

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามลักษณะงานที่มอบหมายของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีแบบการเรียนและบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เรียบเรียงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 1.1 ความหมายของเครือข่ายและการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
 - 1.2 ต้นกำเนิดของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ประเภทของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
 - 1.4 การนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปใช้ทางการศึกษา
 - 1.5 การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับด้านจิตวิทยา
 - 1.6 ปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนของการศึกษาทางไกลและการเรียนบนเครือข่าย
 - 1.7 จุดเด่นจุดด้อยของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน
 - 1.8 การเลือกการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) และความเป็นไปได้สำหรับการ
การศึกษา
 - 1.9 การนำการเรียนการสอนบนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปใช้
เพื่อการเรียนการสอนทางไกลหรือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 1.10 งานวิจัยทางการเรียนผ่านเครือข่ายและสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
2. ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้และการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย (assignment)
 - 2.1 แบบการเรียน
 - 2.2 การวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนของนักเรียน
 - 2.3 ทฤษฎีบุคลิกภาพ
 - 2.4 ประเภทของบุคลิกภาพ
 - 2.5 การวิจัยเกี่ยวกับบุคลิกภาพ
 - 2.6 การออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย (assignment)
 - 2.7 การออกแบบการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

กิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งหมายถึงผู้เรียนรับผิดชอบผลการเรียนของตนเอง ผู้สอนมีหน้าที่ให้คำแนะนำและคอยอำนวยความสะดวกในด้านการเรียน ทั้งในด้านเนื้อหาวิชา และกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปในระบบของเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ต (West Texas A&M University. Nd.)

การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นับเป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ อย่างหนึ่ง (computer mediated communication) หรือที่มักนิยมเรียก ค่าย่อกันว่า CMC ซึ่งหมายถึงการเรียนการสอนใด ๆ ก็ตามที่เกิดขึ้นโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ด้วยเหตุที่มีชื่อเรียกการเรียนการสอนบนเครือข่ายอยู่หลายลักษณะ ทำให้บางครั้ง อาจจะสับสนได้ เช่น การเรียนการสอนผ่านเว็บ (Web based instruction) การเรียนแบบออนไลน์ การเรียนด้วยระบบอินเทอร์เน็ต และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นต้น แต่การใช้คำว่า การเรียนบนเครือข่ายเป็นคำที่สามารถใช้ได้ ในหลายสถานการณ์

ความหมายของเครือข่ายและการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC : computer mediated communication)

เครือข่าย (network/networking) หมายถึงการที่มีคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 2 เครื่อง เชื่อมต่อกันเพื่อการติดตั้ง การใช้ (sharing) ทรัพยากรร่วมกัน (อย่างเช่นเครื่องพิมพ์ และซีดีรอม เป็นต้น) แลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งเป็นการติดต่อสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่การเชื่อมต่อนั้น อาจจะเชื่อมต่อโดย สายนำสัญญาณ สายโทรศัพท์ คลื่นวิทยุ ดาวเทียม หรือแสงอินฟราเรด ก็ได้ (Barron.A.E., 1999)

ส่วนเอฟซีซี หรือคณะกรรมการกลางกำกับดูแลกิจการสื่อสาร (FCC : Federal Communication Commission) ได้ให้ความหมายคำว่า เครือข่ายไว้ว่า หมายถึงกลุ่มของคอมพิวเตอร์ที่ต่อเชื่อมกันในลักษณะใดก็ได้ที่ทำให้สามารถส่งข้อมูลระหว่างกันได้ (FCC, 1998 : 24)

ส่วนคำว่า “การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์” (Computer Mediated Communication ; CMC) เป็นคำที่มีนักวิจัยใช้กันอย่างกว้างขวางตั้งแต่ปี คศ. 1994 เป็นต้นมา (December, John,1997) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายคล้าย ๆ กันดังนี้

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หมายถึงการสื่อสารใด ๆ ก็ตามที่ใช้คอมพิวเตอร์
(Burton,1996)

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ทุกประเภท รวมทั้งการ
ประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โทรลัมผัส (remote sensing) และการจัดงบประมาณ
ซึ่งล้วนแต่เป็นการสื่อสารของมนุษย์ (Santoro,1995 cited in Ferris,1997)

การใช้ระบบสื่อสารต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารระหว่างบุคคลต่อบุคคลโดยใช้
คอมพิวเตอร์เครือข่าย (Romiszowski and Mason, 1996) หรือการสื่อสารระหว่างบุคคลโดย
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวช่วย (Quarterman, John S. and Car-Mitchell, Smoot, 1994:251)

หมายถึงการส่งหรือการรับสาร (messages) หรือข้อมูล (data) โดยผ่านคอมพิวเตอร์
ซึ่งการรับ/ส่งสารนั้นอาจจะเป็นการสื่อสารกับตัวเอง (one - alone) , คนหนึ่งไปอีกคนหนึ่ง
(one - to - one), คนหนึ่งไปหลายคน (one - to - many) หรือหลายคนไปหลายคน (many to
many) การสื่อสารจะเกิดขึ้นได้ในสองลักษณะคือ ซิงโครนัส (synchronous) และ อะซิงโครนัส
(aynchronous) ในลักษณะของแบบซิงโครนัส ผู้ใช้ทุกคนจะต้องเข้าสู่ระบบ (log on) ณ ที่ใด
ที่หนึ่ง และในเวลาเดียวกันก็จะรับหรือส่งข้อมูลในเวลาเดียวกัน เช่น การสนทนา (Chat) และ
MOO ส่วนแบบ อะซิงโครนัส สาร (messages) จะถูกส่งไปยังศูนย์กลางก่อน และ รับ/ส่ง
ตอบไปยังผู้ใช้ ตามสะดวก เช่น e-mail, Litservs หรือ Hypermail (Parson,1997)

หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องกับงานและการสื่อสารระหว่างบุคคล
ซึ่งการสื่อสารนี้เป็นการสื่อสารที่ใช้คอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นแบบส่วนบุคคลไปจนถึงแบบเมนเฟรม
(mainframe) ในรูปของการสื่อสารแบบอะซิงโครนัส (asynchronous communication) ผ่านทาง
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ไปจนถึงการใช้กระดานข่าว (bulletin board) และการสื่อสารประเภท
ซิงโครนัส (synchronous communication) เช่นการใช้การสนทนาทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์
(chatting) ไปจนถึงการใช้โปรแกรมใช้งานเป็นกลุ่ม และการจัดเก็บข้อมูลโดยการใช้คอมพิวเตอร์
และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Ferris, 1997)

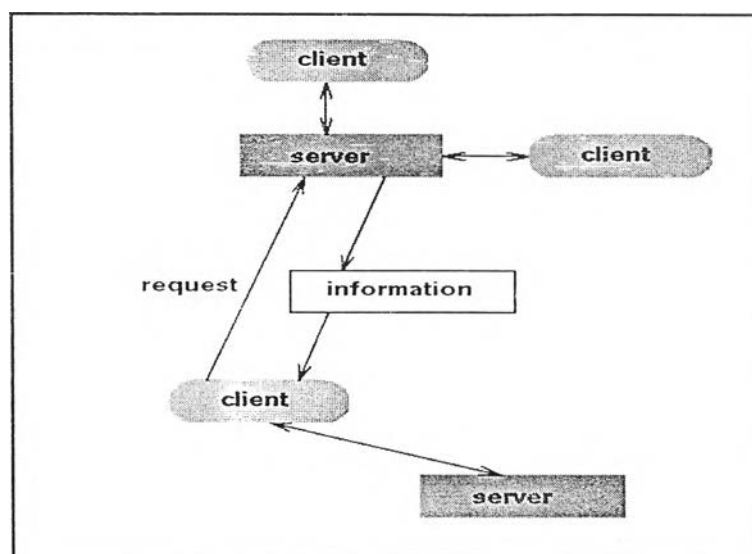
หมายถึงการสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้คอมพิวเตอร์
เครือข่ายกลางเชื่อมโยงไปยังเครือข่ายย่อย อาจจะโดยผ่านทางสายโทรศัพท์ หรือสายเครือข่าย
พิเศษต่าง ๆ และมีสิ่งเอื้ออำนวยประโยชน์หลากหลาย ตั้งแต่ e-mail ไปจนถึงฐานข้อมูลที่อยู่
ห่างไกลออกไป (Bodzin, 1999)

หมายถึงการสื่อสารของมนุษย์ทุกรูปแบบที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นระหว่างบุคคลไปยังบุคคล (person - to - person) ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (human - to - computer) หรือระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ที่เป็นตัวช่วยในการสื่อสาร (human - assisted by computer) (Ellsworth.H.Jill,1994:376)

เบิร์ก (Berge,1997 cited in Bodzin, 1999) ได้ให้คุณลักษณะของ CMC ไว้ว่าเป็นการสื่อสารแบบอะซิงโครนัส, ที่ว่างเสมือน (virtual space) สำหรับการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล, เครือข่าย ทางสังคม และเปลี่ยนแปลงและมิติของนักเรียน ครู สถาบัน หลักสูตร และเชื่อมสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีและโทรคมนาคมกับคอมพิวเตอร์เครือข่าย เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องการเข้าสู่ระบบ คุณภาพ และผลผลิตของระบบ

การแลกเปลี่ยนข้อมูล (information) ระหว่างคนโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนั้นเป็นข้อมูลชนิดใดก็ได้ เช่นประเภทข้อความ (text) ภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว ส่วนการสื่อสารหรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันนั้นเป็นไปได้ทั้งในเวลาเดียวกันหรืออะซิงโครนัส และอีกประการหนึ่งคือการสื่อสารในเวลาที่แตกต่างกันหรืออะซิงโครนัส (Ebbilink,999)

หมายถึงการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกิดขึ้นบนโลกโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ (December,1996) ซึ่ง internet based, และหรือ computer mediated communication เป็นคำที่มาจากคำว่า Computer, Mediated และ Communication ซึ่งคำว่า computer นั้นมีความหมายที่มากกว่าที่จะเป็นเครื่องประมวลผล ซึ่งในลักษณะนี้ คอมพิวเตอร์มีหน้าที่สำหรับการสื่อสาร โดยมี คอมพิวเตอร์เป็นตัวจัดระดับชั้นของข้อมูลสำหรับการสื่อสารข้อมูลนั้น ๆ ไปยังผู้ใช้ ซึ่งการสื่อสารของคอมพิวเตอร์ดังกล่าวเป็นลักษณะของตัวแม่ข่าย (server) และลูกข่าย (client) โดยมีลักษณะการสื่อสารดังนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงการสื่อสารข้อมูล ระหว่างแม่ข่ายกับลูกข่าย (Client-Server Communication Model) (December,1996)

จึงสรุปได้ว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างบุคคลโดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นข้อมูล (information) ทุกชนิด เช่น ข้อความ (text) ภาพ (images) เสียง (audio) และภาพเคลื่อนไหว (video) เป็นต้น การแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวนี้อาจจะเป็นลักษณะเป็นเวลาปัจจุบัน (real time communication) หรือที่เรียกว่า "ซิงโครนัส" (synchronous) (ซึ่งเป็นการ ติดต่อสื่อสารระหว่างกันที่อยู่ในเวลาเดียวกัน) หรืออาจจะเป็นการสื่อสารระหว่างกันที่ต่างเวลากันหรือที่เรียกว่า "อะซิงโครนัส" (asynchronous) ทำให้การติดต่อสื่อสารของ CMC สามารถทำได้ในเวลาใดก็ได้ตามต้องการ

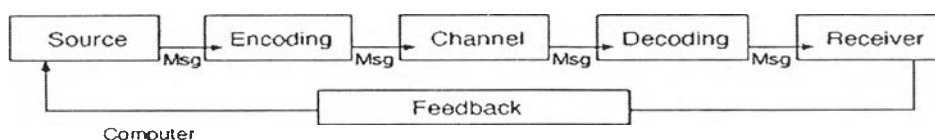
การใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายเพื่อการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูล (database) หรือจากห้องสมุดซึ่งไม่ใช่การสื่อสารระหว่างบุคคลต่อบุคคลจะไม่เข้าข่ายว่าเป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ และถ้าผู้เรียนหรือผู้ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ได้มีบุคคล เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือที่เรียกว่า ซีไอไอ (CAI:computer assisted instruction) หรือ ซีบีที (CBT:computer - based training) ก็จะไม่จัดว่าเป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เช่นกัน นอกจากนี้การสื่อสารนั้นจะต้องมีระยะทางที่ห่างกัน ไม่ใช่อยู่ในลักษณะที่มานั่งเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มโดยใช้คอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันแล้วนำเนื้อหา มาอภิปรายในกลุ่ม (Romiszowski and Mason, 1996)

ต้นกำเนิดของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC)

หลังจากที่สหภาพโซเวียตได้ส่งยานอวกาศสปุตนิก (Sputnik) ขึ้นไปในอวกาศในปี ค.ศ. 1957 ประธานาธิบดีไอเซนเฮอว์ (Dwight D. Eisenhower) ของสหรัฐอเมริกา จึงได้ผลักดัน และจัดตั้งหน่วยงานอาพา (ARPA : Advanced Research Projects Agency) เพื่อทำการศึกษาวิจัยสำหรับเทคโนโลยีในอนาคต และได้ตั้งเครือข่าย อาร์พาเน็ต (ARPANET : Advanced Research Projects Agency NETWORK) ขึ้นมาเมื่อวันที่ 1 กันยายน ค.ศ. 1969 (Murray, 1996) เมื่อคอมพิวเตอร์ที่มหาวิทยาลัย UCLA (University of California at Los Angeles) ในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้ส่งข้อมูล (information) ไปยังแม่ข่ายที่อยู่ห่างไกลจำนวนอีก 3 แห่ง (Murray, 1996, Schrum & Berenfeld cited in Bodzin, 1999) ได้แก่ UCSB (University of California at Santa Barbara), Stanford University และ University of Utah in Salt Lake City การเชื่อมต่อของคอมพิวเตอร์เครือข่ายของ 4 มหาวิทยาลัยนี้ใช้การเชื่อมต่อแบบแพคเกจสวิชชิง (Moore.M., 1995) นับเป็นการเริ่มต้นของระบบเครือข่าย หรือต้นกำเนิดของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC : Computer Mediated Communication) ซึ่งการพัฒนาในระยะแรกได้รับการพัฒนาจากเครือข่ายของกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกาที่ใช้งานมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1969 เป็นโครงการร่วมมือระหว่างกระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกากับมหาวิทยาลัย UCLA ในมลรัฐแคลิฟอร์เนียดังได้กล่าวมาแล้วโดยมีเครือข่ายอาร์พาเน็ต เป็นเครือข่ายหลักสำหรับการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ทำให้เริ่มมีการใช้งานในลักษณะของอีเมลล์การถ่ายโอนแฟ้ม ข้อมูล (File Transfer Protocol (FTP) มีการใช้การเข้าถึงระบบทางไกล (remote login หรือ rlogin) และการประชุมทางคอมพิวเตอร์ (conferencing) ตั้งแต่ปี 1972 เป็นต้นมาซึ่งในขณะนั้นมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันอยู่จำนวน 40 แห่ง (Moore.M., 1995:13) ในเวลาต่อมาเครือข่ายอาร์พาเน็ตมีขนาดใหญ่มากขึ้นทำให้เกิดปัญหาการบริหารเครือข่ายในปี 1983 จึงขอแยกตัวเป็นเครือข่ายย่อยที่เรียกว่า มิลเน็ต (MILNET= MILitary NETwork) โดยเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอาร์พาเน็ตเดิมด้วยเทคนิคการโต้ตอบ หรือ โพรโตคอล (protocol) แบบพิเศษที่เรียกว่า ทีซีพี/ไอพี (TCP/IP : Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) โดยที่ ไอพี (IP : Internet Protocol) หรืออินเทอร์เน็ตโพรโตคอลเป็นส่วนสำคัญในการเชื่อมโยงเครือข่าย อาร์พาเน็ต (Moore.M., 1995) นับตั้งแต่นั้นมาก็มีเครือข่ายย่อยของสถาบันต่าง ๆ ขององค์กรต่าง ๆ ทั้งใน สหรัฐและประเทศต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์ทางการทูตกับสหรัฐอเมริกาได้ขอเชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอาร์พาเน็ต ทำให้เครือข่ายดังกล่าวมีจำนวนสมาชิกเพิ่มมากขึ้น จึงนับได้ว่าเป็นจุดเกิด

ของระบบอินเทอร์เน็ต และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ด้วย (Romiszowski and Mason 1996), (Magee and Wheeler.nd) (Murray,1997), (Schrum and Berenfeld,1996) และ วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2538)

เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) โดยเปรียบเทียบกับรูปแบบของการสื่อสารอื่นดังนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงบทบาทของคอมพิวเตอร์ในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
(Overby,1995)

รูปแบบของการสื่อสารจะประกอบไปด้วย ผู้ส่งสาร หรือ แหล่งข้อมูล (Source) , ขั้นตอนเข้ารหัส (Encoding) , ช่องทาง (Channel) , ขั้นตอนถอดรหัส (Decoding) , ผู้รับ (Receiver) , ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) และตัวสารที่ใช้ส่ง (Message)

ในภาพที่ 2.2 แสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์มีอิทธิพลต่อทุกส่วนประกอบ ซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ใช้เป็นแหล่งข้อมูล (source) เข้ารหัส และส่งข้อมูลหรือสาร นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังเป็นตัวจัดการเลือกช่องทางการสื่อสารอีกด้วย นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถกลับไปเป็นผู้รับสารได้อีกด้วย โดยจะถอดรหัสที่มีสารส่งมา อย่างไรก็ตามลักษณะของการใช้งาน CMC มีความหลากหลายมาก

ประเภทของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งประเภทหลัก ๆ ได้ดังนี้

1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แบ่งตามขอบเขตของระบบ (Barron.A.E., 1999)
 - 1.1 เครือข่ายแลนหรือเครือข่ายท้องถิ่น (Local Area Network : LAN)
 - 1.2 เครือข่ายแมนหรือเครือข่ายเมือง (Metropolitan Area Network : MAN)
 - 1.3 เครือข่ายแวนหรือเครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network : WAN)

2. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่แบ่งตามลักษณะการทำงาน มี 3 ประเภท คือ (ภาณุฤทธิ์ ยุกตะทัต, 2543 : 38 – 43)

- 2.1 ระบบเครือข่ายรวมศูนย์กลาง (Centralized Networks)
- 2.2 ระบบเครือข่าย Peer – to – peer
- 2.3 ระบบเครือข่าย Client/Server

ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบัน การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือ CMC มีการใช้อยู่หลายอย่าง ซึ่งจากการศึกษาพอที่จะประมวลประเภทของระบบการสื่อสารของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ได้ 6 ลักษณะดังนี้

1. ระบบการสื่อสารของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ที่แบ่งตามลักษณะการนำไปใช้งานซึ่งโดยทั่วไปมีดังนี้ (Irani. Nd.), (Murray,1996), (Burton,1996) (Ebbelink,1999)

1.1 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรืออีเมล (Electronic Mail : E-mail) เป็นชนิดแรกของการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ หรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่งที่เป็นระบบการรับส่งข้อความ (text - based electronic message) จากจุดหนึ่งไปอีกจุดหนึ่ง (one to one) หรือจากจุดหนึ่งไปหลายจุด (one to many) ประเภทอะซิงโครนัส ด้วยการใช้อินเทอร์เน็ตและโปรแกรมส่งข้อความ (mail) ซึ่งผู้ใช้ (user) ใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการส่งและรับจดหมาย ผู้ใช้สามารถรับจดหมายได้จากเซิร์ฟเวอร์ (server) ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว อีเมลจะเป็นสื่อประเภทข้อความ (text) อย่างเดียว แต่อาจจะสามารถส่งภาพหรือเสียงไปกับอีเมลด้วยก็ได้ แต่จะต้องเป็นลักษณะของการแนบไฟล์ (attach file) นั้นไปกับอีเมล

การรับส่งอีเมลนั้นจะใช้งานง่าย ใช้เวลาน้อยมาก และรับส่งไปได้รอบโลกด้วยการใช้เพียงปลายนิ้วสัมผัสแบบพิมพ์เท่านั้น หรือที่เรียกว่า "snail - mail" (Yates,1994 cited in Murray,1996) ในสถาบันการศึกษามีการนำอีเมลไปใช้กันอย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นการติดต่อกันระหว่างนักเรียนหรือนักศึกษาด้วยกันเอง ระหว่างครู ระหว่างครูกับนักเรียน หรืออื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมากมาย (Burton, 1996)

1.2 เว็บหรือเวปไซด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เน็ต ที่สามารถรวมแหล่งข้อมูล online ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่นข้อมูลประเภทที่ทราบชื่อแต่ไม่ทราบตำแหน่งหรือที่เรียกว่าอาร์ชี (Archie), การสืบค้นจากฐานข้อมูล (database), กลุ่มข่าว (newsgroup discussion) ข้อมูลบนเว็บสามารถผสมผสานสื่อทั้งประเภทข้อความ (text) เสียง (sound) ภาพกราฟิกส์ และภาพเคลื่อนไหวได้เป็นอย่างดี การสื่อสารบนเว็บ (WWW)

ยังสามารถแสดงข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะลงบนเว็บเพจได้ ทั้งในลักษณะซิงโครนัสและอะซิงโครนัส (Ebbelink, 1999) ส่วนเลอเม (Lemay, 1995 cited in Lewis D., 1999) กล่าวว่าเว็บเป็นสิ่งที่เคลื่อนไหว (dynamic) เปลี่ยนแปลงได้รวดเร็ว เชื่อมโยงหน้าได้หลายหน้าสามารถเชื่อมโยงข้ามไฟล์ต่างประเภท (platform) ได้ และข้อมูลสามารถเชื่อมโยงกันได้ ในปัจจุบันเทคโนโลยีของ WWW มีการพัฒนาไปสู่การใช้งานในลักษณะอื่น ๆ ด้วย เช่น ลักษณะไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (web mail) การสนทนาผ่านเว็บ (web chat หรือ web-based chat) การประชุมผ่านเว็บ (web conference) และกลุ่มสนทนาผ่านเว็บ (web discussion) เป็นต้น

1.3 กลุ่ม, กลุ่มสนทนาหรือกลุ่มข่าว (Lists, Discussion lists or newsgroups) เป็นกลุ่มคนที่ลงทะเบียนเป็นสมาชิกสำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน แสดงความคิดเห็น ถาม/ตอบคำถามต่าง ๆ กลุ่ม หรือกลุ่มข่าวมีหลากหลาย สำหรับทางด้านการศึกษาก็มีกลุ่มมากมาย เช่น ประวัติศาสตร์ ปรัชญา วรรณคดีอังกฤษ การศึกษา และ ฯลฯ

กลุ่ม (Lists) พัฒนามาจากระบบการตอบกลับอัตโนมัติไปยังสมาชิกที่อยู่ในกลุ่ม โดยการใช้การส่งเมลอิเล็กทรอนิกส์ไปยังระบบได้ทั้งประเภทส่วนบุคคลหรือสาธารณะ (Paxton, 1994, Spark, 1993, Sullivan, 1993 cited in Murray, 1996), (Bodzin, 1999), (Ebbelink, 1999) กลุ่มข่าว โดยทั่วไปแล้วหมายถึงกลุ่มสนทนาอิเล็กทรอนิกส์ (electronic discussion forums) ที่จะให้สมาชิกได้อ่านข้อความ หรือ วางข้อความ (post) หรือตอบข้อความให้กับสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งกิบบี้ (Kibby, Marj, 1999) ได้แบ่งประเภทของกลุ่มออกเป็นหลายลักษณะ เช่น

1.3.1 กลุ่มเฉพาะ/กลุ่มทั่วไป (closed lists / public lists) ถ้าเป็นกลุ่มเฉพาะจะต้องเป็นสมาชิกที่ต้องลงทะเบียนก่อนจึงจะส่งข้อความไปวาง (post) หรือรับข้อความได้ ส่วนกลุ่มทั่วไป (public lists) นั้น ผู้ส่งข้อความไม่จำเป็นต้องเป็นสมาชิก

1.3.2 กลุ่มที่มีการกรองข้อความ/ไม่มีการกรองข้อความ (moderate/ unmoderate lists) กลุ่ม moderate จะต้องส่งข้อความไปกรองก่อน ถ้าไม่เหมาะสมจะไม่สามารถวางข้อความนั้นได้ ทำให้เกิดข้อดีที่กลุ่ม moderate ได้รับข้อความที่มีการกรองแล้วเท่านั้น

1.3.3 กลุ่มเปิด / ปิด (open subscription / closed subscription) กลุ่มปิด จะเป็นกลุ่มน้อย เฉพาะสมาชิกเท่านั้นที่จะได้รับการอนุญาตให้ส่งข้อความไปวางหรืออ่านได้เท่านั้น

1.3.4 กลุ่มอาร์ไคฟ์ (archived lists) จะใช้ซอฟต์แวร์เป็นตัวจัดการการเก็บและการวางข้อความ (post) บนเครือข่าย ส่วนใหญ่การใช้ระบบอาร์ไคฟ์ มักจะเป็นระบบเปิด ไม่จำกัดหรือกรองข้อความแบบ moderate

1.4 กระดานข่าวหรือกระดานประกาศข่าว (Bulletin Boards หรือ Bulletin Board System : BBS) เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งในลักษณะอะซิงโครนัส (asynchronous) โดยใช้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เป็นกระดานประกาศข่าวให้แก่คอมพิวเตอร์ที่เครื่องอื่นเชื่อมอยู่ ผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นตามกลุ่มที่ตนสนใจ และที่มีหัวข้อสนทนาหลากหลายบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้อ่านสามารถอ่านแล้วสามารถแสดงความคิดเห็นไปยังผู้เขียนได้ทั้งเป็นแบบส่วนตัว (private) และแบบสาธารณะ (public) หรือแสดงความคิดเห็นใหม่ คำถาม คำตอบ ในกระดานข่าวได้ (Bodzin A. Michael, 1999) ในสถาบันการศึกษามีการจัดทำกระดานประกาศข่าวสำหรับกลุ่มสนใจต่าง ๆ ของนักศึกษากันอย่างแพร่หลาย (Burton, 1996)

1.5 การประชุมด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer conferencing) การประชุมด้วยคอมพิวเตอร์เริ่มมีมาตั้งแต่กลางปี ค.ศ.1970 เป็นต้นมา เป็นการให้ กลุ่มคนสนทนากันโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีทั้งประเภทที่สมาชิกสามารถจะส่งข้อความ (messages) ไปยังทุกคนที่อยู่ในกลุ่ม (one - to - many communication หรือ man to many communication) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในกลุ่ม (Laurillard,1993 cited in Murray, 1996)

การประชุมด้วยคอมพิวเตอร์อาจจะเกิดขึ้นในลักษณะ ซิงโครนัส หรือ real - time เหมือนกันการประชุมแบบพบหน้ากัน (FTF conferences) ก็ได้ แต่โดยทั่วไปมักจะใช้แบบอะซิงโครนัส เพราะสามารถเลือกเวลาที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้ ยังสามารถกำหนดกลุ่มที่เข้าร่วมประชุมได้หลายลักษณะ ตั้งแต่ หลาย ๆ คน จนถึงแบบเฉพาะกลุ่มก็ได้ (Taylor, 1990 cited in Murray, 1996) การประชุมด้วยเสียงนี้จะเลียนแบบการสัมมนา ซึ่งผู้เข้าร่วมสัมมนาสามารถที่จะตอบข้อคำถามหรือให้ข้อเสนอแนะได้

1.6 การประชุมด้วยเสียง (Audio conferencing) เนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาขึ้นมากจนกระทั่งสามารถใช้เสียงสำหรับการประชุมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้แล้วโดยไม่ต้องใช้สายโทรศัพท์เหมือนเมื่อก่อน ตัวอย่างซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการประชุมด้วยเสียงได้เช่นโปรแกรม Microsoft Netmeeting เป็นต้น

1.7 ระบบไปรษณีย์เสียง (Voice mail system) ระบบไปรษณีย์เสียงเป็นอีเมลล์อย่างหนึ่งที่สามารถส่งข้อความประเภทเสียงได้ ในปัจจุบันโปรแกรมอีเมลล์บางโปรแกรมเพิ่มคุณสมบัติข้อนี้เพิ่มขึ้นมาจากเดิม เช่น โปรแกรม Eudora และ Iphone เป็นต้น (Ebbelink, 1999)

1.8 การสนทนาบนเครือข่าย (chat or IRC : Internet relay chat) เป็นการสื่อสารที่มีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอีกอย่างหนึ่งในลักษณะที่เป็นซิงโครนัส การสื่อสารในลักษณะนี้เป็นลักษณะที่ใช้ข้อความเป็นส่วนใหญ่ (text - based) แต่ก็สามารถส่งภาพด้วยการแนบไฟล์ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น Microsoft Netmeeting และ mIRC เป็นต้น (Ebbelink, 1999)

อย่างไรก็ตามการสนทนาบนเครือข่ายพอที่จะแบ่งประเภทได้ดังนี้ (Learning & Development Program, U.of Newcastle, Australia, 2001)

1.8.1 การสนทนาแบบใช้ตัวอักษร (text chat) ซึ่งเป็นพื้นฐานของการสนทนาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยการสื่อสารตั้งแต่สองคนขึ้นไป โดยใช้การพิมพ์โต้ตอบกันเป็นแบบเวลาปัจจุบัน (real time)

1.8.2 การสนทนาแบบใช้ภาพกราฟิกส์ (graphic chat) โดยผู้สนทนาจะเลือกภาพกราฟิกส์ (avatar) แทนตัวเองในโลกเสมือนตามความต้องการในห้องสนทนานั้น ๆ ผู้ร่วมสนทนาจึงจะทราบว่าใครเป็นใครในภาพกราฟิกส์ที่แทนผู้ร่วมสนทนาดังกล่าว

1.8.3 การสนทนาแบบใช้เสียงและภาพวิดีโอ (Audio and video chat) เป็นการสนทนาที่มีทั้งภาพและเสียง เช่น CU-SeeMe และ NetMeeting เป็นต้น

1.8.4 การสนทนาผ่านเว็บ (web-based chat) การสนทนาผ่านเว็บมีหลายชนิด มีทั้งที่ใช้ภาษา เอชทีเอ็มแอล(HTML) และ ภาษาจาวา (JAVA) เพื่อช่วยให้การสนทนาเป็นแบบเวลาปัจจุบันมากยิ่งขึ้น

1.8.5 บัดดี้ลิสต์ (Buddy lists) เป็นโปรแกรมสำหรับการสนทนาบนเครือข่าย ซึ่งจะกำหนดเฉพาะกลุ่มหรือบุคคลที่จะสนทนาหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ถ้าสมาชิกในกลุ่มเข้ามาในระบบเครือข่าย (online) เมื่อไรก็ตาม สมาชิกที่อยู่ในระบบก็จะทราบทันทีจากการมีระบบแจ้งเตือนให้สมาชิกด้วยกันได้ทราบโปรแกรมที่อยู่ในกลุ่มของบัดดี้ลิสต์ ที่ได้รับความนิยมกันเช่น ไอซีคิว (ICQ) ของ Mirabilis และ AOL's Instant Messenger ของ Netscape Communicator

ไออาร์ซี (IRC) เป็นการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ตแบบกลุ่ม มีลักษณะคล้ายกับการทอล์ค (talk) แต่แทนที่จะคุยกันเพียงสองคนก็จะคุยกันเป็นกลุ่มแทน กลุ่มของ IRC จะเปิดไว้เป็นห้อง (room) เพื่อให้ผู้ที่สนใจในเรื่องเดียวกันได้เข้ามาแลกเปลี่ยนความรู้กัน โดยการพิมพ์ข้อความคุยกันแบบทันทีทันใด (พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร และกรจันทร์ สุทธิดาราว ม.ป.ป.) ไออาร์ซี เริ่มมีการใช้ในปี ค.ศ. 1988 โดยนักศึกษามหาวิทยาลัย Oulu ประเทศฟินแลนด์

1.9 มัด/มู (MUDs/MOOs) MUDs หรือ MUD เป็นคำย่อมาจาก Multi User Domains หรือชื่ออื่น ๆ ที่เรียกกันก็มี Multi User Dimension , Muti User Dungeons) ส่วน

MOOs หรือ MOO ย่อมาจาก MUD Object Oriented ซึ่งเป็นระบบของการสื่อสารที่เป็นแบบ
 ซิงโครนัสที่ผู้ใช้ (users) สามารถปฏิสัมพันธ์กันบนเครือข่าย (chat) ได้ด้วยการพิมพ์ข้อความ
 (text) โดยผู้สื่อสารกันนั้นสามารถเลือกห้องหรือสถานที่สนทนากันได้ ซึ่งผู้สนทนาจะต้องอยู่
 ในสถานที่ที่เรียกว่า room เดียวกัน (Burton 1996 ; Ebbelink,1999)

จุดเกิดของ MUD ตามที่ศึกษาอยู่ยังมีข้อมูลที่ไม่ตรงกันอยู่บ้าง กล่าวคือ ลิน (Lin, Tari
 1995) กล่าวว่า MUD เกิดเมื่อปี ค.ศ. 1993 แต่จากการศึกษาจากเอกสารส่วนมากกล่าวว่า
 เกิดในปี 1978 และทำสำเร็จเมื่อปี ค.ศ. 1979 (Edvard, Remy.nd) โดย รอย และ ริชาร์ด
 (Roy Trubshaw and Richard Bartle) ซึ่งเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัย Essex ประเทศอังกฤษ
 ในระยะแรก MUD ได้ใช้ในการเล่นเกมส์ แต่ต่อมาได้มีการนำมาใช้ในการเรียนการสอนโดยเฉพาะ
 อย่างยิ่งในลักษณะการจำลองสถานการณ์ (simulation) และการแสดงบทบาท (role play)
 ในห้องเรียน

1.10 กระดานประชุม (Whiteboard environments) เป็นเสมือนการประชุมที่มี
 กระดานให้ผู้สนทนาเขียนหรือวาดภาพตามต้องการแล้วส่งถึงกันได้ในเวลารวดเร็ว โปรแกรม
 whiteboard ส่วนใหญ่จะมีช่องสนทนา (chat window) ที่ให้ผู้สนทนานั้นส่งข้อความ(พิมพ์) ถึงกัน
 ได้อีกด้วย เช่นโปรแกรม Microsoft Netmeeting เป็นต้น

1.11 มัลติมีเดีย ซีเอ็มซี (Multi - Media CMC) ซึ่งสามารถใช้สื่อหลายแบบในเวลา
 เดียวกันในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็น เมล์เสียง (voice mail) อีเมลล์ แฟกซ์ โดยใช้
 คอมพิวเตอร์ ซึ่งในอนาคตน่าจะมีแนวโน้มได้รับความนิยมมากขึ้น

จากระบบของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่กล่าวมานี้ สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์
 ธรรมดาทั่ว ๆ ไป เชื่อมต่อผ่านระบบเครือข่ายและใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะเท่านั้น และถ้าต้องการใช้
 เสียงก็เพียงเพิ่มอุปกรณ์ประเภทไมโครโฟน การ์ดเสียงเท่านั้น และถ้าต้องการการสื่อสารด้วย
 ภาพเคลื่อนไหวก็เพิ่มกล้องวิดีโอเข้าไป

จะเห็นได้ว่า คุณลักษณะของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปนี้จะสามารถนำ
 ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาและการเรียนการสอนทางไกลได้เป็นอย่างดี

สำหรับสื่อที่สนับสนุนการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ตามลักษณะของการใช้งาน
 พอที่จะแบ่งได้ 5 ประเภทด้วยกันคือ (Walters,1995 ; Agnew & Kellerman,1996 cited in
 Ebbelink,1999)

- (1) สื่อประเภทข้อความ (text) อันประกอบด้วย ตัวอักษร ตัวเลข เครื่องหมาย
 และสัญลักษณ์ต่าง ๆ
- (2) สื่อประเภทกราฟิกส์ ประกอบด้วย เส้น สี วงกลม สีเหลี่ยม

- (3) สื่อรูปภาพ ได้แก่ภาพนิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นภาพถ่าย หรือภาพวาดก็ได้
- (4) สื่อประเภทเสียง ได้แก่เสียงต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงดนตรี หรือเสียงประกอบก็ตาม
- (5) สื่อประเภทภาพเคลื่อนไหว

สื่อต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) สรุปได้ตามตารางต่อไปนี้

CMC/Media	Text	Graphics	Image	Video	Audio
E-mail	X	X*	X*	X*	X*
WWW	X	X	X	X	X
Newsgroups	X				
Computer conferencing	X				
Audio conferencing					X
Video conferencing	X	X	X	X	X
Voice mail	X**				
IRC	X	X*	X*	X*	X*
MUD/MOO	X				
Whiteboard environment	X	X			

* ด้วยวิธีแนบไฟล์(บางโปรแกรม)

** ไม่มีในทุกโปรแกรม

ตารางที่ 2.1 แสดงสื่อประเภทต่าง ๆ ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

2. แบ่งตามลักษณะกายภาพของสื่อ (Murray J.P., 1997) ซึ่งแบ่งได้ 3 ลักษณะคือ

2.1 แบบที่ใช้ตัวอักษรเป็นหลัก (Text - based) ได้แก่ e-mail, Listserve type discussions, computer conferencing, Ejournals, Searchable databases, usenet newsgroups, Internet Relay Chat (IRC) หรือที่มีลักษณะคล้าย ๆ กัน

2.2 แบบที่ใช้ภาพและเสียง (Audio - Visual) ได้แก่ Real Audio Type applications) , CUSeeMe Type applications

2.3 แบบผสม (Mixed) ระหว่างตัวอักษรกับภาพ - เสียง เช่น NetMeeting, CoolTalk เป็นต้น ซึ่งจะสามารถใช้ได้ทั้ง e-mail, เสียง , whiteboard และ การสื่อสารอื่น ๆ ด้วย

3. ระบบการสื่อสารของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ที่แบ่งตามกลุ่ม หรือผู้สื่อสาร การสื่อสารที่แบ่งตามกลุ่มหรือผู้สื่อสารมีปฏิสัมพันธ์กันนั้นพอที่จะแบ่งได้ดังนี้ (Paulsen,1997)

3.1 การสื่อสารกับตัวเอง (one - alone) การสื่อสารประเภทนี้ เป็นการสื่อสารที่ต้องการข้อมูลจากแหล่งข้อมูล เช่นจากกลุ่ม และได้รับการตอบกลับโดยอัตโนมัติจากคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3.2 การสื่อสารแบบคนหนึ่งไปอีกคนหนึ่ง (one - to - one) การสื่อสารประเภทนี้ เช่น การใช้ อีเมลล์ และ talk เป็นต้น

3.3 การสื่อสารแบบคนเดียวกับหลายคน (one - to - many) เช่นการประชุมด้วยคอมพิวเตอร์ (computer conferencing) และกระดานประกาศข่าว (bulletin board system) และ electronic symposium เป็นต้น

3.4 การสื่อสารแบบหลายคนกับหลายคน (many - to -many) เช่น การใช้ IRC, MUDs/MOOs เป็นต้น

4. แบ่งตามลักษณะการสื่อสารของมนุษย์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งได้ตามลักษณะการสื่อสารของมนุษย์มีที่เรียกคล้าย ๆ กันพอสรุปได้ดังนี้ (Ellsworth.H.Jill,1994:377)

4.1 มนุษย์กับมนุษย์ (human - to - human หรือ person-to-person) ซึ่งมีอยู่หลายชื่อที่เรียกเช่น person - to -many, many people - to - many people เป็นการสื่อสารโดยตรงระหว่างมนุษย์กับมนุษย์โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวสื่อ อย่างเช่น e-mail, IRC (Chat), Litserv, newsgroups, และ computer conferencing เป็นต้น

4.2 มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (human - to - computer) ซึ่งมีการเรียกอยู่หลายชื่อ เช่น

4.2.1 มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (Person-to-computer) เช่น Telnet, FTP, Gopher, WWW

4.2.2 มนุษย์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะเครือข่าย (Person-to-many computers) เช่น Veronica, Gopher, WWW

4.2.3 คอมพิวเตอร์กับมนุษย์ (Computer-to-person) ได้แก่ personal news services, beeper services

4.2.4 คอมพิวเตอร์กับมนุษย์จำนวนหลายคน (Computer-to-many people) เช่น custom news services

4.2.5 คอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ (Co mputer-to-computer) ได้แก่ content indexing, updating, และ net monitoring

อย่างไรก็ดีบางการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์กับคอมพิวเตอร์นั้นอาจจะสรุปได้สองลักษณะหลัก ๆ คือ ลักษณะที่คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ให้ข้อมูลแก่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น ฐานข้อมูล และลักษณะที่คอมพิวเตอร์มีหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกเช่นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นต้น

5. แบ่งตามลักษณะจุดที่สื่อสารกัน

การแบ่งตามลักษณะของจุดที่สื่อสารกันนั้น ดีเซมเบอร์ (December, 1996) ได้แบ่งลักษณะการสื่อสารตามจุดที่ติดต่อสื่อสารกันดังนี้

5.1 จุดต่อจุด (point to point) ผู้ใช้คนเดียวส่งสารไปยังผู้รับคนเดียว อย่างเช่น e-mail

5.2 จุดเดียวไปหลายจุด (point to multipoint) ผู้ส่งคนเดียวไปยังสมาชิกหรือผู้รับจำนวนหลายคน อย่างเช่น listserv หรือโปรแกรม Majordomo เป็นต้น

5.3 จุดเดียวไปยังแม่ข่ายกระจายสาร (point to server broadcast) ผู้ใช้คนเดียวส่งสารไปยังแม่ข่าย (server) แล้วแม่ข่ายจะทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลกับ client ที่เหมาะสม (ผู้ใช้) ซึ่งการสื่อสารเกือบเป็นลักษณะเวลาจริง (real time) การติดต่อสื่อสารประเภทนี้ได้แก่การสื่อสารประเภท IRC และยังรวมถึงกรณีการสื่อสารระหว่างแม่ข่ายกับแม่ข่าย เช่น Usenet เป็นต้น

5.4 จุดเดียวไปยังแม่ข่ายกระจายสารเฉพาะกลุ่ม (point to server narrowcast) ผู้ใช้คนเดียวส่งข้อมูลไปยังแม่ข่าย ซึ่งแม่ข่ายจะเป็นผู้ให้ข้อมูลกับเฉพาะกลุ่ม ซึ่งผู้ที่เข้ามาใช้หรือรับข่าวจะต้องใช้ชื่อ login และ รหัสผ่านจึงจะใช้ระบบนี้ได้

5.5 แม่ข่ายกระจายข้อมูล (server broadcast) แม่ข่ายจะเก็บข้อมูลต่าง ๆ แล้วให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้ซึ่งเป็นใครก็ได้ที่เป็น client ตัวอย่างเช่นการให้บริการ WWW

5.6 แม่ข่ายกระจายข้อมูลเฉพาะกลุ่ม (server narrowcast) เป็นแม่ข่ายสำหรับให้ข้อมูลเฉพาะกลุ่ม (client) ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น

6. ระบบการสื่อสารของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ที่แบ่งตามลักษณะของเวลาที่ผู้สื่อสารและผู้รับสารมีปฏิสัมพันธ์กัน (interaction) ได้แก่การสื่อสารระบบซิงโครนัส (synchronous communication) และอะซิงโครนัส (asynchronous communication) ซึ่งมีความหมาย ดังนี้ (วิชูดา รัตนเพียร, 2542 ; Ebbelink, 1999 ; Assistive Technology Centre, 1999)

6.1 การสื่อสารแบบซิงโครนัส (synchronous communication) หมายถึง การรับส่งข่าวสารข้อมูลจากผู้ส่งและผู้รับสามารถติดต่อกันได้ในเวลาเดียวกันหรือพร้อมกัน เช่น บริการ พูดคุยสนทนา (chat) เช่น UNIX talk, IRC, MUD/MOO การประชุมทางเสียงด้วย คอมพิวเตอร์ (computer-based audio conferencing) เช่น Internet Phone วิดีโอ คอนเฟอร์เรนซ์ด้วยคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งโต๊ะ (desktop video conferencing) เช่น CUSeeMe และ Microsoft Net Meeting เป็นต้น

6.2 การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส (asynchronous communication) หมายถึง การสื่อสารระหว่างผู้รับกับผู้ส่งต่างเวลากัน ซึ่งรูปแบบการรับส่งข้อมูลข่าวสารที่ผู้รับและผู้ส่ง ไม่จำเป็นต้องทำงานพร้อมกันหรือในเวลาเดียวกัน เช่นการบริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) จดหมายอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกลุ่มสมาชิก (listservs) หรือบางครั้งเรียกว่า e-mail servers กลุ่มข่าว (News groups) การประชุมด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (computer conferencing software) รวมทั้งการบริการเว็ลด์ไวด์เว็บ(WWW) เป็นต้น

ไม่ว่าจะเป็นการสื่อสารแบบซิงโครนัส หรืออะซิงโครนัสล้วนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ต่อกิจกรรมการเรียนการสอน การสื่อสารทั้งสองอย่างทำให้บางคนเรียกว่า การเรียนแบบ ซิงโครนัส (synchronous learning) และ การเรียนแบบอะซิงโครนัส (asynchronous learning) ด้วย

การเรียนด้วยระบบซิงโครนัส ผู้เรียนจะต้องตั้งใจต่อการสอนและแสดงข้อคิดเห็น ตลอดเวลาเรียนและต้องบันทึกความจำและจดจำเป็นอย่างดี ส่วนระบบอะซิงโครนัส ผู้เรียน จะมีเวลาคิดมากขึ้น นักเรียนได้รับแรงกดดันให้แสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามน้อยกว่า แต่การที่จะใช้การเรียนแบบใดนั้นแต่ละอย่างก็มีความเหมาะสมในตัวเอง เช่นการเรียนด้วยระบบ อะซิงโครนัส จะเหมาะมากสำหรับแบบฝึกหัด ส่วนระบบซิงโครนัสจะเหมาะต่อการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน(Bates, 1995)

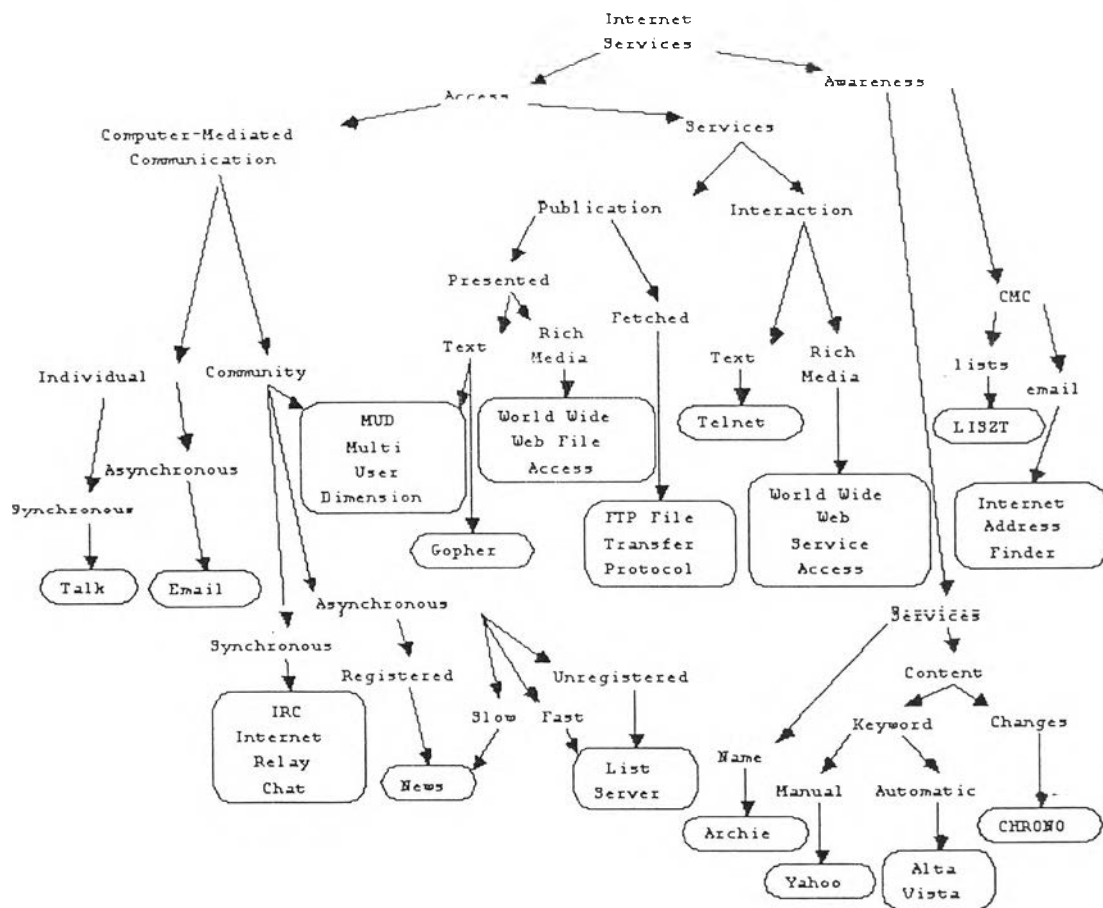
สื่อที่แสดงการปฏิสัมพันธ์ในช่วงเวลาที่เป็น ซิงโครนัส หรือ อะซิงโครนัส ของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์สรุปได้ดังตารางนี้

CMC/Communication in time	Synchronous	Asynchronous
E-mail		X
WWW	X	X
Newsgroups		X
Computer conferencing		X
Audio conferencing	X	
Video conferencing	X	
Voice mail		X
IRC	X	
MUD/MOO	X	
Whiteboard environment	X	

ตารางที่ 2.2 แสดงการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ในลักษณะการสื่อสารแบบซิงโครนัสและแบบอะซิงโครนัส

อย่างไรก็ตาม มาโรลด์, ลาเซน และ โคซากา (Marold A.K, Laseen G. and Kosaka,1996) ได้ให้ความเห็นว่าโดยธรรมชาติหรือพื้นฐานของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ นั้นทุกประเภทเป็นสื่อประเภท อะซิงโครนัส เป็นลักษณะการส่งข้อมูลแบบการสื่อสารสองทางครึ่งอัตราหรือที่เรียกว่าฮาร์ฟดูเพล็กซ์ (half - duplex) ซึ่งเป็น การส่งได้ครั้งละทิศทางเดียว ซึ่งอาจจะส่งได้ 2 ทิศทาง หรือมากกว่าได้ อย่างเช่น Chat แม้ว่าจะเป็นการ login ในเวลาเดียวกัน แต่ความจริงแล้วก็ยังเป็นอะซิงโครนัส และเป็นการสื่อสารสองทางครึ่งอัตราที่มีปฏิสัมพันธ์ (interactive) แต่ก็ยอมรับว่า "chat" มีหลายคนเรียกว่า "real - time discussion " เนื่องจากสามารถส่งข้อความ(text mode) แลกเปลี่ยนกันระหว่างผู้ส่งและผู้รับ

จากหลายลักษณะของการนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปใช้ เช่นและเกรน (Chen and Gaines,1996 อ้างถึงใน Chen and Gaines.Nd.) ได้สรุปไว้เป็นมิติของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ดังนี้



ภาพที่ 2.3 แสดงมิติของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ของ Chen & Gaines,1996

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) จึงนับได้ว่าเป็นสิ่งที่ทรงประสิทธิภาพที่สามารถที่จะนำไปใช้กับประชากรในทุกวัย ทุกวัฒนธรรม และทุก ๆ สภาพเศรษฐกิจ สังคม และแม้กระทั่งคนพิการก็ตาม (Gold, Jennifer.A., 1997)

มีการนำ CMC ไปประยุกต์ใช้กับการศึกษา ในช่วงต้น ๆ ของ การประยุกต์ใช้ในงานต่าง ๆ การนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้สามารถใช้ได้ดีกับการศึกษาและการฝึกอบรม โดยเฉพาะทั้งสภาพแวดล้อมที่เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มที่แยกกันโดยเวลาหรือระยะทาง (Romiszowski and Mason,1996) และนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปใช้กับการเรียนการสอน

ทางไกลตั้งแต่เมื่อปลาย ๆ ปี 1980s Bates (1995 : 207) และ Well 1992 cited in Bates, 1995 :207) สรุปว่าการประยุกต์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์กับการศึกษาทางไกลเป็นสิ่งที่พิเศษมาก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย หรือแม้ว่าจะนำไปใช้เพียงส่วนหนึ่งในรายวิชาก็ได้ เช่น มีการใช้ e-mail และ computer conferencing เป็นติวเตอร์ (tutor) ให้กับนักศึกษาทางไกล (Emms & McConnell, 1988 cited in Murray, 1996) มีการนำไปใช้งานด้านการศึกษาทั่ว ๆ ไป ทั้งที่ในประเทศอังกฤษ และที่อื่น ๆ ด้วย (David, 1992 ; Holden & Mitchell, 1988 ; และ Mason, 1988 cited in Murray, 1996) ขณะที่ มาสัน (Marson, 1988) เห็นว่า CMC จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นอิสระในตัวเองมากขึ้น ส่วน สไตน์เบิร์ก (Steinberg, 1992 cited in Murray, 1996) เห็นว่า การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับการพัฒนาทักษะการเขียนได้เป็นอย่างดี และ D' Souza (1991 cited in Murray, 1996) พบว่าการใช้อีเมลในกลุ่มของนักเรียนจะช่วยให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์(interaction) กันมากขึ้น โดยเฉพาะนักเรียนที่มีลักษณะขี้อาย ซึ่งเขาอาจจะไม่กล้าแสดงออก หรือเผชิญหน้า ซึ่งปาร์ค และฟลอยด์ (Parks & Floy, 1996. Cited in Reed.A., 2000) เห็นว่ากลุ่มที่อยู่ค่อนข้างโดดเดี่ยว (isolate) เช่นกลุ่มที่อยู่ไกล กลุ่มผู้ทุพพลภาพ คนขี้อาย หรือกลุ่มที่ไม่สามารถใช้การสื่อสารแบบพบหน้ากัน (F2F) ก็จะสามารถทำได้โดย การใช้การสื่อสาร ผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC)

เบอร์ก และ คอลลิน (Berge and Collins, 1995 cited in Ronbert.nd) กล่าวว่า เทคโนโลยีโทรคมนาคม เมื่อนำมาใช้งานร่วมกันหรือผสมผสานกับคอมพิวเตอร์และคอมพิวเตอร์เครือข่ายก็จะทำให้เกิดเครื่องมือใหม่ที่สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนได้ นอกจากนี้ Berge and Collins ยังชี้ให้เห็นว่า ความ สำเร็จของการบูรณาการสื่อในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้ในหลักสูตรการเรียนการสอนนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถของการออกแบบ การประยุกต์ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ตามจุดมุ่งหมายของวิชานั้น ๆ , เครื่องมือที่ดี และ ความพร้อมของผู้เรียนด้วย

โทลมี และบอย (Tolmie. A and Boyle. J., 2000) ได้สรุปองค์ประกอบที่ทำให้ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ประสบผลสำเร็จในลักษณะของแหล่งทรัพยากรในระดับอุดมศึกษาดังนี้

1. ขนาดของกลุ่ม มีขนาดกลุ่มที่เล็กดีกว่ากลุ่มที่มีขนาดใหญ่
2. การรู้จักกันของสมาชิก ย่อมดีกว่า
3. ประสบการณ์ในการสื่อสารของนักเรียน ย่อมดีกว่า
4. ความชัดเจนของงาน หรือกิจกรรมที่ได้รับ

5. ความรู้สึกหรือการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ได้รับ
6. ความจำเป็นของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
7. ชนิดของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
8. ประสิทธิภาพในด้านการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ที่มีมาก่อนเป็นสิ่งจำเป็น

ไวทาล (Vitale, L. John) ได้ให้ข้อเสนอแนะของการจัดการ CMC ในห้องเรียนนั้นมีสองประการหลัก ๆ คือประการแรกเรื่อง จริยธรรมศีลธรรมและการตรวจสอบ (ethics, morals and censorship) ประการที่สองคือให้ผู้เรียนติดตามบทเรียนตลอดเวลา และการที่นักเรียนออกนอกกลุ่มนอกทางซึ่งครูอาจจะใช้วิธีการตัดคะแนน ซึ่งเดอแฮม (Durham 1990 cited in Light.V. et al., 2000 : 86) ได้เสนอแนะว่านักเรียนจะแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้รวดเร็วขึ้นโดยใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) เมื่อครูหรือติวเตอร์เข้ามาเกี่ยวข้องในการสื่อสารน้อยลง เพราะนักเรียนจะได้มีความรู้สึกเป็นส่วนตัวมากขึ้น นอกจากนี้ เดอแฮมยังได้อธิบายอีกว่าการปล่อยให้เรียนสื่อสารกันเองนั้นอาจจะสื่อสารในขอบเขตที่กว้างมากทั้งในด้านบวกและด้านลบ ดังนั้นเดอแฮมจึงได้เสนอแนะว่าควรจะให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณในการใช้การสื่อสารบนเครือข่าย (netiquette) และกำหนดกฎเกณฑ์ในกลุ่ม

โครงสร้างของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) จะต้องมีเนื้อหา หรือมีหัวข้อเฉพาะ (specific topics) เพื่อให้ผู้ร่วมเครือข่าย (participants) สามารถแสดงข้อคิดเห็นในหัวข้อเฉพาะนั้น ๆ ได้ (Bodzin, 1999)

เบอร์ตัน (Burton, 1966) กล่าวว่า โดยทั่วไปจะสรุปได้ว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) จะช่วยสร้างบรรยากาศทางสังคม (social climates) ของห้องเรียนได้ดีกว่าห้องเรียนแบบเดิม ๆ เพราะผู้เรียนต้องเข้ามาศึกษาแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันอยู่เสมอ

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) นั้นสามารถเอื้อประโยชน์ต่อการศึกษามาก ซึ่งสามารถจัดประเภทได้ 6 ประเภทด้วยกันคือ (Schrum, Lynne and Benrenfeld, Boris, 1999 : 45-52)

1. Tele - access หมายถึงการใช้แหล่งข้อมูลบนเครือข่ายต่าง ๆ เช่นห้องสมุดฐานข้อมูล พิพิธภัณฑสถาน เมื่อนักเรียนเข้ามาค้นข้อมูลบนเครือข่าย จะทำให้ได้รับข่าวสารที่ใช้จริงมากมาย แทบจะไม่มีข้อจำกัด ดังนั้นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยให้เกิดความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ เช่นแหล่งข้อมูลที่เป็นดิจิทัลต่าง ๆ เช่นห้องสมุดเสมือน เป็นต้น ทำให้สามารถสืบค้นได้ เอกสาร วารสาร และตำราต่าง ๆ

2. Virtual publishing สิ่งพิมพ์เสมือน ซึ่งไม่จำกัดแต่เอกสารที่เป็นข้อความ (text) เท่านั้น สิ่งพิมพ์เสมือนยังรวมเอาภาพกราฟิกส์ ภาพเคลื่อนไหว (วิดีโอหรือวีดิทัศน์) เสียง และแอนิเมชัน (animation) อยู่ในสิ่งพิมพ์เสมือนด้วย

3. Tele - presence หรือ tele - presence คือความสามารถในการใช้เทคโนโลยีโทรคมนาคมที่มีลักษณะปฏิสัมพันธ์ (interactive) กับสถานการณ์ที่อยู่ไกล ๆ ได้ คล้ายกับการเดินทางไปศึกษาออกสถานที่ในสถานการณ์จริง ๆ

4. Tele - mentoring เป็นระบบการให้คำปรึกษาทางไกลโดยการใช้โทรคมนาคมสำหรับสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับผู้ให้คำปรึกษา ซึ่งเป็นการเสริมการสอนปกติได้ เช่น ในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาต้องการคำแนะนำในเนื้อหาของการเรียน นักเรียนสามารถที่จะเข้าไปสนทนาหรือในกระดานข่าว (bulletin board) ได้ ซึ่งอาจจะมีผู้ที่รอบรู้ในเรื่องนั้น ๆ ช่วยให้การคำแนะนำหรือตอบคำถามหรือข้อสงสัยได้

5. Tele - sharing เป็นการใช้โทรคมนาคมเพื่อการแลกเปลี่ยนแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างผู้ใช้ (users) tele - sharing อาจจะมีเริ่มต้นด้วย e - mail, chats ระหว่างเพื่อนบนเครือข่าย (keypals) ไปจนถึงขั้นการติดต่อระหว่างจุดหนึ่งไปยังหลาย ๆ จุด (one - to - many communication) และหลาย ๆ จุดไปหลาย ๆ จุด (many - to - many communication) แล้วจากนั้นอาจจะนำไปสู่การแลกเปลี่ยนแหล่งข้อมูล แนวคิด ประสบการณ์ ข้อมูล และสิ่งที่ได้ค้นพบ หรือวิธีการค้นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ สำหรับในห้องเรียน การเรียนแบบร่วมมือ (cooperative learning) เป็นยุทธศาสตร์ของการสอนที่ทรงพลังเป็นอย่างมาก การเรียนรู้เกิดจากการสนทนา การเขียน และการทำงานร่วมกันในสภาพของสิ่งแวดล้อมที่มีเสรีภาพอย่างเท่าเทียมกัน
Cohen, 1986, Hassard, 1990 cited in Shrum, Lynne and Berenfeld, Boris, 1997: 49)

6. Tele - Collaboration เป็นสิ่งที่ได้รับความสนใจมากที่สุดอย่างหนึ่งที่ใช้โทรคมนาคมสำหรับการเรียนการสอนแบบการแก้ปัญหา collaborative design, และ cross - classroom collaborative inquiry

โครงการใหญ่ tele - collaborative โครงการแรกก็คือโครงการเรียนเครือข่ายทางวัฒนธรรมนานาชาติ (Inter Cultural Learning Network) ซึ่งเริ่มต้นการเรียนแบบร่วมมือระหว่างนักเรียนในประเทศออสเตรเลียกับนักเรียนในเมืองซานดิเอโก (San Diego) ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ช่วยกันผลิตหนังสือพิมพ์ชื่อ The Computer Chronicles และขยายไปสู่เครือข่ายในระดับ K-12 ซึ่งมี ทั้งครู นักเรียน และคณะทำงานในสหรัฐอเมริกา เม็กซิโก ญี่ปุ่น และอิสราเอล ซึ่งได้ร่วมกันผลิตหนังสือพิมพ์ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วัฒนธรรมของประเทศที่ร่วมงานกันนี้ได้เป็นอย่างดี

จากการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ทั้ง 6 ชนิดนี้สรุปหน้าที่ที่ใช้กับห้องเรียนได้ดังนี้

หน้าที่ CMC	การใช้ในห้องเรียน	ลักษณะการจัดห้องเรียน	ยุทธศาสตร์การสอน	แหล่งข้อมูล	การไหลของข้อมูล
Tele - Access	เข้าถึงแหล่งข้อมูลที่อยู่ไกล	ห้องเรียนเดี่ยว (single classroom)	โดยทั่วไปแหล่งข้อมูลบนเครือข่าย จะเป็นสิ่งสำคัญพื้นฐานของนักเรียน	ครู, แหล่งข้อมูลบนเครือข่าย(online) , ตำรา	one way ไปยังนักเรียน
Virtual Publishing	วางเนื้อหาไว้บนเครือข่าย	ห้องเรียนเดี่ยว	สิ่งพิมพ์บนเครือข่ายเป็นส่วนหนึ่งของการบริการบนเครือข่าย	ครู, ตำรา online และสิ่งพิมพ์ online	จากห้องเรียน
Tele - Presence	การเข้าข้อมูลเป็นปัจจุบัน(live) หรือสังเกตได้ด้วยตา	ห้องเรียนเดี่ยว	การให้คำแนะนำนักเรียนเป็นส่วนหนึ่งของยุทธศาสตร์การสอน	แหล่งข้อมูลบนเครือข่าย และเสริมด้วยตำราของครู	จากแหล่งข้อมูลไปยังห้องเรียน เป็นส่วนของการมีปฏิสัมพันธ์
Tele - Mentoring	Online ไปยังผู้เชี่ยวชาญ	ห้องเรียนเดี่ยว	อำนวยความสะดวก, ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับที่ปรึกษา (mentor)	ครู, ตำราที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ	สองทาง โดยปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับผู้เชี่ยวชาญ หรือที่ปรึกษา (mentor)
Tele - Sharing	ระหว่างห้องเรียนที่มีร่วมกัน	จากกลุ่มนักเรียนของห้องเรียนทำงานแลกเปลี่ยนกัน	สิ่งอำนวยความสะดวกกับกลุ่มที่อยู่ไกลที่ทำงานร่วมมือกัน	สมาชิกในชุมชนนั้น ๆ, แหล่งข้อมูล online ที่	จากห้องเรียนสนับสนุนโดยครู
Tele Collaborations	ความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในห้องเรียน	ส่งเสริมความสัมพันธ์ในกลุ่ม(ห้องเรียน)	การสร้างความรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ(collaborative)	สมาชิกในชุมชนนั้น ๆ แหล่งข้อมูล online ที่สนับสนุนโดยครู	จากห้องเรียน, สิ่งพิมพ์

ตารางที่ 2.3 แสดงหน้าที่ของ CMC และคุณลักษณะของห้องเรียนในแต่ละประเภท

สำหรับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ที่ใช้ในการศึกษาทางไกล นักเรียนและอาจารย์ผู้สอน จะใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และสายโทรคมนาคม (สายโทรศัพท์) สื่อสารกัน โดยคอมพิวเตอร์แม่ข่ายจะรันโปรแกรมสำหรับการประชุมด้วยคอมพิวเตอร์ โดยผู้ใช้สามารถเลือกหัวข้อสนทนาได้ (Davie & Wells, 1991 ; Eastmond,1992 cited in Bodzin, 1999) สำหรับการนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไปใช้นั้นยังมีผู้ที่มองการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เป็นในส่วนของสื่อที่เป็นองค์ประกอบในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน เช่น McIsaac และ Gunawardena (1996:417) ว่า การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ มีสื่อ online อยู่เพียง 3 ประเภท ได้แก่ e-mail, computer conferencing และ online databases เท่านั้น แต่ทั้งสองก็มองเห็นสื่ออื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อการศึกษทางไกล แต่ไม่ได้จัดอยู่ในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ CMC เช่น desktop video teleconferencing, video teleconferencing , Audiographic teleconferencing และ Audio teleconferencing เป็นต้น ในขณะที่นักเทคโนโลยีการศึกษา

ยุคหลัง ๆ ส่วนใหญ่ จะมองการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ที่กว้างกว่า แม้แต่ Romiszoski and Mason (1995) ซึ่งเสนอบทความใน หนังสือเล่มเดียวกัน

สิ่งที่สำคัญสองประการที่การศึกษาเกี่ยวข้องกับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ก็คือ ประการแรก ผู้เรียน ติดต่อกับครูผู้สอน และนักเรียนอื่น ๆ ประการที่สองเพื่อติดต่อฐานข้อมูล (remote database) ที่อยู่ห่างไกล เพื่อนำข้อมูลมาเก็บไว้ที่เครื่องของตน (ทั้งครูและนักเรียน) เพื่อให้ประโยชน์ภายหลัง (Bates, 1995 : 203)

ผลดีของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) อีกประการหนึ่งก็คือ สามารถทำให้การศึกษามีความยืดหยุ่นมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเวลาและสถานที่ (Collins & Berge, 1995 cited in Reed.A., 2000)

การประชุมด้วยคอมพิวเตอร์ (computer conferencing) เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน จะมีประโยชน์ต่อการศึกษามากประการ (Bates, 1995 :207) เช่น

1. ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการพูด เนื่องจากประสบการณ์ที่ได้วิพากษ์วิจารณ์การตอบข้อซักถาม
2. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning) และทำงานแบบโครงการได้ เนื่องจากผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้ และมีความเข้าใจกันระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม สามารถทำงานโครงการแบบเป็นกลุ่มได้ (Prendergast, 1996 :43)
3. สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ (จากการศึกษาของ Harasim, 1990 Teles,1993 cited in Bates, 1995 : 209)
4. แลกเปลี่ยนวัฒนธรรมกันได้
5. พัฒนาทักษะการเขียนได้
6. เอาชนะการอยู่โดดเดี่ยวในสังคม
7. ช่วยให้มีอารมณ์มั่นคงยิ่งขึ้น
8. พร้อมทั้งจะได้รับความช่วยเหลือ

การนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ไปใช้ทางการศึกษา

มีหลายวิธีที่การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถนำไปบูรณาการใช้กับการศึกษาได้ เช่นสามารถส่งเนื้อหา (content) สำหรับการเรียนการสอนและหรือสนับสนุนกิจกรรมการบริหาร และการสื่อสารในรายวิชา เป็นต้นว่าเป็นเครื่องมือสำหรับส่งเนื้อหาไปยังผู้สอนได้ เช่นเดียวกับการเรียนจากตำรา หรือครู และเป็นเครื่องมือช่วยการสื่อสาร เช่นช่วยขยายขีดความสามารถของครู แทนที่จะทำงานได้ในเฉพาะชั่วโมงที่อยู่ในเวลาทำการในที่สำนักงาน หรือข้อจำกัดในเรื่องระยะทาง เป็นต้น ช่วยบริหารกิจกรรมการสอนของครูผู้สอนของครูได้อย่างทั่วถึง จึงนับได้ว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถช่วยกิจกรรมทางการศึกษาในหลาย ๆ ประการ

นิยามอันหนึ่งที่จะใช้ในการอภิปรายถึงการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นหลัก (based) ของการศึกษาคือ เครือข่ายการเรียนรู้แบบ อดซิงโครนัส (Asynchronous Learning Networks หรือ ALN ซึ่ง ALN นั้นหมายถึงระบบการสื่อสารที่ออกแบบเพื่อสนับสนุนการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนและระหว่างนักเรียนกับครูที่ไหนก็ได้เวลาใดก็ได้ "anytime/anywhere"

โครงสร้างของการเรียนรู้แบบเครือข่ายแบบ อดซิงโครนัส (ALN) จะเกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบการประชุมและฐานข้อมูลที่จะให้ผู้ใช้เข้ามาแลกเปลี่ยนข่าวสารความคิดเห็นและแสดงข้อคิดเห็น หรือทฤษฎีดังกล่าวในลักษณะอดซิงโครนัส (Hiltz & Wellman, 1997 cited in Benbunan – Fich.R. and Hiltz.S.R., 1999)

ALN เป็นสิ่งที่ทำให้การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่จะเป็นการสนับสนุนการเรียนแบบ collaborative (Harasim, et al., 1995. Cited in Benbunan – Fich.R. and Hiltz. S.R., 1999) และสามารถสนับสนุนกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพในลักษณะการอภิปรายกลุ่ม (discussion) (Benbunan – Fich, 1998 cited in Benbunan – Fich.R and Hiltz. S.R., 1999)

การนำคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการเรียนนั้น ประกอบด้วยสองมิติหลัก ๆ ได้แก่ เวลา (time) และสถานที่(place) ซึ่งปฏิสัมพันธ์ (interaction) สามารถที่จะเกิดขึ้นได้ทั้งในลักษณะเวลาเดียวกัน (synchronous) หรือต่างเวลา (asynchronous) ส่วนสมาชิกสามารถที่จะพบปะกันในสถานที่เดียวกัน (same place หรือ proximate) หรือในสถานที่ต่างกัน (different place หรือ disperse) (Hohansen, 1992 cited in Benbunan – Fich.R. and Hiltz. S.R., 1999)

Place \ Time		เวลา	
		เวลาเดียวกัน(same)	ต่างกัน (different)
สถานที่ (place)	สถานที่เดียวกัน (same)	(Synchronous / Proximate) - ห้องเรียนที่ใช้เทคโนโลยีสนับสนุน	(shared physical workspace) - ใช้ห้องเรียน / ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เดียวกัน
	ต่างสถานที่กัน (different)	(Synchronous / Disperse) - ห้องเรียนที่มีระบบเครือข่ายเชื่อมต่อ	(Asynchronous / Disperse) - ห้องเรียนเสมือนในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แบบเครือข่าย - เรียนผ่านเว็บ

ตารางที่ 2.4 แสดงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสื่อสาร (CMC) ในห้องเรียน

(Benbunan – Fich. R. and Hiltz.S.R., 1999 ดัดแปลงจาก Johansen, 1992)

จากตารางที่ 2.4 แสดงการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสารที่นำมาใช้กับห้องเรียน ซึ่งเวลาเดียวกัน / สถานที่เดียวกัน (same time / same place) หมายถึงห้องเรียนที่มีคอมพิวเตอร์พร้อมสำหรับนักเรียนทุกคน ซึ่งในการมีปฏิสัมพันธ์ ห้องเรียนดังกล่าวนี้จะมีระบบสื่อสารพร้อมมูล แต่สำหรับการเรียนในลักษณะเวลาเดียวกัน / ต่างสถานที่กัน (same time / different place) นั้น จะหมายถึงการสอนที่ใช้เวลาเดียวกันไปยังห้องเรียนอย่างน้อย 2 ห้องเรียนพร้อมกันในเวลาเดียวกัน ส่วนการเรียนการสอนประเภทเวลาต่างกันแต่ใช้สถานที่เดียวกัน (different time / same place) นั้นโดยปกติแล้วจะหมายถึงในกรณีที่ใช้ทรัพยากรร่วมกันเช่นบทเรียนอาจจะอยู่ในรูปของเทปโทรทัศน์ (วีดีทัศน์) ที่สามารถนำมาดูหรือศึกษาได้ในเวลาที่แตกต่างกันแต่อยู่ในสถานที่หรือห้องเรียนเดียวกันเช่นห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ทั้งในลักษณะกิจกรรมในเวลาและนอกเวลาการเรียน และลักษณะสุดท้ายคือ ต่างเวลาและต่างสถานที่ (different time / different place) ซึ่งจะเป็นลักษณะห้องเรียนทางไกลที่ผู้เรียนกับผู้สอนไม่มีโอกาสพบหน้ากัน (face – to – face) หรือมีโอกาสน้อยมาก รายการสอนหรือเนื้อหาบทเรียนจะใช้การส่งหรือการสื่อสารในลักษณะเครือข่ายการเรียนรู้แบบอะซิงโครนัส (ALN) ซึ่งวิธีนี้นับว่าเป็นห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (electronic classroom) หรือห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) อย่างแท้จริง

มีหลายสิ่งหลายอย่างที่มีอิทธิพลต่อการใช้ CMC เพื่อการเรียนการสอน สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ แบบการเรียนรู้ (learning styles) (Ellsworth, 1994:386:387)

แบบการเรียนรู้ (learning styles) เป็นสิ่งที่ซับซ้อนและจะเกี่ยวข้องกับความเข้าใจในเรื่องปฏิสัมพันธ์ของบุคคล การคิด (cognition) มโนคติ (conceptualization) กระบวนการถ่ายทอดข้อมูล (information process) ผลและพฤติกรรมกับผู้อื่น สิ่งเหล่านี้จะเข้ามาเกี่ยวข้องกับแบบการเรียนรู้ได้

มีแบบการคิดอยู่หลายวิธี สำหรับเด็ก วัยรุ่น และผู้ใหญ่ เช่นเดียวกับการคิดของแต่ละคน ซึ่งแบบการคิดที่ได้รับความนิยมกันคือของ Kolb's Learning Styles Inventory และแบบวัดของ David Kolb ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาที่เรียกว่า learning styles inventory (LSI) ที่จัดหมวดหมู่หรือประเภทของแบบเรียนเป็น 4 แบบด้วยกันคือ แบบ อเนกนัย (divergent type หรือ diverger) แบบซึมซับ (assimilative type หรือ assimilator) แบบเอกนัย (convergent type หรือ converger) และแบบปฏิบัติ (executive type หรือ accommodator)

การให้กิจกรรมการเรียนที่สำคัญคือแบบการเรียนรู้ (learning styles) จะมีความสำคัญเมื่อใช้อินเทอร์เน็ต ด้วยธรรมชาติของสื่อควรใช้กิจกรรมที่หลากหลาย เช่นให้ทำงานเป็นกลุ่มเดี่ยว และ ให้ประสบการณ์บ้างตลอดจนแทรกในกิจกรรมการสอนในแต่ละชั้นด้วย

ระดับของการเรียน (Levels of Learning) ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสื่อสาร

ความสำเร็จของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสื่อสารกับอินเทอร์เน็ตในการเรียนหรือการสอนซึ่งแต่ละชั้นจะต้องใช้ความสามารถดังนี้ (Ellsworth.H.Jill, 1994 : 388-389)

ระดับที่ 1 (level 1) Why are we doing this ? ระดับที่ต้องการทราบ สามารถคุณค่าของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ในการเรียน

ระดับที่ 2 Learning the technology เริ่มศึกษาใช้เทคโนโลยี เครื่องมือที่เกี่ยวข้องเรื่อง การใช้อินเทอร์เน็ต เช่นการใช้ e-mail, การ download การใช้ computer conference system

ระดับที่ 3 Mastering the tools เรียนวิธีการ search ข้อมูล ในอินเทอร์เน็ต รู้จักการใช้ Gopher, WWW ซึ่งผู้ใช้มีความเคยชินต่อการใช้แล้ว

ระดับที่ 4 Applying what has been learned for problem solving เป็นขั้นที่รู้จักคุณค่าของอินเทอร์เน็ต ที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูล การแก้ปัญหาต่าง ๆ

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ที่เกี่ยวข้องกับด้านจิตวิทยา

ในความเชื่อที่แตกต่างกันระหว่าง การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) กับ การสื่อสารแบบเผชิญหน้า (FTF) กลุ่มแรกได้แก่กลุ่มของ เบนบริดจ์ (Bainbridge, 1988 cited in Murray, 1996), (Berge, 1997 ; Harasim, 1990 cited in Bodzin, 1999) เห็นว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องใช้ ทักษะทางสังคม (social skill) แต่อีกกลุ่มซึ่งมี กอดวิน และแยส (Godwin, 1994, Yates, 1994 cited in Murray, 1996.) เชื่อมั่นว่า ทักษะทางสังคมมีความสำคัญมากในการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

ความเห็นเกี่ยวกับว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในสังคม (socialisation) หรือเกิดการแยกตัวออกจากสังคม (isolation) ฝ่ายที่มีความเชื่อว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ช่วยทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ในสังคมลดลง ได้แก่ Walter (1992), Perrolle (1991), Sproull & Keisler (1986) (cited in Murray 1996) แต่อีกกลุ่มเห็นว่าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์จะให้ผลดีทางสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะลดระดับความต่างของสังคมไปได้ (Zimmerman, 1987 ; Febberg. 1987 cited in Murray 1996 ; Phillips, 1990 cited in Romiszowski and Mason, 1996: 444)

ปฏิสัมพันธ์ทางการเรียนของการศึกษาทางไกลและการเรียนบนเครือข่าย

ด้วยคุณลักษณะของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่มีสื่อในระบบหลายชนิด มีการสื่อสารระหว่างกันโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวกระทำ หรือจัดการประกอบกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีด้านโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ทำให้ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงมีความเหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนทางไกลที่ผู้เรียนอยู่ห่างไกลจากแหล่งข้อมูลการเรียนหรือห่างไกลจากผู้สอน (Jonassen, 1995 cited Ebbelink, 1999)

ปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่นิยมแบ่งกันมีดังนี้

1. ปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตามแนวคิดของ มัวร์ (Moore, 1993:19 ; Moore and Kearsley 1996, 126-150 cited in Chen, Hailen 1998 ; Moore and Kearsley, 1996 cited in Lewis. D., 1999 ; Moore, MG., 1989 cited in Kibby, M., 1999 ; Moore, 1989 cited in Blocher, J.M., 2001) ภายใต้สภาพการเรียนทางไกลหรือการเรียนบนเครือข่าย ผู้เรียนจะมีการปฏิสัมพันธ์ (interaction) อยู่ 3 ประการ ได้แก่

1.1 นักเรียน กับ เนื้อหาวิชา (Learner - Content Interaction)

ปฏิสัมพันธ์ประเภทแรก ได้แก่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาวิชา ซึ่งเป็นลักษณะของการศึกษาระบบหนึ่งซึ่งการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาจะส่งผลในการเปลี่ยนแปลง

ในตัวผู้เรียน เช่น ความเข้าใจ มุมมอง หรือความรู้ที่ได้รับ ผู้เรียนอาจจะพูดกับตัวเอง (talk to themselves) เกี่ยวกับข้อมูล และ แนวคิดที่ได้รับจากการดู การอ่าน หรือการฟังจากรายการสอนที่กำหนด ตัวอย่างเช่นการเรียนด้วยการนำตนเอง (self – directed learning) โดยใช้ตำราเรียน และคู่มือการเรียนเป็นต้น

1.2 นักเรียน กับ นักเรียน (Learner - Learner Interaction) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน เป็นปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนคนหนึ่งไปยังผู้เรียนอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ทั้งในลักษณะกิจกรรมที่ครูกำหนดหรือไม่ก็ตาม การมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะผู้เรียนกับผู้เรียนนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถรวบรวมแนวคิด การทดสอบสมมุติฐานและช่วยย้าความคิดและเจตคติของผู้เรียนได้

1.3 นักเรียน กับ ครู (Learner - Instructure Interaction) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับครู หรือผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะเป็นผู้ที่เตรียมการวางแผนการสอนต่าง ๆ และสร้างความสนใจในสิ่งที่สอน ครูจะนำเสนอเนื้อหาหรือข้อมูลต่าง ๆ ไปยังผู้เรียน คอยช่วยเสนอแนะและนำผู้เรียนตามความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

ปฏิสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน หรือนักเรียนกับครูนั้นอาจจะเกิดขึ้นในหลายลักษณะ เช่นนักเรียนสามารถถามคำถามกันได้จากเพื่อน หรือจากครู และเขาสามารถตอบคำถามได้ด้วยเช่นกัน หรือนักเรียนอาจจะทำงานด้วยตนเองหรือกับเพื่อน

ปฏิสัมพันธ์ ประเภทที่ 2 และ 3 ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน และนักเรียนกับครูนั้น การสื่อสารอาจจะเป็นแบบเผชิญหน้า (Face - to - face classroom) กับ ห้องเรียนเสมือน (Virtual classroom) ดังนั้นในกรณีที่นักเรียนมีลักษณะขี้อาย และระมัดระวังตัว การปฏิสัมพันธ์ หรือ social context ก็จะมีค่า ดังนั้นวิธีนี้น่าจะได้ผลกับการเรียนด้วยการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

ในการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติจะเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับครู ต่อมาเมื่อสื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self – study materials) ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก (computer - based) ก็จะเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับเนื้อหา และจนกระทั่งเมื่อไม่นานมานี้ความสนใจในการเรียนแบบร่วมมือ (collaborative/cooperative learning) และการใช้คอมพิวเตอร์เครือข่ายได้รับความสนใจ จึงเริ่มมีความสนใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน (student – student interaction) มากขึ้น (Kearsley, 1995 cited in Chen, Hailan, 1998)

2. ปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคิดของ มาสัน (Mason, Robin, nd. Cited in Kibby, Mari, 1999) ได้แบ่งลักษณะปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายตามลักษณะเวลาที่ใช้ในการติดต่อหรือมีปฏิสัมพันธ์ ดังนี้

2.1 ปฏิสัมพันธ์แบบ ซิงโครนัส (synchronous interaction) เป็น ปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน เช่นการสนทนาบนเครือข่าย (chat) เป็นต้น

2.2 ปฏิสัมพันธ์แบบ อะซิงโครนัส (asynchronous interaction) เป็นกิจกรรมการติดต่อสื่อสารกันที่ต่างเวลากัน เช่น อีเมลล์ และเว็บบอร์ด เป็นต้น

3. ปฏิสัมพันธ์ ตามแนวคิดของพอลเซน (Paulsen, 1995 cited in Blackmore, 1996) ได้กล่าวถึงปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของจำนวนบุคคลที่ปฏิสัมพันธ์ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์กับตัวเอง (one – alone) ปฏิสัมพันธ์กับอีกบุคคลหนึ่ง (one – to – one) และปฏิสัมพันธ์กับหลายคน (one – to – many)

จุดเด่นและจุดด้อยของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) เพื่อการเรียนการสอน

จากการศึกษาจุดเด่นและจุดด้อยของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถสรุปได้ดังนี้ (Burton, 1966, Schrum and Berenfield, 1997)

1. จุดเด่น

จุดเด่นของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือมีหลายประการ เป็นต้นว่า

1.1 การเรียนแบบอะซิงโครนัส (asynchronous learning) ที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น ผู้เรียนสามารถที่จะส่งข้อความไปยังครูผู้สอนในเวลาใดก็ได้ตามความเหมาะสม แทนที่จะต้องเดินทางมาพบผู้สอนเพื่อมาส่งงานให้ทันเวลาปฏิบัติงานของอาจารย์ ดังนั้นการเรียนบนเครือข่ายหรือการเรียนโดยใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ จึงช่วยลดช่องว่างทางด้านเวลาที่เหมาะสมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน

1.2 ผู้เรียนมีโอกาสแสดงข้อคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกันทั้งในลักษณะส่วนบุคคล (private) หรือแบบสาธารณะ(public) ได้ สามารถลดปัญหาการอยู่โดดเดี่ยวของนักเรียนได้ หรือลดปัญหาการแข่งขันแบบการเรียนรู้ในชั้นเรียนปกติได้

1.3 เป็นสภาพแวดล้อมที่ผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางมากขึ้น บทบาทของ

ครูเปลี่ยนแปลงเป็นผู้สนับสนุนหรือผู้เสนอแนะ (coach or facilitator) เป็นการเรียนแบบร่วมมือร่วมใจ(collaborative) ระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง และกับผู้สอนด้วย

1.4 นักเรียนที่เรียนด้วยระบบเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ จะมีการพัฒนาทักษะทางด้านคอมพิวเตอร์มากขึ้น แม้ว่าจะต้องอาศัยความรู้พื้นฐานมาบ้างก็ตาม

1.5 ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ จะทำให้นักเรียนจะเห็นเพื่อนแต่ละคนทำงานที่ได้รับมอบหมายจากครู ทำให้เกิดการพัฒนาคิดแบบไตร่ตรอง (critical thinking skill) เพราะผู้เรียนสามารถมีเวลาได้ไตร่ตรองก่อนตอบมากกว่าห้องเรียนแบบเผชิญหน้า (face - to - face) (Burton, 1966 cited in Mason, 1993)

1.6 ระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ทำให้มีความสะดวกในเรื่องเวลาที่ทั้งผู้สอนและผู้เรียนอาจจะอยู่ต่างสถานที่กัน โดยที่ผู้สอนอาจจะมีเวลาทำงานได้พร้อมกันสองอย่างเช่น ในเวลาเดียวกันส่วนผู้เรียนอาจจะไม่จำเป็นต้องแต่งตัวเพื่อไปเข้าห้องเรียนหรือสามารถเรียนที่ได้ก็ได้ที่มีความพร้อมที่จะเรียนได้

1.7 การแสดงความคิดเห็นในห้องเรียนปกตินั้นจะต้องรอสัญญาณให้พูดหรือตอบหรือหยุด แต่การใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องรอสัญญาณดังกล่าว

2. จุดด้อยของการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตหรือการเรียนด้วยการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

จุดด้อยของการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ สามารถแยกออกได้เป็นสามประเด็น ได้แก่ ที่เกี่ยวกับระบบ นักเรียน และตัวครู ซึ่งพอที่จะประมวลได้ดังต่อไปนี้

2.1 จุดด้อยของระบบการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ การเรียนรู้อินเทอร์เน็ต

2.1.1 ยังมีผู้เรียนและผู้สอนจำนวนหนึ่งที่ยังขาดความสะดวกในการใช้เครื่องมือ (คอมพิวเตอร์)

2.1.2 มีข้อมูลจำนวนมากเกินไปในปัจจุบัน ทำให้ผู้ใช้ระบบการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตต้องใช้เวลาในการเลือกเนื้อหาที่ต้องการมากขึ้น

2.1.3 ทักษะ ยังมีความจำเป็นต่อการใช้คอมพิวเตอร์ เนื่องจากระบบการเรียนรู้อินเทอร์เน็ตหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เป็นการสื่อสารที่ผ่านด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น ทักษะในการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องจึงเป็นสิ่งจำเป็น

2.1.4 ความไม่คงเส้นคงวาของสื่อ ความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้เสมอ เช่นความเร็วลดลง ระบบมีการตรวจสอบรหัสประจำตัวผู้ใช้และปฏิเสธผู้ใช้เข้าระบบ

นอกจากนี้ยังรวมถึงการปรับปรุงซอฟต์แวร์ใหม่เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นอุปสรรคในการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หรือการเรียนรู้บนเครือข่าย

2.1.5 การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ยังขาดตัวชี้เรื่องอารมณ์ของผู้ใช้

คอมพิวเตอร์นอกจากจะใช้สัญลักษณ์อารมณ์ (emoticons) ประกอบ

2.2 จุดด้อยที่เกี่ยวกับผู้เรียน

2.2.1 สำหรับผู้เรียนที่อาย อาจจะไม่อยากให้ผู้อื่นเห็นงานของตน

บนเครือข่าย

2.2.2 ผู้เรียนต้องมีความรู้เรื่องโปรแกรมพอสมควรจึงจะใช้งานระบบ

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือการเรียนรู้บนเครือข่ายได้ดี

2.2.3 การไม่พบผู้สอน เนื่องจากการเรียนการสอนของการเรียนรู้

บนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นระบบ ออนไลน์ (online) ผู้เรียนอาจจะมีความรู้สึกว่าผู้เรียนไม่ได้พบผู้สอนอยู่ดี แม้ว่าข้อดีของการเรียนบนเครือข่าย ก็คือการเข้าระบบจะทำได้ตลอดเวลา แต่ผู้ที่ได้ประโยชน์มากอาจจะเป็นผู้ที่ชำนาญในการใช้แป้นพิมพ์ (keyboard) จึงมักจะเป็นคำถามว่าเป็นการฝึกพิมพ์ดีดหรือไม่

2.2.4 เรื่องการบริหารเวลาของผู้เรียน ผู้เรียนยังจะต้องพยายาม

ติดตามบทเรียนอยู่เสมอ นักเรียนที่มีความก้าวหน้าในการเรียนจะเข้ามาศึกษาเนื้อหาในเครือข่ายอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 - 4 ครั้งโดยแต่ละครั้งจะต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 10 - 20 นาทีโดยประมาณ

2.3 จุดด้อยที่เกี่ยวกับผู้สอน

2.3.1 เนื่องจากเป็นระบบที่มีผู้ใช้เครือข่ายอยู่เป็นจำนวนมาก ครูผู้สอนจะต้อง

มีความพร้อม การตอบข้อซักถามจะต้องมีความชัดเจน เพราะคำตอบนั้นจะปรากฏอยู่เป็นเวลานาน ดังนั้นผู้สอนจะต้องมีความพร้อมทางด้านเนื้อหามากที่สุด

2.3.2 ขาดเรื่องเสียงมาก เพราะลักษณะการเรียนจะเป็นข้อความ

มากกว่า เนื้อหาบางอย่างจำเป็นต้องแนะนำการออกเสียงให้ถูกต้อง

2.3.3 การบริหารเวลาของผู้สอน ยังต้องใช้เวลาไม่น้อยไปกว่าการสอนแบบพบหน้า (F2F : face - to face classroom)

2.3.4 การเรียนบนเครือข่ายซึ่งใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่ได้

หมายความว่าดีไปกว่าการสอนแบบพบหน้า (F2F) วิธีการเรียนการสอนแต่ละอย่างย่อมมีจุดเด่น และจุดด้อยที่แตกต่างกันออกไป การใช้การเรียนบนเครือข่าย ครูบางคนมีความรู้สึกกว่า

ทำให้ห่างผู้เรียนมากขึ้น ไม่ทราบน้ำหนักเสียงและความรู้สึกที่แท้จริงของทั้งผู้สอนและผู้เรียน

2.3.5 นวัตกรรมของการเรียนบนเครือข่ายหรือสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

ยังต้องการวิจัย เพื่อสนับสนุนอีกมาก

การเลือกระบบการเรียนบนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ และความเป็นไปได้สำหรับการศึกษา

การเลือกระบบการเรียนบนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ จะเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ควรพิจารณา 3 ประการดังต่อไปนี้

1. ผู้ใช้ (users)

โดยจะต้องทราบว่าผู้เรียนอยู่ในระดับใด ประเภทใด จะบริหารเวลาสำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างไร รูปแบบการเรียน ความสนใจ และวิธีการสอนเป็นต้น

2. การเรียนรู้ (Learning)

สื่อการเรียนบนเครือข่าย หรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ที่เหมาะกับการเรียนรู้จะขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียน ส่วนการจะให้การเรียนเป็นลักษณะซิงโครนัส หรืออะซิงโครนัส ก็ควรจะเลือกตาม ความเหมาะสม

3. อุปกรณ์ (Equipment)

ปัจจัยของการเลือกอุปกรณ์จะขึ้นอยู่กับงบประมาณ ระบบสื่อสารที่ดีเช่นสายโทรศัพท์หรือระบบโทรคมนาคมที่ดี ตลอดจนคอมพิวเตอร์และโมเด็มหรือระบบสื่อสารที่จะนำมาใช้ซอฟต์แวร์บางอย่างสามารถดาวน์โหลดได้ฟรีโดยไม่มีค่าใช้จ่ายซึ่ง ระบบอะซิงโครนัสมักจะมีค่าใช้จ่ายถูกกว่าระบบซิงโครนัส

ความเป็นไปได้ของการนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์หรือการเรียนบนเครือข่ายมาใช้ทางการศึกษา ย่อมมีความเป็นไปได้สูงเพราะ จะช่วยให้ลดช่องว่างทางการศึกษาได้มากทั้งในส่วนที่เป็นผู้เรียน ผู้สอน และ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทั้งในระดับประเทศ และระดับนานาชาติ เนื่องจาก เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีขนาดโตมากและการสื่อสารกระทำได้ด้วยความเร็วสูง

การนำการเรียนบนเครือข่าย หรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ไปใช้เพื่อการเรียนการสอนทางไกลหรือการสอนบนเครือข่าย

การเรียนการสอนบนเครือข่าย ไม่ได้เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปในทุกสถานการณ์ การเรียนการสอนไม่ได้เหมาะไปทุกรายวิชา หรือทุกสถานการณ์การเรียนการสอน หรือไม่ได้เหมาะกับผู้เรียนทุกคน แต่สำหรับการศึกษาทางไกล หรือการเรียนแบบทางไกลนั้นยังมีความจำเป็น

ด้วยลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องสถานที่และเวลาที่ไม่อาจจะทำได้เหมือนการเรียนแบบในห้องเรียนปกติหรือประเภทเห็นหน้ากัน แต่สำหรับการศึกษาทางไกลแล้วเรื่องของระยะทาง และเวลา ทำให้ต้องมีช่องทางเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีข้อจำกัดกว่า ดังนั้นกิจกรรมการสอนด้วยการเรียนบนเครือข่ายที่มีสื่อประกอบที่หลากหลายทั้งตัวสื่อ และการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับเวลา จากจุดด้อยมาเป็นจุดเด่น ก็คือการใช้การเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ในลักษณะการสอนแบบ อะซิงโครนัสจะกระทำได้ดีกว่าการสอนแบบซิงโครนัส และยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นได้อย่างเปิดเผย

เบิร์ก คอลลิน และ ดาวเรอที (Berge ZL., Collins, M. and Dougherty, K., 1998) ได้แบ่งรูปแบบหรือโมเดลการสอนผ่านเครือข่ายหรือผ่านเว็บออกเป็น 3 แบบคือ 1) แบบใช้เพื่อเป็นส่วนเสริมของการสอนแบบเห็นหน้ากัน (supplement to face – to – face instruction) ซึ่งการสอนประเภทนี้อาจใช้การแจกจ่ายเอกสารเป็นแหล่งข้อมูล หรือการประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนที่อยู่คนละที่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันได้ 2) การใช้ผสมกับแบบพบหน้ากัน (mixed mode with face – to – face instruction) เป็นการเรียนแบบผสมกับการเรียนในห้องเรียนปกติ แต่สัดส่วนของการผสมนี้จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการสอนและหลักสูตร และ 3) ใช้แทนการสอนแบบพบหน้ากัน (none face – to – face)

จากการศึกษาทางด้าน การเรียนบนเครือข่าย หรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษานั้นจะพบถึงความเหมาะสมที่สุดต่อสภาพการเรียนการสอนทางไกล และการเรียนแบบมีส่วนร่วม (collaborative learning) เป็นอย่างมาก นอกจากนี้แบบวิธีการเข้าร่วม (participation styles) และเจตคติ ที่มีต่อการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ น่าจะมีผลต่อการเรียนหรือวิธีการเรียนของนักเรียน

จึงสรุปได้ว่าเนื่องจากลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย หรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้อุปกรณ์เพื่อการสื่อสารทางการศึกษา การศึกษาที่ผ่านมาจึงเป็นการศึกษาเฉพาะบางประเภทของการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์เท่านั้น ทั้งนี้เพราะการเรียนบนเครือข่ายมีความหลากหลายด้วยสื่อที่เกี่ยวข้อง และการนำไปใช้

ความชัดเจนที่ว่าสื่อบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ใดเป็นอย่างไรและขอบเขตเพียงใด ย่อมยังเป็นที่ถกเถียงกันไม่จบสิ้น แต่ปัญหาไม่ได้อยู่ที่ความหมายตรงนี้ที่ว่าสื่อนั้นเป็นการเรียนบนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หรือ WWW หรือ Internet คำจำกัดความที่เคยมีอย่างเช่นในมิติของ Chan & Gaines ในภาพที่ 2.3 ก็อาจจะเปลี่ยนไปได้ เพราะทุกสื่อมีการพัฒนาอย่างไม่สิ้นสุด จนบางที่ไม่อาจจะแยกได้อย่างชัดเจน

การจัดสภาพการเรียนรู้ การสอนย่อมขึ้นอยู่กับสภาพการเรียนรู้ การจัดสภาพการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชา ผู้เรียน ย่อมต้องคำนึงถึงให้มาก การใช้สื่อเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงนั้นนักการศึกษาได้พยายามหาวิธีการด้วยการศึกษาวิจัยมาโดยตลอด

สภาพการจัดการศึกษาทางไกลและบนเครือข่ายในปัจจุบันได้รับความสนใจมากขึ้นโดยไม่ได้จำกัดว่า การศึกษาทางไกลจะเป็นการจัดการศึกษาในระบบเปิดหรือระบบปิด ต่างกันที่ว่า การศึกษาทางไกลก็คือการศึกษาที่มีระยะทางห่างกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งอาจจะเป็นแบบต่างที่กัน และต่างเวลา (asynchronous learning mode) หรือ ต่างสถานที่แต่เวลาเดียวกัน (synchronous learning mode)

ทิศทางของการเรียนบนเครือข่ายและการศึกษาทางไกล ย่อมเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาของสื่อใหม่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กิจกรรมหรือวิธีการจัดการเรียนการสอน และนโยบายการพัฒนาระบบโทรคมนาคมของรัฐบาล (McIsaac & Charlootte, 1996)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลัก ๆ อยู่สองประการคือ การจัดสื่อการสอนให้เหมาะสมกับแบบการเรียนรู้ และแบบการเรียนรู้จะต้องเหมาะสมกับแบบการสอนด้วย เช่นจากแบบการเรียนรู้ของคอลลีบ ถ้าเป็นเนื้อหาหรือข้อมูลเชิงนามธรรม (abstract information) จะเหมาะสำหรับนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ประเภทเอกนัย (convergers) และเนื้อหาหรือข้อมูลประเภทรูปธรรม (concrete information) จะเหมาะกับนักเรียนประเภทเอกนัย (divergers) (Lin, Yaliang and Ginther, Dean, 1999)

สำหรับโครงสร้างพื้นฐานของประเทศไทย ด้าน การเรียนรู้บนเครือข่ายหรือการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เริ่มมีความพร้อม และรัฐบาลได้เห็นความสำคัญมากขึ้น รัฐบาลจึงได้สนับสนุนการเรียนการสอนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นตามลำดับ ทำให้เกิดวิทยาเขตสารสนเทศของทบวงมหาวิทยาลัยขึ้นมาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นหลัก จึงทำให้มีความพร้อมที่จะศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการเรียนรู้บนเครือข่ายมากยิ่งขึ้น การสนับสนุนของรัฐบาลยังเป็นไปในรูปของอุปกรณ์ (hardware) มากกว่าที่จะสนับสนุนทางด้านซอฟต์แวร์ และทางด้านอัตรากำลังของบุคลากรอย่างเป็นระบบ จึงจะคุ้มค่าในการลงทุน โดยที่ข้อดีของการเรียนการสอนบนเครือข่ายก็คือ สามารถช่วยกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างชัดเจน

งานวิจัยทางการเรียนผ่านเครือข่ายและสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC)

งานวิจัยทางการเรียนผ่านเครือข่ายและสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์โดยตรงยังมีไม่มากนักและค่อนข้างหายาก (Willis, 1994:59) นอกจากนี้จะเป็นแบบสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของสื่อ CMC ซึ่งก็ยอมรับว่าได้รับการเชื่อว่าจะได้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนค่อนข้างมาก ดังผลการ ศึกษาของ อีรานี (Irani Tracy. nd) ที่สำรวจเจตคติที่มีต่อการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาจำนวน 54 คน ด้วยแบบสอบถาม 112 ข้อ เกี่ยวกับการเรียนแบบเครือข่ายอะซิงโครนัส ปรากฏผลว่ากลุ่มตัวอย่างให้ความสนใจเลือกสื่อตามลำดับว่าสื่อใดน่าจะเอื้อประโยชน์ต่อสภาพการเรียนการสอนมากที่สุดเรียงตามลำดับคือการเรียนแบบพบหน้ากัน (F2F), การประชุมทางภาพ (video conferencing), การสนทนาแบบในเวลาเดียวกัน (real time chat) , การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC), การเรียนผ่านเว็บ (web site) , การใช้วีดิทัศน์การสอน (Pre-record video), และการใช้สไลด์มัลติมีเดีย(Multimedia slide presentation) ตามลำดับ อย่างไรก็ตามรายงานวิจัยนี้ยังไม่ได้ให้รายละเอียดมากนัก

แม้ว่าการวิจัยในอดีตในยุคแรก ๆ ของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์นั้นจะให้ผลที่ออกมาคือให้ผลทางลบหรือมีประสิทธิภาพด้อยกว่าการสื่อสารแบบพบหน้ากัน (face – to – face หรือ F2F) แต่เนื่องจาก ในการศึกษายุคต้น ๆ ดังกล่าวนั้น เทคโนโลยีของการสื่อสารและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์นั้นยังไม่เจริญเท่ากับยุคต่อ ๆ มา นอกจากนี้การศึกษายังเป็นเพียงการเปรียบเทียบระหว่างการให้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ภายในองค์กรธุรกิจ กับการสื่อสารพบหน้ากันเป็นส่วนใหญ่ (Siegal, 1996, Sproull & Kieslers, 1986 cited in Murray P.J., 1997)

จนกระทั่งในปี ค.ศ.1992 วอลเตอร์ (Walter, J. cited in Murray P.J., 1997) เป็นนักวิจัยในยุคต้น ๆ ของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่ใช้การวิจัยเชิงทดลองเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการสื่อสาร(CMC) และได้ผลจากการศึกษาเป็นเชิงบวก

สิ่งที่นักวิจัยทางการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่ได้เน้นหรือคำนึงถึง ก็คือเรื่องของการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทำให้ผลของการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปได้มาก การศึกษาวิจัยที่ผ่านมาของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ยังขาดการศึกษาทางด้านธรรมชาติของกลุ่มผู้ใช้ หรือผู้สื่อสาร การออกแบบให้ใช้งานร่วมกันได้ (interface) และชนิดของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

การศึกษาของ Phelps, Wells , Ashworth and Hahn (1991 cited in Willis,1994 :59) ได้ศึกษาเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างการเรียนด้วยการ

สื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ และการสอนปกติ โดยศึกษาจากวิชาจำนวนสองรายวิชา (U.S Army Reserv) โดยได้ดัดแปลงรายวิชาดังกล่าวให้เหมาะสมกับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ส่วนค่าใช้จ่ายจะขึ้นอยู่กับ การออกแบบ รายวิชานั้น ๆ

การวิจัยที่นิยมศึกษากันคือศึกษาบางส่วนของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เช่นการใช้ อีเมล การใช้กลุ่มสนทนา ฯ ซึ่งผลการวิจัยยอมรับว่า จุดเด่นของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ คือสื่อประเภทอะซิงโครนัส และกิจกรรมการเรียนรู้แบบความร่วมมือ (Bates,1995) และอีเมล สามารถช่วยในการเรียนรู้ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใช้เป็นเครื่องมือติดต่อสื่อสารกันในกลุ่มนักเรียน เพื่อปรึกษางานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ และสร้างสัมพันธ์ไมตรีระหว่างเพื่อนหรือผู้สนทนา ได้เป็นอย่างดี (Muffo,1987, Grabowski,1990 cited in Romiszowski and Mason, 1996)

การศึกษาของ ชารลอตและคริสต์ (Scharlott and Christ,1994 cited in Lane,1994) เบิร์ก, เบลแมน และฮาราซิม (Berge 1977, Bellman,1992 and Harasim,1990 cited in Bodzin, 1999 : 33) ซึ่งให้เห็นตรงกันว่า CMC ที่ใช้ การประชุมทางคอมพิวเตอร์ (computer conferencing) จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนที่อายได้

นอกจากนี้การใช้ การเรียนแบบ อะซิงโครนัส จะช่วยให้นักเรียนลดการกดดันเหมือนกับการแข่งขัน สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้มีเวลาคิด (Harasim 1990 cited in Bodzin 1999:34)

สิ่งที่ ดานเนท (Danet cited in Elhearn, 1996) ซึ่งให้เห็นประการหนึ่งก็คือ เป็นการเสี่ยง สำหรับการศึกษาด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ เนื่องจากเทคโนโลยีของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วมาก ดังนั้นจึงมีการศึกษาเกี่ยวกับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ที่ล้าสมัยไปแล้วในปัจจุบัน

จากความเป็นจริงสอดคล้องกับ ดานเนท ที่เทคโนโลยีของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การศึกษาทางด้าน การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์จึงมีไม่มากเท่าที่ควรแต่อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ชี้ประเด็นจุดเด่นของ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์จากการศึกษาครั้งนี้ก็คือ

1. การช่วยแก้ไขทางด้านสังคม เช่นผู้เรียนมีบุคลิกที่อาย เก็บตัว การเรียนแบบเผชิญหน้า(F2F) อาจจะต้องใช้เวลามากกว่าการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
2. เรื่องของเวลาที่เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่ง ในสภาพของการเรียนมีลักษณะการแข่งขันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนที่เป็นระบบ ซิงโครนัส สภาพการยืดหยุ่นเรื่องเวลา การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์(CMC) อาจจะทำได้ง่ายกว่า

3. แหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ ผู้เรียนจำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ทำให้เป็นไปด้วยความสะดวก รวดเร็ว ประหยัดค่าใช้จ่าย และปลอดภัย

4. ลดปัญหาทางด้านสังคม เพราะในสังคมหรือชุมชนอิเล็กทรอนิกส์ ความแตกต่างทางสังคมมีน้อยกว่าสังคมโลก ทำให้สังคมนี้น่าอยู่ และมีปริมาณของพลเมืองเครือข่าย (Netizen) มากขึ้นตามลำดับ

5. มีความหลากหลายในการประยุกต์ใช้ทั้งในด้านการศึกษา ทำให้เกิดการเรียนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาทางไกล

ส่วน รีด (Reed. A., 2000) ได้สรุปประเด็นของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ว่าสามารถให้การสนทนา (ผ่านระบบ CMC) มีเจตคติทางบวก สามารถช่วยให้การสนทนายังคงเกิดขึ้นได้ในครั้ง ต่อ ๆ ไปได้อีกแม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ต่างที่กันก็ตาม เป็นการเปิดโอกาสให้ฝึกฝนหรือเรียนรู้ในเรื่องที่สนทนาได้จากคู่สนทนาที่ชำนาญมากกว่า ทั้งในลักษณะการสนทนาแบบเฉพาะบุคคลหรือแบบกลุ่มใหญ่ก็ได้ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยให้ครูสามารถเข้าถึงนักเรียนได้โดยการใช้เวลาที่สนทนาบนเครือข่ายจะช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ทำให้นักเรียนได้มีโอกาสแสดงข้อคิดเห็นออกมาได้

การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์สามารถช่วยให้นักเรียนกับครูผู้สอนมีความสะดวกในการพบปะกันหรือเข้าถึงกันได้มากขึ้นโดยไม่จำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ยังช่วยการฝึกความมีวินัยในการเรียนของตนเอง กำหนดการเรียนของตนเองได้และเพิ่มความร่วมมือ เพิ่มบทบาทของครูในลักษณะผู้อำนวยการความสะดวก เพิ่มการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่เหมาะสมและเพิ่มความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้มากขึ้น (Boehmer, Levin & Levin, 1996, Collin & Berge ; Cox, 1993 ; Harasim 1990 ; Hunt, 1995 , Mason & Kaye, 1990 ; Wide & Winniford, 1993, cited in Reed. A., 2000) สามารถให้ความเสมอภาคกับนักเรียนได้ทุก ๆ คนได้อย่างเท่าเทียมกัน (Harasim ; Hartman et al., 1995 ; Mason & Kaye, 1990 cited in Reed A., 2000) การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ยังช่วยให้ครูได้ใกล้ชิดต่อนักเรียนของตนเพื่อเป็นการแสดงให้นักเรียนเห็นว่า ครูไม่เพียงแต่เอาใจใส่ต่อนักเรียนแล้วยังเต็มใจที่จะสื่อสารกับนักเรียน ของตนอีกด้วย (McComb, 1994 : 164 cited in Reed A., 2000)

ในความเป็นจริงแล้ว การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือที่มีค่ามากอย่างยิ่งเมื่อชนิดของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์นั้นเข้าคู่กันทั้งชนิดของปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับระดับของความซับซ้อน (complexity) ซึ่งจากการศึกษาของรีด (Reed.A., 2000) พบว่า

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างติวเตอร์บนเครือข่าย(online tutor) กับนักเรียนนั้น การสนทนาบนเครือข่าย (chat หรือ instant messaging) นั้นเหมาะที่จะใช้ที่สุดสำหรับระดับต่ำของ บลูม (Bloom's Taxonomy, knowledge และ comprehension (Reed, 1998 cited in Reed. A., 2000) นอกจากนี้การใช้ห้องสนทนาบนเครือข่าย (chat room หรือ instant messaging) สามารถทำเป็นชั่วโมงทำงานเสมือน (virtual office hours) เพื่อว่าจะให้นักเรียนสามารถเข้ามาพบหรือสนทนาหรือถามคำถามครูผู้สอนได้และให้ความรู้สึกที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้สอนมากขึ้น (Reed.A., 1998 cited in Reed.A., 2000) แต่การใช้การสนทนาบนเครือข่าย(chat) ผู้เรียนจะต้องใช้ความชำนาญและมีความอดทนพอสมควร

กระดานข่าว (Bulletin board) จะมีประโยชน์สำหรับส่งเสริมการเรียนรู้ในประเภทของการเรียนที่สูงกว่า เช่น การประยุกต์ การวิเคราะห์ การประเมิน และการสังเคราะห์ เป็นต้น (Harasim, 1990 ; Hartman et al.,1995 ; Hunt, 1995 ; Mason & Kaye, 1990 ; Reed, 1998. cited in Reed A., 2000) กระดานข่าว ยังช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี ซึ่ง กระดานข่าวจะใช้งานได้ง่ายตามหัวข้อสนทนาซึ่งจะดูเป็นระเบียบดีกว่าการสนทนาบนเครือข่าย (chat room) นอกจากนี้กระดานข่าวยังนำไปใช้ในเนื้อหาที่สนทนา คำถามที่ถามที่ต้องการคำตอบที่มีรายละเอียดและยังเป็นที่ให้นักเรียนแต่ละคนได้ช่วยเหลือกันในเรื่องของการเรียนได้อีกด้วย (Reed A., 2000) ส่วนกระดานข่าวสำหรับการสื่อสารระหว่างครูนั้น เบนเน็ต, ฮันนี่, ฮูเพิร์ต และ มีด (Bennett, Honey, Hupert, and Meade n.d. cited in Schank P., 1997) ได้ศึกษาผลสำเร็จของการใช้กระดานข่าวสำหรับครูคณิตศาสตร์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ เพื่อช่วยให้ครูได้แลกเปลี่ยน และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ตลอดจนนำไปใช้ในการสอนของตนจากการศึกษาพบว่ากระดานข่าวจะประสบผลสำเร็จได้นั้นย่อมต้องอาศัยองค์ประกอบหลายอย่างเช่น

1. ความรู้สึกที่ครูจะต้องรู้สึกว่าเป็นสถานที่ปลอดภัย หรือสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยที่ครูสามารถแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกได้
2. มีกิจกรรมที่ยืดหยุ่น เพื่อครูจะได้นำไปใช้ในห้องเรียนของตนได้
3. เป็นแหล่งที่ให้ความรู้ตามที่ต้องการได้
4. มีขนาดกลุ่มเล็ก(ไม่ควรเกิน 10 คน)
5. ใช้งานง่าย สะดวก ไม่ยุ่งยาก
6. มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลา เพื่อช่วยให้มีความรู้สึกที่ต้องรีบเร่งน้อยที่สุด ดังนั้นการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์แบบอะซิงโครนัสย่อมประสบผลสำเร็จมากกว่า

อิเล็กทรอนิกส์เมลล์หรือไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรืออีเมลล์ (E - mail) เป็นการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ชนิดแรกที่น่ามาใช้ในการเรียนการสอนเพราะ อีเมลล์นั้นใช้งานง่ายที่สุดและเป็นวิธีที่ดีที่สุดในวิธีหนึ่งที่ใช้สำหรับการเรียนและการมีปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน มีการนำไปเป็นเครื่องมือสำหรับการสอน มีการนำไปใช้ในวิชาหรือเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเขียนเรียงความ (composition) หรือนำไปใช้งานได้อย่างหลากหลายวิธีมาก (Gilbert, 1999 cited in Reed. A., 2000)

จากการศึกษาเป็นเวลาหลายปีพบว่า นักเรียนที่ใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น (Chester & Gwynnc, 1998 cited in Reed, 2000) ช่วยให้ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น (Hartmann, et al., 1995 cited in Reed, 2000)

อย่างไรก็ตามจะต้องเข้าใจว่าอาจจะมึนักเรียนบางคนที่ทำได้ดี และทำได้ดีไม่ได้ ซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคที่จะใช้สำหรับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ หรือผู้เรียนที่ยังขาดความพร้อมในเรื่องการใช้งานเครือข่ายซึ่งผู้สอนจะต้องตระหนักในเรื่องการเข้าระบบ (access) ระดับของทักษะความบกพร่องทางร่างกาย สิ่งเร้าของนักเรียนและเวลาที่เหมาะสมของนักเรียน การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ช่วยให้นักเรียนกล้าที่จะถามคำถามจากครูได้มากขึ้น ลดปัญหาความขี้อายของนักเรียนได้ และยังช่วยให้ครูเสนอเรื่องราวที่ชำนาญไปยังนักเรียนของตนได้ การสื่อสารสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่ได้มุ่งหวังที่จะเข้ามาแทนการสื่อสาร หรือการสอนแบบพบหน้ากัน แต่โดยธรรมชาติของการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์จะสามารถสนับสนุนการสอน หรือวิธีการสอนให้มีปฏิสัมพันธ์ และครอบคลุมจำนวนผู้เรียนได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น และเมื่อนำการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมกับการเรียนการสอนแบบพบหน้ากันแล้วก็จะเป็นการศึกษาในอุดมคติมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมทิศทางการเรียนของตนเองได้มากขึ้น ทำให้ทั้งครูและนักเรียนมีช่วงเวลาที่เหมาะสมกันมากขึ้นเพราะจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่นักเรียนจะได้ถามคำถาม และครูมีโอกาสตอบคำถามของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น (Reed, 1998 cited in Reed, 2000)

อย่างไรก็ตาม การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ไม่ใช่เทคโนโลยีที่เหมาะสมที่สุด แต่เทคโนโลยีนี้ไปกระตุ้นให้เกิดแนวคิด ซึ่งแนวคิดนี้จะนำไปสู่การทำให้การศึกษาดีขึ้น ทั้งชนิด online และ offline (Reed, 2000)

สโมลกา (Smolka, J., 1999) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบที่จะทำให้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ ประสบผลสำเร็จก็คือ

1. ประสบการณ์ของผู้เรียนที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีและซอฟต์แวร์
2. การบริหารจัดการ การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์
3. องค์ประกอบในเรื่องเวลาบทบาทของครูหรือผู้ดำเนินการสนทนา(moderator)
4. บทบาทของครูผู้สอน
5. การมีปฏิสัมพันธ์
6. การให้สิ่งจูงใจ
7. ความเงียบ
8. การจัดการกวนโตะและความหยาบคาย

และยังมีองค์ประกอบรอง ๆ อีก ความเชื่อถือได้ (authority) , การปิดบังชื่อ (anonymous) และการหยอกล้อหรือขี้เล่น (playfulness) โดยการศึกษาครั้งนี้ใช้กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ทเท็กซัส (University of North Texas) โดยใช้กระดานสนทนา (discussion board) กับนักศึกษาจำนวน 3 กลุ่ม ซึ่งกลุ่มแรกเป็นกลุ่มบัณฑิตศึกษาที่เรียนวิชา คอมพิวเตอร์ศึกษาและระบบการคิด (Computer Education and Cognitive System : CECS) จำนวน 20 คนแยกเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท 9 คน และระดับปริญญาเอก 8 คน ระดับ ประกาศนียบัตร 2 คน และไม่ทราบหลักสูตรอีก 1 คน โดยใช้โปรแกรม Net Forum กลุ่มที่ 2 เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 27 คนที่เรียนวิชา Computer Application in Education เข้าร่วมสนทนาบนเครือข่าย (online discussion) ในเรื่องความปลอดภัย ความเป็นส่วนตัว (privacy) และเรื่องจริยธรรม โดยใช้โปรแกรม Cyber Ed และกลุ่มที่3 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่เป็น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาจำนวน 12 คน ซึ่งเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกจำนวน 8 คน ที่เหลือเป็นระดับปริญญาโท โดยใช้โปรแกรมสำหรับกระดานข่าวคือ Lotus Notes ซึ่งผลการศึกษาสรุพบว่า

1. ประสบการณ์ในการใช้เทคโนโลยีเป็นสิ่งจำเป็น ถ้าผู้ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนา (moderator) ไม่มีความชำนาญในการใช้โปรแกรม จะทำให้ผู้ร่วมสนทนา รู้สึกไม่ชอบ
2. การออกแบบการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) เป็นสิ่งจำเป็น
3. องค์ประกอบในเรื่องเวลาที่เหมาะสม จะช่วยให้การใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์เกิดประสิทธิภาพสูง
4. บทบาทของผู้ดำเนินการสนทนา (moderator) มีความสำคัญทั้งในการสอนแบบอะซิงโครนัสและซิงโครนัส ซึ่งครูอาจจะเป็นดำเนินการสนทนาเองหรือให้ผู้อื่น มาทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินการสนทนาก็ได้ ซึ่งจะมีหน้าที่ ๆ ให้การสนทนาเกิดขึ้นตามระยะเวลาที่กำหนดได้

5. บทบาทของครู จะมีส่วนที่จะทำให้โครงการหรือกิจกรรมที่กำหนดสำเร็จได้ ครูอาจจะเป็นผู้ดำเนินการสนทนาหรือไม่ก็ได้ แต่ครูจะต้องทราบถึงทักษะและเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ ซึ่ง เบิร์ก (Berg, 1995. cited in Smolka. J., 1999) ได้อธิบายถึงบทบาทของครูที่เปลี่ยนแปลงไปในการใช้การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ในห้องเรียน ดังนี้

- 5.1 จากครูเป็นศูนย์กลาง (oracle) เป็นที่ปรึกษา แนะนำ และจัดหาแหล่งทรัพยากร
- 5.2 จากการหาแหล่งทรัพยากร เป็นการหาคำตอบหรือตอบคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ
- 5.3 จากผู้จัดหาเนื้อหา เป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้
- 5.4 จากสิ่งภายนอกเป็นผู้กำหนดโครงสร้าง เป็นผู้สอนสามารถกำหนดทิศทางได้เอง
- 5.5 จากมุมมองเดียว เป็นการเอื้อประโยชน์ให้เกิดหลายแนวคิด
- 5.6 จากครูที่ทำงานคนเดียว (solitary) เป็นการสอนเป็นทีม
- 5.7 จากกิจกรรมการเรียนการสอนที่จำกัด เป็นกิจกรรมที่เปิดกว้าง
- 5.8 จากกิจกรรมที่กำหนดโดยครู เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วม
- 5.9 จากรูปแบบการสอนของครู (teaching styles) ไปสู่รูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียน (learning styles)

6. ความสำคัญของปฏิสัมพันธ์ (the importance of interaction) เนื่องจากการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) ช่วยให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ได้ง่ายกว่าการใช้การสื่อสารแบบพบหน้ากัน (F2F) ดังนั้นการที่จะให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์ได้ ครูควรกำหนดเงื่อนไขของการมีส่วนร่วมของนักเรียนด้วย

7. บทบาทของแรงจูงใจ (the role of motivation) ความพึงพอใจ (pleasure) การให้สิทธิเสรีภาพ (empowerment) ความสนใจ ความเป็นอิสระ และความต้องการ (requirement) เป็นแรงขับที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจ (motivation) ได้

ไดสลีย์ (Daisley, 1994 cited in Smolka. J., 1999) ได้อธิบายว่าความสุขหรือสนุก (playfulness) ของการใช้สื่อจะช่วยสร้างความประทับใจ และความประทับใจนั้นจะช่วยสร้างแรงจูงใจ นอกจากนี้แล้วความสนใจ การให้สิทธิและเสรี (empowerment and freedom) ในการใช้สื่อการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ (CMC) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะช่วยสร้างแรงจูงใจให้นักเรียน ที่จะเข้าร่วมกิจกรรม (DiMatteo, 1990 ; Daisley, 1994 ; Lai, 1997, cited

in Smolka.J.,1999) เช่นไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาเข้าระบบเครือข่าย(login) เพราะสามารถใช้ anonymous ได้ ไม่มีข้อจำกัดในเรื่องเวลาและระยะทาง ขจัดความกลัวในการพูดในที่สาธารณะ ได้ หมดปัญหาเรื่องการได้ยินถ้าเป็นในห้องเรียนปกติ และขจัดปัญหาเรื่องความแตกแยกในเรื่องเชื้อชาติ และเพศ เป็นต้น นอกจากนี้สิ่งจูงใจยังมาจากความต้องการหรือข้อกำหนด (requirement) ได้อีกด้วย อย่างไรก็ตามองค์ประกอบที่ทำลายแรงจูงใจสำหรับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มีสองประการคือ ความเงียบ (silence) และความโอดวอดกับการก่อวินัยโทษะ (flaming and wilding)

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ เวลาเดียวกัน (same time)/ สถานที่เดียวกัน (same place)

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเวลาเดียวกันสถานที่เดียวกันนั้น ส่วนใหญ่จะเน้นการใช้กลุ่มซิงโครนัส (synchronous group) (สนับสนุนระบบที่อยู่ในห้องอภิปราย) เพื่อสนับสนุนการอภิปรายและหาข้อสรุปในการศึกษาในรายวิชา MIS (Benbunan - Fich.R and Hiltz. S.R., 1999 cited in Alavi, 1994) ซึ่งอัลลาวี (Alavi, 1994) ได้เปรียบเทียบการใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนกับแบบพบหน้ากัน (face - to - face) กับนักเรียน MBA ได้ทำการศึกษาเป็นรายกรณีในรายวิชา MIS (Management Information Systems) ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนนั้นได้มีการพัฒนาทักษะ การรับทราบผลการเรียนด้วยตนเองและมีประสิทธิภาพในการประเมินการเรียนมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุน แม้ว่าในการสอบกลางภาค ผลคะแนนจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม แต่ผลการสอบปลายภาคนั้น กลุ่มที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนมีผลการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิจัยเกี่ยวกับเวลาเดียวกันแต่ต่างสถานที่กัน (Sametime /different place studies)

การศึกษาและเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นการใช้เสียง วิดีโอ และภาพกราฟิก เชื่อมโยงของสถานีแม่ข่ายอย่างน้อยสองแห่ง จากห้องเรียน (สถานีแม่ข่าย) ไปยังห้องเรียนที่อยู่ห่างไกลออกไป (สถานีลูกข่าย) เทคโนโลยีที่ใช้เป็นการสื่อสารซิงโครนัส

อัลลาวีและคณะ (Alavi and Colleagues, 1995 cited in Benbunan - Fich.R and Hiltz S.R., 1999) ได้ทำการวิจัยภาคสนามเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของ collaborative learning environments ทั้ง 3 กลุ่ม ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มที่ใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนเป็นหลัก (computer - mediated proximate groups) กลุ่มที่ 2 กลุ่มไม่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก

(computer - mediated non - proximate groups) และกลุ่มที่ 3 คือแบบพบหน้ากันและไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (face to face unsupported groups) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่านักเรียนในกลุ่มที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นหลัก (computer - mediated non - proximate group) จะมีการคิดแบบมีวิจารณ์ญาณ (critical thinking) มากกว่าอีก 2 กลุ่ม

การศึกษาอีกอันหนึ่งที่ อัลลาวีและคณะ (Alavi et al., 1997) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ของห้องเรียนเครือข่ายของ 2 มหาวิทยาลัย(เวลาเดียวกัน / ต่างสถานที่กัน) ซึ่งผลการทดลองชี้ให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในสื่อที่ใช้ในการบรรยายคือแบบพบหน้ากัน (face - to - face) หรือแบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์ (videoconference) แต่นักศึกษาจะพึงพอใจการบรรยายแบบพบหน้ากันมากกว่าแบบวิดีโอคอนเฟอร์เรนซ์

เว็บสเตอร์และแฮกคีย์ (Webster and Hackley, 1997) ได้ทำการวิจัยภาคสนาม (field study) ในหลาย ๆ ห้องเรียนแบบเครือข่ายในลักษณะเวลาเดียวกัน/ต่างสถานที่กัน ในวิชาต่าง ๆ เช่น บัญชี เคมี และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น แม้ว่าการศึกษาของเว็บสเตอร์และแฮกคีย์ในครั้งนี้จะไม่ใช้กลุ่มควบคุมสำหรับการเปรียบเทียบแต่ผลการวิจัยนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของห้องเรียนเครือข่ายได้มาก

การวิจัยเกี่ยวกับต่างเวลาและต่างสถานที่ (Different time / different place study) ตัวอย่างเช่นงานวิจัยของ ฮิลต์ และคนอื่น ๆ (Hiltz 1994 ; Hiltz & Wellman, 1997 ; LaRose และคณะ 1998 cited in Benbunan - Fich.R and Hiltz S.R., 1999) โดยใช้การเรียนการสอนทางไกลทั้งหมด ของผู้เรียนจะได้รับการบรรยายจากเทปโทรทัศน์หรือผ่านทางคอมพิวเตอร์ในลักษณะของเครือข่ายการเรียนรู้แบบต่างเวลาหรืออะซิงโครนัส (Asynchronous Learning Network : ALN) หรือใช้เว็บการสอนสำหรับการติดต่อกับผู้สอนและเพื่อนนักเรียนอื่น ๆ และการศึกษาของฮิลต์ (Hiltz, 1994 cited in Benbunan F.R. and Hiltz S.R., 1999) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบห้องเรียนทางไกลซึ่งมีอยู่ 2 แห่งคือห้องเรียนเสมือน (virtual classroom) โดยใช้ผสมกันระหว่างวิดีโอเทปการบรรยายของอาจารย์และเครือข่ายการเรียนรู้แบบต่างเวลา (ALN) ซึ่งผลการวิจัยพบว่าไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้งสองกลุ่ม (วัดโดยใช้เกรดที่ได้รับ) อย่างไรก็ตามนักศึกษาได้รายงานโดยรวมว่ากลุ่มที่ใช้เทปโทรทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ดีกว่าห้องเรียนแบบดั้งเดิม

การศึกษาที่น่าสนใจอีกอันหนึ่งก็คืองานวิจัยของ ลาโรสและคณะ (LaRose, et al., 1998 cited in Benbunan - Fich.R. and Hiltz. S.R., 1999) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบ

การเรียนการสอนทางไกลผ่านเว็บ (Web telecourse) กับห้องเรียนปกติ (traditional classroom) ซึ่งนักเรียนที่เรียนผ่านเว็บการสอนจะได้รับฟังเสียงแนะนำการเรียนก่อนพร้อมกับดูโครงร่างหัวข้อ เนื้อหาวิชาที่จะเรียนซึ่งผลการศึกษพบว่า มีผลการเรียนและทัศนคติไม่แตกต่างกันทั้งกลุ่มที่เรียนผ่านเว็บและกลุ่มห้องเรียนปกติ

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพอที่จะสรุปได้ว่าการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสารมีผลสัมฤทธิ์เท่าเทียมกับการเรียนการสอนตามปกติและในบางกรณีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการสื่อสารสามารถแสดงให้เห็นความจำเป็นควบคู่ไปกับการเรียนการสอน (Benbunan - Fich. R. and Hiltz S.R., 1999) การศึกษาที่ผ่านมาส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในระดับมหัพภาค (macro level) ทั้งวิชา แต่ยังไม่ได้มีการศึกษาในระดับจุลภาค (micro level) ตัวอย่างเช่น การให้นักศึกษา (assignment) ให้อภิปรายในการศึกษาเฉพาะกรณี

มีการศึกษาผลของการใช้สัญลักษณ์หรือไอคอน (icon) ที่แสดงอารมณ์ในการสื่อสารทางไกล ในขณะที่เทคโนโลยีทางการสื่อสารมีความก้าวหน้าและมีบทบาทมากขึ้นในปัจจุบันมากขึ้นตามลำดับ นอกจากการสื่อสารแบบพบหน้ากัน การใช้เสียงสื่อความหมายกันตามที่เคยมีมาก่อนนั้นนั้นก็มี การสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ขึ้นมาด้วยทำให้ธรรมชาติของการสื่อสารเปลี่ยนแปลงไปบ้าง ริเวรา และคณะ (Rivera K., Cooke N.J., and Bauh S.J.A. nd.) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้สัญลักษณ์ที่แสดงอารมณ์ในการสื่อสารทางไกลกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 คน ซึ่งจำนวน 12 คนใช้สัญลักษณ์แสดงอารมณ์ (emoticon) จำนวน 6 ชนิด ส่วนอีก 11 คน ไม่มีสัญลักษณ์แสดงอารมณ์ให้ใช้ การศึกษาครั้งนี้เพื่อต้องการวัดความพึงพอใจ ความไม่สบายใจ (frustration) ของผู้ใช้ และความยาวของข้อความที่ใช้ในการสื่อสารกัน ซึ่งผลการศึกษาแสดงว่ากลุ่มที่ใช้การสื่อสารที่มีสัญลักษณ์แสดงอารมณ์มีความพึงพอใจในการสื่อสารมากกว่า แต่อย่างไรก็ตามการใช้สัญลักษณ์แสดงอารมณ์ไม่มีผลต่อความแตกต่างในการลำดับเนื้อหาที่มีความยาวแตกต่างกัน ดังนั้นสัญลักษณ์แสดงอารมณ์ย่อมมีประโยชน์สำหรับการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์ที่จะแสดงให้เห็นผู้ร่วมสื่อสารทราบ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้และการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย (assignment)

แบบการเรียนรู้ (learning style)

"แบบการเรียนรู้" (learning style) นักจิตวิทยาบางท่านเรียกว่า "ลีลาการเรียนรู้" (สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2541:148) ซึ่งจะเป็นสิ่งที่เอื้อการเรียนรู้มาก แต่แต่ละคนอาจจะมีลักษณะที่แตกต่างกัน ออกไป เช่นบางคนอาจจะเรียนรู้ด้วยการใช้สายตา หรือการสังเกต (Visual) บางคนจะเรียนรู้ได้ดีด้วยวิธีการฟัง (Auditory) และบางคนเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูด (Talking) และบางคนเรียนรู้ได้โดยการใช้มือสัมผัส (Touching) เป็นต้น นอกจากนี้บางคนอาจจะเรียนรู้ได้เมื่อมีระยะเวลากำหนด (time pressure) แต่บางคนอาจจะทำไม่ได้ดีถ้ามีระยะเวลากำหนดมากเกินไป และยังมีความวิตกกังวลมากขึ้นด้วย

"แบบการเรียนรู้" หมายถึงคุณลักษณะภายในของบุคคลสำหรับการเข้าใจในข้อมูลใหม่ (Reia 1995 cited in Kang, 1999 : 6) หมายถึงคุณลักษณะของพฤติกรรมของผู้เรียนที่มีความสัมพันธ์ต่อการที่ผู้เรียนจะรับรู้ มีปฏิสัมพันธ์หรือตอบสนองกับสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ของการเรียนรู้ (Keefe, 1979 cited in Wentling T.L. and Others, 2000 : 14) แบบการเรียนรู้หมายถึงวิธีการของผู้เรียนที่ใช้เป็นประจำในการตอบสนองและใช้ต่อสิ่งเร้าในการเรียนรู้ (Claxton & Ralston, 1978 : 10 cited in Kirby, Leitsch and Kennedy, 1994 :2) ซึ่งผู้เรียนทุกคนในแต่ละคนย่อมมีวิธีการเรียนของตนเอง บางคนชอบที่จะใช้ภาษาพูด และบางคนอาจจะชอบการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมเป็นต้น และมีข้อสรุปอย่างชัดเจนว่า คนเราจะมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งเกี่ยวข้องกับความแตกต่างด้านชีววิทยา และจิตวิทยาของแต่ละคน (Reiff, 1992. cited in Kang, 1992 :2) แบบการเรียนรู้หมายถึงวิธีการต่าง ๆ ในการคิดและเรียนรู้ทั้งเด็กและผู้ใหญ่ (Litzinger and Osif, 1993 cited in Palloff and Pratt, 2001 :110, Blackmore, Jessica, 1996)

คำว่า "แบบการเรียนรู้" (Learning style) จากการศึกษางานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า มีความคล้ายกับคำว่า ความพึงพอใจในการเรียนรู้ (Learning preference) กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning strategy) กลยุทธ์การคิด (Cognitive strategy) และแบบการคิด (Cognitive style) เป็นต้น จึงทำให้การอธิบายหรือการนำไปใช้เกิดความสับสนได้ (Mc Loughlin. C., 1999.)

คำที่คล้ายกันดังกล่าวมากที่สุด คือ แบบการเรียนรู้ (Learning style) กับวิธีคิด (Cognitive style) ซึ่งแอนทิตา (Antita W.E., 1993 : 128) ได้อธิบายถึงแบบการเรียนรู้กับ

แบบการคิดไว้อย่างชัดเจนว่า แบบการเรียนรู้ เป็นความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่มีผลต่อการเรียนรู้ ในห้องเรียน ส่วนวิธีการคิด หมายถึงวิธีการที่แตกต่างกันในการรับรู้ และจัดระบบการคิด ซึ่งโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว นักการศึกษาชอบที่จะใช้คำว่า แบบการเรียนรู้ ส่วนนักจิตวิทยาจะชอบที่จะใช้ แบบการคิด (Cognitive style) มากกว่า

คำศัพท์	คำอธิบาย ความหมาย
ความพึงพอใจในการเรียน Learning preference	ความชอบในการสอน หรือแบบการสอนในวิธีใด วิธีการหนึ่ง มากกว่าวิธีอื่น (เช่น ชอบที่จะเรียนแบบ ตัวต่อตัวมากกว่าเรียนเป็นกลุ่ม เป็นต้น)
กลยุทธ์การเรียนรู้ Learning strategy	การประยุกต์วิธีการหรือแผนการ สิ่งที่ได้ ความสำเร็จ, ทักษะ, หรือเจตคติ
แบบการเรียนรู้ Learning style	อธิบายแสวงหาความรู้ (การเรียนรู้) โดยใช้ลักษณะ อุปนิสัยเข้ามาเกี่ยวข้อง
กลยุทธ์การคิด Cognitive strategy	การประยุกต์วิธีการหรือแผนการ ในการเข้าถึง หรือ กระบวนการจัดการและรับรู้ข้อมูล
แบบการคิด Cognitive style	การเข้าถึง หรือการจัดการ และรับรู้ข้อมูล โดยใช้ ลักษณะนิสัยเข้ามาเกี่ยวข้อง อย่างเป็นระบบ

ตารางที่ 2.5 นิยาม ความหมายของคำต่าง ๆ ที่มีส่วนคล้ายกับแบบการสอน (Learning styles) (Curry, 1991., Riding & Cheema, 1991 Cited in Mc Loughlin, 1999.)

ความแตกต่างของแบบการเรียนรู้ (Learning style) กลยุทธ์การเรียนรู้ (Learning strategy) ความพึงพอใจในการเรียน (Learning preference) กลยุทธ์การคิด (Cognitive strategy) และแบบการคิด (Cognitive style) จะเห็นความแตกต่างได้อย่างชัดเจนซึ่งสามารถ สังเกต หรือแยกแยะออกได้ ซึ่งกลยุทธ์ในการเรียน ความพึงพอใจในการเรียน และกลยุทธ์ในการคิด สามารถสังเกตเห็นได้ จากการที่ผู้เรียนแสดงออกมา การที่ผู้เรียนบอกว่าชอบทำงาน เป็นกลุ่ม (ความพึงพอใจในการเรียน) หรือคิดแล้วพูดออกมาในเรื่องที่กำลังคิด (Think aloud) (กลยุทธ์ในการคิด และกลยุทธ์ในการเรียน) แต่แบบการเรียนรู้ และแบบการคิดนั้น จะต้องใช้ แบบสอบถามหรือการทดสอบทางจิตวิทยา (Mc Loughlin, 1999.)

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาอีกหลาย ๆ ท่านได้แสดงความคิดเห็นถึงข้อแตกต่างระหว่างแบบเรียน และแบบการคิดมากพอสมควร แต่ที่น่าสนใจมีดังนี้

แบบการเรียนหมายถึงกลยุทธ์ หรืออุปนิสัยปกติของสมอง ในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ส่วนแบบการคิดนั้นหมายถึงกลยุทธ์หรือพฤติกรรมของสมองที่ใช้ในการแก้ปัญหา (Draper S.W., 2000)

แบล็คมอร์ (Blackmore, 1996 Cited in Diaz D.P. and Cartnal R.B., 1999.) ได้เสนอแนะว่าสิ่งแรกที่นักการศึกษาสามารถที่จะช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนง่ายขึ้น โดยทราบถึงความแตกต่างของแบบการเรียนของนักเรียน

นอกจากนี้อาจจะมีหลายวิธีที่จะสอนผู้เรียนเพื่อให้เหมาะสมกับแบบการเรียนของนักเรียนได้ นักการศึกษาควรจะทราบว่า สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือควรทราบว่าแต่ละคนไม่ได้มองเป็นโลกในมุมมองเดียวกัน แต่ละคนอาจจะมีวิธีการเลือก หรือชอบวิธีการเรียนที่แตกต่างกัน ออกไป (Diaz, D.P., & Cartnal, R.B., 1999)

คีเฟ (1991 cited in Hood, Karen 1995) ได้อธิบายถึงแบบการเรียนว่าเป็น ทั้งคุณลักษณะของนักเรียน และยุทธวิธีการเรียนของนักเรียน ซึ่งคุณลักษณะของนักเรียน ได้แก่ แบบการเรียนที่แสดงว่านักเรียนนั้นชอบ และมีวิธีการเรียนอย่างไร ส่วนยุทธวิธีการเรียน จะเกี่ยวข้องกับการคิด บริบท (context) และเนื้อหาของการเรียน

แต่ก็มีนักการศึกษาหลายท่านที่เห็นว่า แบบการเรียน (learning style) กับแบบการคิด (cognitive styles) เป็นสิ่งที่คล้ายกัน และนิยมเรียกรวม ๆ กันไป เช่น เพียร์ซ (Peirce, William, 2000) ได้เสนอหลักสำคัญเกี่ยวกับแบบการเรียน 3 ประการคือ 1) แบบการเรียนเป็นความชอบ (preferences) ไม่ใช่อุปนิสัย (traits) 2) แบบการเรียนเป็นความชอบ ไม่ใช่ความสามารถ และ 3) แม้ผู้เรียนมีแบบการเรียนแบบใดก็ตาม ความรู้สามารถสอนและเรียนรู้ได้

นักจิตวิทยาเชื่อว่านักเรียนที่มีแบบการเรียนที่แตกต่างกัน ย่อมมีความแตกต่างกันในเรื่องการเรียน ทั้งในส่วนที่ประสบผลสำเร็จและความล้มเหลว ประกอบกับลักษณะของผู้เรียนจะมีส่วนในการ approach ที่จะเรียนที่แตกต่างกัน การที่ครูหรือนักการศึกษา หรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทราบแบบการเรียนที่เหมาะสม ลักษณะของผู้เรียนที่เหมาะสมจะช่วยให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงสุด (Dean.D., 1997) และผลการวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียน (Learning style) เป็นจำนวนมากที่แสดงให้เห็นว่า แบบการเรียนนั้นเกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่จะใช้ในการเรียน และมีการปรับเปลี่ยนหรือวิธีการเรียนตามลักษณะของเนื้อหาที่จะเรียน (Mc Loughlin, 1999.)

แต่ คอรัเน็ต (Cornett, 1983 : cited in Robotham, D., 1999) ให้ความเห็นว่าแบบการเรียน

เป็นสิ่งที่อยู่ในบุคคลแต่ละคน และไม่เปลี่ยนแปลง และถ้าสิ่งแวดล้อมทางการเรียนไม่สัมพันธ์กับแบบการเรียนของผู้เรียนแล้วผู้เรียนอาจจะปฏิเสธในการเรียนได้

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าการจะออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน ย่อมต้องคำนึงถึงแบบการเรียนด้วย

ด้วยเหตุนี้ นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสนใจศึกษาแบบการเรียนอย่างจริงจัง ที่ได้รับความนิยมนหรือได้รับการยอมรับกัน มีดังนี้คือ

1. แบบการเรียนของ ริชาร์ด แมนน์ และคณะ (Richard Mann and others, 1975 อ้างถึงใน อรรถพรณ ลือบุญธวัชชัย, 2538 :32-33) ได้ศึกษาพฤติกรรมการเรียนในห้องเรียน และแบ่งแบบการเรียนของผู้เรียนออกเป็น 8 แบบ คือ

1.1 แบบยินยอม (the compliant students) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียน ชอบเข้าชั้นเรียน ตั้งใจทำงาน เพื่อให้ถูกใจอาจารย์และผู้ปกครอง

1.2 แบบวิตกกังวล (the anxious dependents students) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะวิตกกังวลเกี่ยวกับการเรียนสูง รู้สึกว่าตนเองไม่มีความสามารถในการเรียน

1.3 แบบท้อใจ (the discouraged worker) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะไม่มีความพึงพอใจตนเอง เมื่อผิดพลาดมักโทษตัวเอง ตำหนิตัวเอง มีทัศนคติต่อตนเองในทางลบ

1.4 แบบอิสระ (the independent) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะสติปัญญาดี มีความรับผิดชอบ มีความเชื่อมั่นในตัวเอง มีอิสระในตนเอง มีความคิดสร้างสรรค์ดี

1.5 แบบวีรบุรุษ (the heroes) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะอยู่แนวหน้า เป็นที่รู้จักมีชื่อเสียงโด่งดังทางการเรียน ภาคภูมิใจในอำนาจ พยายามสร้างเอกลักษณ์โดยการแสดงออก

1.6 แบบปฏิปักษ์ (the snipers) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะมองโลกในแง่ร้าย ภาคภูมิใจในตนเองต่ำ หลบหลีก ไม่ชอบการเผชิญหน้ากับอาจารย์ ชอบสร้าง ความขัดแย้งวุ่นวาย เป็นปฏิปักษ์กับอาจารย์

1.7 แบบแสวงหาความสนใจ (the attention seekers) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนมีลักษณะเน้นสังคมมากกว่าสติปัญญา สร้างความสัมพันธ์กับอาจารย์ และผู้เรียนด้วยวิธีต่าง ๆ เช่น พูดคุย แสดงตัว เล่าเรื่องตลกเพื่อให้เกิดความสนใจและยอมรับในหมู่เพื่อนฝูง

1.8 แบบสงบเงียบ (the silent students) เป็นแบบการเรียนที่ผู้เรียนเป็นพวกที่ไม่ค่อยมีส่วนร่วมเวลาในการอภิปรายในกิจกรรมการเรียน พูดน้อย เงียบเฉย ไม่ค่อยทำอะไร ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน สัมพันธ์ภาพระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนมีน้อย

2. แบบการเรียนรู้ของเกรชา และไรช์แมน (Grasha and Reichman, 1977 อ้างถึงใน อรพรรณ ลือบุญชัย, 2538 : 33) ได้แบ่งแบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาออกเป็น 6 แบบด้วยกันคือ

2.1 แบบอิสระ (independent) แบบการเรียนรู้นี้เป็นลักษณะของผู้เรียนที่ชอบคิดด้วยตนเอง ชอบที่จะทำงานด้วยความคิดของตนเอง แต่ก็รับฟังความคิดเห็นของเพื่อน และมีความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2 แบบหลีกเลี่ยง (avoidant) เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนไม่สนใจเรียนเนื้อหาวิชาในชั้นเรียนตามแบบแผน ไม่มีส่วนร่วมกับนักศึกษาคนอื่น ๆ และอาจารย์ในห้องเรียน ไม่สนใจสิ่งที่จะเกิดขึ้นในชั้นเรียน

2.3 แบบร่วมมือ (collaborative) เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยความร่วมมือ โดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความสามารถซึ่งกันและกัน พวกนี้ร่วมมือกับอาจารย์ กลุ่มเพื่อน และชอบที่จะทำงานร่วมกับคนอื่น เขามองชั้นเรียนเป็นสถานที่ซึ่งเหมาะสมสำหรับการมีปะทะสังสรรค์ทางสังคม และเรียนรู้เนื้อหาวิชา

2.4 แบบพึ่งพา (dependent) เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีลักษณะมีความอยากรู้ อยากเห็นทางวิชาการน้อยมาก และจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดให้เรียนเท่านั้น มองว่าอาจารย์ และเพื่อนร่วมชั้นเรียนเป็นแหล่งความรู้และแหล่งสนับสนุนทางวิชาการ

2.5 แบบแข่งขัน (competitive) เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำการต่าง ๆ ให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน เขามีความรู้สึกว่าจะต้องแข่งขันกับคนอื่นเพื่อรางวัลในชั้นเรียน เช่นระดับคะแนนที่ดีกว่า หรือได้รับคำชมเชยจากอาจารย์ เขามองดูบรรยากาศในห้องเรียนว่าจะต้องมีการแพ้หรือชนะและเขาต้องเป็นผู้ชนะเสมอ

2.6 แบบมีส่วนร่วม (participant) เป็นแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชา เข้าชั้นเรียน มีความรับผิดชอบที่จะเรียนรู้ให้ได้มากที่สุดจากชั้นเรียน และมีส่วนร่วมกับผู้อื่น มีความรู้สึกว่าจะมีส่วนร่วมร่วมกับผู้อื่น มีความรู้สึกว่าจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

3. แบบการเรียนรู้ของ เจ คิง (J.King, 1993 อ้างถึงใน อรพรรณ ลือบุญชัย, 2538 : 37) ได้จำแนกแบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานทฤษฎีการทำงานหลายมิติของเชลสมอง (multifaceted functions of the brain) โดยแบ่งการเรียนรู้ของนักเรียนออกเป็น 4 ส่วนด้วยกันคือ

3.1 แบบการเรียนรู้แบบการเห็น (visual) หมายถึงลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตที่มีแนวโน้มในการใช้สายตา มองภาพกราฟ แผนภูมิต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

3.2 แบบการเรียนรู้แบบการฟัง (audio) หมายถึงลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษา ที่มีแนวโน้มในการใช้หูฟังข้อความสื่อทางเสียงต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

3.3 แบบการเรียนรู้แบบการอ่าน (reading) หมายถึงลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีแนวโน้มในการใช้สายตาอ่านข้อเขียนหรือข้อความที่ใช้เอกสาร ตำราต่าง ๆ เพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

3.4 แบบการเรียนรู้แบบการเคลื่อนไหว (kinesthetic) หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีแนวโน้มในการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ในการก่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

นอกจากนี้ เจ คิงส์ ยังได้แบ่งแบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาตามลักษณะการที่สมองจัดกระทำกับข้อมูลเป็นสองแบบคือ แบบการเรียนรู้แบบจับกลุ่ม กับแบบการเรียนรู้แบบการเชื่อมโยงเป็นสาย ซึ่งแบบการเรียนรู้แบบจับกลุ่ม หมายถึงลักษณะและวิธีการของนิสิตนักศึกษาที่มีแนวโน้มในการจับจุด จับประเด็นให้เป็นกลุ่ม เป็นประเภทเพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้ ส่วนแบบการเรียนรู้แบบการเชื่อมโยงเป็นสาย หมายถึงลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีแนวโน้มในการเชื่อมโยงมโนทัศน์ ต่อมโนทัศน์ในรูปของการเชื่อมโยงคำ โดยมีกระสวนและขั้นตอนของการเชื่อมโยงในแนวตรง (linear) เพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

4. แบบการเรียนรู้ของวิทเคน (Witken, 1962 ; cited in Liu.Y and Ginther D., 1999) ได้อาศัยหลักการจัดกระทำต่อข้อมูล โดยแบ่งแบบการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาออกเป็น 2 แบบคือ

4.1 แบบการเรียนรู้แบบสหสัมพันธ์ (field independent) หมายถึงลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษาที่มีแนวโน้มเชื่อมโยงกับภาพรวมความคิดใหม่จากการปรับความคิดเดิม เกี่ยวข้องกับมนุษย์และสังคมไม่เน้นเนื้อหาวิชาการ แต่เน้นความเกี่ยวเนื่องกับประสบการณ์ของตนเพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

4.2 แบบการเรียนรู้แบบวิเคราะห (field dependent) หมายถึง ลักษณะและวิธีการเรียนของนิสิตนักศึกษา ที่มีแนวโน้มแยกแยะเนื้อหารายละเอียด เป็นความคิดที่มีโครงสร้าง

มีขั้นตอน เน้นสิ่งที่ไม่มีความวิตกกังวลและไม่เกี่ยวกับตน ในลักษณะเนื้อหาวิชาการเพื่อก่อให้เกิดความทรงจำและการเรียนรู้

5. คณะกรรมการฝ่ายทรัพย์สินมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (The Board of Trustees of U. of Illinois, 2000) ได้แบ่งแบบการเรียนรู้ เป็น 4 แบบ คล้ายกับของ เจคิง ดังนี้

5.1 แบบการเรียนรู้แบบการเห็น (Visual / Verbal Learners) ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุดก็คือ เนื้อหาเป็นการนำเสนอแบบข้อมูลที่เป็นรูปของ การเขียน ตัวอย่างในการสอนในห้องเรียน ผู้ที่มีลักษณะแบบเรียนแบบนี้จะชอบการสอนที่ครูใช้กระดานชอล์ก หรือการนำเสนอด้วย เพาเวอร์พอยท์ เพื่อที่จะแสดงให้เห็นโครงเรื่องเนื้อหาหรือการบรรยาย ชอบจดบันทึก ผู้เรียนแบบนี้จะชอบสภาพแวดล้อมแบบเงียบ ๆ ซึ่งผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้เหมาะสำหรับการเรียนการสอนบนเครือข่ายเป็นอย่างมาก เพราะข้อมูลต่าง ๆ ของเนื้อหาการเรียนการสอน มักจะนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร

5.2 แบบการเรียนรู้แบบการอ่าน (Visual / Nonverbal Learners) ผู้เรียนจะเป็นแบบชอบใช้ภาพกราฟิก นำภาพวาดแผนข้อมูล เช่น การใช้ภาพการ์ตูน เป็นต้น ในการเรียนการสอนในห้องเรียน ผู้เรียนช่วยให้ครูใช้วีดิทัศน์ ภาพยนตร์ แผนที่ และภาพวาด (diagram) ผู้เรียนในลักษณะนี้ยังชอบเรียนในภาวะสิ่งแวดล้อมที่เงียบ ๆ ในสภาพการเรียนบนเครือข่ายก็ยิ่งเหมาะกับผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ เพราะภาพกราฟิก ที่แทนข้อมูลสามารถช่วยให้ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้เกิดมโนภาพและแนวคิดจำได้

5.3 แบบการฟัง (Auditory / Verbal Learners) ผู้เรียนลักษณะนี้จะชอบใช้เสียงมากกว่าชอบฟังครูบรรยาย และมีส่วนในการอภิปรายกลุ่ม ชอบฟังเสียงจากเทปเสียงเวลาต้องการที่จะจำสิ่งใดก็จะเปล่งเสียงออกมามั่ง ๆ ผู้เรียนแบบนี้จะเรียนได้ดี ถ้ามีกิจกรรมที่มีปฏิสัมพันธ์กัน หรือ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน มีการพูด / ฟัง ในการจัดสภาพแวดล้อมบนเครือข่าย ก็ควรมีกิจกรรมกลุ่มด้วย นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีบีบอัดข้อมูลทางเสียง และการใช้การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์ จะช่วยให้ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้ดังกล่าวนี้ เรียนได้ดีที่สุด

5.4 แบบใช้การเคลื่อนไหว (Tactile / Kinesthetic Learners) ผู้เรียนในลักษณะนี้ใช้การเคลื่อนไหว หรือแตะต้องส่วนร่างกาย เช่น นับนิ้ว เป็นต้น ผู้เรียนแบบนี้ชอบการปฏิบัติ ทดสอบ หรือศึกษานอกสถานที่ แต่ถ้าในการเรียนการสอนบนเครือข่าย ควรใช้สถานการณ์จำลอง และกราฟิก 3 มิติ มีการสนทนาบนเครือข่าย

6. แบบการเรียนรู้ของคอลลีและคณะ (Kolb et al.,1991 อ้างถึงใน อรรถพรณ ลือบุญชัย, 2538:36 , Carlsson B. Keane,P.and Martin,J.B.,1955 : 65-75, Blackmore, Jessica 1996, and Cited in Hu.J., 1998., Wentling and Others, 2000 :14~16, Lashley C. and Best W., 2001, Healey,M.and Jenkins, A.,2000: 1-13) ที่จำแนกตามกระบวนการคิด (cognitive learning style) ได้อธิบายแบบ การเรียนของบุคคลว่าเกิดจากการผสมผสานระหว่าง ลักษณะการเรียนรู้ที่เด่นของแต่ละมิติระหว่างประสบการณ์ตรง (Concrete Experience : CE) ซึ่งเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ใหม่ ๆ กับความคิดรวบยอดทางนามธรรม (Abstract Conceptualization : AC) ซึ่งใช้ทฤษฎีอธิบายในสิ่งที่พบเห็น และมิติระหว่างการเรียนรู้เชิง ปฏิสัมพันธ์ (Active Experimentation : AE) กับการเรียนรู้ที่ใช้การสังเกตอย่างไตร่ตรอง (Reflective Observation : RO) ซึ่งใช้การดูหรือสังเกตมาสู่ประสบการณ์ของตนเอง ทำให้มี ลักษณะแบบการเรียนรู้ของมนุษย์ เป็น 4 แบบ คือ

6.1 แบบออกนอกรั้ว (divergence หรือ diverger : concrete/reflective) เป็นพวกที่มีความสามารถสูงด้านประสบการณ์เชิงรูปธรรม(CE) และการสังเกตอย่างไตร่ตรอง (ใจกว้างที่จะรับคำวิพากษ์วิจารณ์ ชอบค้นหาข้อมูลสามารถสร้างจินตนาการเองจากสถานการณ์เชิงรูปธรรมที่ประสบมาทำงานได้ดีในหลายสถานการณ์ มักเชี่ยวชาญด้านศิลปะ มนุษย์ศาสตร์ ผู้เรียนแบบนี้มักจะชอบถามว่า " ทำไม " วิธีสอนที่ดีสำหรับกลุ่มนี้ก็คือการให้สิ่งไว้ ผู้เรียนกลุ่มนี้จะให้ความสนใจเกี่ยวกับบุคคลและการสังคมต่าง ๆ (Felder, 1998. cited in Matuszek, 1998 , Liu & Ginther,1999) การใช้วิธีระดมความคิดหรือระดมสมองดีถ้าเป็นกลุ่มเล็ก ๆ (Eubanks, 1997 cited in Matuszek, 1998)

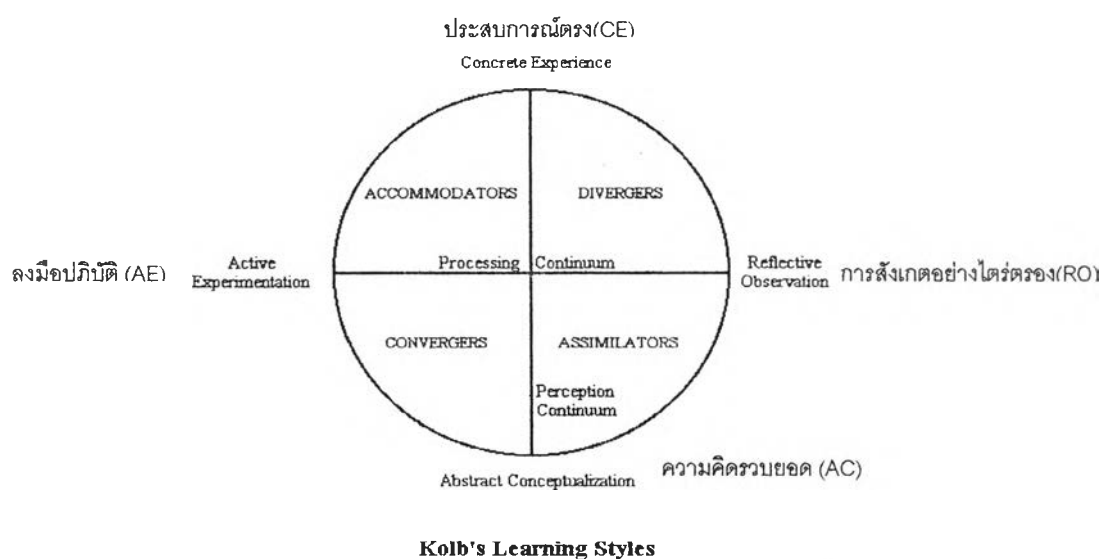
6.2 แบบซึมซับ (assimilation หรือ assimilator : abstract/reflective) มีลักษณะเด่นด้านการสังเกตอย่างไตร่ตรอง และด้านแนวคิดนามธรรม สามารถนำแนวคิดไปปฏิบัติ มักเป็นบุคคลที่ศึกษาด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐานและคณิตศาสตร์ มักพบในนักวิจัยและวางแผน ชอบข้อมูลเชิงระบบ ชอบวิเคราะห์ข้อมูล ต่าง ๆ (Chickering, 1981 cited in Matuszek. 1998, Liu & Ginther, 1999) แต่มีข้อด้อยก็คือเป็นบุคคลที่ไม่ค่อยสนใจความรู้สึกผู้อื่น ผู้เรียนที่มีแบบการเรียนรู้แบบนี้ มักจะถามว่า " อะไร ? " (Jonassen & Grabowski, 1993 : 251. Cited in Hu.J., 1998.) จะเรียนได้ดีจากการอ่าน การค้นคว้าข้อมูล และฟังคำบรรยายจากครูตลอดจนสังเกตและคิดไตร่ตรอง มีความสามารถในการสรุปหลักการ มีความสนใจเกี่ยวกับทฤษฎีต่าง ๆ แต่ไม่ชอบลงมือปฏิบัติ (Lashley and Warwick B., 2001:33, Eubanks, 1997 cited in Matuszek,1998)

6.3 แบบเอกนัย (convergence หรือ converger : abstract/active) ตรงข้ามกับพวก อเนกนัย มีความสามารถด้านแนวคิดนามธรรม (AC) และทดลองปฏิบัติจริง (AE) ทำงานได้ดีในสถานการณ์ที่ต้องการคำตอบเดียว มีความสามารถในการสรุป ชอบทำงานกับวัตถุมากกว่าบุคคล มักทำงานพวกวิทยาศาสตร์กายภาพและวิศวกรรมศาสตร์ นักเรียนที่มีแบบการเรียนแบบนี้จะชอบถามว่า "อย่างไร (how)" (Jonassen & Grabowski, 1993 : 251, Cited in Hu.J., 1998, Liu & Ginther, 1999) ชอบศึกษาว่าสิ่งนั้นสิ่งนี้ทำงานได้อย่างไร สามารถเลือกสถานการณ์ที่เป็นทางออกได้ดี กลุ่มนี้ชอบการทดลองทฤษฎี ชอบทดลองในสิ่งใหม่ ๆ ชอบอ่านและศึกษางานวิจัย ชอบศึกษาควบคู่ไปกับการทดลอง (Eubanks, 1997 cited in Matuszek, 1998) กลุ่มนี้ต้องให้ฝึกปฏิบัติและทราบผลย้อนหลังบ่อย ๆ (Felder, 1998 cited in Matuszek, 1998)

6.4 แบบปฏิบัติ (accommodator หรือ execution : concrete/active) ตรงข้ามกับพวกซึมซับ มีความสามารถสูงเชิงรูปธรรม (CE) และการทดลองปฏิบัติจริง (AE) ชอบทดลองและหาประสบการณ์ใหม่ ๆ ชอบสถานการณ์ที่ท้าทาย เป็นคนใจกว้าง (Open minded) ไม่ค่อยเป็นระบบ มักใช้วิธีลองผิดลองถูก มักใช้สัญชาตญาณในการตัดสินใจ และชอบถามว่า "what if ?" (Lanassens Grabowshi, 1993 : 256. Cited in Hu.J., 1998.) คำถามจะเป็นสิ่งเร้าสำหรับผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแบบนี้ (Blackmore, 1996) และชอบทำงานเป็นกลุ่ม (Chickering, 1981 cited in Matuszek, 1998) ชอบการตลาดและงานที่เกี่ยวกับการขาย (Liu & Ginther, 1999) นอกจากคำว่า accommodation ที่คอส์บ์ใช้แล้ว ยังมีผู้ที่ใช้คำว่า execution แทนคำว่า accommodation ด้วย

แบบวัดแบบการเรียนที่ได้รับความนิยมมากที่สุด คือ แบบวัดของ คอส์บ์ (Kolb Learning Style Inventory) และนำไปใช้ในการวิจัยทางด้านการศึกษาทางไกลบ่อย ๆ (Diaz D.P. Cartnal, R.B., 1999) เช่นมหาวิทยาลัยเท็กซัส (U. of Texas, El Paso) ได้ใช้แบบวัดของ คอส์บ์ (Kolb LSI) เริ่มมีการใช้แบบวัดดังกล่าววัดนักศึกษาสำหรับการเรียนในบางรายวิชาตั้งแต่ ในปี 1998 (Matuszek, 1998) นับว่าแบบวัดของคอส์บ์ (1984) อาจจะถูกกล่าวได้ว่าได้รับการยอมรับมากที่สุด และนำไปใช้กับการเรียนแบบออนไลน์หรือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มาก (Palloff, Rena M, and Pratt, Keith, 2001 : 110 ~ 111, Wentling and Others, 2000:14, Healey, M. and Jenkins, A., 2000 : 1) นอกจากนี้แบบวัดของ คอส์บ์ (Kolb 1986 cited in Blocher, 2001) สามารถแยกประเภทแบบการเรียนรู้ของบุคคลที่สามารถทำนายนการเรียนที่ประสบผลสำเร็จได้ในสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่แตกต่างกัน

คอล์บได้เสนอแบบการเรียนรู้ของตนครั้งแรกในปี ค.ศ. 1976 และได้สร้างแบบวัดขึ้นมาในปีเดียวกัน แบบวัดของคอล์บได้ปรับปรุงอีกครั้งในปี ค.ศ. 1985 มีจำนวนข้อ 12 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ซึ่งได้รับการยอมรับว่ามีความเชื่อมั่น และมีความเที่ยงตรงสูง (Healey.M. and Jenkins.A., 2000), Wentling and Others, 2000 : 14)



ภาพที่ 2.5 แสดงแบบการเรียนรู้ของ คอล์บ (Kolb's Learning Styles)

(Jessica Blackmore, 1996 cited from Litzinger and Osif, 1992, 79)

7. แบบการเรียนรู้ของ ฮอร์นีย์ และมัมฟอร์ด (Honey & Mumford) ได้แบ่งแบบการเรียนรู้ออกเป็น 4 แบบคือ (Honey & Mumford.nd., cited in Kameen, Fand Deighan M., 2000) ได้พัฒนาจากแนวคิดของ คอล์บดังนี้

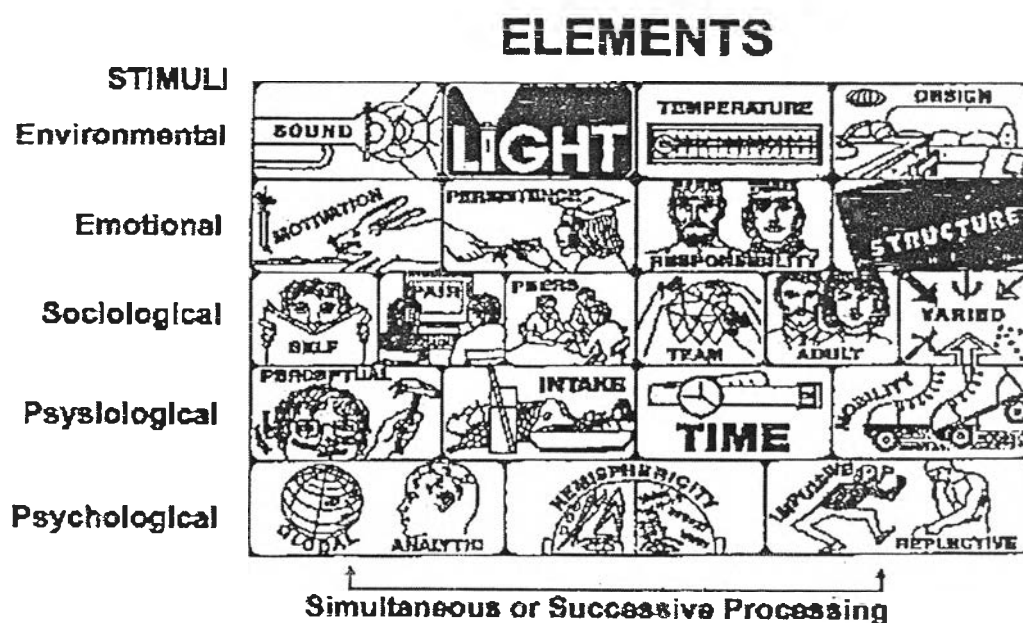
7.1 แบบ (activist หรือ Accommodator) เป็นแบบที่ชอบการเรียนรู้ด้วยการกระทำ (learning by doing) เป็นพวกที่ชอบทำกิจกรรม เป็นคนเปิดเผย ใจกว้าง ชอบหาประสบการณ์ใหม่ ๆ มีความสุขในสิ่งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน มีความสนใจในระยะสั้น ๆ

7.2 แบบ pragmatist หรือ Converger เป็นกลุ่มที่สนใจเกี่ยวกับการประยุกต์ข้อมูล ความรู้ต่าง ๆ มาใช้งานของตนเอง สนใจว่าทำงานอย่างไร และได้ผลอะไร

7.3 แบบ Theorist หรือ Assimilator ชอบภาพรวม (conceptual framework) ที่จะให้องค์ความรู้ใหม่ ชอบคิดในเชิงตรรก ชอบการวิเคราะห์และสังเคราะห์ มีความชำนาญในการตั้งสมมุติฐาน หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ

7.4 แบบ Reflector หรือ Diverger ชอบศึกษาข้อมูล มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบซึมซับ (asimilator) เป็นพวกที่ชอบนั่งหลังห้องบรรยายหรือห้องสนทนา ชอบศึกษาข้อมูลก่อนการตัดสินใจ ชอบที่จะสังเกตและชอบที่จะดูผู้อื่นแสดงบทบาท

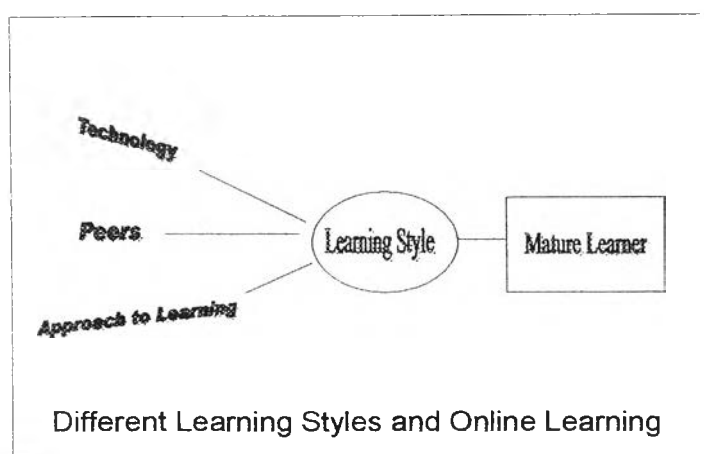
8. แบบการเรียนรู้ของดัน (Dunn, Rita and Dunn, Kenneth, 1993) ดัน กล่าวถึงแบบการเรียนรู้ว่ามีตัวแปรอย่างน้อย 21 ตัวแปรที่ส่งผลให้แต่ละคนมีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ที่เกิดมาจากสิ่งเร้าทางสภาพแวดล้อม ทางอารมณ์ ทางสังคม ทางกาย และทางจิตวิทยา แบบการเรียนรู้จะไม่สามารถดูหรือสังเกตได้ด้วยตา ไม่ว่าผู้สังเกตนั้นจะมีประสบการณ์เพียงใดก็ตาม ดังนั้นวิธีที่จะทราบว่ามีการเรียนรู้แบบใดนั้นจะต้องใช้เครื่องมือวัดแบบการเรียนรู้



ภาพที่ 2.6 รูปแบบแบบการเรียนรู้ (Learning Styles Model) ที่ออกแบบโดย Dr.Rita Dunn and Dr. Kenneth Dunn (Dunn.& Dunn,1993) ซึ่งระบุว่า มีองค์ประกอบ 21 ประการที่เกิดจากสิ่งเร้า 5 ประการซึ่งส่งผลทำให้ผู้เรียนมีแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Dunn&Dunn, 1993)

จากแบบการเรียนรู้ตามหลายแนวคิดของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ยังมีผู้ที่จัดกลุ่มแบบการเรียนรู้ในลักษณะลำดับขั้นในลักษณะของชั้นหัวหอมใหญ่ของแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ อยู่หลายท่าน และหนึ่งในจำนวนนั้นมี โอคอนเนอร์ (O' Connor, 1977) ได้จัดแบ่งรูปแบบการเรียนรู้ออกเป็น 3 ชั้นคือ 1. แบบการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์กับสังคม (social interaction models) 2. แบบการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประมวลข้อมูล (information processing models) และ 3. แบบการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพส่วนตัว (personality models)

ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีใด วิธีการสอน และรวมถึงสิ่งที่เหมาะสมต่อการเรียนอย่างไรก็ตามต้องขึ้นอยู่กับแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยจึงจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์ที่สุด (Palloff, Rena M, and Pratt, Keith, 2001 : 111)



ภาพที่ 2.7 แบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน กับการเรียนรู้บนเครือข่าย (Palloff, Rena Mand Pratt, Keith, 2001 : 111)

การวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ (learning styles) ของนักเรียน

แคนเตอร์ (Cantor, 1992 :39 cited in Blackmore.J., 1996) ศึกษาพบความแตกต่างของแบบการเรียนรู้ของผู้ใหญ่แตกต่างจากเด็กซึ่งแคนเตอร์สรุปว่าอาจจะมาจากองค์ประกอบที่มีอิทธิพล เช่น 1) ความรับผิดชอบที่มีต่อครอบครัว งาน และสังคม 2) ตัวแปรเรื่องเวลา 3) เงิน 4) ความอบอุ่นภายในครอบครัว 5) ความหนาแน่นของภาระงานที่ต้องปฏิบัติ 6) การเดินทาง 7) ความเชื่อมั่นในตนเอง และ 8) ความพร้อม หรือความสนใจในการเรียน เป็นต้น

คาร์เรียนา (Clariana, R.B., 1997 cited in Wentling and Others, 2000 : 15)

ได้ทำการ ศึกษาแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนักเรียน 3 กลุ่มที่มีอายุแตกต่างกันได้แก่ ผู้ที่มีอายุระหว่าง 13 – 14, 19 – 21, และวัยผู้ใหญ่ที่มีต่อการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยเรียน (CAL : Computer assisted learning) โดยใช้แบบวัดแบบการเรียนรู้ของคอล์บ (Kolb's LSI) ซึ่งผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า มิติของการเรียนของกลุ่มอายุ 13 – 14 ปีนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในระยะเวลา 5 เดือน ส่วนอีกสองกลุ่มคือกลุ่มอายุ 19 – 21 และกลุ่มผู้ใหญ่ และผลการศึกษายังพบว่าผู้ที่เรียน CAL ได้ดีคือผู้ที่มีแบบการเรียนรู้ที่ใช้ CE (Concrete Experience) และ AE(Active Experience) ซึ่งได้แก่ผู้ที่มีแบบการเรียนรู้แบบปฏิบัติ

จากการศึกษาของโคเฮน (Cohen, 1997 Cited in Wentling T.L and Other, 2000 : 15) ได้ใช้แบบวัดแบบการเรียนรู้ของ ดัน (Dunn and Dunn) เพื่อศึกษาความเปลี่ยนแปลงของ

แบบการเรียนของนักเรียนในเวลา 1 ปี โดยใช้สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้แม้ว่าผลของการศึกษาจะไม่พบความเปลี่ยนแปลงแบบการเรียนของนักเรียนก็ตาม แต่มีแนวโน้มของความเปลี่ยนแปลงแบบการเรียนภายใต้สภาพแวดล้อมทางการเรียนที่มีเทคโนโลยีที่ดี

ส่วน กัณนาวาเดนา และโบเวอร์เรีย (Gunawardena and Boverie, 1993 Cited in Wentling T.L. and Others, 2000 : 16) ได้ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ของคอล์บ ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนในการเรียนทางไกล แม้ว่าไม่พบความแตกต่างในการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ คอมพิวเตอร์ดังกล่าวในระหว่างผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่าผู้เรียนที่มีแบบการเรียนแบบปฏิบัติ (accommodators) จะมีความพอใจต่อการเรียนดังกล่าวมากที่สุด ส่วนผู้เรียนที่มีแบบการเรียนออกนอกลู่ (divergers) มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เซนและรอบเบย์ (Sein and Robey, 1991 cited in Wentling T.L. and Others, 2000 : 16) ได้ใช้แบบวัดแบบการเรียนของคอล์บเพื่อดูปฏิสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งจากการศึกษาสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีแบบการเรียนแบบเอกนัย (converger) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีลักษณะผสมผสานกันระหว่างการเรียนแบบลงมือปฏิบัติ (active experimentation) กับการเรียนแบบใช้ความคิดรวบยอด (abstract conceptualization : AC) จะเรียนได้ดีกว่า นอกจากนี้เซนและรอบเบย์ ยังได้ให้ข้อเสนอแนะว่าผลการเรียนของนักเรียนเมื่อนำคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนนั้นน่าจะเกี่ยวข้องกับแบบการเรียนของนักเรียน

กาญจนา พันธุ์โยธี (2542) ได้ศึกษาแบบการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ตามรูปแบบของเฟลเดอร์ และโซโลแมน โดยจำแนกตามเพศ ภูมิภาคตามเพศ ภูมิภาคตามระดับชั้นปี กลุ่มสาขาวิชา ประเภทของการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลพัฒนามาจากดัชนีวัดแบบการเรียน (Index of Learning Styles Questionnaire) ของเฟลเดอร์ และโซโลแมน (Felder and Soloman) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปีการศึกษา 2541 จำนวน 718 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าไคสแควร์ และค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ Camer's (V) ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่มีแบบการเรียนแบบการมองในมิติด้านการนำเข้าข้อมูลมากที่สุด รองลงมาคือแบบประสาทสัมผัสในมิติด้านการรับรู้ ส่วนแบบการเรียนที่พบน้อยที่สุดคือแบบถ้อยคำภาษาในมิติด้านการนำเข้าข้อมูล เมื่อจำแนกเป็นรายมิติพบว่า ด้านการรับรู้ นักศึกษามีแบบการเรียนประสาทสัมผัสมากกว่า

ญาณหยั่งรู้ ด้านการนำเข้าสู่ข้อมูล นักศึกษามีแบบการเรียนรู้แบบการมองมากกว่าแบบถ้อยคำ
ภาษา ด้านการจัดกระทำข้อมูล นักศึกษามีแบบการเรียนรู้ปฏิบัติมากกว่าแบบไตร่ตรอง
ด้านการทำความเข้าใจข้อมูลนักศึกษามีแบบการเรียนรู้แบบองค์รวมมากกว่าแบบเป็นขั้นตอน
เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแบบการเรียนรู้กับเพศ ภูมิลำเนา ระดับชั้นปี กลุ่มสาขาวิชา ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและประเภทของการเข้าศึกษา พบว่า เพศและกลุ่มสาขาวิชามีความสัมพันธ์กับ
แบบการเรียนรู้ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีระดับความสัมพันธ์ระหว่าง .01 ถึง .25
ซึ่งแสดงว่าสัมพันธ์กันบ้างเล็กน้อย (weak association) โดยที่เพศชายมีแบบการเรียนรู้แบบ
การมองในมิติด้านการนำเข้าสู่ข้อมูลมากกว่าเพศหญิง ขณะที่เพศหญิงมีแบบการเรียนรู้แบบประสาท
สัมผัสในมิติด้านการรับรู้มากกว่าเพศชาย สำหรับนักศึกษากลุ่มเทคโนโลยีสารสนเทศและกลุ่ม
สาขาเทคโนโลยีการเกษตรมีแบบการเรียนรู้แบบประสาทสัมผัสในมิติด้านการรับรู้สูงสุด
ส่วนนักศึกษากลุ่มสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีแบบการเรียนรู้แบบการมองในมิติด้านการนำเข้าสู่
ข้อมูลสูงที่สุด แต่ไม่พบความสัมพันธ์กันระหว่างภูมิลำเนา ระดับชั้นปี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และประเภทของการเข้าศึกษา กับแบบการเรียนรู้

เทอร์เรล (Terrell, 1995 cited in Henke, Harold, 2000) พบว่านักศึกษาทางไกล
ที่เรียนผ่านคอมพิวเตอร์ และผู้เข้ารับการศึกษาที่ใช้อินเทอร์เน็ต มักจะเป็นผู้เรียนที่มีแบบ
การเรียนรู้เป็นแบบเอกนัย (converger) และแบบซึมซับ (assimilator) อยู่ประมาณ 73.3 %

จากการศึกษาแบบการเรียนนั้น โอคอนเนอร์ (O'Connor, 1997) ได้สรุปไว้ดังนี้

1. นักเรียนจะเรียนได้ดีเมื่อเขาใช้แบบการเรียนรู้หรือวิธีการเรียนที่เขาชอบ
2. เมื่อการสอนมีหลายวิธีจะช่วยให้การเรียนของนักเรียนมีโอกาสประสบ

ผลสำเร็จมากยิ่งขึ้น

3. ครูสามารถสร้างกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสใช้แบบการเรียนรู้
ของตนได้

ทฤษฎีบุคลิกภาพ (personality theory)

คำว่าบุคลิกภาพ (personality) มีรากศัพท์มาจากภาษาลาตินว่า persona
ซึ่งมีความหมายว่า Mask แปลว่า หน้ากาก สำหรับให้ตัวละครสวมหน้าเวลาออกแสดงหรือ
ออกโรงเพื่อจะแสดงบทบาทตามที่กำหนดในละครกรีกและโรมัน โดยใครเล่นเป็นตัวละครก็แสดง
ไปตามบทบาทนั้น บุคลิกภาพของคนจึงเปรียบเสมือนหน้ากากของตัวละครเพราะในชีวิตจริง
บุคคลย่อมแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แตกต่างกันออกไป เช่นเดียวกับ
ตัวละครที่แสดงไปตามบทบาทนั้น

การให้นิยามของคำว่าบุคลิกภาพมีความหลากหลายมาก เพราะบุคลิกภาพนั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล ดังนั้นผู้ที่ให้นิยามจึงให้ความหมายที่แตกต่างกันออกไปตามแนวคิดและประสบการณ์ของตนซึ่งพอสรุปที่น่าสนใจดังนี้

บุคลิกภาพหมายถึงลักษณะส่วนรวมของบุคคลแต่ละคนเป็นแนวทางในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม ซึ่งแต่ละคนจะมีรูปแบบของการแสดงพฤติกรรมที่ต่างกัน (Hillgard, 1965 : 109 อ้างถึงใน สุรชัย คงประเสริฐ, 2539 : 8)

บุคลิกภาพเป็นลักษณะเฉพาะของตนของแต่ละบุคคล ที่ใช้เป็นแนวทางในการปรับตัวและแสดงพฤติกรรม (สุรชัย คงประเสริฐ, 2539 :8)

บุคลิกภาพคือ การรวมตัวของการแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบทางด้านจิตวิทยาและสังคมของแต่ละบุคคล ซึ่งจะเป็นลักษณะที่แสดงออกทางด้านอารมณ์ จิตใจและพฤติกรรมของบุคคล (Good, 1973 :417 อ้างถึงใน รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 11 - 12)

บุคลิกภาพ หมายถึงลักษณะต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลที่รวมกันแล้วทำให้บุคคลนั้นแตกต่างจากบุคคลอื่น ลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่ อุปนิสัยใจคอ ความสนใจ ทัศนคติ ตลอดจนพฤติกรรม ต่าง ๆ ที่บุคคลนั้นแสดงออกมา (รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 11)

ทฤษฎีบุคลิกภาพมีอยู่เป็นจำนวนมากเพราะบุคลิกภาพเป็นจำนวนมากเพราะบุคลิกภาพเป็นเรื่องที่กว้างขวางและซับซ้อน ไม่มีทฤษฎีใดทฤษฎีหนึ่งที่จะสามารถอธิบายลักษณะบุคลิกภาพได้ครบหมดทุกด้าน ต่างเน้นละเอียดไปคนละด้านศึกษาคนละแง่มุม (กัลยา สุวรรณแสง, 2533 : 68 อ้างถึงใน สุรชัย คงประเสริฐ, 2539 :9)

ประเภทของบุคลิกภาพ (personality types)

นักจิตวิทยาชาวสวิสเซอร์แลนด์ (Berney, Edward L., 1961 :151 อ้างถึงใน รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 26) ได้แบ่งประเภทของบุคลิกภาพ เป็น 2 ประเภทดังนี้

1. ประเภทชอบแสดงตัว (extrovert) ได้แก่บุคคลที่มีบุคลิกภาพในลักษณะชอบการแสดงออก (show off) ชอบเกี่ยวข้องกับผู้อื่นและร่วมมือกับผู้อื่นชอบสังสรรค์และสนใจในเรื่องราวของผู้อื่น ชอบคุยเรื่องราวของตนให้ผู้อื่นฟัง เป็นบุคคลที่เปิดเผย ส่วนใหญ่บุคคลประเภทนี้จะปรับตัวได้ดี

2. ประเภทชอบเก็บตัว (introvert) ได้แก่บุคคลที่มีบุคลิกภาพในลักษณะที่อายชอบเก็บตัวอยู่ตามลำพัง ไม่ชอบและไม่สนใจที่จะเกี่ยวข้องกับผู้อื่น ชอบคิด ชอบฝัน ชอบเก็บความรู้สึก และชอบหลีกเลี่ยงการเข้าสังคม ส่วนมากเป็นบุคคลที่มีปัญหา

ส่วน คาร์ล จุง (Carl Jung อ้างถึงใน เชียร์ศรี วิวิธสิริ, 2541 : 69 –70) ได้แบ่งประเภทของบุคลิกภาพของบุคคลโดยสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกไว้มากมาย เพิ่มเติมจากของเบอร์นีและเอ็ดเวิร์ด) คือ

1. ประเภทเก็บตัว (introvert) หรือไม่ชอบแสดงตัว คือแสดงออกน้อยกว่าคนทั่วไป เช่น พวกคนขี้อาย ไม่ค่อยพูด ชอบฟังและอ่าน มักเป็นนักคิด เช่นนักวิทยาศาสตร์ ฯลฯ
2. ประเภทกลาง ๆ (ambiviet) ซึ่งเป็นบุคลิกภาพของคนส่วนใหญ่ที่พบเห็น พวกนี้มักไม่แสดงตัวหรือเก็บตัวมากเกินไป
3. ประเภทแสดงตัว (extrovert) ชอบแสดงออกมากกว่าอยู่หนึ่ง เช่นชอบเข้าสังคม ชอบคบเพื่อน พูดดัง ช่างคุย เป็นต้น นักการเมืองมักจัดอยู่ในพวกนี้

แต่ร่ารงค์ดี หมิ่นจักร์ และวัชรีย์ ทรัพย์มี, 2532 : 8 อ้างถึงใน รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 42) (และ พรนพ พุกกะพันธ์, 2542 : 25) ได้กล่าวถึงการแบ่งประเภทของบุคลิกภาพของ จุง (Carl G. Jung) ว่ามี 2 ประเภท ได้แก่

1. บุคลิกภาพประเภทชอบแสดงตน หรือชอบเด่น (extrovert personality) คือบุคลิกที่ชอบแสดงตัว มีลักษณะเด่นคือชอบสังคม มีความเชื่อมั่นพื้นฐานของความจริง ปรับตัวได้ตามสถานการณ์ที่เหมาะสม เป็นคนเปิดเผยไม่เก็บตัว เมื่อประสบปัญหาที่กล้าที่จะเผชิญหน้า และสู้กับปัญหานั้น ๆ เป็นพวกที่สนใจทั้งตนเองและผู้อื่นด้วย จึงทำให้เป็นคนใจกว้าง รักพวกพ้อง ชอบมีเพื่อนมาก ๆ ชอบสังคม เป็นคนยืดหยุ่น
2. บุคลิกภาพประเภทเก็บตัว (introvert personality) ลักษณะที่เห็นเด่นชัดคือเชื่อตนเอง และทุกอย่างที่กระทำมักขึ้นอยู่กับตนเองเป็นหลัก สนใจเฉพาะตนเอง ผูกผันสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตกับตนเองมากกว่าที่จะผูกพันกับสังคม ไม่ชอบสูงส่งกับใคร เก็บตัว ชอบอยู่คนเดียว ผู้เผชิญปัญหาจะแยกตัวออกไปจากสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา

ส่วน Eysenck (อ้างถึงใน ศรีธรรม ณะภูมิ, 2535 :126 - 135) แบ่งชนิดของบุคลิกภาพอย่างกว้าง ๆ ออกเป็น 4 อย่าง ได้แก่

Extraversion หรือ extrovert คือ คนที่ชอบเข้าสังคม ชอบความตื่นเต้น สนุกสนาน ร่าเริง มองโลกในแง่ดี และแสดงอารมณ์และความรู้สึกอย่างเปิดเผย

Introversian หรือ introvert คือ คนที่มีอุปนิสัยตรงกันข้ามกับ extrovert ชอบเก็บตัว ระวังตัวมาก เอาจริงเอาจัง เจ้าระเบียบ ไม่ชอบความตื่นเต้นโลดโผน อาจมองโลกในแง่ร้าย ไม่ค่อยแสดงอารมณ์

Neuroticism คือ คนที่มีอารมณ์อ่อนไหว คิดมาก วิตกกังวลง่าย เจ้าอารมณ์ ตื่นเต้นง่าย และอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย ชอบตามใจตนเอง อารมณ์แว้งง่าย มีแนวโน้มจะเป็นโรคประสาทได้ง่าย

Stability คือคนที่มีบุคลิกภาพมั่นคง สุขุม อารมณ์เยือกเย็น รักสงบ มีความรับผิดชอบ ควบคุมอารมณ์และความรู้สึกได้ดี กระทบสิ่งต่าง ๆ ด้วยเหตุผล มีมนุษยสัมพันธ์ดี สามารถแก้ปัญหาชีวิตได้อย่างเหมาะสม แสดงถึงการมีสุขภาพจิตที่ดี

ส่วน ทฤษฎีบุคลิกภาพของ ฮอธอร์นีย์ (Karen Horney อ้างถึงใน รวิวิงส์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 46 -47) นั้นเห็นว่า บุคคลเมื่อเผชิญกับปัญหาเนื่องจากไม่ได้รับความอบอุ่นทางจิตใจ หรือรู้สึกโกรธแค้นต่อโลก เขาจะใช้วิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งใน 3 ประการ คือ

1. บุคลิกภาพแบบหันหน้าเข้าหาผู้อื่น (moving toward people) ได้แก่คนที่มักไม่ขัดใจใคร มีกริยามารยาทอ่อนน้อม เข้ากับผู้อื่นได้ง่าย ไม่กล้าคัดค้านหรือขัดใจใครเพื่อให้ได้รับความรักตอบแทน

2. บุคลิกภาพแบบสู้ (moving against people) เป็นการกระทำเพื่อให้ได้มาซึ่งอำนาจ ได้แก่คนที่เข้มแข็งไม่ค่อยฟังคนอื่น ไม่ค่อยไว้หน้าใคร ไม่ยอมแพ้อะไรง่าย ๆ ชอบเป็นหัวหน้า เป็นคนที่มีบุคลิกภาพทะเยอทะยานเพื่อให้ได้มาซึ่งตำแหน่งสูงมาก ทำทุกอย่างเพื่อความก้าวหน้า บางคนยึดความสามารถทางเพศเป็นสำคัญ

3. บุคลิกภาพแบบหนี (moving away from people) คนที่มีบุคลิกแบบนี้จะแสดงพฤติกรรมในลักษณะถือตัว เย็นชา ไม่ชอบยุ่งเกี่ยวกับใครเป็นคนที่เข้ากับคนอื่นยาก ไม่ค่อยยึดหยุ่น - ชอบอยู่คนเดียว ไม่ค่อยเผชิญปัญหา มักจะปรับตัวโดยวิธีหลีกเลี่ยงปัญหา

ทินวัฒน์ มฤคพิทักษ์ (2535 : 17 - 18 อ้างถึงใน รวิวิงส์ ศรีทองรุ่ง, 2540 : 28 - 29) ได้กล่าวถึงบุคลิกภาพว่า เป็นเอกลักษณ์หรือพฤติกรรม เฉพาะตัวบุคคลใดบุคคลหนึ่ง ซึ่งทำให้บุคคลนั้นแตกต่างจากบุคคลอื่น เราสามารถแบ่งบุคลิกภาพของมนุษย์ออกเป็น 2 ลักษณะใหญ่ ๆ คือ บุคลิกภาพภายนอก กับบุคลิกภาพภายใน (external and internal personality) โดยที่บุคลิกภาพภายนอกนั้นเป็นสิ่งที่สังเกตเห็นได้ชัดหรือสัมผัสได้ด้วยประสาททั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และกาย เช่น รูปร่างหน้าตาที่ปรากฏแก่ตาผู้อื่นแม้ไม่หล่อหรือสวย แต่สดชื่นยิ้มแย้มแจ่มใส น่าคบหาสมาคม การแต่งกายเหมาะสมกับกาลเทศะ ไม่มากไม่น้อยเกินไป เป็นต้น ส่วนบุคลิกภาพภายใน เป็นสิ่งที่บุคคลได้สั่งสมมานานจากการอบรมเลี้ยงดูจากบิดามารดา และการศึกษาภายในโรงเรียน ความรู้และประสบการณ์ภายในชีวิตที่ผ่านมา จะทำให้บุคคลมีบุคลิกภาพเชื่อมั่นในตนเอง มีความรู้ มีความสุขุม มีความกระตือรือร้น มีความจริงใจต่อคน

ทั่วไปและสามารถมีปฏิภาณในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้แตกต่างกันไป ซึ่งบุคลิกภาพภายในเป็นสิ่งที่มองไม่เห็น สัมผัสยาก ต้องทำงานร่วมกันหรืออยู่ด้วยกันนาน ๆ จึงจะเห็นบุคลิกภาพภายในชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ บางอย่างแก้ไขปรับปรุงได้ แต่บุคลิกภาพภายในที่ฝังรากลึกจนเป็นนิสัยถาวรแล้วการแก้ไขปรับปรุงจะทำได้ยากมาก ดังปรากฏใน ตารางต่อไปนี้

บุคลิกภาพภายนอก (external personality)	บุคลิกภาพภายใน (internal personality)
1. รูปร่างการแต่งกาย	1. ความเชื่อมั่นในตนเอง
2. การแต่งกาย	2. ความกระตือรือร้น
3. การปรากฏตัว	3. ความรอบรู้
4. กิริยาท่าทาง	4. ความคิดริเริ่ม
5. การสบสายตา	5. ความจริงใจ
6. การใช้น้ำเสียง	6. ปฏิภาณไหวพริบ
7. การใช้ถ้อยคำภาษา	7. ความรับผิดชอบ
	8. ความจำ
	9. อารมณ์ขัน

ตารางที่ 2.6 แสดงความแตกต่างของบุคลิกภาพภายในและภายนอก
(ทินวัฒน์ มฤตพิทักษ์, 2535 : 25 อ้างถึงใน รวิวงศ์ ศรีทองรุ่ง,
2540 :30)

ส่วน ศรีธรรม ฐานะภูมิ (ศรีธรรม ฐานะภูมิ, 2535 :127 – 135) ได้กล่าวถึงชนิดของบุคลิกภาพที่อยู่ในเกณฑ์ปกติซึ่งมีลักษณะเด่น(personality traits)ของอุปนิสัยแตกต่างกันไป บางคนอาจมีลักษณะเด่นหลายลักษณะ แต่การแบ่งชนิดถือเอาลักษณะที่เด่นที่สุด ในคนคนเดียวก็อาจมีบุคลิกภาพมากกว่าหนึ่งชนิดก็ได้ ลักษณะบุคลิกภาพเหล่านี้จะแสดงออกชัดเจนเมื่อเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ผู้ที่มีบุคลิกภาพชนิดนั้น ๆ ไม่จำเป็นต้องมีลักษณะครบทุกอย่าง ถ้ามีลักษณะเด่นประมาณครึ่งหนึ่งของลักษณะทั้งหมดก็ถือว่ามีบุคลิกภาพชนิดนั้นได้ดังนี้

1. บุคลิกภาพมั่นคง (stable personality) ได้แก่ผู้ที่มีวุฒิภาวะของพัฒนาการทางอารมณ์และบุคลิกภาพ มีลักษณะอุปนิสัยดังนี้ คือ

- 1.1 มีอารมณ์สุขุมเยือกเย็น
- 1.2 มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่น และหน้าที่การงาน
- 1.3 กระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยเหตุผล
- 1.4 เป็นที่ไว้วางใจและเป็นที่พักพิงของผู้อื่น
- 1.5 มีวิจาร์ณญาณในการแก้ปัญหาชีวิต
- 1.6 มีลักษณะเป็นได้ทั้งผู้นำและผู้ตามในโอกาสอันควร
- 1.7 มองโลกในแง่ดี
- 1.8 สามารถเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่นและตอบสนองได้อย่างเหมาะสม
- 1.9 ปรับตัวได้ในสถานปรับตัวได้ในสถานการณ์ต่าง ๆ แม้ในเหตุการณ์

ที่กดดันหรือฉุกเฉินก็สามารถแก้ไขได้

- 1.10 ไม่โทษผู้อื่นเมื่อมีสิ่งผิดพลาด
- 1.11 มีคุณธรรม ทำความดี ไม่ทำความชั่ว
- 1.12 ประกอบอาชีพสุจริต
- 1.13 ทำตนให้เป็นประโยชน์แก่ตนเองและผู้อื่น
- 1.14 ยอมรับความสามารถและความด้อยของตนเอง พอใจในสภาพ

และสิ่งที่ตนมีอยู่

- 1.15 เป็นผู้สร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้
- 1.16 สามารถดำเนินชีวิตในแต่ละวัยได้อย่างเหมาะสมกับบทบาทของตน

2. บุคลิกภาพพึ่งพาผู้อื่น (dependent personality) เป็นคนอ่อนแอ ช่วยตนเองไม่ได้

ชอบพึ่งพาผู้อื่นเสมอ มีลักษณะอื่น ๆ อีก คือ

- 2.1 ไม่สามารถตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- 2.2 ชอบให้ผู้อื่นแนะนำและตัดสินใจให้ ต้องการการปลอบโยนและกำลังใจ

จากผู้อื่น

2.3 ไม่กล้าแสดงความรู้สึกไม่ชอบโต้แย้งหรือแสดงความคิดที่ขัดกับผู้อื่นเพราะ

เกรงว่าผู้อื่นจะไม่ชอบตน

- 2.4 ยอมทำตามผู้อื่นแม้ตนจะไม่เห็นด้วย
- 2.5 ขาดความคิดริเริ่ม
- 2.6 อาสาทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นพอใจตน
- 2.7 บางครั้งไม่สามารถอยู่คนเดียวได้ ถ้าต้องอยู่คนเดียวจะรู้สึกกังวล

2.8 กลัวการถูกทอดทิ้ง และหากถูกทอดทิ้งจะเสียใจมาก

2.9 ถ้าได้รับการตำหนิหรือการวิจารณ์จากผู้อื่นจะรู้สึกน้อยใจหรือเสียใจมาก

3. บุคลิกภาพชอบหลีกเลี่ยง (avoidant personality) ได้แก่ ผู้ที่ไม่มั่นใจในการเข้าสังคม และกลัวการถูกตำหนิ มีลักษณะอื่น ๆ อีก คือ

3.1 รู้สึกไม่สบายใจและกังวลเมื่อมีคนแวดล้อมจำนวนมาก

3.2 ขี้อายและประหม่าง่าย

3.3 ไม่มีเพื่อนสนิท มีความสัมพันธ์กับเฉพาะญาติสนิทหรือบุคคลใน ครอบครัว

3.4 เสียใจมากเมื่อถูกตำหนิ จะคบกับเฉพาะผู้ที่แน่ใจว่าเขาชอบตนเท่านั้น

3.5 พยายามหลีกเลี่ยงกิจกรรมต่าง ๆ ทางสังคมหรือการประกอบอาชีพที่ต้องเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นอย่างใกล้ชิด เช่นการปฏิเสธการเลื่อนตำแหน่งงานที่ต้องรับผิดชอบบุคคลจำนวนมากขึ้น

3.6 จะเงียบเฉย ไม่พูดเมื่ออยู่ในสังคม เพราะกลัวว่าจะพูดสิ่งที่ไม่เหมาะสมหรือพูดสิ่งที่แสดงถึงความโง่งของตน หรือกลัวว่าจะไม่สามารถตอบคำถามได้

3.7 กลัวว่าจะทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องและอับอายขายหน้า อาจอายจนหน้าแดง ร้องไห้ หรือแสดงอาการของความกังวลต่อหน้าคนอื่น

3.8 ไม่สามารถทนต่อคำวิจารณ์ได้

3.9 กังวลว่าคนอื่นจะคิดถึงตนอย่างไร

3.10 กลัวต่อการเสียด่างต่าง ๆ

อย่างไรก็ตาม บุคคลในกลุ่มบุคลิกภาพนี้มีได้ชอบที่จะแยกตัวอยู่คนเดียว แต่ชอบที่จะได้รับความรักและการยอมรับจากผู้อื่น เป็นพวกที่ไม่สบายใจที่ตนด้อยสมรรถภาพที่จะสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างใกล้ชิด

4. บุคลิกภาพดื้อเงียบ (passive – aggressive personality) ได้แก่ ผู้ที่ชอบต่อต้านอย่างเงียบ ๆ ในการที่จะแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็สิ่งทีควรกระทำในฐานะสมาชิกของครอบครัวหรือในอาชีพการงาน มีลักษณะอื่น ๆ ได้แก่

4.1 ชอบทำสิ่งต่าง ๆ ซ้ำมาก เช่นชอบผลัดวันประกันพรุ่งในการทำงานจนงานไม่เสร็จทันกำหนด

4.2 รู้สึกไม่พอใจ หงุดหงิด และโต้เถียงหากขอให้กระทำการที่ตนไม่พอใจจะทำ

4.3 ทำงานที่ได้รับมอบหมายซึ่งเป็นงานที่ไม่ชอบอย่างซ้ำ ๆ หรือทำแบบเสียไม่ได้ ซึ่งทำให้งานเสียหาย

4.4 ชอบประท้วงอย่างไรเหตุผลว่าผู้อื่นเรียกร้องจากตนมากเกินไป

4.5 มักจะลืมนัดหมายที่ตนให้ไว้กับผู้อื่นบ่อย ๆ

4.6 ชอบอ้างเหตุผลต่าง ๆ ที่ทำให้ตนผิดพลาด ไม่ค่อยรับผิดชอบ

คนในกลุ่มนี้เป็นพวกที่มีความก้าวร้าว (aggressive) อยู่ในตัว แต่ไม่กล้าแสดงออกโดยตรงเพราะเกรงใจผู้อื่นจะไม่ชอบ เพราะมีลักษณะของการชอบพึ่งพาผู้อื่น (dependent) อยู่ด้วย จึงแสดงความก้าวร้าวแบบไม่รุนแรงหรือแบบเงียบ ๆ (passive) ซึ่งก่อให้เกิดความรำคาญแก่ผู้อื่น หรืออาจช่วยผู้อื่นไม่พอใจได้

5. บุคลิกภาพย้ำคิดย้ำทำ (obsessive – compulsive personality) ได้แก่บุคคลที่เจ้าระเบียบ เคร่งครัด ไม่ค่อยยืดหยุ่น มีลักษณะอุปนิสัยดังนี้

5.1 ชอบทำสิ่งต่าง ๆ อย่างมีระเบียบเรียบร้อย ในบางครั้งทำให้ใช้เวลานานในการกระทำบางอย่างให้สำเร็จ

5.2 เข้มงวดต่อกฎเกณฑ์ หมกมุ่นในรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ ชอบจัดลำดับจัดรายการหรือหมายกำหนดการต่าง ๆ อย่างละเอียดถี่ถ้วน

5.3 บังการให้ผู้ใกล้ชิดในครอบครัวและในที่ทำงาน .กระทำตามที่ตนต้องการ ในบางครั้งอาจไม่ยอมให้ผู้อื่นกระทำสิ่งต่าง ๆ เพราะเกรงว่าเขาจะทำผิดพลาด ไม่ค่อยไว้วางใจว่าผู้อื่นจะทำได้ดีเหมือนตน

5.4 เสียสละและอุทิศตนเพื่องานจนในบางครั้งตนเองไม่มีเวลาพักผ่อนหรือไม่มี ความสนใจในเรื่องอื่น ๆ

5.5 ไม่ค่อยมีเพื่อน

5.6 กลัวผิดจนไม่กล้าตัดสินใจหรือใช้เวลานานในการตัดสินใจ บางคนทำงานไม่เสร็จตามกำหนด เพราะย้ำคิดหรือแสดงอารมณ์ได้น้อย

5.7 คิดซ้ำ ๆ ในเรื่องการจัดลำดับความสำคัญของงาน (มิใช่ตัดสินใจไม่ได้เพราะไม่มีความสามารถหรือต้องการคำแนะนำจากผู้อื่น เช่นในบุคลิกภาพชนิดชอบพึ่งพาผู้อื่น)

5.8 ระมัดระวังในเรื่องมโนธรรม ยึดหยุ่นน้อยในเรื่องจริยธรรม ความถูกต้อง และค่านิยม

5.9 ไม่ค่อยเอื้อเฟื้อผู้อื่นหากไม่มีสิ่งตอบแทนแก่ตน ไม่ว่าจะเป็นการให้เวลาให้เงิน หรือให้ของขวัญ

5.10 ชอบเก็บข่าวของต่าง ๆ ที่เสียแล้วหรือไม่มีคุณค่าไว้ ไม่ยอมทิ้งแม้ว่าของเหล่านั้นจะมิได้มีความหมายใด ๆ แก่ตนเลยก็ตาม

บุคลิกภาพในข้อ 2, 3, 4 5 นี้เป็นกลุ่มของบุคลิกภาพของผู้ที่มีความกังวลและความกลัวเป็นลักษณะเด่น

6. บุคลิกภาพหลงตัวเอง (Narcissistic personality) ได้แก่คนที่มีลักษณะชื่นชมตนเอง มาก แสดงพฤติกรรมว่าตนมีความสามารถและประสบความสำเร็จสูง อ่อนไหวต่อคำวิจารณ์ของผู้อื่น และไม่ค่อยเห็นอกเห็นใจผู้อื่น คนหลงตนเองยังมีลักษณะอื่น ๆ อีก คือ

6.1 เมื่อถูกวิจารณ์จะรู้สึกโกรธ อับอาย หรือถูกทำร้าย แม้บางครั้งอาจไม่แสดงออก

6.2 ชอบเอาเปรียบผู้อื่นเพื่อความสำเร็จของตน

6.3 คิดว่าตนเองมีความสำคัญมาก เช่น ใช้อวดถึงความสามารถและความสำเร็จของตนเกินความเป็นจริง ต้องการให้ผู้อื่นยกย่องชมเชยตนเป็นพิเศษ

6.4 เมื่อมีปัญหา คิดว่าปัญหาตนเองไม่เหมือนปัญหาของใคร ผู้ที่จะเข้าใจปัญหานั้นได้ต้องเป็นบุคคลพิเศษเท่านั้น

6.5 หมกมุ่น และคิดฝันว่าตนเองจะได้รับความสำเร็จอย่างสูง มีอำนาจวาสนา มีความเฉลียวฉลาด ความงดงาม และได้รับความรักอย่างสมบูรณ์

6.6 รู้สึกว่าตนเป็นคนพิเศษที่สมควรได้รับสิทธิหรือโอกาสที่แตกต่างจากผู้อื่น

6.7 ต้องการความสนใจและคำชมจากผู้อื่นอยู่เสมอ บางครั้งจะพยายามพูดในเรื่องที่จะทำให้ผู้อื่นชมว่าตนเก่ง

6.8 ไม่ค่อยมีความเข้าใจในความรู้สึกของผู้อื่น เช่น รู้สึกไม่พอใจที่เพื่อนที่นัดกันไว้ไม่มาเพราะไม่สบาย และไม่เห็นใจผู้อื่นเท่าที่ควร

6.9 เป็นคนชอบอิจฉาริษยา ไม่ยินดีในความสำเร็จของผู้อื่น คนหลงตัวเองนี้สามารถประสบความสำเร็จในชีวิตได้มาก แต่เป็นคนที่มีเพื่อนน้อย ไม่ค่อยมีผู้ชอบคบด้วย เพราะเป็นคนสนใจแต่ตนเอง ไม่สนใจผู้อื่น

7. บุคลิกภาพเรียกร้องความสนใจ (Histrionic personality) คือคนเจ้าอารมณ์ และเรียกร้องความสนใจจากผู้อื่นเกือบตลอดเวลา มีลักษณะนิสัยที่สำคัญดังนี้

7.1. ต้องการคำสรรเสริญ การยอมรับ และคำปลอบใจจากผู้อื่นเสมอ ๆ

7.2. มีท่าทางหรือพฤติกรรมที่แสดงถึงการยั่วยวนทางเพศ (sexually seductive)

7.3. สนใจความสวยงามของตนเองมาก เพื่อใช้ดึงดูดความสนใจจากผู้อื่น

7.4. แสดงอารมณ์มากกว่าปกติ เช่นร้องไห้อย่างสะอึกสะอื้นต่อเรื่องเพียงเล็กน้อย สวมกอดผู้อื่นเพื่อแสดงความชื่นชอบแม้จะเป็นเพียงบุคคลที่ไม่ได้สนิทกัน บางครั้งโกรธรุนแรง ตีอกชกหัว

7.5. รู้สึกไม่สบายใจเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่ตนไม่ได้เป็นที่สนใจของผู้อื่น

7.6. อารมณ์เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และไม่สามารถแสดงอารมณ์ได้อย่างลึกซึ้ง

7.7. สนใจในตนเองมาก กระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนได้รับความพึงพอใจอย่างรวดเร็ว รอไม่ได้ ขาดเหตุผลบ่อย ไม่สามารถทนรอที่จะได้รับความพึงพอใจในระยะยาว

7.8. การพูดเป็นแบบแสดงถึงความรู้สึกของตนเองต่อเรื่องที่ตนเล่า มากกว่าที่จะเล่ารายละเอียดของข้อเท็จจริงของเรื่องนั้น ๆ เวลาเล่าเรื่องจะใส่อารมณ์มากเกินไป

บุคคลที่มีลักษณะเรียกร่องความสนใจนี้ส่วนมากจะเป็นคนสวยและดึงดูดความสนใจผู้อื่นได้ง่าย หญิงจะแต่งกายและมีท่าทีแบบยั่วยวนเพศตรงข้าม แสดงอารมณ์ฟูมฟายแบบเด็ก ๆ เมื่อแรกพบผู้อื่นอาจให้ความสนใจบุคคลเหล่านั้นมาก แต่เมื่อคบกันไปนาน ๆ จะรู้สึกเบื่อและทนไม่ได้เพราะต้องคอยให้ความรักความสนใจอยู่เสมอ

8. บุคลิกภาพแบบก้ำกึ่ง (Borderline personality) คือ ผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับความเป็นตัวของตัวเอง (identity) มีภาพพจน์ของตนที่ไม่มั่นคง (instable self-image) มีปัญหาในการสร้างมนุษยสัมพันธ์ อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย มีลักษณะที่พบบ่อยคือ

8.1 มีปัญหาในการสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่น คือมีความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นแต่ไม่ยืนยาว เพราะมองบุคคลหนึ่งดีมาก (override) อยู่ระยะหนึ่งแต่เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในความสัมพันธ์นั้นก็มองบุคคลเดียวกันนั้นว่าไม่ดีเลย (devalue) และเลิกคบกับบุคคลนั้น

8.2 มีลักษณะหุนหัน ไม่ค่อยยังคิด ทำอะไรตามใจตนเอง ปล่อยตัว ซึ่งทำให้เกิดผลร้ายกับตน เช่นใช้จ่ายฟุ่มเฟือย กินมากเกินไป ขับรถเร็วโดยประมาท กินยามากเกินไป ดื่มเหล้าเป็นต้น

8.3 อารมณ์แปรปรวนง่าย เช่นซึมเศร้า หงุดหงิด กังวล แต่เป็นอยู่ไม่นาน

8.4 โกรธง่าย อารมณ์รุนแรง ควบคุมตนเองไม่ได้ ชอบแสดงความก้าวร้าว ชกต่อยกับผู้อื่นบ่อย ๆ

8.5 ชูที่จะฆ่าตัวตายบ่อย ๆ บางครั้งชอบทำร้ายตนเอง

8.6 มีปัญหาในเรื่องความเป็นตัวของตัวเอง (identity) อย่างมาก มีความไม่แน่ใจในภาพพจน์ของตน บทบาททางเพศ อุดมการณ์ในชีวิต อาชีพการงาน ค่านิยม การเลือกคบคน

8.7 รู้สึกเบื่อชีวิตบ่อย รู้สึกชีวิตมีแต่ความว่างเปล่า

9. บุคลิกภาพหุนหันพลันแล่นและก้าวร้าว (Impulsive and aggressive personality) ชอบทำสิ่งต่าง ๆ อย่างรวดเร็วและก้าวร้าว

9.1 ไม่คิดก่อนทำ ไม่วางแผนล่วงหน้าในการกระทำ

9.2 อารมณ์ร้อน โกรธง่าย

9.3 ควบคุมพฤติกรรมรุนแรงได้น้อย

9.4 ชอบก่อเรื่องเพราะควบคุมตนเองไม่ได้ แต่มิได้คิดต่อต้านสังคม

10. บุคลิกภาพต่อต้านสังคม (Antisocial personality) ชอบก่อเรื่องขัดแย้งกับผู้อื่น มีลักษณะอื่น ๆ อีกคือ

10.1 ไม่สนใจความรู้สึกของผู้อื่น

10.2 มีความสัมพันธ์กับผู้อื่นไม่ลึกซึ้งและไม่ยาวนาน

10.3 ไม่สนใจกฎระเบียบต่าง ๆ ขาดมโนธรรม

10.4 ชอบฝ่าฝืนข้อตกลงของหมู่คณะและกฎระเบียบของสังคม

10.5 หงุดหงิดง่าย ก้าวร้าว

10.6 เอาแต่ใจตนเอง

10.7 ไม่อดทนต่อการผิดหวัง

10.8 ไม่เรียนรู้จากประสบการณ์ ไม่หลบจำจากการถูกลงโทษ

10.9 ขาดความรับผิดชอบ เมื่อทำผิดจะโทษผู้อื่นและหาข้อแก้ตัวให้ตนเอง

11. บุคลิกภาพอารมณ์แปรปรวน (Affective personality) ได้แก่ผู้ที่มีอารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย

11.1 มีช่วงอารมณ์เศร้าอยู่นาน สลับกับช่วงอารมณ์ครึกครื้น

11.2 ในช่วงอารมณ์เศร้าจะมองโลกในแง่ร้าย วิตกกังวล อ่อนเพลีย ไม่มีแรง และรู้สึกตนไม่มีคุณค่า

11.3 ขณะมีอารมณ์ครื้นเครงจะมองโลกในแง่ดี ทำอะไรรวดเร็ว ชีวิตมีแต่ความสนุกสนาน

- 11.4 บางครั้งอาจมีแต่อารมณ์เศร้าอย่างเดียว หรืออารมณ์ครึ่นเครงเพียง
อย่างเดียว
- 11.5 บุคลิกภาพในข้อ 6 ถึงข้อ 11 เป็นกลุ่มของบุคลิกภาพที่มีลักษณะเด่นคือ
มีอารมณ์แปรปรวน แสดงออกอย่างเปิดเผย และมีปัญหาในการสร้างมนุษยสัมพันธ์
- 11.6 บุคลิกภาพพระเวง (Paranoid personality) เป็นผู้ที่ชอบสงสัยระเวง
มีลักษณะอื่น ๆ คือ
- 11.6.1. ไม่ไว้วางใจผู้อื่น คิดว่าผู้อื่นไม่ซื่อกับตนและมองคนในแง่ร้าย
 - 11.6.2. กล่าวร้ายผู้อื่นหรือคิดว่าผู้อื่นคอยกลั่นแกล้งตน
 - 11.6.3. ไม่ค่อยให้อภัยผู้อื่น ไม่คบใครสนิทเพราะเกรงว่าจะถูกกล่าวร้าย
- ในภายหลัง
- 11.6.4. หากมีข้อขัดแย้งจะได้ตอบรุนแรงและอาฆาตพยาบาท
 - 11.6.5. มักระเวงคู่ครองหรือผู้ใกล้ชิดคิดว่าไม่ซื่อกับตน
12. บุคลิกภาพแยกตัว (Schizoid personality) ไม่ชอบสังคม
- 12.1 เป็นคนเฉย ๆ ไม่แสดงอารมณ์
 - 12.2 ไม่สามารถแสดงความรัก ความสนิทสนมต่อผู้อื่น
 - 12.3 ชอบแยกตัว ชอบทำสิ่งต่าง ๆ ตามลำพัง
 - 12.4 เมื่อได้รับคำติชมไม่แสดงอาการโต้ตอบ
 - 12.5 ไม่ค่อยมีเพื่อนสนิท แม้ในครอบครัวก็ไม่สามารถแสดงความรู้สึกได้
 - 12.6 ชอบคิดฝัน ฝันกลางวัน

จากบุคลิกภาพจำนวน 12 ชนิดดังกล่าว ของศรีธรรม ธนะภูมิ (ศรีธรรม ธนะภูมิ, 2535 : 127 -135) สามารถรวมเป็นกลุ่มของบุคลิกภาพได้ 4 กลุ่มด้วยกันคือ

1. กลุ่มพึ่งพาผู้อื่น ประกอบด้วย บุคลิกภาพแยกตัว บุคลิกภาพพึ่งพาผู้อื่น
บุคลิกภาพดื้อเงียบ
2. กลุ่มกังวลง่าย ประกอบด้วย บุคลิกภาพอารมณ์แปรปรวน บุคลิกภาพ
ก้าวกึ่ง บุคลิกภาพพระเวง บุคลิกภาพหลีกเลี้ยง
3. กลุ่มมีปัญหากับผู้อื่น ประกอบด้วย บุคลิกภาพหุนหันพลันแล่นและก้าวร้าว
บุคลิกภาพต่อต้านสังคม บุคลิกภาพเรียกร้องความสนใจ
4. กลุ่มเชื่อมั่นในตนเอง ประกอบด้วย บุคลิกภาพมั่นคง บุคลิกภาพย้ำคิดย้ำทำ
บุคลิกภาพหลงตน บุคลิกภาพชอบแสดงออก

การวัดพฤติกรรมและบุคลิกภาพของแต่ละบุคคลเพื่อให้ได้คุณลักษณะที่แท้จริงนั้นกระทำได้ยาก เพราะบุคคลแต่ละคนมีนิสัยประจำตัวอันเนื่องมาจากพันธุกรรมและการเรียนรู้หรือการฝึกอบรมในช่วงที่มีการเจริญเติบโตต่อเนื่องกันจึงทำให้มีการศึกษาทฤษฎีเกณฑ์ในการวิเคราะห์บุคลิกภาพอยู่ตลอดเวลา และมีทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดบุคลิกภาพอยู่มากมาย เช่น ทฤษฎีองค์ประกอบของบุคลิกภาพ (personal factor theory) ทฤษฎีการเรียงลำดับบุคลิกภาพ (hierarchy of traits theory) อย่างไรก็ตามการประเมินความสนใจ บุคลิกภาพ และทัศนคติที่นักวัดผลบางท่านได้จัดรวมไว้ด้วยกันและบางท่านก็ได้จัดแยกไว้ (สุภาพ วาดเขียน, 2525 :28)

การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคลิกภาพ

เสาวนีย์ จันทร์เจ็ดศักดิ์ (2514) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับความถนัดทางการเรียน โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพสองด้าน คือความวิตกกังวล แสดงตัวและเก็บตัว กับความถนัดทางการเรียน โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 จำนวน 3 โรงเรียนในอำเภอเมือง จังหวัดตรังจำนวน 346 คน เป็น นักเรียนหญิง 182 คน และนักเรียนชาย 164 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบทดสอบความวิตกกังวลเกี่ยวกับการสอบในเด็ก (Test Anxiety Scale for Children) แบบทดสอบบุคลิกภาพแสดงตัวและเก็บตัว ของนายปรีชา และแบบทดสอบความถนัดทางการเรียนของเด็กประถมศึกษาปีที่ 7 ของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร ผลการวิจัยพบว่า ความวิตกกังวลมีความสัมพันธ์ทางลบกับความถนัดทางการเรียนในเพศหญิง แต่การแสดงตัวและเก็บตัวมีความสัมพันธ์ทางบวกกับความถนัดทางการเรียนทั้งในเพศชายและเพศหญิง ส่วนกลุ่มที่มีความถนัดทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำไม่มีความแตกต่างกันในเรื่องความวิตกกังวลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มที่มีความถนัดทางการเรียนสูงมีการแสดงตัวสูงกว่ากลุ่มที่มีความถนัดทางการเรียนต่ำ แต่ลักษณะนี้พบได้เฉพาะกลุ่มเพศหญิงเท่านั้น ไม่พบในเพศชาย ส่วนในเรื่องความแตกต่างระหว่างเพศนั้น ความวิตกกังวลไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างเพศ แต่เพศชายมีลักษณะแสดงตัวสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ

และในปีเดียวกันนี้ มลวิภา สุวรรณมาลัย ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยรุ่นชายและหญิงไทยอายุระหว่าง 13 – 16 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนรัฐบาลจำนวน 674 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ชนิดที่เป็น

รูปภาพ 6 ใบ ของอนันต์ จันทร์กวี และแบบสำรวจบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และแบบแสดงตัว จำนวน 60 ข้อ ของชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต ซึ่งผลการศึกษาพบว่า บุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวไม่มีความสัมพันธ์กับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 นักเรียนชายมีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมากกว่านักเรียนหญิงที่ระดับนัยสำคัญ .05 แต่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน ส่วนนักเรียนที่มีบิดาอาชีพต่างกันนั้นไม่พบความแตกต่างในเรื่องแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แต่ในกลุ่มที่บิดามีการศึกษาต่างกัน จะมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ยุวดี ภาชา (2518) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีปีสุดท้าย มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพเคลิฟอร์เนีย ไฮโคโลจิคัล อินเวนทอรี (ซีพีไอ) เป็นเครื่องมือวัดบุคลิกภาพและคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนตลอดปีเป็นผลสัมฤทธิ์ โดยใช้ตัวอย่างประชากรจำนวน 172 คน สุ่มจากนักศึกษาปีสุดท้ายคณะแพทยศาสตร์รามาธิบดี คณะเภสัชศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ คณะเทคนิคการแพทย์ และคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีอินเวอร์สเมตริก ในการหาประสิทธิภาพสัมพันธพหุคูณได้ข้อค้นพบที่ระดับความมีนัยสำคัญ .10 หรือ .05 ดังนี้ ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาแพทยศาสตร์รามาธิบดี มี 3 ด้าน คือ (1) ด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น , สัมฤทธิ์ผลที่เกิดขึ้นจากการทำตามผู้อื่น , การควบคุมตนเอง ส่วนบุคลิกภาพด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ (2) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านความรับผิดชอบ ส่วนบุคลิกภาพด้านความสามารถที่จะบรรลุถึงสถานภาพมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ (3) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านการยอมรับตนเอง ส่วนบุคลิกภาพด้านการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่นมีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์ (4) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนทั่วไป ส่วนลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางลบกับผลสัมฤทธิ์คือบุคลิกภาพ ด้านการควบคุมตนเองและการสร้างความประทับใจให้กับผู้อื่น (5) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาเทคนิคการแพทย์ คือบุคลิกภาพด้านลักษณะที่พบในคนทั่วไป (6) ลักษณะบุคลิกภาพที่มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ คือบุคลิกภาพด้านการยอมรับตนเอง และสัมฤทธิ์ผลที่เกิดจากการเป็นตัวของตัวเอง (7) ลักษณะบุคลิกภาพหมวดที่วัดความรับผิดชอบ

วุฒิภาวะและโครงสร้างค่านิยมทางสังคม มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา คณะแพทยศาสตร์รามธิบดี (8) ลักษณะบุคลิกภาพทั้ง 16 ด้าน ร่วมกันทำนายสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษา คณะแพทยศาสตร์รามธิบดีได้คณะเดียว

อุไร สิงโต (2521) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 15 – 17 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนรัฐบาล 2 แห่ง จำนวน 160 คน โดยใช้แบบทดสอบ MPI (The Maudsley Personality Inventory) และมาตรวัดประมาณค่าจากครูผู้สอน ใช้จำแนกนักเรียนออกเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว ส่วนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือการทดสอบไคสแควร์ และการหาระดับความสัมพันธ์แบบ Contingency Coefficient การวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ชั้น และการทดสอบรายคู่ด้วยวิธี นิวแมน – คูลส์ ผลการวิจัยปรากฏว่า บุคลิกภาพแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัวมีความสัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่ระดับความสัมพันธ์ที่ .26 นักเรียนที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกันกับนักเรียนที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่นักเรียนชายที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวกับนักเรียนหญิงที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยังมีการศึกษาที่พบความแตกต่างเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกี่ยวกับลักษณะบุคลิกภาพของผู้เรียนประเภทเก็บตัวกับประเภทแสดงตัว จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพประเภทแสดงตัว โดยที่ผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพประเภทแสดงตัวจะเรียนได้ดีกว่าโดยเฉพาะการเรียนที่ต้องทำงานในระดับสูง หรืองานด้านวิชาการ มีความรับผิดชอบสูงกว่าและมีความพยายามตลอดจนความสนใจสูงกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพประเภทแสดงตัว ซึ่งมีลักษณะความ สัมพันธ์กับสังคมสูง จึงอาจทำให้ความสนใจในการทำงานลดลง แม้มีความสามารถในการจำได้เร็ว แต่ก็จำได้ในช่วงสั้น ๆ ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพประเภทเก็บตัวจะจำได้ช้ากว่าแต่จำได้นานกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพประเภทแสดงตัว

สันทัต ทองรินทร์ (2542) ได้ศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบของปฏิสัมพันธ์และระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ไม่พบ

ความแตกต่างในสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียนที่มีลักษณะบุคลิกภาพที่แตกต่างกัน แต่รูปแบบของปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนแบบผู้เรียน – ผู้เรียน และคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนแบบ ผู้เรียน – ผู้เรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

การออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย(assignment)

บาเกอร์ (Thomas Barker, 2001) ได้เสนอองค์ประกอบของการออกแบบงานที่มอบหมาย(assignment) ไว้ดังนี้

1. มีเนื้อหาวิชาที่จะให้นักเรียนทำงานที่มอบหมาย
2. มีวัตถุประสงค์ เช่นให้อ่านเอกสารเพื่ออะไร
3. ผลที่ได้รับ (outcome) หรือผลที่ต้องการคืออะไร
4. เครื่องมือที่ใช้ เช่นคอมพิวเตอร์ โปรแกรม แบบฝึกหัด ฯลฯ เป็นต้น
5. กฎกติกา หรือข้อตกลงหรือเกณฑ์ที่กำหนดในการเรียน

ซีล (Catheryn Cheal , 2002) ได้กล่าวถึงกลวิธีในการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย (assignment) ว่าจะต้องตอบคำถามเหล่านี้ได้คือ

1. ต้องทราบว่าวัตถุประสงค์ของงานที่ได้รับมอบหมาย (assignment) คืออะไร
2. ต้องทราบว่านักเรียนได้รับทักษะอะไรเมื่อการเรียนจบลง
3. ต้องทราบว่าต้องการให้นักเรียนทำอะไรบ้าง
4. งานที่ได้รับมอบหมายต้องชัดเจน ไม่คลุมเครือ
5. การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จนั้นจำเป็นต้องทำเป็นขั้นตอนหรือไม่
6. ต้องให้นักเรียนมีความคุ้นเคยต่องานที่ได้รับมอบหมายหรือไม่
7. กำหนดวันส่งงานที่มอบหมายชัดเจนแล้วหรือยัง
8. กำหนดเกณฑ์การประเมินชัดเจนดีแล้วหรือยัง และเน้นลำดับความสำคัญตรงไหน

เป็นพิเศษหรือไม่

ไอลีน (Eileen E.Schell.nd.) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบงานที่มอบหมาย (assignment) สำหรับการสอนเขียนเบื้องต้นไว้ดังนี้

1. สร้างมโนคติ หรือการคิด (conception) จะต้องมองภาพใหญ่กว้าง ๆ ว่างานที่มอบหมาย(assignment)นั้นมีส่วนที่สำคัญของรายวิชาได้อย่างไร เราจะต้องการให้นักเรียนได้รับอะไรเมื่อได้ทำงานที่มอบหมายนั้นแล้ว
2. มีการเขียนหรือพรรณนางาน (description)
3. พิจารณาความรู้ของนักเรียนที่มีต่อการทำงานที่มอบหมายนั้นหรือไม่

4. กำหนดเกณฑ์การประเมินงานที่มอบหมาย

5. กำหนดระยะเวลาในการทำงานที่มอบหมาย

ศูนย์การเขียน มหาวิทยาลัยเท็กซัส (Undergraduate Writing Centre, U of Texas at Austin) ได้กล่าวถึงการออกแบบการเขียนงานที่มอบหมาย (assignment) ไว้ดังนี้

1. ต้องพิจารณาหลักทั่ว ๆ ไปว่า

1.1 จะให้นักศึกษาส่งงานเมื่อไร

1.2 จะให้ส่งงานที่มอบหมายฉบับร่างเมื่อไร

1.3 นักศึกษาจะมีเวลาในการศึกษาค้นคว้าหรือไม่

1.4 งานที่มอบหมายนั้นจะให้นักศึกษาทำงานในรูปแบบเฉพาะหรือไม่ ถ้ามีรูปแบบเฉพาะจะต้องกำหนดให้ชัดเจน

1.5 ปริมาณของงานที่มอบหมายมีมากน้อยเพียงใด เช่นกี่คำ กี่หน้า เป็นต้น

1.6 นักศึกษาจะต้องส่งงานที่กำหนดทั้งหมดหรือเฉพาะฉบับร่าง หรือเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์

1.7 รูปแบบของเอกสารที่นักศึกษาต้องใช้เป็นแบบใด

2. พิจารณาเกี่ยวกับวิชา เนื้อหา นักศึกษาเป้าหมาย และจุดประสงค์

2.1 งานที่มอบหมายนี้เกี่ยวกับวิชา เนื้อหา หรือหลักการอะไร

2.2 งานที่มอบหมายนี้เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของวิชานี้อย่างไร

2.3 งานที่มอบหมายนี้เกี่ยวข้องกับงานที่มอบหมายที่ผ่านมาและงานต่อไป

อย่างไร

2.4 นักศึกษาทำงานที่มอบหมายนั้นเพื่อใคร (เพื่อครู เพื่อเพื่อนร่วมชั้น หรือเพื่อผู้เชี่ยวชาญ ฯลฯ)

2.5 มีเนื้อหาเฉพาะหรือไม่ หรือต้องการให้นักศึกษาหาหัวข้อด้วยตนเอง

2.6 นักศึกษาจะค้นหาเนื้อหาเฉพาะได้อย่างไร

2.7 ต้องการหรือคาดหวังให้นักศึกษามีทักษะประสบการณ์อย่างไร

3. สิ่งสนับสนุน (support)

3.1 นักศึกษาจะหาหรือสิ่งที่มาช่วยเหลือหรือสนับสนุนแนวคิดในการทำงานที่มอบหมายได้อย่างไร

3.2 ต้องการให้นักศึกษาทำงานในลักษณะใดเกี่ยวกับงานที่มอบหมายนั้น

4. เกณฑ์การประเมินผล

- 4.1 นักศึกษาควรได้รับข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ก่อนการส่งงานฉบับจริง
- 4.2 ผู้เรียนควรได้รับข้อมูลย้อนกลับอย่างไรก่อนที่จะส่งฉบับสุดท้าย
- 4.3 ถ้านักศึกษาฉบับร่างแล้วจะถูกลงเป็นคะแนนหรือไม่

มหาวิทยาลัยแมริแลนด์ (อ้างถึงใน Robert E. McDonald ,University of Maryland, 2002) ได้นำเสนอหลักการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้ Bloom's Taxonomy ตามลำดับขั้นของการคิดหรือความยากง่ายต่อการคิด (Bloom's Ranking of Thinking Skills) เป็น 6 ขั้นดังนี้

1. ความรู้ความจำ (knowledge)
2. ความเข้าใจ (comprehension)
3. การนำไปใช้ (application)
4. การวิเคราะห์ (analysis)
5. การสังเคราะห์ (synthesis)
6. การประเมินค่า (evaluation)

ซึ่งจุดประสงค์ทางการศึกษานั้น บลูม (1956 อ้างถึงในอุทุมพร จามรมาน, 2531 หน้า 5 ~ 11 ; เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2539 หน้า 188 – 191 ; บุญชม ศรีสะอาด, 2541 หน้า 18 ~ 23) ได้กล่าวถึงบริเขต (domain) หนึ่งในสารบบจำแนกหรืออนุกรมวิธานจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Taxonomy of Education Objectives) หรือ Cognitive domain หรือ พุทธิบริเขต (อุทุมพร จามรมาน, 2531) หรือนิยมเรียกกันอีกชื่อหนึ่งว่า พุทธิพิสัย ได้วางแนวทางการพัฒนาสมองหรือจำแนกพฤติกรรมออกเป็น 6 ประเภท ดังที่มหาวิทยาลัยแมริแลนด์ได้นำเสนอหลักการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมาย ดังนี้

1. ความรู้ (knowledge) ในที่นี้หมายถึงความจำ ความคิดเห็นต่าง ๆ ในสมองของผู้เรียน เช่นความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับศัพท์และนิยาม ความรู้เรื่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะ ความรู้เกี่ยวกับการจำแนกและจัดประเภท ความรู้ในวิธีดำเนินการ และความรู้รวบยอดในเรื่อง เป็นต้น การแสดงออกโดยพฤติกรรมของผู้เรียนทำการตรวจสอบได้โดยการทดสอบ
2. ความเข้าใจ (comprehension) ได้แก่การแปลความ (translation) การตีความ (interpretation) และการขยายความและสรุปความ (extrapolation)
3. การประยุกต์หรือการนำไปใช้ (application) ได้แก่ความสามารถในการนำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ ข้อเท็จจริง ฯลฯ ไปแก้ปัญหาใหม่ที่เกิดขึ้น

4. การวิเคราะห์ (analysis) ได้แก่การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการเป็นต้น
5. การสังเคราะห์ (synthesis) เป็นการรวมหน่วยย่อยเข้าด้วยกันเป็นสิ่งใหม่ 1 อัน เช่นการสังเคราะห์ข้อความ การสังเคราะห์แผนงานหรือโครงการ และการสังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นต้น
6. การประเมิน (evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินคุณค่าของความคิด งาน คำตอบ วิธีการ เนื้อหา ฯลฯ โดยอาศัยเกณฑ์ (criteria) และมาตรฐาน (standard) ที่วางไว้ ซึ่งพอที่จะจำแนกได้มี 2 ประเภทคือ การประเมินที่อิงเกณฑ์ภายใน (judgments in terms of internal evidence) และการประเมินที่อิงเกณฑ์ภายนอก (judgments in term of external evidence)

จากสารบบจำแนกหรืออนุกรมวิธานของการเรียนรู้มีลำดับชั้นจากง่ายไปยากได้มีการนำมาเขียนไปภาพได้หลายลักษณะเช่นเป็นทรงสามเหลี่ยม (triangle) เป็นขั้น (ladder) และเป็นขั้นบันได (staircase) เป็นต้น (Orlich DC., Harder RJ., Callahan RC. And Gibson HW., 2001 : 106 – 109)



ภาพที่ 2.8 การจำแนกพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย จำแนกออกเป็น 6 ประเภท แสดงภาพ

เป็นลักษณะผสมทั้งแบบสามเหลี่ยม แบบขั้น และขั้นบันได (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 :18 อ้างถึงใน Bloom,1956)

การออกแบบการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การออกแบบการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหลายท่านที่ได้ให้แนวทางที่น่าสนใจ ดังนี้

1. แอเรน บริดจิต (Arend, Bridget, 1999) ได้กล่าวถึงการออกแบบการสอนสำหรับหลักสูตรบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไว้ว่า ควรมีการเตรียมการสอนบนเครือข่ายไว้ล่วงหน้า ได้แก่ โครงสร้าง เนื้อหา งานที่มอบหมาย (assignment) และกระบวนการประเมิน โดยจะต้องเตรียมการให้เสร็จสิ้นก่อนนักเรียนจะเข้าไปศึกษาในระบบเครือข่าย และขั้นตอนของการออกแบบการสอนที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่ได้แก่โมเดล ADDIE ซึ่งมี อยู่ 5 ขั้นตอนได้แก่ การวิเคราะห์ (analysis), การออกแบบ (design), การพัฒนา (development), การนำไปใช้ (implementation), และการประเมินผล (evaluation)

1.1 การวิเคราะห์ (analysis) เป็นขั้นตอนแรกที่ต้องวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนว่าเป็นใคร เช่นถ้านักศึกษาที่เป็นวันที่ทำงานแล้วมาเรียนบนเครือข่ายนี้อาจจะไม่สะดวกถ้าต้องเข้าห้องสนทนา (chat room) เพราะบางคนจะต้องใช้เวลาในการเดินทาง หรืออยู่ห่างไกลกัน หรือทำงานต่างที่กัน เวลาอาจจะต่างกัน ในกรณีนี้ควรใช้การสื่อสารแบบอะซิงโครนัส จะดีกว่าเช่น ใช้ discussion เป็นต้น

1.2 การออกแบบ (design) จะต้องกำหนดจุดมุ่งหมายของรายวิชาให้ชัดเจน เช่น บางวิชาอาจจะเน้นความรู้ ความเข้าใจ แต่บางวิชาอาจจะเน้นทักษะ เป็นต้น

ทฤษฎีการสร้างจุดประสงค์การเรียนรู้ จะมี 3 ส่วน ก็คือ เงื่อนไขที่กำหนด (condition) การแสดงให้เห็น (performance) และเกณฑ์ในการประเมิน (criteria) ตัวอย่างเช่น ให้กำหนดเลขจำนวน 100 ชุด (เงื่อนไขที่กำหนด – condition) โดยให้นักเรียนสามารถหาค่าเฉลี่ย หรือ มัชฌิมเลขคณิต (Mean), มัธยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) ได้ (การแสดงให้เห็น – performance) และต้องทำได้ภายใน 5 นาทีโดยไม่ผิด (เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด – criteria)

จุดประสงค์จะต้องชัดเจนและเข้าใจง่าย การออกแบบการสอนจะต้องให้เนื้อหาที่ละน้อย ๆ ก่อนที่ความจำระยะสั้นจะถูกใช้มากเกินไป การเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ผู้เรียนจะยืดหยุ่นการรับรู้ข้อมูลของตนเองตามความเหมาะสมของตนเอง ซึ่งกรณีนี้เป็นข้อแนะนำที่ดีสำหรับการออกแบบเนื้อหาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีเทคโนโลยีที่จำกัด

1.3 การพัฒนา (development) เนื้อหาและหลักสูตรบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จะใช้เวลาในการพัฒนามากกว่าแบบการสอนปกติ (face – to – face) การให้งานที่ได้รับมอบหมาย (assignment) จะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ส่งเมื่อไร เวลาใด ส่งทางไหน เป็นทางอีเมลล์ ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ หรือด้วยมือ เป็นต้น ตรวจสอบการสอนเช่นเสียง slide show หรือสื่อบนเครือข่ายทั้งหลายว่าครอบคลุมที่ต้องการหรือไม่ ทดสอบการทำงานดูว่าสามารถทำงานได้กับเทคโนโลยีที่มีหรือ ที่กำหนดหรือไม่ ตรวจสอบความพร้อมของสิ่งแวดล้อมบนเครือข่าย ตรวจสอบแหล่งเชื่อมโยง (link) ต่าง ๆ ว่ายังทำงานได้ดีอยู่หรือไม่ นอกจากนี้ครูควรที่จะสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้เรียนบนเครือข่ายได้อย่างรวดเร็ว เช่นการอภิปราย (online discussion) เป็นต้น

1.4 การนำไปใช้ (implement) ก่อนที่นักเรียนจะเริ่มใช้สื่อการเรียนจะต้องแน่ใจถึงความพร้อมของรายวิชาหรือเนื้อหา ก่อน ควรตรวจสอบในทุก ๆ สัปดาห์ก่อนนักเรียนจะเข้ามาทำงานหรือเข้ามาศึกษา เช่นตรวจสอบดูว่า การเชื่อมโยง (link) ทุกที่ใช้ได้หรือไม่ ยังมีสื่อใดขาดอยู่หรือไม่ ตารางเรียน ตารางกิจกรรมต่าง ๆ เปลี่ยนแปลงหรือไม่ หรือข้อมูลมีตรงไหนที่ขาดไปหรือไม่ชัดเจนบ้าง

เมื่อการเริ่มต้นการเรียนหรือเริ่มต้นวิชามาถึง ในช่วงแรก ๆ เช่น สัปดาห์แรกหรือสองวันแรกควรให้เวลากับผู้เรียนมากกว่าปกติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเคยชินกับสภาพแวดล้อม ก่อนการให้งานที่มอบหมายช่วงแรกควรเป็นงานที่ให้ผู้เรียนได้ทดลองใช้เครื่องมือว่าใช้ได้หรือไม่ สะดวกหรือไม่ หรือเป็นงานที่ง่าย ๆ ก่อน

1.5 การประเมินผล (evaluate) การประเมินเป็นส่วนที่สำคัญของการสอนทุกประเภท การประเมินทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์นั้นครูจะไม่ทราบปฏิกิริยาของผู้เรียนว่าไบหน้า หรือท่าทางของผู้เรียนแสดงอาการเบื่อหรือไม่ ควรมีการตรวจสอบปฏิกิริยาย้อนกลับ (check feedback) เป็นระยะ ๆ ด้วย ควรมีการแสดงความคิดเห็นชนิดที่ดูไม่เป็นทางการเพื่อให้ นักเรียนได้ติชมเกี่ยวกับหลักสูตร หรืออาจจะมีคำถามสั้น ๆ ที่ใช้เวลาไม่มากให้นักเรียนทำเพื่อปรับปรุงการสอน (ถ้าจำเป็น) ข้อมูลที่ปรากฏบนเครือข่ายไม่ควรจะนิ่งนานจนเกินไป ควรมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อปรับปรุงบ่อย ๆ

2. การออกแบบระบบการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของ แมคมานัส (Mc Manus, Thomas F. nd) ซึ่งได้กล่าวถึงการออกแบบระบบการสอนที่นำมาใช้ในการ

ออกแบบการสอนบนเครือข่ายไว้ 7 ประการคือ

2.1 กำหนดเป้าหมายของการสอนให้ชัดเจนว่าเมื่อการสอนจบลงจะให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมอย่างไรได้บ้าง

2.2 แยกแยะพฤติกรรมที่กำหนดดังกล่าวให้เป็นทักษะย่อย ๆ อย่างมีขั้นตอนตามลำดับ

2.3 ตรวจสอบขั้นตอนหรือลำดับของทักษะและกำหนดระดับขั้นต่ำของทักษะที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมได้

2.4 วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่แตกต่างจากจุดมุ่งหมายของการเรียนจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกัน

2.5 สร้าง หรือกำหนดการทดสอบที่ต้องการให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียน

2.6 พัฒนา และปรับปรุงการสอนให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด ในขั้นนี้จะรวมทั้งการเลือกสื่อการสอนด้วย

2.7 ขั้นสุดท้ายของการออกแบบก็คือการประเมินเพื่อดูว่าผู้เรียนกระทำในสิ่งที่ผู้ออกแบบต้องการได้หรือไม่

3. การออกแบบการสอนของ เบิร์ก คอลลิน และ ดาวเรอที (Berge ZL., Collins, M. and Dougherty, K., 1998) ได้กล่าวถึงการออกแบบเนื้อหาวิชาผ่านเว็บ ว่าทุกวิชาที่ออกแบบควรมีองค์ประกอบดังนี้

3.1 มีส่วนสำหรับการบริหารจัดการ (administrative) คือมีหลักสูตร ตารางสอน ข้อมูลสำหรับการติดต่อผู้สอน จุดมุ่งหมายรายวิชา และความคาดหวัง เป็นต้น

3.2 มีเนื้อหาวิชา (course content) อาจจะเป็นตำรา เอกสารให้อ่าน เอกสารประกอบการบรรยาย เทปภาพ เทปเสียง เป็นต้น

3.3 ปฏิสัมพันธ์ (interaction) ควรมีช่องทางสำหรับการปฏิสัมพันธ์ เช่น ระหว่างนักเรียนกับครู และระหว่างนักเรียนด้วยกัน เป็นต้น

3.4 มีแหล่งความรู้เพิ่มเติม (additional learning resources)

3.5 มีการตรวจสอบหรือติดตามการเรียนของนักเรียนได้ (monitoring of ongoing student learning)

3.6 การประเมินขั้นสุดท้าย เพื่อเป็นการประเมินตามวัตถุประสงค์ของการเรียน

4. เทคนิค 10 ประการ สำหรับการพัฒนาหลักสูตรสำหรับบนเครือข่าย ของ ปรียา วิลเลียม (Priya William) ได้เสนอแนวในการพัฒนาหลักสูตรบนเครือข่ายหรือออนไลน์ ดังนี้

4.1 ควรเป็นเนื้อหาที่ถ่ายทอดการศึกษาด้วยตนเอง หรือผ่านห้องเรียนเสมือนจริง ด้วยการให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้

4.2 ให้บทเรียนกระชับรัด

4.3 แยกเป็นประเด็นย่อยให้ดูแล้วเข้าใจง่าย

4.4 จุดประสงค์ของรายวิชาต้องชัดเจน และจุดประสงค์เฉพาะก็ต้องชัดเจนเช่นกัน ต้องกำหนดให้ได้ว่า จะให้ผู้เรียนทำอะไรบ้าง คำแนะนำของครูต้องชัดเจน ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองได้ อาจจะใช้แบบคำถามก่อนและหลังบทเรียนเพื่อการฝึกฝนได้

4.5 ควรมี print version ทั้งนี้เพราะว่าแบบอักษร (font) บางแบบเหมาะสำหรับการอ่านผ่านจอ และแบบอักษรบางแบบเหมาะสำหรับการพิมพ์เพราะจะอ่านได้ง่ายกว่า เช่น แบบอักษร Times New Roman เมื่อพิมพ์จะอ่านง่ายกว่า ส่วนแบบอักษร verdana จะอ่านบนจอได้ง่ายกว่า เป็นต้น

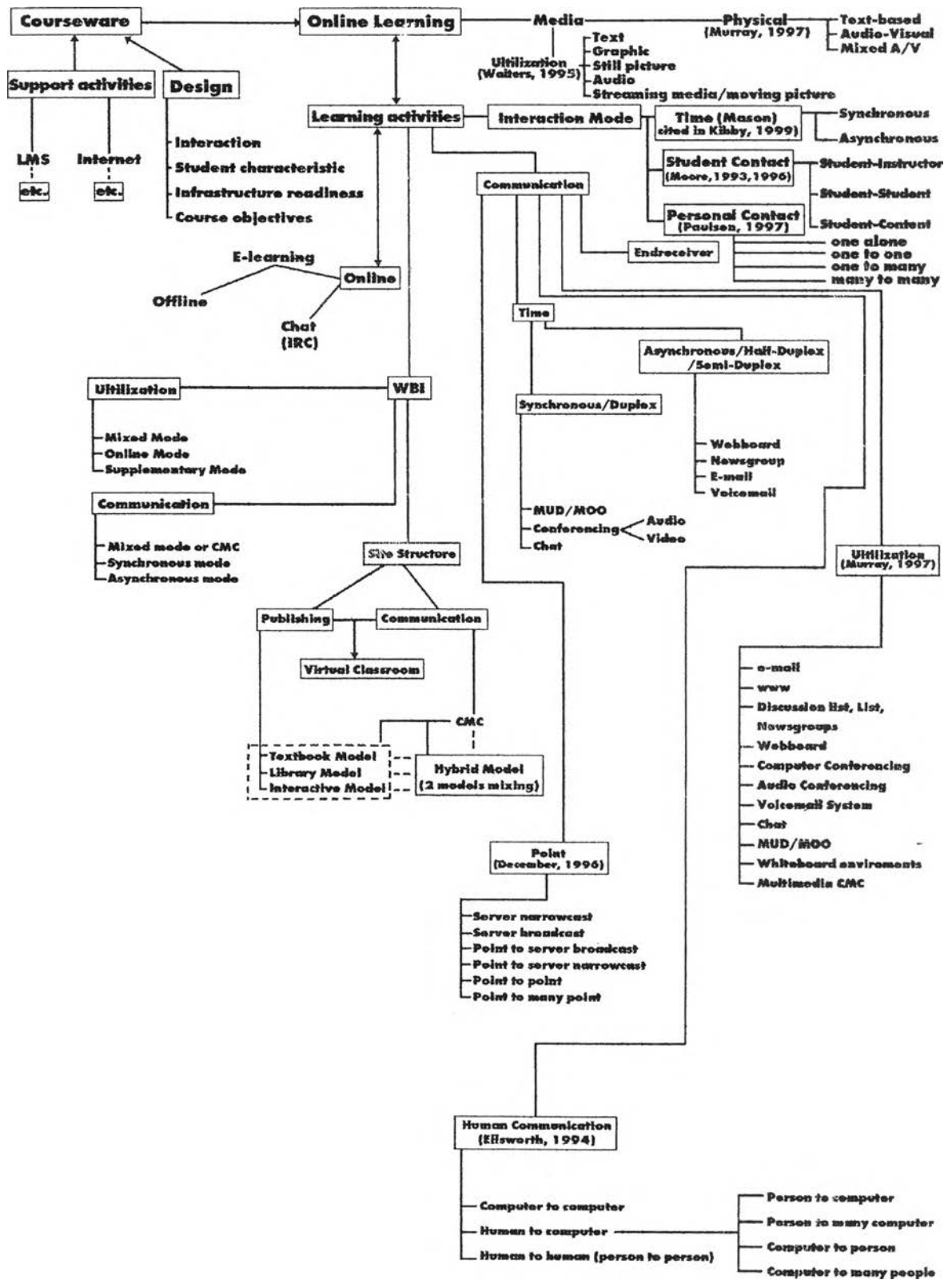
4.6 ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกันได้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ซึ่งกันและกันมากกว่าครู ซึ่งครูควรเป็นผู้แนะนำมากกว่าเป็นการสอน ควรติดตั้งเว็บบอร์ด เพื่อให้แสดงความคิดเห็นได้

4.7 ควรให้กราฟิกส์น้อย ๆ หลีกเลี่ยงการใช้สื่อที่เกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหว และเสียงที่ไม่จำเป็น เพื่อการใช้หรือเปิดดูข้อมูลจะได้รวดเร็ว

4.8 ควรออกแบบที่ดูง่าย ๆ แต่ชัดเจน ใช้ง่าย

4.9 เมื่อเริ่มต้นวิชาควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบความคาดหวังของการเรียน บอกแหล่งข้อมูล

4.10 ควรมี ปฏิทินข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน คำถามและแบบทดสอบก่อนเรียนจะ ช่วยเพิ่มคุณค่าของรายวิชาในหลักสูตรได้ ข้อมูลเกี่ยวกับนักศึกษา ทั้งที่เป็นปัจจุบันและที่เรียนไปแล้ว เพื่อให้ผู้ที่เรียนไปแล้วสามารถกลับมาได้



ภาพที่ 2.9 ภาพรวมของการเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ได้มาจากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สรุปประเด็นไปสู่งานวิจัย

จากการที่ทุกคนมีแบบ (style) ในการที่จะรวบรวม หรือจัดการกับข้อมูลเพื่อจะได้ให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับความรู้ของตน และสภาพสิ่งแวดล้อมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ก็มีความเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับแบบการเรียนบางประเภท เช่นผู้เรียนประเภทเก็บตัว ย่อมชอบที่จะเลือกการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มากกว่าแบบพบหน้ากัน (face - to face) นอกจากนี้ การเรียนการสอนบนเครือข่ายสามารถที่จะเข้าถึงสิ่งที่ต้องการเรียนได้ทันที โดยไม่ต้องรอตามลำดับขั้นก็ได้ สภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนบนเครือข่ายจะมีความเป็นไปได้สูงที่สุดสำหรับการเรียนแบบร่วมมือ (Collaborative learning) และเหมาะสมกับแบบการเรียนของผู้เรียนหลากหลายและพบสิ่งที่เขาต้องการจากการเรียนรู้บนเครือข่ายได้ เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกันในเรื่องของแบบการเรียน นักการศึกษาบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (online educator) ควรที่จะออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับแบบการเรียนของผู้เรียน และการออกแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายควรจะมีกลยุทธ์ในการสอนหลายแบบ (The Board of Trustees of the University of Illinois, 2000) จะต้องคำนึงถึงประเภทของประสบการณ์การเรียนรู้และลักษณะของปฏิสัมพันธ์บนเครือข่ายตามวัตถุประสงค์ของการเรียน (Kibby, Marj, 1999)

จากนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้แบ่งประเภทของการเรียน อยู่หลายแนวคิด ซึ่งแต่ละแนวคิดนั้นย่อมอาศัยพื้นฐานของทฤษฎีอื่น ๆ มาประกอบต่างกันไป และในจำนวนหนึ่งของแนวคิดของแบบการเรียนนั้น คอลบ์ (Kolb, 1991) ได้แบ่งลักษณะผู้เรียนออกเป็น 4 ลักษณะ โดยมองลักษณะแบบการเรียนเป็น แบบอเนกนัย แบบซึมซับ แบบเอहनัย และแบบปฏิบัติ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกแบบการเรียนของคอลบ์ และจากทฤษฎีของคอลบ์นี้ แบลคมอร์ (Blackmore. J., 1996) มีความเชื่อว่าแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนจะแปรเปลี่ยนได้ตามลักษณะของกิจกรรม ดังนั้นผู้สอนจะต้องระมัดระวังเมื่อเวลาออกแบบการสอนหรือการผลิตสื่อการสอน ผู้วิจัยมองเห็นว่าน่าจะมีที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนบนเครือข่ายได้ นอกจากนี้แบบการเรียนของผู้เรียนที่ผู้เรียนใช้เป็นวิธีการในการเรียนรู้แล้ว ประเภทของบุคลิกภาพ (personality style) ก็ยังมีส่วนที่ทำให้บุคคลดังกล่าวมีแนวโน้มที่จะเลือกทำกิจกรรมตามบุคลิกของตน

การออกแบบหลักสูตรหรือรายวิชา สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนบนเครือข่ายในปัจจุบันมีความหลากหลาย ภายใต้งैงเอนไซต่าง ๆ มากมาย ที่มีส่วนในการจัดการสภาพแวดล้อมบนเครือข่าย (online environment) เช่น งบประมาณสำหรับการสนับสนุน ทั้งเครื่องมือ

(hardware) หรือองค์ประกอบของเทคโนโลยีที่เหมาะสม (technology factor) ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง นักการศึกษาเครือข่าย (online educator) ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเรียนการสอนบนเครือข่ายทั้งสิ้น การออกแบบกิจกรรมสำหรับการเรียนบนเครือข่ายก็เป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ลักษณะของการออกแบบงานที่ได้รับมอบหมายตามลำดับของความยากง่ายตามลักษณะการจำแนกพฤติกรรมด้านพุทธิสัย ตามทฤษฎีของบลูม น่าจะให้เห็นลักษณะของปฏิสัมพันธ์การเรียนรู้บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในลักษณะต่าง ๆ ได้โดยถ้าได้นำมาพิจารณาในองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับแบบการเรียนและบุคลิกภาพของผู้เรียน ดังนั้นการที่เรารวมมิติหรือเส้นทางของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังกล่าว จะช่วยให้ นักการศึกษาบนเครือข่าย (online educator) สามารถที่จะจัดกิจกรรมได้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม (online environment) หรือสภาพของเทคโนโลยีที่มีอยู่ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งการกำหนดกิจกรรมการสอน ที่ไม่ได้คำนึงถึงองค์ประกอบของการเรียนและองค์ประกอบของเครือข่าย อาจจะทำให้ผลการเรียน (learning outcome) ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ได้