการ SchoolNet 1509 จะต้องเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ (PC 1 เครื่อง พร้อมโมเด็ม) ซอฟต์แวร์ (ใช้ Windows95, Internet Explorer หรือ Netcape และสามารถเชื่อมต่อแบบ PPP ได้) เลขหมายโทรศัพท์ เพื่อเชื่อมต่อกับโมเด็มให้พร้อม และที่ สำคัญที่สุด คือ ต้องมีครู หรืออาจารย์ที่สามารถใช้งานระบบได้อย่างน้อย 1 ท่าน ที่มีความ สามารถใช้งานระบบได้ เพื่อจะได้ลงนามเป็นผู้รับผิดชอบการใช้งานจริง ในนามของโรงเรียน

สำหรับโรงเรียนที่ยังขาดครูที่รับผิดชอบการใช้งาน ต้องหาทางพัฒนาที่มบุคลากร ซึ่งอาจ ประกอบด้วยครู และนักเรียน โดยการส่งไปอบรมจนกระทั่งใช้งานเป็น หรืออาจขอความร่วมมือ จากผู้ปกครอง ที่มีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตมาก่อน

เนื่องจากขั้นตอนการอนุมัติให้บัญชีการใช้งานทำได้อย่างรวดเร็ว ทางโครงการจึงใคร่ขอเรียนว่า โรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ไม่ควรเร่งรัดการยื่นใบสมัครมาเพื่อเป็นการ " จอง " ขอให้สมัครตามกำลังของครู / อาจารย์ เท่านั้น หากไม่พร้อมจริง ๆ เมื่อได้บัญชีการใช้งานไปแล้ว และไม่มิจกกรรมใด ๆ ภายใน 30 วัน หลังจากได้รับรหัสผ่าน ท่านจะถูกยกเลิกบัญชีการใช้งาน ซึ่งต้องรออีก 6 เดือน จึงจะสามารถขอบัญชีได้อีก

ประเภทบัญชีการใช้งาน

ระบบ SchoolNet ผ่านหมายเลข 1509 ในช่วง พ.ศ. 2541 ได้จัดแบ่งบัญชีการใช้งานเป็น 2 ประเภท คือ 1) อ่านข้อมูล ใช้งานได้ 40 ชั่วโมง/เดือน 2) เผยแพร่ข้อมูล ใช้งานได้ 40 ชั่วโมง/เดือน เช่นกัน บัญชีทั้ง 2 ประเภท ใช้อุปกรณ์ และซอฟต์แวร์ ด้านโรงเรียนที่เหมือนกันทุกประการ และในหนึ่งโรงเรียนมีบัญชีการใช้งานได้ไม่เกิน 3 บัญชี โดยจะต้องประสมกันระหว่างบัญชีทั้ง 2 ประเภท

บัญชีการใช้งานในแต่ละบัญชี ต้องมีผู้รับผิดชอบที่เป็นอาจารย์หนึ่งท่าน บัญชีเหล่านี้ถือว่า ห้ามมีผู้อื่นใช้งานร่วม เพราะผู้ที่มีชื่อในบัญชี ต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานของบัญชีนั้น ๆ แต่เพียงผู้เดียว บัญชีชนิดอ่านข้อมูล แม้ว่าจะเปิดบริการให้นักเรียนได้ใช้งานกันหลาย ๆ คนก็ตาม แต่โดยนิตินัยถือว่าเป็นกิจกรรมที่รับผิดชอบโดยครู / อาจารย์ ที่ลงทะเบียนแต่เพียงผู้เดียว

ในทำนองเดียวกัน บัญชีประเภทเผยแพร่ข้อมูลซึ่งมีอาจมีถึง 2 บัญชี ในหนึ่งโรงเรียน ก็ต้องมีผู้รับผิดชอบในแต่ละบัญชี โดยทั้งสองบัญชีต้องรับผิดชอบร่วมกัน ในข้อความที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตในนามของโรงเรียน

ความแตกต่างของบัญชีประเภทอ่านข้อมูลกับเผยแพร่ข้อมูล ก็คือ ประเภทอ่านข้อมูล มีสิทธิให้บริการเฉพาะการชม World Wide Web เท่านั้น ส่วนประเภทเผยแพร่ข้อมูล ใช้ทั้งบริการ World Wide Web การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และการโอนแฟ้มข้อมูล (FTP) เข้าไปยังเครื่องบริการข้อมูล (Web Server) ของเนคเทค เพื่อการเผยแพร่ข้อมูลของโรงเรียน หรือกิจกรรมของนักเรียน

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้งานของบัญชี SchoolNet

ไม่ว่าท่านจะใช้บัญชีใด ๆ ใช้งาน สิ่งแรกที่จะต้องระวังที่สุดก็คือ รหัสผ่าน (password) ประจำตัว ที่จะต้องเก็บรักษาเป็นอย่างดี เปรียบเสมือนกุญแจ ที่จะเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ที่เชื่อมต่อกันได้ทั่วโลก คุญแจนนี้มีมูลค่าประมาณ 400 บาท/เดือน สำหรับบัญชีประเภทอ่านข้อมูล และประมาณ 900 บาท/เดือน สำหรับประเภทเผยแพร่ข้อมูล หากคิดเป็นอัตราของผู้ใช้บริการ อินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ ที่สำคัญยิ่งไปกว่านั้นก็คือ บัญชีของ SchoolNet มีค่ายิ่งกว่าอินเทอร์เน็ตทั่วไป หากท่านลงทะเบียนในต่างจังหวัด เพราะท่านสามารถโทรศัพท์เข้าหมายเลข 1509 ในจังหวัดที่ท่านลงทะเบียน โดยเสียค่าโทรศัพท์ครั้งละ 3 บาทเท่านั้น แต่หากเป็นอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ ท่านจะต้องหมุนรหัสทางไกลไปยังจังหวัดข้างเคียง หรือกรุงเทพฯ ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีว่า การใช้ อินเทอร์เน็ตต้องใช้ครั้งละหลาย ๆ นาที ดังนั้นจะทำให้ค่าใช้จ่ายแพงตามไปด้วย

ผู้ใช้ SchoolNet ทุกท่าน ต้องรักษารหัสผ่านของท่านเป็นความลับ และใช้งานอย่าง ระมัดระวัง หากสงสัยว่ามีผู้อื่นแอบใช้บัญชีของท่าน ท่านสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง ที่ เว็บไซต์ แจ้งสถานะภาพการใช้งานของเครือข่าย SchoolNet ที่ <http://www.school.net.th/status> การเข้าอ่านข้อมูลใน Web site นี้ ต้องมีรหัสผ่านที่ถูกต้องจึงจะเข้าอ่านได้ ในกรณีที่ท่าน ต้องการแก้ไขรหัสผ่าน (ซึ่งควรแก้ไขทุก ๆ 2 เดือน) ท่านสามารถแวะไปที่ เว็บไซต์ <http://www.school.net.th/password/> เพื่อการแก้ไขรหัสผ่านของตนเองได้ทุกเวลา อย่างไรก็ตาม การกำหนดรหัสผ่านที่ดี ก็เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องทราบ ซึ่งทางโครงการ SchoolNet จะแนะนำ ให้แก่ท่านในเอกสารสำคัญ

ระยะเวลาในการใช้งาน

ในช่วง พ.ศ. 2541 โครงการ SchoolNet ได้กำหนดให้ บัญชีผู้ใช้เฉลี่ย 10 บัญชีต่อ หมายเลขโมเด็ม 1 หมายเลข ทั้งโครงการมีหมายเลขรวมกันทั้งสิ้น 420 หมายเลข ระบบจึงรองรับ ผู้ใช้ได้ 4,200 บัญชี โดยเป็นบัญชีที่อยู่ต่างจังหวัด 3,000 บัญชี และสำหรับในกรุงเทพฯ 1,200 บัญชี บัญชีการใช้งานแต่ละแบบ จะอนุญาตให้ใช้ได้เดือนละ 40 ชั่วโมง แบบ Full graphic true PPP. เทียบเท่าบริการอินเทอร์เน็ตเชิงพาณิชย์ ที่มีมูลค่าเดือนละประมาณ 1,100 บาท ต่อบัญชี แต่เนื่องจากระบบ SchoolNet อนุญาตให้ใช้โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และมีแนวโน้มว่า ผู้ใช้ ประเภทตั้งเครื่องในห้องสมุด (บัญชีประเภทอ่านข้อมูล) อาจจะเปิดเครื่องใช้ได้ในเวลาเดียวกันหมด ซึ่งหากเป็นเช่นนั้น ก็จะทำให้การใช้งานไม่ทั่วถึง ทางเนคเทค จึงจัดระบบอัตโนมัติเกลี่ยการ ใช้งานในเวลาราชการ เป็นภาคเช้า ภาคบ่าย และระงับการเข้าใช้ระบบนอกเวลาราชการ เพื่อเปิด โอกาสให้ผู้ให้บริการเผยแพร่ข้อมูลสลับกันเข้าใช้งาน กติกาต่าง ๆ เหล่านี้จะแจ้งให้ทราบ เมื่อมี การอนุมัติให้บัญชีการใช้งาน และแจ้งรหัสผ่านแก่ผู้สมัคร

การใช้บัญชีอินเทอร์เน็ตของระบบ 1509 ในโรงเรียน

แต่ละบัญชีที่ให้ไปต้องมีผู้รับผิดชอบ 1 คน หากต้องการจัดเป็นกิจกรรมร่วมกับนักเรียน อาจารย์ผู้รับผิดชอบต้องเป็นผู้ login ด้วยตนเอง แล้วจึงจะจัดให้นักเรียนเข้าร่วมใช้งานได้ ไม่ควรบันทึกค่าของ password ไว้ในเครื่องแล้วปล่อยให้นักเรียนเล่นกันเอง เพราะอาจารย์จะไม่ทราบจำนวนชั่วโมงที่ใช้งานไปแล้ว หากถึงกำหนด 40 ชั่วโมง จะถูกตัดการใช้งาน จนกระทั่งถึงเดือนถัดไป ไม่สามารถขอเพิ่มชั่วโมงในเดือนนั้นจาก เนคเทค ได้อีก

อินเทอร์เน็ตมีทั้งข้อมูลที่ดี และไม่ดี ทางศูนย์เนคเทคจึงมีข้อเสนอแนะให้การใช้งานอินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ควรอยู่ในสายตาของครู / อาจารย์ตลอดเวลา เพื่อท่านจะได้รู้ทันโลก และมองเห็นสิ่งแปลก ๆ ทั้งที่ดี และไม่ดีในอินเทอร์เน็ต และดำเนินการ หรือให้คำแนะนำแก่นักเรียนด้วยความเหมาะสม

การตรวจสอบเวลาที่ใช้งานไปแล้ว

เป็นหน้าที่ของครู / อาจารย์ ที่รับผิดชอบบัญชีอินเทอร์เน็ตในนามของตนเอง ว่ามีการนำไปใช้งานในทางที่ผิด หรือใช้จนเกินขอบเขต ที่ SchoolinNet จะให้ท่านได้ เพื่ออำนวยความสะดวกในการตรวจสอบ โปรดดูบันทึกชั่วโมงการใช้งานของท่านที่ <http://www.schoo.net.th/status>

เพื่อเป็นการเตือนให้ทราบว่า บัญชีของผู้ใช้ใกล้จะหมดชั่วโมงการใช้งานแล้ว ศูนย์บริการเครือข่าย SchoolinNet ได้มีการจัดระบบเตือนอัตโนมัติให้แก่ผู้ใช้ทุกท่าน เมื่อบัญชีของผู้ใช้ถูกใช้งานไปถึง 35 ชั่วโมง และ 39 ชั่วโมง โดยมีหลักการดังนี้

1. เมื่อใช้งานเกิน 35 ชั่วโมง ระบบจะส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เตือนสภาพการใช้งานอยู่ในช่วงเกิน 35 ชั่วโมง และจะควบคุมให้การใช้งานในแต่ละครั้ง (Session) จะถูกลดเหลือเพียง 30 นาที โดยจะตัดสัญญาณโดยอัตโนมัติ เพื่อให้ระดับประคองการใช้งาน ไปจนถึงสิ้นเดือน

2. เมื่อใช้เกิน 39 ชั่วโมง ระบบจะส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) เตือนสภาพการใช้งานอยู่ในช่วงเกิน 39 ชั่วโมง อีกครั้งหนึ่ง และจะควบคุมการใช้งานแต่ละครั้ง โดยลดเหลือเพียงครั้งละ 5 นาที

3. เมื่อเกิน 40 ชั่วโมง ระบบจะส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) แจ้งสถานภาพการใช้งานอยู่ในช่วง เกิน 40 ชั่วโมงแล้ว และผู้ใช้จะเข้าระบบทางหมายเลข 1509 ไม่ได้จนกระทั่งถึงเดือนใหม่

ดังนั้นไม่ว่าจะใช้งานไปมากหรือน้อย ผู้ใช้ควรตรวจสอบสถานภาพการใช้งานทุกครั้ง ที่เข้าสู่ระบบ อย่างน้อยก็เพื่อให้ทราบว่า ไม่มีผู้ใดมาแอบอ้างเข้าไปใช้ระบบออนไลน์หากเหลือชั่วโมงการใช้งานน้อยผู้ใช้ต้องรับผิดชอบในการประหยัดการใช้งานเองทางศูนย์บริการไม่สามารถขยายเวลาให้ได้อีก

การลืมหัสดผ่าน (password) หรือ รหัสผ่าน (password) มีปัญหา

ถ้าผู้ใช้บริการลืมหัสดผ่าน หรือ password หาย จะต้องทำหนังสือมายังศูนย์บริการ SchoolNet ห้องปฏิบัติการเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ลงนามด้วยตนเองเหมือนใบสมัคร และแจ้งขอ กำหนดรหัสผ่าน (password) ใหม่ โดยจ่ายครั้งละ 100 บาท โดยส่งเป็นเช็คหรือธนาคาณัติ สั่งจ่าย " บริการไทยสารอินเทอร์เน็ต " ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ 108 อาคารบางกอกไทยทวเวอร์ ชั้น 11 ถนนรางน้ำ เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 (ธนาคาณัติ สั่งจ่าย มายังที่ทำการไปรษณีย์มักกะสัน 10402)

การปฏิบัติตนเป็นผู้ใช้ที่ดีของ SchoolNet

เนื่องจากระบบให้บริการ SchoolNet เป็นสมบัติเพื่อใช้งานร่วมกัน ผู้ใช้ทุกคนจึงมีหน้าที่ และความรับผิดชอบ ในการดูแลรักษาระบบให้ความปลอดภัย เพื่อให้บริการต่อไปได้อย่างดี และมีประสิทธิภาพ ผู้ใช้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลรหัสผ่าน (password) ของตน ไม่ตั้งรหัสผ่านที่ง่ายเกินไป หรือบอกรหัสผ่านของตนแก่ผู้อื่น หากพบว่าเกิดความเสียหาย จากรหัสผ่านที่ง่ายเกินไป ของผู้ใช้บริการหรือรหัสผ่านรั่วไหลออกไป จะถูกระงับการใช้งานทันที และต้องติดต่อเข้ามาที่ศูนย์บริการอย่างเป็นทางการ เพื่อขออายุบัญชีใหม่ ผู้ใช้มีหน้าที่ใช้ระบบเครือข่ายด้วยความประพฤติดี (net etiquette) ไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัวของผู้อื่น โดยการอ่านข้อความส่วนตัวของผู้อื่น การเผยแพร่ข้อมูลของผู้อื่นออกไปในวงกว้าง โดยไม่ได้รับอนุญาต การใช้ภาษาไม่สุภาพ การเขียนข้อความที่ทำให้ผู้อื่นเสียหาย ต้องรับผิดชอบในนามของเจ้าของบัญชีแต่เพียงผู้เดียว

บริการ SchoolNet เป็นเครือข่ายจัดตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ทางการศึกษาวิจัย และ พัฒนาสังคมเท่านั้น ห้ามรับส่งข่าวสารเป็นความลับของทางราชการ หรือในทางผิดกฎหมาย ไม่อนุญาตให้ผู้ใช้ทำการค้าใด ๆ ผ่านระบบเครือข่าย และระบบคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น การแจ้งความ จำหน่ายชื่อสินค้าข้อมูลเพื่อกำไร และอื่น ๆ ถือว่าละเมิดขอบเขตการให้บริการนี้ ดังนั้นผู้ใช้มีหน้าที่สอดส่องดูแล และรายงานต่อศูนย์ฯ ในกรณีที่พบเห็นผู้ที่มีพฤติกรรมน่าสงสัย ที่จะเป็น อันตรายต่อระบบ ผู้ใช้ที่ฝ่าในระเบียบการอนุญาตให้ใช้งาน มีส่วนร่วม หรือกระทำการบุกรุกระบบ บริการ SchoolNet จะถูกห้ามการเข้าใช้ระบบ SchoolNet เป็นเวลา 3 ปี

แนวทางการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนให้ประสบความสำเร็จ

ครูสามารถนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบหลักสูตรการเรียนการสอนในห้องเรียนได้ ซึ่ง จะเป็นการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอนอินเทอร์เน็ตจะเป็นสิ่งจูงใจและเสริมให้มี

การเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระเสรี การที่จะเริ่มใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน ก่อนอื่นต้องให้ความรู้ความเข้าใจแก่ผู้บริหารของโรงเรียนเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ก่อน เพื่อให้ผู้บริหารเล็งเห็นถึงความสำคัญและประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อเสริมการเรียนการสอน ซึ่งผู้บริหารเหล่านี้จะเป็นแรงผลักดันให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนต่อไป หลังจากนั้นควรเตรียมงบประมาณจำนวนหนึ่งสำหรับการติดตั้งและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเป็นจำนวนเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับระดับของการเชื่อมต่อ และในการเตรียมงบประมาณนั้น นอกจากจะได้จากโรงเรียนโดยตรงแล้ว อาจหาเงินโดยทางอ้อมโดยวิธีต่างๆ เช่น วิจารณ์การกุศล แข่งกีฬาการกุศล จัดแสดงละคร การกุศล หรือจากสมาคมครูผู้ปกครอง เป็นต้น เมื่อโรงเรียนได้งบประมาณจำนวนหนึ่งแล้ว ก็สามารถติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตได้ และขั้นต่อไป กลุ่มครูและนักเรียนจะเป็นกลุ่มที่สำคัญมากในการที่จะช่วยผลักดันให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนอย่างแท้จริง กลุ่มครูและนักเรียนนี้จะต้องทำกิจกรรมต่างๆ เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องจึงจะทำให้เกิดการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนได้อย่างแพร่หลายรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ตัวอย่างกิจกรรมในโรงเรียนที่เด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ตในโครงการ SchoolNet

1. กิจกรรมห้องอินเทอร์เน็ตไร้รางวัลเป็นการส่งเสริมให้นักเรียน ค้นหาข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. โครงการ "ห้องเรียนจำลอง" นักเรียนสามารถติดต่อเพื่อนๆ จากประเทศอื่น เป็นการฝึกภาษาที่ใช้ติดต่อสื่อสาร เรียนรู้การทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ การทำงาน และเรียนรู้วัฒนธรรมของกันและกัน
3. โครงการ "ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์" ครูและนักเรียนสามารถเผยแพร่ผลงานทางการศึกษาของตนเองในรูปแบบต่างๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพยนตร์ เป็นต้น
4. การใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตในการทำโปรแกรมช่วยสอน หรือเอกสารประกอบการเรียนการสอน
5. การอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต และการทำ Web Page ให้ครูและนักเรียนคนอื่นๆ ภายในโรงเรียนและต่างโรงเรียน และจัดทำ Web Page ของโรงเรียน
6. กิจกรรมการประกวด Web Page ของครูและนักเรียน
7. กิจกรรมทำจุลสารเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและไอที

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่ผู้วิจัยนำเสนอเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั้งในประเทศและต่างประเทศ มีเนื้อหาครอบคลุมตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. งานวิจัยด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
2. งานวิจัยด้านพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม
3. งานวิจัยด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน
4. งานวิจัยด้านการบริการของศูนย์บริการและการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต
5. งานวิจัยด้านการให้บริการบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
6. งานวิจัยด้านวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบอินเทอร์เน็ต
7. งานวิจัยด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต
8. งานวิจัยด้านนโยบายสนับสนุนการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. งานวิจัยด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

อำเภอศรี โสประทุม (2539) ศึกษาพฤติกรรมการเปิดรับข้อมูล ข่าวสาร และปัจจัยบางประการที่มีผลต่อการยอมรับการสื่อสารคอมพิวเตอร์ ระบบอินเทอร์เน็ต ของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับ ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการสื่อสารระบบอินเทอร์เน็ตของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ในเขตกรุงเทพมหานคร

เรวดี คงสุภาพกุล (2538) ศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลไวด์เว็บของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวมีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

องอาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) ศึกษาพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลไวด์เว็บของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า การเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีพฤติกรรม การสื่อสารผ่านเว็ลไวด์เว็บต่างกับผู้ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์

Wallace, Paul Raymond (1998) ศึกษาตัวแปรที่สัมพันธ์กับการยอมรับและการใช้อินเทอร์เน็ตของครู พบว่าครูกลุ่มที่มีอายุน้อย เพศชาย มีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้อินเทอร์เน็ตสูง

Jamalidin, Mohaiadin (1996) พบว่า นักศึกษามาเลเซียที่ศึกษาในต่างประเทศที่มีประสบการณ์ในการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่ามีแนวโน้มจะมีการใช้อินเทอร์เน็ตมากกว่า

Molindo,Ekoka Anddrew (1997) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้และการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน ซึ่งมีขอบเขตในการศึกษา 7 ประเด็น คือ ลักษณะประชากรที่ศึกษา ทศนคติ ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ต ประสิทธิภาพ นโยบาย และผลประโยชน์ที่ได้รับจากการใช้อินเทอร์เน็ต พบว่า ตัวแปรที่สัมพันธ์กับการรับรู้ในการพิจารณาการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้บริหารโรงเรียน คือ อายุ จำนวนปีที่เป็นผู้บริหารโรงเรียน ระดับการศึกษาขั้นสูงสุด ขนาดของโรงเรียน และสถานที่ตั้งของโรงเรียน (ในเมือง กับในชนบท) เป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ทำให้เกิดความแตกต่างมากที่สุด และผู้บริหารโรงเรียนร้อยละ 99.9 มีการพิจารณาว่าอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในโรงเรียน

2. งานวิจัยด้านลักษณะการใช้อินเทอร์เน็ตของผู้ตอบแบบสอบถาม

พจนารต ทองคำเจริญ (2539) ศึกษาสภาพ ความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่มีความถี่ในการใช้บริการอินเทอร์เน็ตสัปดาห์ละ 3 - 4 ครั้ง ระยะเวลาในการใช้ครั้งละ 1 - 2 ชั่วโมง

อรัญญา ม้าลายทอง (2539) ศึกษาการเปิดรับข่าวสารและการใช้การสื่อสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของพนักงานในกลุ่มบริษัท ลอกซ เลย์ จำกัด (มหาชน) พบว่า ระยะเวลาที่ใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แตกต่างกันมีผลต่อการเปิดรับข่าวสารผ่านอินเทอร์เน็ตของพนักงานในกลุ่มบริษัทล็อกซ เลย์ จำกัด(มหาชน) ต่างกัน

มัทฐพล อรุณสวัสดิ์ (2539) ได้ศึกษาเรื่อง สภาพ ปัญหา และความต้องการ การใช้บริการของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยภายใต้โดเมนเน็ตเสิร์ฟ พบว่า ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่ติดต่อกับศูนย์บริการ 1 - 2 ครั้งต่อสัปดาห์ และส่วนใหญ่ใช้เวลา 1 - 2 ชั่วโมงในการใช้บริการต่อ 1 ครั้ง

3. งานวิจัยด้านการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) ได้ทำการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า มีโรงเรียนมัธยมศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ มีการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอนคิดเป็นร้อยละ 18.60 โดยใช้ เว็บ บราวเซอร์

เพื่อค้นหาข้อมูลประกอบการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ และค้นหาข้อมูลใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อ การศึกษามากที่สุด เรียนมีความต้องการกิจกรรมเกี่ยวกับการเรียนการสอนและการแลกเปลี่ยน ข้อมูลความรู้กันบนระบบอินเทอร์เน็ต เช่น การสร้างสื่อการสอนในอินเทอร์เน็ต (เว็บเพจ) การ ค้นคว้า ศึกษาข้อมูลทาง เวิลด์ไวด์เว็บ การแลกเปลี่ยนและเผยแพร่ข่าวสาร ความรู้ทางวิชาการ โดยเฉพาะกิจกรรมการเรียนการสอน มากที่สุด

Thomson, Joseph Chareles (1998) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสอนของครู อาชีวศึกษา ในรัฐ Idaho พบว่าอุปสรรคต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการสอนของครู คือ เนื้อหาสาระ ของกิจกรรมบางวิชาไม่จำเป็นที่จะต้องใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต และครูที่ใกล้เกษียณแล้วไม่ ค่อยสนใจที่จะนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน

Savitt, Charles M.(1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกลวิธีการร่วมมือในการเรียนการสอน ใน การฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตกับความวิตกกังวลด้านทักษะทางคอมพิวเตอร์ ด้วยการฝึกอบรมทางอินเทอร์เน็ต พบว่า การฝึกอบรม ครูด้วยอินเทอร์เน็ตโดยวิธีเรียนแบบร่วมมือโดย ใช้ อี-เมล โทเพอร์ และเวิลด์ไวด์เว็บ สามารถลดความวิตกกังวลส่วนตัวเกี่ยวกับทักษะทาง คอมพิวเตอร์ของครูน้อยลง

Wheeler, James Robert. (1996) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการ ใช้อินเทอร์เน็ตกับทัศนคติในการนำเครือข่ายมาปฏิรูปการสอนของครูโรงเรียนมัธยมศึกษาใน ตะวันออกเฉียงเหนือ ของ Kansas พบว่า การใช้อีเมลระหว่างครูกับครู ในการจัดเตรียมและจัด การเกี่ยวกับนักเรียน ทำให้ครูมีทัศนคติในทางบวกต่อการใช้อินเทอร์เน็ตในการปฏิรูปการสอน เนื่องจากเป็น โทรคมนาคมที่ใช้ระยะเวลาในรูปแบบที่แท้จริงมากขึ้น ช่วยให้มีการร่วมมือ และ การรวมกลุ่มเพื่อการจัดการในการพัฒนาให้บรรลุผลได้มากขึ้น

Roberts, Penny A. (1998) เป็นงานวิจัย เพื่อศึกษาเหตุผลของครูในการนำเครือข่ายอิน เทอร์เน็ตการศึกษา มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่า สิ่งที่สนใจให้ครูนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบ การเรียนการสอน คือ วิธีสอน ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงวิธีสอนจากครูเป็นศูนย์กลางในห้องเรียนมา เป็น นักเรียนเป็นศูนย์กลาง สามารถจัดสภาพแวดล้อมการเรียนให้เป็นการเรียนแบบร่วมมือ และ การเรียนการสอนแบบโครงการได้อีกด้วย อินเทอร์เน็ตจึงเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ช่วยเสริมสร้าง และกระตุ้นให้ผู้เรียน มีความสนใจเรียนมากขึ้น มีทัศนคติต่อการเรียนดีขึ้น

มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติของอเมริกา (อ้างถึงใน เกียรติประถม สิ้นรุ่งเรือง, 2541) เป็นงานวิจัยเพื่อสำรวจการใช้เครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน <http://www.mmschool.com> ซึ่งเป็นเครือข่ายที่จัดทำขึ้นเพื่อช่วยครูและอาจารย์ในด้านการเรียน การสอน พบว่า จากการที่ครูนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ประกอบ การเรียนการสอน ทำให้

นักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 มีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากขึ้นกว่าแต่ก่อนถึงร้อยละ 56 และนักเรียนส่วนใหญ่นิยมค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมาทำรายงานส่งครูมากกว่าค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา เพราะข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตมีความทันสมัยและมีความหลากหลายมากกว่า

Shih, Ching - Chun (1998) ศึกษาความสัมพันธ์ของทัศนคติ แรงจูงใจ รูปแบบ และกลวิธีในการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ ซึ่งเป็นการเสนอบทเรียนโดย เวิลด์ ไรด์ เว็บ พบว่า การใช้วิธีเรียนที่ต่างกันกับนักเรียนที่มีภูมิหลังต่างกันสามารถเรียนได้ดีด้วยการเสนอบทเรียนบนเว็บ ทำให้นักเรียนมีความสะดวกสบาย รู้สึกมีอิสระในการเรียน มีความสนุกสนานในการเรียน สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง และยังเป็นแรงจูงใจให้มีการแข่งขันด้านการเรียนมากขึ้น ยุทธวิธีที่นักเรียนใช้มากที่สุด คือ การค้นหาแนวคิดที่สำคัญจากการบรรยายและท่องจำคำจำกัดความที่สำคัญของแนวคิด และยุทธวิธีสุดท้ายของการเรียน คือ การทำแผนผังหรือตารางในการรวบรวมเนื้อหาความรู้ นักเรียนมีความสนใจที่จะตรวจสอบผลการเรียนจากชั้นเรียนและครูผู้สอนด้วย อี-เมลล์ กลุ่มอภิปราย กลุ่มข่าว (netforum) หรือกลุ่มสนทนา (chatforum)

Heath, Marilyn Jane. (1997) ศึกษาการออกแบบ การพัฒนา และการสนับสนุนการเรียนการสอนของการสอนในรูปแบบของห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) พบว่า รูปแบบการเรียนแบบออนไลน์หรือห้องเรียนเสมือน บนเว็บ ในรูปของการศึกษาทางไกล ทำให้มีการพัฒนาในชั้นเรียนเป็นไปในทางบวกมากขึ้น

Chen, Chin - Fen (1998) ศึกษาการรวบรวมทรัพยากรบนอินเทอร์เน็ตเข้าสู่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาต่างประเทศของโรงเรียนมัธยมศึกษาในไต้หวัน พบว่า การใช้ภาษาอังกฤษในการค้นข้อมูล การอภิปรายกลุ่ม และการเรียนรายบุคคล ทำให้ได้ความรู้เนื้อหาสาระของวิชาอื่น ๆ ด้วย ข้อความจากอี-เมลล์ จากการแจ้งรายชื่อไปรษณีย์ของกลุ่มผู้ที่เป็นสมาชิกข่าวสารในหัวข้อที่ตนสนใจ อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้อย่างเพียงพอทั้งในด้านเนื้อหาสาระของกระบวนการข่าวสารและโครงสร้างทางความรู้ของภาษาอังกฤษด้วยการสำรวจ การค้นคว้า และการสนทนาโต้ตอบ ในด้านความต้องการในการพบปะกับข่าวสารสารสนเทศและแหล่งทรัพยากรบุคคลที่ต้องการล้วนแต่มีผลต่อการเรียนภาษาอังกฤษ และบทบาทของครูคือเป็นผู้แนะนำและให้ความร่วมมือกับผู้เรียนในด้านความสะดวกระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนแบบนักเรียนเป็นศูนย์กลาง

West, Susan Elizabeth (1998) ศึกษาการพัฒนาการใช้เว็บไซต์แหล่งพิพิธภัณฑ์ศิลปะ สำหรับครูและนักเรียน ประกอบด้วยการศึกษาพื้นฐานศิลปศึกษา 4 ส่วน คือ ศิลปะ

ประวัติศาสตร์ ศิลปะวิเคราะห์ ความสวยงาม และผลิตภัณฑ์ โดยการรวบรวมเว็บไซต์ พินิจภัณฑ์ศิลปะไว้ในบทเรียนพร้อมทั้งแบบฝึกหัด พร้อมกับสถิติการใช้เว็บไซต์พินิจภัณฑ์ศิลปะ ในการเตรียมประสบการณ์การทำงานให้กับนักเรียน หรือสำหรับการปฏิบัติการเสมือน เป็นการจำลองการจัดเตรียมครู ซึ่งเป็นยุทธวิธีที่ทำให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนสูงเกี่ยวกับการทำงานด้านศิลปะจากเว็บไซต์ และขณะที่อยู่ในพินิจภัณฑ์เสมือน นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากครูผู้สอน และครูยังสามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลอย่างต่อเนื่องได้หลายประการในการนำเสนอด้วยเว็บไซต์ มีการโต้ตอบอย่างเป็นธรรมชาติได้เหมือนครูของเว็บไซต์เป็นแรงจูงใจสำหรับผู้เรียน และการเข้าถึงตำแหน่งของแหล่งข้อมูลเป็นการสร้างสิ่งเร้าให้นักเรียนสนใจที่จะเข้าเยี่ยมชมพินิจภัณฑ์

Foley, Maureen (1996) ศึกษาการผลการเปลี่ยนแปลงในการติดต่อสื่อสารด้วย อินเทอร์เน็ตในโรงเรียน (K-12) เป็นการใช้อี-เมลล์ (e-mail) กลุ่มสนทนา (listserv) โกเฟอร์ (Gopher) และกลุ่มข่าว ในการฝึกอบรมครูเกี่ยวกับการเรียนการสอนการเขียนหนังสือ และรูปแบบกิจกรรมอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า การใช้อินเทอร์เน็ตในการฝึกอบรมช่วยให้ครูมีโอกาสในการเรียนรู้มากขึ้น ทำให้ครูมีประสบการณ์ในการทำงานเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนปัญหาซึ่งกันและกัน

Hadley, Nancy Jane (1998) ศึกษาการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของครู โดยศึกษาปฏิสัมพันธ์ในการมีส่วนร่วมในการใช้อี-เมลล์ (e-mail) ห้องสนทนา (chat room) และเว็บไซต์ (web sites) ที่เกี่ยวข้อง ระหว่างครูกับนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับแหล่งข้อมูล พบว่า การใช้อี-เมลล์ (e-mail) ใช้ในการสนับสนุนการตอบคำถามและเป็นการเพิ่มโอกาสให้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ กันมากขึ้น มีความเข้ากันได้ดีขึ้น ลดความเกรงกลัวของนักเรียนที่มีต่อครู ห้องสนทนา (chat room) ช่วยขยายขอบเขตในการสนทนาโต้ตอบ และขอบเขตของข้อคำถามช่วยลดข้อจำกัดในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนและความล่าช้าในการสนทนา ส่วน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับแหล่งข้อมูลจากเวปไซด์ไวด์เว็บ (world wide web) ช่วยเพิ่มความสนใจ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ทำให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลได้ตลอดเวลาทั้งกลางวัน กลางคืน

Lee, Kathryn Martell (1998) ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตในการพัฒนาวิชาชีพของครู วิทยาศาสตร์ โดยใช้ประโยชน์จากการโต้ตอบกับแหล่งข้อมูลในเวลาจริง (Real - time) และการเป็นที่ปรึกษาทางไกล (Telementory) พบว่า ครูกลุ่มที่ได้รับการปรึกษาทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้ กลุ่มอภิปราย (Listserv) อี - เมลล์ และการสนทนา (Chatline) ตลอดภาคเรียน มีการใช้อินเทอร์เน็ต ได้ดีกว่า และมีการลำดับเหตุการณ์ของบทเรียนที่ได้รับมอบหมายให้สืบค้นได้ดีกว่า กว่าครูกลุ่มที่ได้รับการปรึกษา อุปสรรคที่ได้รับ คือ การสนับสนุนของแหล่งข้อมูลสำหรับการค้นคว้าจาก

อินเทอร์เน็ตที่เป็นเวลาจริงในห้องเรียนวิทยาศาสตร์ เวลาในการเข้าถึงข้อมูล ความล้ำสมัยของการจัดเตรียม และอัตราส่วนของนักเรียนในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์

4. งานวิจัยด้านการบริการของศูนย์บริการ และการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

สุวรรณ มาศเมฆ (2540) พบว่า ปัญหาในการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ ความเร็วในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้

Thomson, Joseph Chareles (1998) ศึกษาเกี่ยวกับการใช้อินเทอร์เน็ตในการสอนของครู อาชีวศึกษา ในรัฐ Idaho พบว่า ระดับของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต เป็นตัวแปรที่มีผลต่อความสนใจในการใช้อินเทอร์เน็ตของครู

Lee, Kathryn Martell (1998) ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตในการพัฒนาวิชาชีพของครู วิทยาศาสตร์ โดยใช้ประโยชน์จากการโต้ตอบกับแหล่งข้อมูลในเวลาจริง (Real - time) และการเป็นที่ปรึกษาทางไกล (Telementory) พบว่า เวลาที่ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล เป็นอุปสรรคต่อการใช้อินเทอร์เน็ตของครู

5. งานวิจัยเกี่ยวกับบริการประเภทต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) ได้ทำการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า การใช้บริการอินเทอร์เน็ตของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เวิลด์ไวด์เว็บ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล กลุ่มข่าว (USENET)

สุนิสา เหลืองสมบุญ (2537) สัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตสังกัดสถาบันศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครในการใช้ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ พบว่า บริการที่ใช้มากที่สุด คือ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ รองลงมาคือ บริการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล การสนทนาผ่านระบบเครือข่าย และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล ตามลำดับ

เพ็ญทิพย์ จิรพินนุสรณ์ (2539) พบว่า นักศึกษาและบุคลากรของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ มีการใช้บริการเวิลด์ไวด์เว็บมากที่สุด รองลงมา คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ บริการโอนย้ายแฟ้มข้อมูล ตามลำดับ

พจนารต ทองคำเจริญ (2539) พบว่า อาจารย์และนักศึกษาใช้บริการเว็ลด์ไวด์เว็บมากที่สุด รองลงมาคือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล และการขอเข้าใช้เครื่องระยะไกล

เรวัตี คงสุภาพกุล (2539) พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารกับเพื่อนมากที่สุด รองมาจ ฤทธิ์ทองพิทักษ์ (2539) พบว่า นักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครใช้เว็ลด์ไวด์เว็บเพื่อการพัฒนาตนเองในด้านวิชาการและใช้ระบบเว็ลด์ไวด์เว็บในการตอบสนองของความต้องการด้านข่าวสารและการพักผ่อนหย่อนใจ

เพ็ญทิพย์ จิรพินนุสรณ์ (2539) พบว่า นักศึกษาและบุคลากร ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ต้องการแสวงหาข้อมูลข่าวสารในเรื่องเกี่ยวกับการค้นคว้าด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และความบันเทิง ตามลำดับ

Seguin, Cynthiaanast (1995) ศึกษาการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครูสำหรับหลักสูตร การเรียนการสอน และวิชาชีพ พบว่า บริการอินเทอร์เน็ตที่ครูส่วนใหญ่ใช้ คือ เว็ลด์ไวด์เว็บ (world wide web) อี-เมลล์ (e-mail) กลุ่มอภิปราย (discussion group) กลุ่มสนทนา (listservs) แหล่งสารสนเทศ (information resources) ความจริงเสมือน (virtual reality) พิพิธภัณฑ์ออนไลน์ (online museums) การสร้างโฮมเพจ (creation of home page)

Jamaludin (1995) พบว่า บริการที่นักศึกษามาเลเซียที่ศึกษาในต่างประเทศใช้มากที่สุด คือ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

6. งานวิจัยด้านวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่ใช้กับระบบอินเทอร์เน็ต

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) ได้ทำการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ปัญหาและอุปสรรคของการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต คือ มีคู่สายโทรศัพท์ไม่เพียงพอ ขาดงบประมาณในการสนับสนุนการดำเนินการต่าง ๆ ในการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

พจนารต ทองคำเจริญ (2539) พบว่า ปัญหาในการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนคือ วัสดุอุปกรณ์พื้นฐาน คู่สาย ความเร็วในการสื่อสาร และด้านคุณสมบัติของนวัตกรรม

Erb, Dorothy J.(1997) ศึกษาประเด็นในการพัฒนาครูที่เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยี ของโครงการ Ohio SchoolNet ในระดับโรงเรียน (K - 12) พบว่า การมีวัสดุและอุปกรณ์ไม่เพียงพอเป็นอุปสรรคหนึ่งในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครู

Johnson (1996) พบว่าอุปสรรคอย่างหนึ่งที่ครูไม่ยอมรับอินเทอร์เน็ต คือ ความซับซ้อนของซอฟต์แวร์

Johnson, Karin Sue (1996) ศึกษาการยอมรับอินเทอร์เน็ตของครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในชุมชนทางตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐ Ohio พบว่า ความยุ่งยากของซอฟต์แวร์เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับในการใช้อินเทอร์เน็ตของครู

7. งานวิจัยด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ระบบอินเทอร์เน็ต

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2540) ได้ทำการประเมินโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า ปัญหาและอุปสรรคการใช้อินเทอร์เน็ตภายในโรงเรียนด้านบุคลากร คือ บุคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการใช้คอมพิวเตอร์ การจัดการเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์ การใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการดูแลเว็บไซต์

อำไพศรี โสประทุม (2539) พบว่า การได้รับความรู้จากสื่อบุคคลมีความสัมพันธ์กับการยอมรับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และสื่อมวลชนมีความสัมพันธ์กับความถี่ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ธวัชชัย พานิชยากรณ์ (2539) พบว่า ความรู้ในเรื่องเครือข่ายจุฬาเน็ต มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการมีส่วนร่วมในการใช้เครือข่ายจุฬาเน็ตของอาจารย์ นิสิต และนักวิชาการภายในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Devenport (1995) พบว่า ความรู้ในการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น การใช้อี-เมลล์ การใช้ โทเฟอร์ ในการค้นหาข้อมูล เป็นต้น

Johnson, Karin Sue (1996) ศึกษาการยอมรับอินเทอร์เน็ตของครูจากโรงเรียนมัธยมศึกษาในชุมชนทางตะวันออกเฉียงเหนือของรัฐ Ohio พบว่า การไม่มีเวลาเพียงพอ เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการยอมรับในการใช้อินเทอร์เน็ตของครู

Layfield, Kevin Dale (1998) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครูเกษตร ระดับมัธยมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตของครูเกษตร คือ การได้รับการสนับสนุนและการฝึกอบรมการใช้อินเทอร์เน็ต ความเชื่อมั่นในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต และความต้องการจำเป็นในการใช้อินเทอร์เน็ต การทำงานกับผู้ร่วมงานที่ใช้อินเทอร์เน็ต และปัจจัยที่ทำให้ครูเกษตรเกิดความท้อแท้ในการใช้อินเทอร์เน็ต คือ การไม่มีความสามารถในการปฏิบัติการเกี่ยวกับซอฟต์แวร์

Erb, Dorothy J. (1997) พบว่า การไม่มีเวลาเพียงพอเป็นอุปสรรคหนึ่งในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครู

8. งานวิจัยเกี่ยวกับนโยบายสนับสนุนในการใช้อินเทอร์เน็ต

การใช้อินเทอร์เน็ตในโรงเรียนจะสำเร็จได้นั้น ผู้บริหารจะเป็นบุคคลสำคัญในการผลักดันให้มีการนำอินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ , 2540)

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539) พบว่า การมีนโยบายในการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอนในระดับภาควิชา ส่วนใหญ่ผลักดันให้ ให้สถาบันมีการขยายหรือปรับปรุงทางด้านอุปกรณ์พื้นฐานให้พร้อม โดยเฉพาะคู่สาย และความเร็วในการสื่อสาร

Shoemaker, Tonil (1997) ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการสนับสนุนการใช้อินเทอร์เน็ตระดับโรงเรียน (K - 12) ในรัฐมิชิแกน พบว่า ปัจจัยที่สนับสนุนการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต มากที่สุด คือการวางแผนการใช้เทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วย การพัฒนาการวางแผนระยะยาวสำหรับการใช้และการจัดการเกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต การแต่งตั้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเทคโนโลยีของรัฐ มีโครงการดูแลการใช้ระยะยาว มีการจัดฝึกอบรมให้ครูอย่างเพียงพอ ควรจัดให้มีผู้ให้คำปรึกษา และมีเป้าหมายอย่างกว้าง ๆ ในการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีของรัฐ และสนับสนุนครู และทีมงานของสมาชิกที่ให้บริการอื่น ๆ เหมือนเป็นตัวหนุนในการจัดตั้ง

Erb, Dorothy J. (1997) พบว่า อุปสรรคในการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต คือ ความบกพร่องด้านการบริหาร วิธีการสนับสนุน ความกดดันในการเตรียมพร้อมสำหรับการทดสอบจากผู้อำนวยการที่ได้รับมอบหมาย การแก้ปัญหาที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงตารางการสอน การปรับปรุงเครือข่าย การจัดหางบประมาณ และการใช้แหล่งทรัพยากรของครู การสนับสนุนโปรแกรมการฝึกอบรมการดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยความต้องการในการมอบอำนาจในการรวบรวมเทคโนโลยีของโรงเรียน และการเห็นความสำคัญต่อรูปแบบการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของครูและผู้บริหาร

Mexwell, Legin Tarvin (1996) ศึกษาสภาพการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารกับการพัฒนาการศึกษา ของโครงการ Ohio SchoolNet พบว่า ความสำเร็จของโครงการระยะยาว ขึ้นอยู่กับ การสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของสังคม และข้อเสนอของผู้นำ ผู้จัดทำนโยบาย และนักการศึกษา เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอน ให้ผู้ใช้มีความเข้าใจว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ สามารถพัฒนาความรู้รายบุคคลและส่งเสริมการแสดงออกด้านความรู้ได้อย่างชัดเจน