

ศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ปริญญานิพนธ์
ของ
ดวงจิต ตีวิวัฒน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

พฤษภาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

371.334
ด 162 ศ
จ.๖

ศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

14 ก.ย. 2547

บทคัดย่อ
ของ
ดวงจิต ตีวิวัฒน์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
พฤษภาคม 2547

h 251020

ดวงจิต ดีวิวัฒน์. (2547). ศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา. ปรินซ์นิพนธ์ กต.ม. (ศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ พงษ์ ฤกษ์ เศรษฐศิริ, อาจารย์ ดร.อรรณพ โพธิ์สุข.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษา ความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้าน สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยมีขอบเขตประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ จากสถาบันการศึกษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ในปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 24 คน และ ขอบเขตการศึกษาความต้องการเนื้อหาความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ที่ใช้ในการเพิ่มศักยภาพในการศึกษาให้กับกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษา เรืองมือในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอวิเคราะห์เพื่อ เป็นข้อมูลการวิจัย ผลการศึกษาได้ดังนี้

กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษาโดยรวม มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในการใช้งาน และใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน รวมถึงมีความรู้หรือประสบการณ์ และเคยการเข้ารับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์มาแล้ว

ปัญหาที่สำคัญที่สุดในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน คือ การขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นรองลงมา ได้แก่ การขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไปซึ่งสืบเนื่องมาจากปัญหางบประมาณไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามมา

เนื้อหาความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่ม ศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สามารถสรุปเป็นโครงร่าง ได้ ดังนี้

1. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา (ICT ED.)
 - ความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
 - ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
2. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
 - ความรู้เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน
 - ความรู้เกี่ยวกับหลักการพิจารณานำเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) และโปรแกรม (Software) มาใช้ให้เหมาะสมกับงานในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศ และการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN
 - ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

3. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน
 - ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์
 - เนื้อหาความรู้การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน
 - การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เช่น Authorware Professional, Multimedia Tool Book
4. เนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ
 - ความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกเอกสาร วารสาร
 - ข้อความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site
 - ความรู้ในเรื่องบทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา
 - ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทาง ICT
5. เนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านระบบสื่อสาร (Intranet, Internet)
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้าง Web Page (Macromedia Dreamweaver)
6. เนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพนิ่ง 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมกราฟิกอื่นๆ

A STUDY OF STATE AND NEEDS KNOWLEDGE OF COMPUTER LITERACY
ABOUT INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY FOR EDUCATION
IN ART EDUCATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS
UNDER OFFICE OF COMMISSION FOR HIGHER EDUCATION.

AN ABSTRACT
BY
DUANGJIT DEEWIWAT

Presented in Partial fulfillment of the requirements
For the Master of Education degree in Art Education
St Srinakharinwirot University
May 2004

Duangjit Deewiwat. (2004). *A Study of State and Needs Knowledge of Computer Literacy About Information Communication Technology for Education in Art Education in Higher Education Institutions Under Office of Commission for Higher education*. Master thesis, M.Ed. (Art Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor committee : Assoc. Prof. Prit Supasetsiri, Annop Pothisuk Ph.D.

The purpose of this research were to study of state and needs knowledge of computer literacy about information communication technology for education in Art Education in higher education institutions under office of Commission for higher education. The research's target is the Ar: Education lecturers in higher education institutions under office of Commission for higher education from 4 university namely Srinakharinwirot University, Chulalongkorn University, Khon Kaen University, Prince of Songkla University (Pattani Campus) in 2003 semester total up 24 person and area of a study of needs knowledge of technology computer about information communication for education. For increase powerful for studying in Art Education. The instrument for collecting data was the questionnaires. And the answers from the questionnaires will analysis and present for data of this research. The results revealed that :

The number of Art Education lecturers have a personal computer for work and use it usually. Including they have knowledge, experience and trained.

The obstruction of using computer for learning and teaching are lack of financial supports for devices, supervisor supports.

The sketch content of knowledge about information communication technology for education in Art Education in higher education institutions under office of Commission for higher education as follows:

1. The knowledge of computer literacy in information communication technology for education (ICT ED.)

- knowledge about type and kind of the program that concern to ICT ED.
- Knowledge about computer words that concern to ICT ED.

2. The knowledge of using computer.

- knowledge about using computer in academy.
- knowledge about principle to considerate about hardware and software for efficiency use in academy.
- knowledge about using computer and accessory Ex. Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN.
- knowledge about system work and intro to using computer.

3. The knowledge of using computer for learning and education.

- knowledge about curriculum improvement for efficiency using computer.
- knowledge about using computer to evaluation the students learning.
- using the processed program for creating of program instruction
(CAI : Computer Assisted Instruction) Ex. Authorware Professional, Multimedia Tool Book.

4. The knowledge of researching and information communication.

- knowledge about choosing a document and a journal.
- knowledge about web site creation.
- knowledge about information communication technology's predicament and effective.
- knowledge about the way to searching information and search engines.

5. The knowledge of other using about ICT ED.

- knowledge about using computer to communication (Intranet, Internet).
- knowledge about using the Web Page creating program (Macromedia Dreamweaver).

6. The knowledge of Art / Technology for graphics design.

- knowledge about using the processed program for creating 2D graphics by
Adobe Photoshop.
- knowledge about using the processed program for creating 2D motion graphics by
Macromedia Flash.
- knowledge about using the other processed program.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

ศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
เพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ของ

นางสาวดวงจิต ดีวิวัฒน์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.นภาพร หะวานนท์)

วันที่ ๒๒ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....  ประธาน
(รองศาสตราจารย์ พุทธิ สุภเศรษฐศิริ)

.....  กรรมการ
(อาจารย์ ดร.อรรณพ โพธิสุข)

.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รองศาสตราจารย์ วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ)

.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อำนาจ เย็นสบาย)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงได้ก็ด้วยความกรุณาของบุคคลหลายท่าน ซึ่งผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณบุคคลเหล่านั้นไว้ดังต่อไปนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์พฤทธิ์ ศุภเศรษฐศิริ ประธานควบคุมการจัดทำปริญญานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.อรรณพ โพธิสุข กรรมการควบคุมการจัดทำปริญญานิพนธ์เป็นอย่างสูง ที่ได้ให้คำแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดมา

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์อำนาจ เย็นสบาย และรองศาสตราจารย์วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ กรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติม ที่กรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง แก้ไขปริญญานิพนธ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์พลศักดิ์ เทศนิยม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ และอาจารย์ ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์ สำหรับคำปรึกษาและข้อแนะนำที่ดีๆ ตลอดการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ผู้สอนศิลปศึกษา และอาจารย์ผู้สอนศิลปะ ในระดับอุดมศึกษาทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์เรื่องข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณครูอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนิสิตทุกท่าน ที่ช่วยเหลือให้การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วและได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ น้อง ครอบครัว และเพื่อนๆ ที่ให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ดวงจิต ดีวิวัฒน์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ของงานวิจัย.....	3
ขอบเขตของงานวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2: เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
ความต้องการทางการศึกษา	7
ความหมายของความต้องการทางการศึกษา.....	7
องค์ประกอบความต้องการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความต้องการ.....	8
วิธีศึกษาความต้องการ	10
สมรรถภาพ (Competency).....	11
ความหมายของสมรรถภาพ.....	11
สมรรถภาพสายวิชาชีพครู	11
แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	
และการสื่อสารเพื่อการศึกษา.....	12
ความหมายของคอมพิวเตอร์.....	12
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์.....	13
ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์.....	14
ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา	15
ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	15
องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	16
ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษา	16
การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา.....	17
รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร....	21
จุดเด่น ข้อด้อย โอกาสและความเสี่ยง (SWOT : Strength, Weakness, Opportunity and Threat)ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
เพื่อการศึกษา.....	23
ความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย	
คอมพิวเตอร์	25
การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษา.....	25
ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรวิชาชีพครู.....	31
ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครู.....	31
การพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา.....	32
เนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตร	
วิชาชีพครู.....	33

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ต่อ)	การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา.....	34
	การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านศิลปศึกษา.....	39
	ลักษณะร่วมของกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา	43
	จุดมุ่งหมายของหลักสูตร.....	43
	รายวิชาในหลักสูตรศิลปศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	44
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	47
3	วิธีดำเนินงานวิจัย.....	49
	การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	49
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	49
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	52
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	52
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
	การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	70
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	70
	ประโยชน์ของงานวิจัย.....	70
	ขอบเขตของงานวิจัย.....	70
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	70
	การเก็บรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูล.....	71
	ผลการศึกษาค้นคว้า.....	72
	อภิปรายผล.....	76
	ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย.....	77
	ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	78
	ข้อเสนอแนะอื่นๆ.....	78
	บรรณานุกรม.....	79
	ภาคผนวก.....	86
	ประวัติย่อผู้วิจัย.....	99

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ จำแนกตามสาขาวิชาและสถาบันการศึกษา.....	52
2	จำนวนและร้อยละสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ, อายุ, ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน, วุฒิทางการศึกษา, สังกัดสถาบัน.....	56
3	จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความสามารถที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์ ว่า มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว หรือไม่, ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์, เคยมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้าน คอมพิวเตอร์หรือไม่, เคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือไม่	58
4	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาทางสภาพแวดล้อม.....	59
5	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาด้านการบริหารงาน.....	60
6	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำ คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาค่าใช้จ่าย.....	61
7	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการ เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.).....	62
8	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการ เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน.....	63
9	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการ เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน.....	64
10	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการ เกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ.....	65

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
11	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.....	66
12	ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก.....	67
13	ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต.....	69

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ภาพแสดงความหมายของความต้องการทางการศึกษา.....	8
2 ภาพแสดงองค์ประกอบความต้องการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความต้องการ.....	9
3 แผนภูมิแสดงสมรรถภาพในการเป็นครู.....	11
4 แผนภูมิแสดงความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครู.....	31

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันเราต้องยอมรับว่าเทคโนโลยีได้มีบทบาทสำคัญในการเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้งานในหลายๆ ด้านดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผลดังกล่าวนี้เกิดขึ้นกับทุกๆ สายงานไม่เว้นแม้แต่ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้กระแสโลกเชื่อมโยงกันทั้งทางด้านข้อมูลข่าวสาร ความคิด วัฒนธรรม ธุรกิจการเงิน สิทธิมนุษยชน การเมือง และกระบวนการทางสังคมอื่นๆ ไม่มีทางเลือกนอกจากการใช้กระบวนการการศึกษาและพัฒนาคนให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (ไพบุลย์ เภานิล, 2539: 65) ดังนั้นวงการการศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะอาศัยเทคโนโลยีเป็นองค์ประกอบหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ในการปลูกฝังเด็กและเยาวชนให้เกิดการเรียนรู้ เติบโตขึ้น ดำเนินชีวิตและทำงานอย่างมีคุณภาพ

รูปแบบหนึ่งของเทคโนโลยีซึ่งมีความสำคัญมากในปัจจุบันและเป็นที่ยอมรับในทุกหน่วยงาน ทุกวงการรวมถึงในแวดวงทางการศึกษาคือ เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ ในต่างประเทศได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการศึกษานานแล้ว ซึ่งในระยะแรกๆ ไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก เพราะการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ เช่น เมนเฟรม และมีคอมพิวเตอร์ มีราคาแพง การใช้งานยังอยู่ในวงจำกัด ต่อมาคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาให้มีขนาดเล็กลง มีความสามารถสูง ราคาถูกลง และการใช้งานง่ายขึ้น วงการศึกษาจึงเริ่มให้ความสนใจการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในโรงเรียนมากขึ้น (วิชัย บุญเจือ, 2532 : 22) สำหรับด้านการศึกษา คอมพิวเตอร์ได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางว่าสามารถใช้เป็นสื่อในการถ่ายทอดความรู้ หรือสนับสนุนการเรียนการสอนได้หลายรูปแบบ มีการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอข้อมูลประกอบการสอน การทดสอบและการประเมินผล หรือแม้กระทั่งการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกทักษะหรือการสอนเสริมสำหรับเนื้อหาบางเรื่อง ซึ่งเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในรูปแบบต่างๆ กันออกไป เหตุผลดังกล่าวนี้เองที่ทำให้ความต้องการใช้สื่อไมโครคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2542 : 52-66)

คอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนและระบบการศึกษาเป็นอย่างมาก ดังที่ Stankiewicz (1996, อ้างใน สันติ คุณประเสริฐ, 2541 : 41) ได้กล่าวถึงผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อการพัฒนาการเรียนการสอนศิลปศึกษาว่า เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อการพัฒนาการเรียนการสอนศิลปศึกษาทั่วทั้งระบบ ดังนั้นสาขาวิชาศิลปศึกษาในฐานะที่มีจุดหมายสำคัญในการผลิตครู และนำวิชาการศิลปะจึงมีความเกี่ยวเนื่องในประเด็นสำคัญนี้ เพราะบทบาทของศิลปศึกษา นอกจากจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ พัฒนาความคิด ทักษะที่ดีในสังคมแล้ว ศิลปะยังสร้างให้พวกเขาเหล่านั้นเป็นผู้มีรสนิยมที่ดี สามารถดำเนินชีวิตในสังคมอย่างมีความสุขได้ ผู้ที่จะไปมีบทบาทเป็นครูและนักวิชาการศิลปะจึงจำเป็นต้องพัฒนาศักยภาพในการสอนของตนให้ทันกับยุคสมัย และความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเวลาซึ่งรวมถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ด้วย ซึ่งสันติ คุณประเสริฐ, (2541 : 41 -46) ได้กล่าวถึงบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อการเรียนการสอนศิลปศึกษาไว้โดยสรุปว่า หากเราจะเริ่มดำเนินการพัฒนาการเรียนการสอนศิลปศึกษาให้ทันต่อความเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี เราไม่สามารถเลือกพัฒนาเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง แต่ทุกส่วนมีความสำคัญเท่าเทียมกันหมด ไม่ว่าจะเป็นหลักสูตร วัตถุประสงค์ กิจกรรม วิธีการสอน สื่ออุปกรณ์ และการประเมินผล องค์ความรู้ประเภทใดที่ควรได้รับการพัฒนาและสามารถพัฒนาได้อย่าง

ต่งเนื่องสอดคล้องกับเทคโนโลยี องค์ความรู้ประเภทใดที่ผู้เรียนให้ความสนใจและก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างแท้จริงอีกทั้งสอดคล้องต่อความเปลี่ยนแปลงทางสภาพเศรษฐกิจ สังคม ประเพณีวัฒนธรรม และการเมือง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนอุปกรณ์เครื่องมือทางการศึกษาที่วงการศิลปศึกษาไทยสามารถศึกษา วิเคราะห์ และเลือกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากมายต่อการพัฒนาการเรียนการสอน ตัวอย่างของคุณประโยชน์ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับวงการศิลปศึกษา ได้แก่ การเป็นเครื่องมือในการปฏิรูปการศึกษา ที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์มาเป็นอุปกรณ์ปฏิรูปการเรียนการสอนให้มีคุณภาพที่โดดเด่นทันสมัย เข้ากับความเปลี่ยนแปลงของสังคม เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ ทั้งด้านผลงานศิลปะจากคอมพิวเตอร์ และสร้างสรรค์การสอน, เป็นเครื่องมือในการวิจัย, เป็นเครื่องมือในการพัฒนาหลักสูตร, เป็นเครื่องมือในการประเมินผล, เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ด้วยการศึกษาร่วมกันโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต, เป็นเครื่องมือในการค้นหาค้นหาเอง ด้วยการช่วยให้ผู้เรียนค้นหาแนวทางการสร้างสรรค์ผลงาน และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน จากการค้นหาและทดลองใช้โปรแกรมใหม่ๆ เพื่อช่วยเสริมทักษะ, เป็นเครื่องมือในการแสดงผลงาน ด้วยการเผยแพร่ผลงานศิลปะผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต และ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้การแก้ปัญหา

จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์มีบทบาทต่อการเรียนการสอนศิลปศึกษาในปัจจุบันอย่างมาก และอีกประเด็นที่จะกล่าวถึง คือ การที่แนวความคิดในการวิจัยครั้งนี้ มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่เก้า พ.ศ.2545-2549 ในแง่ของการพัฒนาคุณภาพคนให้สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาผสมผสานให้เกิดความสมดุลในการยกระดับคุณภาพชีวิต และ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รวมถึงเรื่องการปรับปรุงหลักสูตรที่ควรมีความหลากหลาย ยืดหยุ่น สามารถปรับให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น โดยเพิ่มเนื้อหาสาระที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ เช่นเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2545 : 38, 42)

จากบทสรุปของรายงานการวิจัยเรื่อง นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย โดย ดร.พิเชฐ คุรุคงเวโรจน์ และคณะ ได้มีการสรุปภาพรวมทิศทางของนโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทยที่จัดสรร 7 ประเทศ ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง ออสเตรเลีย สหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป และสหรัฐอเมริกา ว่าการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นนโยบายสำคัญของประเทศต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การเป็นสังคมสารสนเทศ (Information Technology Society) และสังคมแห่งความรู้ (Knowledge Society) ในการบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวทุกประเทศมุ่งให้ความสำคัญต่อยุทธศาสตร์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีศักยภาพ (Knowledge Worker) และมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) และมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Literacy) และยุทธศาสตร์แรกที่สำคัญคือ ยุทธศาสตร์การฝึกอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษา โดยได้เห็นว่าในยุคของการเรียนการสอนที่มีเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือ บทบาทของครูผู้สอนจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจากระบบเดิมที่เน้นการสอน (Teaching) มาสู่การเป็นผู้แนะนำ (Instructor) สนับสนุนให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และมีความใฝ่รู้ตลอดเวลา (Active Learning) ต้องมีทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Technology Literacy) และทักษะการใช้ประโยชน์จากสารสนเทศ (Information Literacy) รวมทั้งสามารถเป็นพี่เลี้ยงให้กับนักเรียนในการใช้ทักษะดังกล่าวเพื่อเข้าถึงคลังความรู้ของโลกสารสนเทศ

จากการศึกษาเบื้องต้นของผู้วิจัยพบว่า ในทุกหลักสูตรสาขาวิชาศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย (หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,

หลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศิลปกรรมศาสตร์ศาสตร์ มหาวิทยาลัย ศรัณรินทร์วิโรฒ และ หลักสูตรการศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้น บทบาทของคอมพิวเตอร์ยังไม่ได้ รับการกล่าวถึงอย่างชัดเจนนัก ทั้งที่ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์มีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งไม่ ว่าจะเป็นในด้านการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือความรู้เพื่อนำไปประกอบวิชาชีพทางด้านศิลปศึกษาก็ตาม

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาเรื่อง ศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กับกลุ่มประชากรที่เป็น อาจารย์กลุ่มวิชาศิลปศึกษา เนื่องจากการที่ เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และความต้องการของกลุ่มวิชาศิลปศึกษา ทำ ให้เราต้องเร่งผลิตครูและนักวิชาการทางศิลปะที่มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถประยุกต์ใช้งานด้าน คอมพิวเตอร์ เพื่อจะได้นำสิ่งเหล่านี้ไปใช้พัฒนาระบบการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม โดยที่ตัวของผู้ที่จะ เป็นครู หรือนักวิชาการศิลปะเองก็ต้องตระหนัก และยอมรับถึงความสำคัญนี้เช่นกัน

ดังนั้นเพื่อให้ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของ กลุ่มศิลปศึกษา มีความสอดคล้องกับสภาพปัจจุบัน และมีเนื้อหา ลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมในการเรียนรู้ เรื่องต่อการดึงเอาความรู้ด้านการสอนศิลปะ มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้วิจัยมีความเห็นว่ การศึกษาสภาพความต้องการของกลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ต่อการกำหนดเนื้อหาและรูปแบบความรู้ใน เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่ง ที่ต้องปรับและ กำหนดให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลที่ได้เป็น แนวทางในการจัดการเรียนการสอน ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ให้กับกลุ่ม ศิลปศึกษาได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของสภาพปัจจุบันอย่างแท้จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้นำ ความรู้ไปใช้พัฒนาการศึกษาของตน และนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต อย่างมีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้าน สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. นำผลที่ได้มาใช้ในการวางแผนจัดเนื้อหาความรู้ในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา
2. ได้โครงสร้างความรู้ในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ได้อย่างเหมาะสม ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ จากสถาบันการศึกษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ในปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

2. ความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา ในด้าน เนื้อหาที่ใช้ในการเพิ่มศักยภาพในการศึกษาให้กับกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษา

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความต้องการ หมายถึง ความต้องการของกลุ่มศิลปศึกษาที่มีความประสงค์จะจัดหลักสูตรความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาตามที่กลุ่มศิลปศึกษามุ่งหวัง หรือความต้องการที่จะปรับปรุงหลักสูตรความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาให้ดีขึ้น ตามความต้องการของกลุ่มศิลปศึกษา
2. กลุ่มศิลปศึกษา หมายถึง หมวด หรือ วิชาเอกศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่มีสังกัดเดิมอยู่ทบวงมหาวิทยาลัย ซึ่งมีอยู่ 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
3. กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา หมายถึง อาจารย์ประจำที่สอนในหมวด หรือ วิชาเอกศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีอยู่ 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
4. ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ (Computer literacy) หมายถึง ความรู้และทักษะทั่วไปทางด้านคอมพิวเตอร์ในระดับที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในการประกอบอาชีพทางการศึกษาต่างๆ ไป นอกจากนี้ยังเป็นพื้นฐานความรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าวิชาการทางคอมพิวเตอร์ในระดับที่สูงขึ้น
5. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา หรือ Information and Communication Technology for Education (ICT ED) หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน สำหรับการใช้ในการส่งและรับข้อมูล และมัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการการประมวลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

6. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Technology Computer) หมายถึง การประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (Computer) อิเล็กทรอนิกส์ จัดการกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม ประมวลผลที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร และภาพต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วตามลักษณะโปรแกรมที่ใช้ เก็บบันทึกสารสนเทศได้จำนวนมาก และแสดงผลพรีออกทางจอภาพ เครื่องพิมพ์ และอื่น ๆ ได้หลายลักษณะ รวมถึงความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน และใช้งานทางด้านศิลปะด้วย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาดำรง เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานให้ได้ศึกษาความต้องการความรู้และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มคิงศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา แบ่งสาระสำคัญตามลำดับคือ

1. ความต้องการทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของความต้องการทางการศึกษา
 - 1.2 องค์ประกอบความต้องการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความต้องการ
 - 1.3 วิธีศึกษาความต้องการ
2. สมรรถภาพ (Competency)
 - 2.1 ความหมายของสมรรถภาพ
 - 2.2 สมรรถภาพสายวิชาชีพครู
3. แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 - 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์
 - 3.2 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
 - 3.3 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
 - 3.4 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
 - 3.4.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 3.4.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 3.4.3 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษา
 - 3.4.4 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 3.4.5 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 3.4.5.1 จุดเด่น ข้อด้อย โอกาสและความเสี่ยง (SWOT : Strength, Weakness, Opportunity and Threat) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา
 - 3.4.5.2 ความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 3.4.5.3 การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษา
 - 3.5 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรวิชาชีพครู
 - 3.5.1 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครู
 - 3.5.2 การพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา
 - 3.5.3 เนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรวิชาชีพครู
 - 3.6 การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา
 - 3.7 การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านศิลปศึกษา

4. ลักษณะร่วมของกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
 - 4.1 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
 - 4.2 รายวิชาในหลักสูตรศิลปศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1 ความต้องการทางการศึกษา

1.1 ความหมายของความต้องการทางการศึกษา

ความต้องการทางการศึกษา (Education needs) เป็นคำที่มีความหมายหลายนัย ความหลากหลายของความหมายดังกล่าว มาจากความหมายที่คลุมเครือของคำว่า “ความต้องการ” ดังที่ สุนทร โคตรบรรเทา ได้ระบุว่า ความต้องการเป็นแนวความคิดที่ซับซ้อนชนิดหนึ่ง ที่นักวิจัยพยายามแสวงหาวิธีการเพื่ออธิบาย และนิยามปัญหาความต้องการ (Kothbantau. 1978 : 25) ทั้งนี้ความหมายของความแตกต่างกันตามสาขาวิชาต่างๆ ด้วย เช่น ความหมายทางจิตวิทยา ความต้องการหมายถึง การแสวงหาเพื่อความอยู่รอด การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์ ฯลฯ ของอินทรีย์ (Good. 1973 : 383)

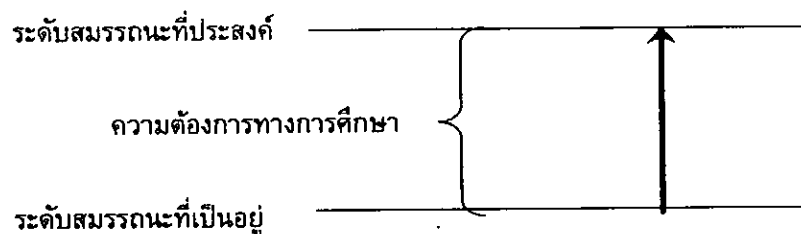
สำหรับคำนิยามความต้องการที่ง่ายและเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป คือ ค่าความแตกต่างระหว่างผลลัพธ์ในปัจจุบันและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ หรือความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นอยู่และสภาพที่ควรจะเป็น (Kothbantau. 1978 : 25) และ ฮูล (Houle. 1972 :3-5) ได้ให้นิยามความต้องการว่าเป็นเงื่อนไขหรือสภาพซึ่งจำเป็นต้องได้รับการตอบสนองในบางสิ่ง บ่อยครั้งที่ชี้แสดงถึงความขาดแคลนในบางสิ่งของบุคคลหรือประชาชน ความต้องการอาจจะรับรู้โดยตัวบุคคลเองของตนเองเรียกว่า “Self needs” หรืออาจแสดงโดยบุคคลอื่น ระดับความต้องการของบุคคลเรียกตามความต้องการชนิดนี้ว่า “Ascribed need”

เมื่อกล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ นักการศึกษาส่วนใหญ่มักจะนึกถึงลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ของ มาสโลว์ (Kothbantau. 1978 : 25) ซึ่งได้เสนอแนะว่ามนุษย์แต่ละคนมีลำดับความต้องการซึ่งจัดลำดับได้ดังต่อไปนี้ คือ (1) ความต้องการทางกายภาพ (2) ความต้องการความปลอดภัย (3) ความต้องการความรักและความเป็นเจ้าของ (4) ความต้องการเกียรติยศชื่อเสียง และ (5) ความต้องการเป็นตัวของตัวเอง

แนวคิดของฮูล และ มาสโลว์ ได้เป็นที่ยอมรับกันทั่วไป และมัลคอมส์ เอส โนวส์ (ไพฑูรย์ โพธิสาร. 2527 : 31-32; อ้างอิงมาจาก Knowls. 1971) ได้ขยายแนวความคิดนี้ต่อเนื่อง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการศึกษาผู้ใหญ่ โดยได้แบ่งประเภทของความ ต้องการออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ (Basic human needs) ซึ่งเป็นการยอมรับแนวคิดของมาสโลว์เกี่ยวกับลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ จัดแบ่งออกเป็น (1) ความต้องการทางกายภาพ (2) ความต้องการการเจริญเติบโต (3) ความต้องการความปลอดภัย (4) ความต้องการประสบการณ์ใหม่ ความต้องการความสำเร็จ และ (5) ความต้องการการยอมรับว่าตนเองมีคุณค่า
- 2) ความต้องการทางการศึกษา (Education needs) ซึ่งเป็นการประยุกต์แนวคิดของฮูลมาใช้ โดยให้ความสำคัญของความ ต้องการทางการศึกษาว่า เป็นสิ่งซึ่งบุคคลควรจะได้เรียนเพื่อให้ตัวเองดีขึ้น เพื่อให้สถาบันหรือองค์กรของเขาดีขึ้น หรือเพื่อให้สังคมของเขาดีขึ้น ความต้องการชนิดนี้เป็นช่องว่างระหว่างระดับสมรรถนะ (Level of

competencies) ของบุคคลในระดับปัจจุบัน กับระดับสมรรถนะที่สูงกว่า เพื่อที่จะให้บุคคลสามารถกระทำการได้ประสบผลสำเร็จ ช่องว่างนี้อาจกำหนดโดยบุคคลเอง โดยสถาบันหรือองค์กรของบุคคล หรือโดยสังคมของบุคคลนั้น โดยสรุป ความต้องการทางการศึกษาเป็นความแตกต่างระหว่างสภาพที่ตัวบุคคล (หรือองค์กร หรือสังคมของบุคคล) ประสงค์ให้ตัวเขาเองเป็น กับสภาพที่ตัวเขาเองเป็นอยู่จริงในปัจจุบัน ดังนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงความหมายของความต้องการทางการศึกษา
(ไพฑูรย์ โพธิ์สาร. 2527 :32)

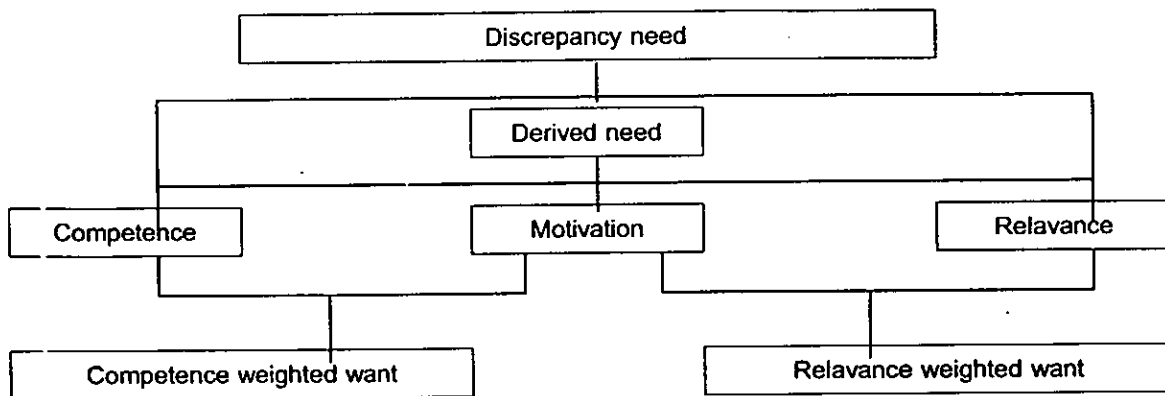
1.2 องค์ประกอบความต้องการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความต้องการ

ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์จะทำหน้าที่สนับสนุนความต้องการทางการศึกษา โดยจะเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลเรียนรู้ แนวคิดเรื่องความต้องการที่แตกต่างออกไป ได้แก่ แนวคิดของ เอ็ดเวิร์ด เอช ซีสสัน (ไพฑูรย์ โพธิ์สาร. 2527 : 32; อ้างอิงมาจาก Scissons.1982) ซึ่งได้ศึกษาความต้องการรูปแบบต่างๆ ที่มีความแตกต่างกัน อันเนื่องมาจากการนิยามความต้องการทางการศึกษาต่างกัน และศึกษาความสัมพันธ์ร่วมกัน (Interrelationship) ระหว่างองค์ประกอบของความต้องการรูปแบบนั้นๆ ผลการศึกษาได้เป็นข้อเสนอแนะทางใหม่ที่จะอธิบายและนิยามความต้องการทางการศึกษาว่า ความต้องการทางการศึกษาเป็นผลของความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างองค์ประกอบความต้องการ (Need component) 3 องค์ประกอบ คือ (1) สมรรถนะ (Competence) เป็นระดับความสามารถของบุคคลที่จะกระทำเพื่อให้เกิดทักษะบางอย่าง (2) ความสอดคล้อง (Relavance) เป็นระดับความสามารถที่จะกระทำ เพื่อให้เกิดทักษะที่บุคคลคาดว่าเหมาะสมในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีประสิทธิผล และ (3) การจูงใจ (Motivation) เป็นระดับความตั้งใจของบุคคลที่จะปรับปรุงระดับความสามารถของตนเองเพื่อเพิ่มพูนทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติหน้าที่

ความต้องการทางการศึกษา คือ Derived need เนื่องจากมีความสอดคล้องกับนิยามความต้องการทางการศึกษาตามแนวคิดของโนว์สมากที่สุด เพราะได้รวมเอาองค์ประกอบด้านการจูงใจไว้ด้วย ซีสสันได้แนะแนวทางการนิยามความต้องการทางการศึกษาไว้ว่า ไม่มีรูปแบบนิยามใดๆ ที่มีคุณค่าเหนือกว่ากัน การมีคุณค่าของแต่ละรูปแบบนิยามนั้นขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้และความเหมาะสมกับสภาพการณ์ที่จะทำหรือนิยามเพื่อใช้ผลการศึกษาต่างหาก

ข้อเสนอแนะนี้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การนิยามความต้องการของรัวเซลแมททิมอร์-กนูดสัน (ไพฑูรย์ โพธิ์สาร. 2527 : 32; อ้างอิงมาจาก Mattimore-Knudson. 1983) ซึ่งได้สรุปผลการวิเคราะห์ไว้ว่า การจะศึกษาความต้องการนั้นควรจะใช้การวิเคราะห์สถานการณ์ (Situation analysis) มากกว่าการวิเคราะห์

ความต้องการ (Need analysis) เพราะนิยามความต้องการนั้นไม่แน่นอน นิยามต่างกันก็ได้ผลการศึกษาดังกัน



ภาพประกอบ 2 องค์ประกอบความต้องการและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความต้องการ
(ไพฑูรย์ ไพธิสาร. 2527 : 11; อ้างอิงมาจาก Scissons.1982)

ไพฑูรย์ ไพธิสาร (2527 : 33-34) ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับความต้องการไว้ว่า แม้จะมีข้อเสนอแนะนิยามความต้องการที่แตกต่างกันมากมาย แต่เมื่อได้ศึกษารายละเอียดของคำอธิบายและองค์ประกอบความต้องการจากนิยามเหล่านั้นแล้ว ก็สรุปได้ว่า คือ สภาวะทางชีว-จิตวิทยา ที่จะนำบุคคลไปสู่ความสุข ความพึงพอใจ โดยบุคคลพยายามที่จะหลีกเลี่ยงสภาวะที่ไม่มีความสุข ไม่มีความพึงพอใจ โดยนิยามนี้สามารถแบ่งประเภทความต้องการได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1) ความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ได้แก่ ความต้องการทางกายภาพ ความต้องการเจริญเติบโต ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการประสบการณ์ใหม่ ความต้องการความสำเร็จ และความต้องการยอมรับว่าตนเองมีคุณค่า
- 2) ความต้องการทางการศึกษา ซึ่งเป็นผลมาจากแรงกระตุ้นของความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ร่วมกับสภาพแวดล้อมที่ทำให้บุคคลต้องการเรียนรู้ในบางสิ่งบางอย่างที่ตนเองขาดแคลนเพื่อให้ตนเองดีขึ้น ความต้องการทางการศึกษาเป็นผลของความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างองค์ประกอบความต้องการทั้งสาม ได้แก่ สมรรถนะ คือ ระดับความสามารถในการกระทำกิจกรรมต่างๆ ของบุคคล, ความสอดคล้อง คือ ระดับความสามารถที่เหมาะสมกับการกระทำนั้นๆ และ การจูงใจ คือ ความเข้าใจของบุคคลที่จะพัฒนาความสามารถของตน เพื่อให้สามารถกระทำกิจกรรมได้สำเร็จ

จิตรา ศาสสน์ (2542 : 35) ได้ให้ข้อสรุปจากการศึกษาเรื่องความต้องการทางการศึกษาจากข้อมูลที่ยังมาข้างต้นว่า ความต้องการของมนุษย์เกิดจากการขาดความสมดุลทางด้านร่างกายหรือจิตใจ ซึ่งจะมีอิทธิพลก่อให้เกิดแรงผลักดันทั้งภายนอกและภายใน ให้มนุษย์พยายามปรับตัวในการตอบสนองแรงผลักดันที่เกิดขึ้นนั้น การปรับตัวเพื่อสนองแรงผลักดันก็คือความต้องการนั่นเอง ความต้องการของมนุษย์สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ ความต้องการพื้นฐาน ซึ่งเป็นความต้องการตอบสนองทางด้านร่างกายและ

ความรู้ที่ต่าง ๆ ส่วนความต้องการทางด้านการศึกษา เป็นความต้องการในการพัฒนาสภาพทางสังคม และสมรรถภาพในการทำงานของแต่ละบุคคล ความต้องการทางการศึกษานี้ เป็นมูลเหตุสำคัญที่เกิดจาก แรงจูงใจที่ต้องการพัฒนาสมองให้เจริญงอกงามทางด้านสติปัญญาและทักษะปฏิบัติต่างๆ ให้มีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

1.3 วิธีศึกษาความต้องการ

ในการศึกษาความต้องการนั้น น้อย ศิริโชติ (2524 : 40 – 47) ได้เสนอแนวทางเอาไว้รวมทั้งสิ้น 7 วิธี โดยสรุปดังนี้

- 1) การสัมภาษณ์ เป็นการสำรวจข้อมูลจากการสนทนาที่มีจุดมุ่งหมายระหว่างผู้ ทำการศึกษาความต้องการกับผู้ถูกสำรวจข้อมูลความต้องการ โดยมีการกำหนด หัวข้อสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนและเที่ยงตรง
- 2) การใช้แบบสอบถาม เป็นการสำรวจข้อมูลจากการตั้งคำถามสั้นๆ กระชับที่ สามารถ เข้าใจได้ง่าย ให้ผู้ถูกสำรวจข้อมูลความต้องการทำการตอบ ซึ่งโดยทั่วไป แบบสอบถามจะมี 2 ลักษณะ คือ แบบสอบถามชนิดปลายปิด และแบบสอบถามชนิด ปลายเปิด
- 3) การสังเกต เป็นการสำรวจข้อมูลจากการที่ผู้ทำการศึกษาความต้องการ ดำเนินการ สังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกสำรวจข้อมูลความต้องการทั้งแบบรู้ตัวและไม่รู้ตัว โดยจะมี การกำหนดจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนว่าสังเกตอะไรบ้าง สังเกตอย่างไร ก่อนทำการสังเกต
- 4) การทดสอบ เป็นการสำรวจข้อมูลจากการที่ผู้ทำการศึกษาความต้องการดำเนินการ สร้างแบบทดสอบตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ แล้วนำมาให้ผู้ถูกสำรวจข้อมูลความ ต้องการทำการตอบคำถามในแบบทดสอบนั้น โดยทั่วไปมักจะใช้แบบทดสอบถามทำ ถามสำรวจความต้องการด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติในเรื่องที่ต้องการสำรวจ
- 5) การปรึกษาหารือ โดยส่วนมากการปรึกษาหารือนี้มักจะถูกนำมาใช้ในการสำรวจ ข้อมูลหลังจากทำการสังเกตแล้ว เพื่อให้ทราบความรู้สึกและความต้องการในระดับลึก ยิ่งขึ้น
- 6) การขอร้องของผู้ที่มีความต้องการ เป็นการรับทราบข้อมูลความต้องการจากการ นำเสนอของผู้ที่มีความต้องการ โดยส่วนมากมักเป็นการนำเสนอข้อมูลความต้องการ ของผู้ปฏิบัติงานไปสู่ผู้บริหารงาน เพื่อให้ผู้บริหารสนใจที่จะรับทราบถึงปัญหาและ ความต้องการต่างๆ
- 7) การวิเคราะห์งานและการประเมินผลงาน เป็นการสำรวจข้อมูลจากการที่ผู้ทำ การศึกษาความต้องการ ดำเนินการวิเคราะห์และประเมินจากผลการปฏิบัติงาน เอกสารรายงาน กระบวนการทำงาน ฯลฯ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดขึ้นเป็น เครื่องมือประกอบการวิเคราะห์และประเมินความต้องการในด้านนั้นๆ

จิตรา ศาสสนัส (2542 : 36) ได้ให้ข้อสรุปเรื่องวิธีการศึกษาความต้องการไว้ว่า วิธีการศึกษาความ ต้องการนั้นมีหลายวิธี ดังนั้น ในการศึกษาความต้องการของบุคลากรของแต่ละหน่วยงาน แต่ละอาชีพ ผู้ที่ ทำการศึกษาความต้องการ ต้องเลือกใช้วิธีที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของการศึกษา เพื่อให้ได้ ความต้องการที่แท้จริงในสถานการณ์หนึ่งๆ

สำหรับศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามมาเป็นวิธีการในการศึกษาความต้องการ เนื่องจากเป็นการศึกษาข้อมูลจากกลุ่มคนขนาดใหญ่ และอยู่ในพื้นที่ที่ห่างกันมาก การใช้แบบสอบถามจึงเป็นวิธีการที่สะดวก ประหยัด สามารถสำรวจข้อมูลได้อย่างทั่วถึง รวดเร็ว และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ในการสำรวจความต้องการมากที่สุด

2. สมรรถภาพ (Competency)

2.1 ความหมายของสมรรถภาพ

เนื่องจากขณะนี้ยังไม่มีผู้บัญญัติศัพท์ไทยสำหรับ Competency ให้ครอบคลุมตามความหมาย เพราะเรามีคำที่ใช้หลากหลายเช่น ความรู้ ความสามารถ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญ ทักษะ ฝีมือ ความประพฤติ อุปนิสัย ตลอดจนความพร้อม D. McClelland ผู้บัญญัติศัพท์นี้สำหรับการบริหารทรัพยากรบุคคลได้ให้ความหมายรวมถึง สิ่งที่เห็นและวัดได้ง่ายจากภายนอก คือ ทักษะ (skill) ความรู้ (knowledge) ไปจนถึง บทบาทในสังคม (Social role) บุคลิกภาพ (Self image) และส่วนที่ลึกลงไปจนยากจะวัดได้ เช่น ทัศนคติ (attitude) ค่านิยม (value) อุปนิสัย (trait) และแรงบันดาลใจ (motive)

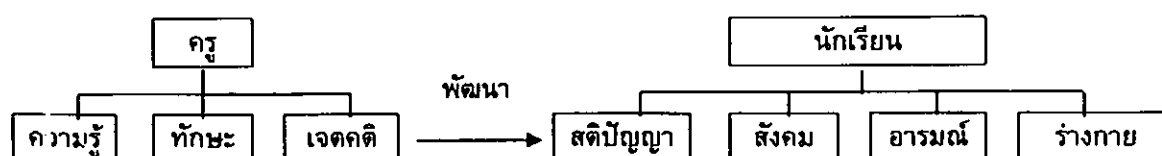
ความหมายของสมรรถภาพ (Competency) ในแต่ละสายงานนั้นมีรายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกัน และนักวิชาการส่วนมากได้ให้ความหมายใหญ่ๆ ของสมรรถภาพ (Competency) ไว้ใกล้เคียงกันดังนี้

อภิรักษ์ (2545 : 19) ได้ให้ความหมายของ Competency ไว้ว่า เป็นคุณสมบัติของการมุ่งผลสัมฤทธิ์ คือความสามารถที่ตอบคำถามว่าทำได้ผลอะไรบ้าง มิใช่เพียงนามธรรมว่ามีความรู้อะไรบ้าง ซึ่งจากคำจำกัดความนี้ทำให้เราสามารถกำหนดและวัดตัว Competency เพื่อนำมาใช้งานได้

อุกฤษณ์ กาญจนเกตุ (2543 : 20) ได้ให้ความหมายของ Competency ว่า หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญในด้านต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่ทำให้บุคคลสามารถกระทำการ หรือดำเนินงานกระทำการในกิจการใดๆ ให้ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว ซึ่งความสามารถเหล่านี้ได้มาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์ การฝึกฝน และการปฏิบัติเป็นนิสัย เช่น ความสามารถในการสื่อสารข้อความ ความสามารถในการวางแผน การแก้ปัญหา การตัดสินใจ ความคิดริเริ่ม ฯลฯ

2.2 สมรรถภาพสายวิชาชีพครู

จากการศึกษาพบว่า มีตำราที่กล่าวถึงสมรรถภาพสายวิชาชีพครู ของ ชมพันธุ์ ภูษธร ณ อุษยา (2530 : 21) ได้ระบุว่า สมรรถภาพในการเป็นครู (Teacher Competency) หมายถึง ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่ผู้เป็นครูพึงมี ในการที่จะช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทั้งทางด้านสติปัญญา สังคม อารมณ์ และร่างกาย สรุปลงเป็นแผนภูมิดังนี้



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิแสดงสมรรถภาพในการเป็นครู

3. แนวความคิดเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์

จากความหมายของคอมพิวเตอร์ ได้มีผู้ให้ความหมายดังต่อไปนี้

ในหนังสือสารานุกรมของแวน นอสแตนด์ ได้ให้คำนิยามของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องจักรกลที่สามารถรับข้อมูล มีกระบวนการจัดการกระทำกับข้อมูลและมีกระบวนการที่จะแสดงผลข้อมูลนั้นๆ ออกมา โดยปกติคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยเครื่องมือสำหรับป้อนข้อมูลเข้า นำข้อมูลออก เครื่องมือเก็บข้อมูล ฐานข้อมูล และศูนย์กลางการควบคุม เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานทุกอย่างได้ตามความต้องการ โดยมีการควบคุมหรือเกี่ยวข้องจากมนุษย์น้อยที่สุด เครื่องคิดเลขก็จัดเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วย แต่ยังคงอาศัยการทำงานด้วยคนทีละขั้นๆ

ครรรชิต มัลลียงศ์ (2537 : 7 – 8) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือซึ่งใช้การคำนวณ หรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล (Data Processing) ด้วยความเร็วสูงได้หลายแบบ ซึ่งอาจจะส่งผ่านถ่ายทอดข้อมูล และคำสั่งที่เก็บเอาไว้ในนั้นไปมา อาจทำการคำนวณหลัก คือ บวก ลบ คูณ หารได้ อาจทำการเปรียบเทียบเลขบอกหรือเลขลบได้ พร้อมทั้งสามารถตัดสินใจในการเลือกการทำงานตามลักษณะคำสั่งที่วางไว้ และสามารถถ่ายทอดผลลัพธ์ที่คำนวณเสร็จแล้วออกมาได้

จลิพร โกลากุล (2526 : 1 – 2) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า หมายถึงเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถประมวลผลข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการทำงานโดยอัตโนมัติ หลังจากที่เราได้ใช้คำสั่งในรูปของโปรแกรม และให้ข้อมูลแล้ว เครื่องจะทำงานทุกอย่างเอง เช่น การจำข้อมูล การคำนวณ การเคลื่อนย้ายข้อมูล
2. มีความเร็วสูง เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานไวด้วยความเร็วมาก เริ่มตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าสู่หน่วยความจำ การคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร และการพิมพ์ผลลัพธ์
3. จำข้อมูลและคำสั่งต่างๆ ได้ ไม่ว่าข้อมูลและคำสั่งนั้นจะมากมายหรือสลับซับซ้อนเพียงใดก็ตาม ลักษณะพิเศษในข้อนี้ต่างไปจากเครื่องคำนวณธรรมดาที่เราต้องคอยกดตัวเลข และคำสั่งให้เครื่องทำงาน คอมพิวเตอร์อาจจะจำได้ดีแล้ว ยังสามารถดึงเอาข้อความที่ต้องการได้ด้วย
4. มีความถูกต้องเสมอ อาจกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์สามารถทำงานด้วยความถูกต้องทุกอย่างร้อยเปอร์เซ็นต์ ถ้าข้อมูลและคำสั่งที่ใส่เข้าเครื่องนั้นมีความถูกต้อง

คำศัพท์ที่ใช้เรียกคอมพิวเตอร์นั้น มีผู้นำมาแปลใช้ในภาษาไทยหลายคำ เช่น เครื่องจักรประมวลผล เครื่องคณิตกลจักร เครื่องคำนวณสมองกล เครื่องประมวลผลอัตโนมัติ แต่ไม่มีศัพท์ใดเป็นที่ยอมรับทั่วไป พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานจึงได้ยอมรับคำ “คอมพิวเตอร์” เป็นคำทับศัพท์ที่ใช้ในภาษาไทยได้ตั้งแต่ปี พ.ศ.2525 เป็นต้นมา

สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ (Computer) หมายถึง อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถจัดการกับสัญลักษณ์ต่าง ๆ ด้วยความเร็วสูงโดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม สามารถประมวลผลที่เป็นตัวเลข ตัวอักษร และภาพต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็วตามลักษณะโปรแกรมที่ใช้ สามารถเก็บบันทึกสารสนเทศได้จำนวนมาก และแสดงผลหรือออกทางจอภาพ เครื่องพิมพ์ และอื่น ๆ ได้หลายลักษณะ

3.2 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์ (2536 : 5) มีความเห็นสอดคล้องกับ อธิปัติย์ คลี่สุนทร (2535 : 68) เกี่ยวกับองค์ประกอบสำคัญหลักๆ ของคอมพิวเตอร์ ว่ามี 3 ประการ คือ ตัวเครื่อง (Hardware) ชุดคำสั่ง หรือ โปรแกรม (Software) และ บุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware)

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์ (2535 : 33) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์เป็นเพียงอุปกรณ์ชนิดหนึ่ง ที่สามารถทำงานให้กับมนุษย์ได้ตามที่ต้องการ แต่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ต้องประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ซอฟต์แวร์ (Software) บุคลากร (Peopleware) และข้อมูล (Data) สำหรับ วรรณวิภา จำเริญดงารักษ์ (2535 : 20 – 25) เห็นด้วยกับองค์ประกอบข้างต้น แต่กำหนด กระบวนการ (Procedure) เพิ่มเติมอีกหนึ่งองค์ประกอบ

กรรชิต มาลัยวงศ์ (2540 :78) ให้ความเห็นว่า ระบบคอมพิวเตอร์นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ อันประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หน่วยประมวลผล จอภาพ แป้นพิมพ์ อีกนัยหนึ่งคือส่วนที่เราที่จับต้องได้นั่นเอง
2. ซอฟต์แวร์ (Software) ได้แก่ ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมต่างๆ ที่ใช้สำหรับควบคุมให้ฮาร์ดแวร์ทำงานตามที่ต้องการ ซอฟต์แวร์ยังจำแนกออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ซอฟต์แวร์ประเภทแรกคือซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) สำหรับใช้เป็นตัวกลางระหว่างฮาร์ดแวร์กับผู้ใช้ทำหน้าที่ควบคุมฮาร์ดแวร์ และช่วยให้เราใช้คอมพิวเตอร์ได้สะดวกขึ้น ซอฟต์แวร์กลุ่มนี้มีระบบปฏิบัติการ (Operating System) ซึ่งที่ใช้กันมากได้แก่ ดอส (DOS) ยูนิกซ์ (UNIX) และ วินโดวส์ (Windows) โปรแกรมมอรรถประโยชน์ หรือยูทิลิตี้ (Utilities) เช่น PC Tools และ Norton Utilities ตัวแปลภาษา ซึ่งได้แก่ คอมไพเลอร์ (Compiler) และอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ซอฟต์แวร์ประเภทที่สอง คือ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ซึ่งได้แก่โปรแกรมต่างๆ ที่ใช้สำหรับสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานที่เราต้องการ เช่น งานด้านสถิติ คำนวณภาษี ฯลฯ หากเราไม่มีซอฟต์แวร์ประยุกต์สำหรับใช้งานแล้ว เราก็ไม่อาจสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานให้เราได้เลย
3. ข้อมูล (Data) ได้แก่ข้อเท็จจริงต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินงาน และการปฏิบัติการที่ต้องเก็บรวบรวมไว้เพื่อใช้ในการตัดสินใจ และการปฏิบัติงาน ปัจจุบันนี้ถือกันว่าข้อมูลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของระบบคอมพิวเตอร์ เพราะหากข้อมูลไม่ได้สำรองเก็บไว้ก่อน และบังเอิญถูกทำลายสูญหายไปแล้ว ก็ต้องเริ่มทำงานนั้นๆ ใหม่ตั้งแต่ต้น
4. บุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware) ได้แก่ บุคลากรตำแหน่งต่างๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ทุกระดับ นับตั้งแต่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล พนักงานเครื่องคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่ระบบงานคอมพิวเตอร์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์ระบบงาน เจ้าหน้าที่ผู้เขียนชุดคำสั่ง วิศวกรคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารงานในองค์กรคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
5. ระเบียบปฏิบัติ (Procedure) ได้แก่กฎระเบียบต่างๆ ที่ตราขึ้นเพื่อควบคุมให้การใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างราบรื่น ไม่ประสบปัญหาที่จะทำให้ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และข้อมูลต้องเสียหาย เช่นระเบียบที่กำหนดว่าใครบ้างที่จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ ใครบ้างที่จะเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูลได้ เป็นต้น

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ทุกประการมีความสำคัญเท่าเทียมกันทุกส่วน หากขาดส่วนใดส่วนหนึ่ง การดำเนินงานด้วยคอมพิวเตอร์ก็ไม่สามารถประสบความสำเร็จได้เท่าที่ควร ดังองค์ประกอบหลักที่สำคัญได้แก่ ตัวเครื่อง ชุดคำสั่งหรือโปรแกรม ข้อมูล บุคลากรคอมพิวเตอร์ และระเบียบปฏิบัติ

3.3 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์

ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เป็นคำกล่าวอย่างกว้างๆ และมีความหมายได้หลายอย่าง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ส่วนมากได้ให้ความหมายของ computer literacy ไว้ใกล้เคียงกันดังนี้

ยีน กูวรวรรณ (2545 : 90) ได้ให้ความหมายของ computer literacy ว่า หมายถึง ความเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์และวิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ดีที่สุดในแต่ละสภาพ, ภาษาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึง การศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เพื่อให้เกิดความคุ้นเคย และวิธีที่จะนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานต่างๆ พอสมควร

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2543 : 314-3328) ได้ให้แนวคิดเรื่อง computer literacy ไว้ว่า เป็นคำที่ให้คำจำกัดความได้ยาก ขึ้นอยู่กับระดับและกลุ่มผู้ใช้คอมพิวเตอร์ แต่ทั้งนี้พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์พื้นฐาน หรือ computer literacy คือ ความเข้าใจการทำงานของคอมพิวเตอร์และวิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์ในแต่ละสภาพ และนอกจากนี้ บุคคลผู้นั้นควรจะได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจสิ่งรอบๆ ตัวได้ด้วย และสำหรับผู้ที่เป็นครูที่สอนวิชาอื่นๆ ที่ไม่ใช่วิชาคอมพิวเตอร์ ก็ต้องพิจารณาต่อว่าควรมีความรู้ความสามารถด้านใดบ้าง และมากน้อยเพียงใด ต้องมีการฝึกอบรมเพิ่มเติมอย่างไร

ทักษิณา สนวนานนท์ (2530 : 2-3) กล่าวว่า ในปัจจุบันอาจแบ่งคนที่จะเรียนรู้คอมพิวเตอร์ได้ 3 ระดับ คือ

1. รู้พออ่านออกเขียนได้ (computer literacy) เป็นความรู้ในระดับใช้เป็นที่รู้ว่ามีงานอะไรได้และทำอะไรไม่ได้
2. รู้พอสามารถสั่งงานได้ เป็นผู้มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์พอสมควร
3. รู้เป็นผู้เชี่ยวชาญ หมายถึงการเรียนรู้ในด้านนี้อย่างจริงจัง จนสามารถพัฒนาเครื่อง พัฒนาระบบ พัฒนารูปแบบให้กว้างขวาง

เทอร์รี่ (Terry. 1984 : 4) กล่าวถึงความแตกต่างของความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ (computer literacy) และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ (computer awareness) ซึ่งมักจะหมายถึงความตระหนักในการขยายตัวด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเราและสังคมที่เราอยู่ รวมถึงการศึกษาถึงประวัติของคอมพิวเตอร์ การทำงานและความสามารถในการทำงานของคอมพิวเตอร์ งานที่ควรใช้คอมพิวเตอร์ ผลกระทบที่เกิดขึ้นในสังคม และปัญหาเกี่ยวกับขวัญและจริยธรรมที่เกิดขึ้นจากการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันเพิ่มขึ้น

แอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ (Anderson and others. 1986 :60-61) มีความเห็นว่า ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ จะครอบคลุมทั้งการเรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและสังคม โดยมีวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ เพื่อ

1. ตระหนักเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ และผลที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน
2. เข้าในปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนและเครื่องจักร ซึ่งผู้เรียนจะมีความเชื่อมั่นในการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ และสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในการทำงานแต่ละประเภท

3. เข้าใจระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั่วไป และคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
4. เห็นความสำคัญของสารสนเทศ ซึ่งผู้เรียนจะมีความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจ
5. เข้าใจถึงการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาตามวัตถุประสงค์

สรุปได้ว่า ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ หรือ computer literacy หมายถึง การเรียนรู้ เบื้องเพื่อให้เข้าใจพื้นฐาน หรือ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการนำเครื่อง ไปใช้ประโยชน์ในงานด้านต่างๆ

3.4 ความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

3.4.1 ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) มาจากการผสมคำระหว่างสารสนเทศ (Information) กับคำว่าเทคโนโลยี (Technology) ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

ชัยพนธ์ รังงาม (2540 :42) เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการ ประมวลผลข้อมูล และสามารถติดต่อสื่อสารกับเครือข่ายในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

พจนารถ ทองคำเจริญ (2539 :14) เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง ความรู้ในวิธีการประมวล จัดเก็บรวบรวม เรียกใช้และนำเสนอด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

วิภาวดี ดิษฐสุธรรม (2540 :10) เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การติดต่อสื่อสารข้อมูลข่าวสารทุก รูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพ ผ่านสื่อต่างๆ

करचित มาลัยวงศ์ (2540 :17) เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ ประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งรวมแล้วคือเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม

จากความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง การติดต่อสื่อสาร การส่ง ขังข้อมูลทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ ตัวเลข เสียง ภาพโดยผ่านสื่อต่างๆ รวมทั้งการนำเสนอด้วย คอมพิวเตอร์ที่อยู่ในระบบเครือข่าย โดยผ่านระบบโทรคมนาคม

ชัยพนธ์ รังงาม (2545 :61) ได้กล่าวถึง ICT (Information and Communication Technology) หรือ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ว่าเป็นการใช้ระบบเชื่อมโยงข้อมูล ข่าวสารที่รวมเอา อุปกรณ์ 2 สิ่ง มาใช้คือ คอมพิวเตอร์ ที่ช่วยทำให้การประมวลผลข้อมูล (data) ให้มีความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เป็น สารสนเทศ (Information) ที่มีความหมาย ในการบริหาร จัดการ แล้วใช้ อุปกรณ์ทางการสื่อสาร ช่วยทำให้ โยงไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ไกล (Remote Area) ออกไปได้ เช่น การรับส่งและ แลกเปลี่ยนเอกสาร ทางอิเล็กทรอนิกส์ ของกรมศุลกากร (EDI Electronic Data Interchange) ห้องสมุด อิเล็กทรอนิกส์ (e-Library) การค้าอิเล็กทรอนิกส์ (e-commerce) การตลาดอิเล็กทรอนิกส์ (e-marketing) ธนาคาร อิเล็กทรอนิกส์ (e-bank) ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) จนถึงเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-money) เป็นต้น

และจากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปนิยามความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อ การศึกษา หรือ Information and Communication Technology for Education (ICT ED) ได้ว่า หมายถึง การนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งประกอบด้วยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเครือข่ายโทรคมนาคมที่ เชื่อมต่อกัน สำหรับการใช้ในการส่งและรับข้อมูล และมีมิติเดียวเกี่ยวกับความรู้ โดยผ่านกระบวนการการ ประมวลหรือจัดทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายและความสะดวกมาใช้ประโยชน์สำหรับการศึกษาในระบบ

การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย เพื่อให้คนไทยสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3.4.2 องค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กรรชิต มัลลียงศ์ (2540 :41) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่ององค์ประกอบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารว่าประกอบด้วยเทคโนโลยีสำคัญหลายสาขาด้วยกัน และส่วนสำคัญอันดับต้นๆ ได้แก่

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ก็คือระบบคอมพิวเตอร์ทั้งใหญ่และน้อย อันประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากรคอมพิวเตอร์ และระเบียบปฏิบัติ
2. เทคโนโลยีสื่อสารโทรคมนาคม ก็คือเทคโนโลยีเกี่ยวกับการสื่อสารทางไกลเริ่มต้นตั้งแต่เทคโนโลยีเก่าแก่คือ โทรเลข โทรศัพท์ ไปจนถึงการสื่อสารผ่านดาวเทียม ที่สามารถช่วยให้คอมพิวเตอร์ส่งข้อมูลและสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้อย่างรวดเร็ว ถ้าหากมีเพียงคอมพิวเตอร์ก็อาจจะไม่ขยายตัวกว้างขวางและมีประโยชน์มากเท่าที่เห็นระบบสื่อสารโทรคมนาคมนั้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ก็ทำให้เกิดระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network) ทำให้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกันนั้นสามารถทำงานร่วมกันได้ แลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้และทำให้เกิดระบบที่มีประโยชน์
3. ระบบสำนักงาน ก็คืออุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆที่ใช้ในสำนักงานเช่นเครื่องพิมพ์ดีด เครื่องพิมพ์ต่างๆ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องโทรสาร ฯลฯ อุปกรณ์เหล่านี้ช่วยให้งานที่เกี่ยวกับการพิมพ์เอกสารต่างๆ สะดวกมากขึ้น และเมื่อถึงยุคนี้อุปกรณ์เหล่านี้ได้ก้าวหน้าต่อไปอีกมากมีการนำวงจรคอมพิวเตอร์มากมายบวกเข้าในเครื่องมือเหล่านี้ หรือมีฉะนั้นก็นำเครื่องมือเหล่านี้ไปเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้สำนักงานในปัจจุบันกลายเป็นสำนักงานอัตโนมัติ
4. ระบบอัตโนมัติ คืออุปกรณ์อัตโนมัติที่นำไปใช้ในงานต่างๆหลายประเภท ตัวอย่างเช่นเครื่องจักรอัตโนมัติ ในโรงงาน ระบบเช่นนี้มักจะใช้หลักการฟีดแบค (feedback) คือมีการเซ็นเซอร์ (sensor) สำหรับรับข้อมูลเกี่ยวกับผลการดำเนินงานของเครื่องมือหรือระบบ จากนั้นจึงนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกับที่กำหนดไว้เป็นไปตามแผนงานและตรงตามเป้าหมายหรือไม่ ถ้าไม่ตรงก็จะมีการปรับปรุงเครื่องมือและระบบให้ทำงานดีขึ้น ระบบอัตโนมัตินี้มีมาก่อนยุคสมัยคอมพิวเตอร์ แต่ต่อมาได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือควบคุมการทำงานของเครื่องมือและระบบมากขึ้น

3.4.3 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารด้านการศึกษา

จากความสามารถและคุณลักษณะพิเศษของคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา ดังนี้

1. ช่วยในการค้นคว้าข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่ทำได้ยาก หรือ อยู่ห่างไกลจากแหล่งข้อมูล
2. ช่วยส่งเสริมความสะอาดสบายของมนุษย์ คือช่วยให้มนุษย์ทำงานได้สบายขึ้น
3. ช่วยส่งเสริมสติปัญญาของมนุษย์ คือ ช่วยให้ผู้ได้ใช้สติปัญญาของตนเองในการเขียนโปรแกรมหรือช่วยในการศึกษา เช่น การฝึกสถานการณ์จำลองและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ใช้ในการติดต่อสื่อสาร ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความสะดวกรวดเร็วเข้ากับยุคโลกไร้พรมแดน

3.4.4 การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

สังคมสารสนเทศเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งเสริมให้มีการสร้างสรรค์ การติดต่อสื่อสารที่รวดเร็ว การพัฒนาความคิดใหม่ๆ และการศึกษาที่จะเรียนรู้ตลอดชีวิตคน และความรู้ถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันมีผลสืบเนื่องมาจากพลังและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดข้อจำกัดด้านเวลาและระยะทาง ส่งผลให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อมูลเกิดได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ จากวิวัฒนาการดังกล่าว จึงเกิดการศึกษาในรูปแบบการศึกษาทางไกล (distance learning) ซึ่ง ไกรมส์ (Grimes. 1993 อ้างถึงใน http://gsaix2.cc.gasou.edu/distance_learning/watdlc.html) ได้นิยามไว้ว่า คือ “แนวทางทุกๆ แนวทางของการเรียนรู้จากหลักสูตรการเรียนการสอนปกติที่เกิดขึ้น โดยที่กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนผู้สอนจะอยู่คนละสถานที่กัน”

อชิปตย์ คลีสุนทร (2541) กล่าวถึง การศึกษาเป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูล การสืบค้นตำรา เอกสาร คู่มือครู เอกสารการเรียน หรือเอกสารการสอน การ ค้นคว้า การวิเคราะห์ วิจัย การเรียนการสอนทางไกล การประชุม และการ ฝึกอบรมทางไกล ฯลฯ ทำได้โดยสะดวก เครือข่ายทางอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างคุณภาพและความเสมอภาคกันในหลายเรื่อง ดังนี้

1. ครู อาจารย์ สามารถพัฒนาคุณภาพบทเรียน หรือแนวคิดในสาขาวิชาที่สอน โดยการเรียกดูจากสถาบันอื่น ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาวิชา การ คู่มือครู แบบฝึกหัด หรืออาจมีการแลกเปลี่ยนเนื้อหาวิชา คู่มือครู แผนการสอน จะทำให้เกิดการพัฒนาการปรับปรุงเทคนิคต่างๆ สร้างเป็นเครือข่ายการเรียนรู้ ได้ง่ายและสะดวกขึ้น
2. นักเรียน นักศึกษาสามารถเข้าถึงบทเรียนของผู้สอน ซึ่งอยู่ในรูปของเอกสาร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เหตุการณ์จำลอง เป็นการเรียนด้วยตนเองผ่านบทเรียนสำเร็จรูป (Self-learning instruction) หรือการกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง (Self-doing instruction)
3. ข้อมูลการบริหารการจัดการ สามารถติดตาม ถ่ายโอนและแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกันได้ ซึ่งจะ เป็นประโยชน์ในเชิงบริหารสถานศึกษา และยังรวมถึงการชี้แนะแนวทางให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับการแนะแนวการศึกษาและอาชีพ
4. งานการวิเคราะห์วิจัย ซึ่งผู้สนใจสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยได้ ข้อมูล ส่วนใหญ่จะเป็นงานที่เปิดเผยต่อสาธารณะ ดังนั้นจึงสามารถนำมาประกอบและประยุกต์ในงานของตนได้
5. การศึกษาด้านศิลปวัฒนธรรม เนื่องจากสังคมในปัจจุบันเป็นสังคมที่ประกอบไปด้วยผู้คนหลาย เชื้อชาติ หลายภาษา ขนบธรรมเนียม ประเพณีที่แตกต่างกัน การแลกเปลี่ยนความรู้ แนวคิด จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะนำมาประยุกต์ให้เข้ากับสังคมของตน และรับรู้เกี่ยวกับสังคมอื่นๆ เพื่อ การปรับตนเองให้อยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ (2540) ได้กล่าวถึง นโยบาย ไอที-2000 ว่า เป้าหมายของโครงการ ไอที 2000 ซึ่งมีระยะเวลาไม่เกินปี พ.ศ.2545 ได้กำหนดไว้ว่าโรงเรียนมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 40 คน ในระดับ มัธยมศึกษา และ 1 เครื่องต่อนักเรียน 80 คนในระดับประถมศึกษา และโครงการนี้ยังมี มาตรการในการผลิตเนื้อหาให้มากขึ้น โดยจัดตั้ง “สถาบันสื่อประสมแบบปฏิสัมพันธ์แห่งชาติ (National Interactive Multimedia Institute) เพื่อทำการพัฒนาสื่อต้นแบบ จาก นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ ไอที-2000 มีนโยบายที่ชัดเจน 3 ประการคือ

1. การสร้างโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติ (National Information Infrastructure)
2. การพัฒนาบุคลากรทางด้านไอทีและด้วยไอที (Human Resource Development through IT)
3. การปฏิรูปภาครัฐด้วยไอที (Government Computerization)

นอกจากนี้ยังมีมาตรการที่สำคัญๆ เช่น การพัฒนา “ระบบสารสนเทศโรงเรียน (School Information)” ซึ่ง เปรียบเสมือนติดต่อทางการศึกษาให้กับโรงเรียน โครงการดังกล่าวได้เสนอเป้าหมาย 3 ด้าน คือ

1. ด้านอุปกรณ์หรือฮาร์ดแวร์ (Hardware)
2. ด้านงบประมาณสำหรับการฝึกอบรม (Training) และการบำรุงรักษา (Maintenance)
3. การเชื่อมต่อระบบสารสนเทศโรงเรียน (Networking)

ดร.ไพรัช ธวัชพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัย เพื่อประกอบร่างพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ประเด็น “การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา” สรุปได้ว่า โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติจะส่งผลให้ธุรกิจ หน่วยงานของรัฐ โรงพยาบาล บ้าน ห้องสมุด และโรงเรียนในประเทศ ไม่ว่าจะอยู่ ณ ที่แห่งหนตำบลใด สามารถเข้าถึงการใช้งานทางเสียง ข้อมูล ภาพ บนเครือข่ายสารสนเทศ แห่งชาติได้ อันจะส่งผลให้การเรียนรู้ของเด็ก นักศึกษา และผู้ที่ศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong learners) ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศจะเป็นตัวจักรกลสำคัญในการปรับปรุงการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้ ตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ให้เกิดขึ้นทั่วประเทศอันจะส่งผลให้ประเทศไทยกลายเป็นสถานที่ที่ผู้ใฝ่รู้โดยไม่จำกัดอายุ เพศ และความสามารถทางร่างกายสามารถหาความรู้ได้ตามศักยภาพ นอกจากนั้นด้วยโครงสร้างพื้นฐาน สารสนเทศแห่งชาติดังกล่าวจะส่งผลให้เด็กนักเรียน นักศึกษาและครูผู้สอน และผู้ที่อยู่ในวัยทำงานทั้งหลายสามารถติดต่อกันเองและติดต่อกับนักวิทยาศาสตร์ นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญได้ทั่วประเทศและทั่วโลก

กรรชิต มัลลียงค์ (2540 :43-48) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ว่าปัจจุบันการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆอย่างกว้างขวางจนทำให้เกิดเทคโนโลยีย่อยหลายสาขาที่สำคัญและ น่าจะนำมาประยุกต์ทางการศึกษาได้ มีดังต่อไปนี้

1. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) เป็นการประยุกต์ที่มีผู้สนใจมานานหลายทศวรรษ นั่นคือ หลังจากที่เริ่มมีผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ออกขาย ก็มีนักวิจัย สนใจค้นคว้าหาวิธีที่จะใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันแล้ว อย่างไรก็ตามในระยะแรกนั้น แนวคิดในการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนไม่ได้ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะคอมพิวเตอร์มีราคาแพง ภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งานด้านนี้มีน้อย การเขียนโปรแกรมยังเป็นเรื่องยาก อีกทั้งยังไม่มีเทคนิคสำหรับสร้างภาพกราฟิก หรือการประยุกต์เสียง และภาพเคลื่อนไหว ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง ราคาถูกลงกว่าเดิม นักเทคโนโลยีและนักการศึกษาหลายคนมองเห็นว่า CAI น่าจะเป็นคำตอบสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอนในศตวรรษหน้า

2. ระบบสื่อประสม (Multimedia) เป็นระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงได้ทั้งข้อความภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ได้พร้อมกัน ระบบมัลติมีเดียเกิดขึ้นหลังจากที่มีผู้คิดหาแผ่นวงจรเสียง (Sound Card) ไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ทำให้สามารถทำงานกับเสียงในรูปแบบต่าง ๆ ได้ เช่น เล่นดนตรี ใ้้อย่างไพเราะ เปล่งเสียงพูด สำหรับการนำภาพกราฟิก ทำให้อุปกรณ์ใหม่สามารถแสดงภาพได้ละเอียดและแสดงเป็นสีต่าง ๆ ได้หลายสี ส่วนการสร้างภาพเคลื่อนไหวได้นั้น เกิดจากความสามารถในการบีบอัด

ข้อมูลภาพจำนวนมากให้กินเนื้อที่เก็บน้อยลง ถ้าไม่มีความสามารถนี้เราจะต้องใช้หน่วยความจำขนาดใหญ่มากจึงจะสามารถแสดงภาพที่เคลื่อนไหวเพียงไม่กี่วินาที ซึ่งจะไม่เป็นประโยชน์ในทางปฏิบัติ ปัจจุบันได้มีการประยุกต์ระบบสื่อประสมใช้ในงานต่าง ๆ มากมาย ทั้งในงานประชาสัมพันธ์ งานบันเทิง และการเรียนการสอน สำหรับงานการเรียนการสอนนั้น มัลติมีเดียช่วยให้การจัดทำโปรแกรมบทเรียนน่าสนใจขึ้น ใช้ได้หลากหลายมากขึ้น

3. ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นระบบสำหรับรับข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาสู่หน่วยงาน เพื่อดำเนินการที่เกี่ยวข้อง เช่น จัดทำเอกสารธุรกิจ จัดทำรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับการบริหารและตัดสินใจของผู้บริหาร ระบบสารสนเทศมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อหน่วยงานและบริษัททุกประเภท เพราะนอกจากจะช่วยในการประมวลผลและจัดทำ รายงานแล้ว หากจัดเป็นระบบให้ติจะสามารถช่วยในด้าน การปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงได้รวดเร็วและถูกต้อง นอกจากนั้นยังประหยัดแรงงาน และทรัพยากรได้อีกด้วย ระบบสารสนเทศที่มีประโยชน์ในด้านการศึกษา ได้แก่ ระบบสารสนเทศสถาบัน หรือระบบสารสนเทศ โรงเรียน ซึ่งน่าจะมีหน้าที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

- ลงทะเบียนนักศึกษา
- เก็บเงินค่าลงทะเบียนและค่าบำรุงต่าง ๆ
- ตรวจสอบและคำนวณผลสอบ
- จัดทำทราเวลสคริปต์
- จัดทำบัญชีต่าง ๆ ของสถาบัน
- จัดระบบบัญชีพัสดุ
- จัดระบบบุคลากร
- จัดทำสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับการศึกษา
- ให้บริการห้องสมุด

4. ระบบฐานข้อมูล (Database System) การบันทึกข้อมูลไว้ในระบบคอมพิวเตอร์นั้น ปัจจุบันนิยมเก็บเป็นฐานข้อมูลซึ่งต้องมีซอฟต์แวร์ชุดหนึ่งทำหน้าที่จัดการข้อมูลผู้ใช้ และการสืบค้นคืนข้อมูลให้ผู้ใช้ ซอฟต์แวร์นี้เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) การเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลจะปลอดภัย เพราะ DBMS มีวิธีที่จะตรวจสอบผู้ใช้งานว่าเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงและใช้งานฐานข้อมูลหรือไม่ ถ้าไม่ใช่ผู้ที่ได้รับอนุญาต ระบบ DBMS ก็จะไม่ยอมให้ใช้ฐานข้อมูลนั้น นอกจากนี้ฐานข้อมูลยังทำให้ข้อมูลเป็นระบบที่ผู้ใช้จากฝ่ายต่าง ๆ สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ด้วยความมั่นใจในความปลอดภัย และทำให้ผู้บริหารมีความเชื่อมั่นว่าข้อมูลที่ได้รับนั้นถูกต้องด้วย การนำซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลมาใช้ในสถานศึกษาจะมีประโยชน์ในการสร้างฐานข้อมูลต่อไปนี้

- ฐานข้อมูลนักศึกษา
- ฐานข้อมูลอาจารย์
- ฐานข้อมูลหลักสูตร
- ฐานข้อมูลนักศึกษาเก่า
- ฐานข้อมูลหนังสือและสิ่งพิมพ์ในห้องสมุด
- ฐานข้อมูลอุปกรณ์และเครื่องมือสอน

5. ระบบ Internet ระบบนี้ได้รับการขนานนามว่าเป็นเครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ นั่นคือเป็นเครือข่ายที่มีแม่ข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกมาต่อเชื่อมกันเป็นจำนวนมาก กล่าวกันว่าเวลานี้มีคอมพิวเตอร์ขนาดต่าง ๆ ต่อเชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ตหลายสิบล้านเครื่อง ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายสื่อสารที่ใหญ่โตมาก ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ที่เชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ตในกรุงเทพมหานคร อาจส่งข่าวสารถึงเพื่อนที่อยู่ในไถ่เกี้ยว นิวยอร์ก ซิดนีย์ หรือเมืองอื่น ๆ ได้ในเวลาเดียวกันและโดยเสียเงินค่าสื่อสารเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ข้อมูล ข่าวสารที่ส่งไปนั้นจะเดินทางไปถึงโต๊ะทำงานของผู้รับอย่างรวดเร็ว และอาจจะในทันทีที่ส่งด้วยซ้ำ ถ้าหากว่าผู้รับนั้นกำลังใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่พอดี

ระบบอินเทอร์เน็ตนั้นเป็นสมบัติของชาวโลก ไม่มีใครเป็นเจ้าของ แต่การต่อเชื่อมกับระบบนั้นจำเป็นจะต้องอาศัยตัวกลางสื่อสารโทรคมนาคม ซึ่งก็คือระบบโทรศัพท์ภายในประเทศ และวงจรสื่อสารที่จะส่งออกไปนอกประเทศ ปัจจุบันนี้มีหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นเสมือนประตูทางออกของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตทางด้านการศึกษาในประเทศไทย ไปสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตสากลอยู่สามแห่ง คือ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติทำหน้าที่เป็นประตูทางออกให้มหาวิทยาลัยของรัฐหลายแห่งในนามเครือข่ายสารสนเทศ (Thai Sam - Thai Social/Science Academic Research Network) สถาบันที่เชื่อมโยงกับไทยสาร อาทิ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง มหาวิทยาลัยขอนแก่น มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยสุรนารี นอกจากนั้นยังเชื่อมโยงไปยังโรงเรียนมัธยมในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการด้วย แห่งที่สองคือ สำนัก วิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปัจจุบันทำหน้าที่เป็นทางออกของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย และแห่งที่สามคือ มหาวิทยาลัย อัสสัมชัญ วิทยาลัยและโรงเรียนในเครือแองกลิค สำหรับทางด้านธุรกิจนั้นปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตให้ดำเนินงานเป็นผู้ให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตอยู่หลายราย คือ บริษัทอิน เทอร์เน็ตไทยแลนด์ บริษัท เกเอสซี บริษัท ลอกซ์อินโฟ บริษัทวัฏจักร และบริษัทแวงควานซ์ ริเล็ช

ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตจะได้รับบริการต่อไปนี้

- e-mail หรือ electronic mail การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์จากผู้ใช้นี้ ไปยังผู้ใช้อื่นหรือหลายคน
- ftp หรือ file transfer protocol เป็นการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นที่อยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในเครื่องของผู้ใช้
- Telnet เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้เราสามารถใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของหน่วยงานอื่นได้ เช่น ในขณะนี้ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ มีเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์ เครย์ และเพาเวอร์เซลล์ ๗๕๐ ผู้ใช้อินเทอร์เน็ตอาจขอใช้เครื่องทั้งสองนี้ผ่าน Telnet ได้
- UseNet เป็นบริการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้สนใจเลือกจับกลุ่มกันตามเนื้อหาที่ตนสนใจ เช่น ทางด้านคณิตศาสตร์ สังคมวิทยา การแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ สังคมไทย หรือแม้แต่ว่าทางด้านเรื่องตลกขบขัน
- WorldWideWeb หรือ WWW เป็นการรวบรวมข่าวสารมานำเสนอในรูปแบบข้อความหลายมิติ (hypertext) โดยสามารถเชื่อมโยงข่าวสารไปได้ทั่วโลก

- นอกจากบริการข้างต้นแล้ว ระบบอินเทอร์เน็ตยังมีบริการอื่นๆ อีกมาก ที่ทำให้ผู้ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบนี้สามารถสื่อสารติดต่อกันได้รวดเร็วราวกับอยู่ในอาคารเดียวกัน จนกระทั่งทำให้เกิดคำศัพท์ใหม่ว่าระบบอินเทอร์เน็ตเป็น CyberSpace

ครรชิต มัลลียงศ์ (2540) ได้กล่าวว่าปัจจุบันนี้เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทอย่างกว้างขวางในทุวงการ นับตั้งแต่ทางด้านธุรกิจ อุตสาหกรรม การวิจัยค้นคว้า ไปจนถึงเรื่องของการเมืองการศึกษา ในด้านการศึกษาที่มนุษย์เราได้คิดหาทางนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนมาเป็นเวลานานแล้ว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคอมพิวเตอร์มีบทบาทหลายประการ ทั้งนี้ก็วิจัยได้พยายามคิดหาวิธีที่จะสร้างศักยภาพด้านต่างๆ ให้กับคอมพิวเตอร์ นักวิจัยบางคนเน้นในด้านการทำให้คอมพิวเตอร์คิดหาเหตุผลเองได้ และแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนได้เอง นักวิจัยบางกลุ่มก็เน้นในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ทางการสอน โดยการนำบทเรียนมาบรรจุไว้ในคอมพิวเตอร์ แล้วนำบทเรียนนั้นมาแสดงแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นการพัฒนาการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer Assisted Instruction : CAI) และได้เสนอแนวทางการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาไว้ 6 ประเด็น คือ

1. การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) มีหลายรูปแบบเช่น Drill and Practice, Linear Program , Branching Program, Simulation, Game, Multimedia, Intelligence CAI
2. การศึกษาทางไกล (Distance Learning) ซึ่งจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้วิทยุ โทรศัพท์ การสื่อสารโดยใช้ระบบแพร่ภาพผ่านดาวเทียม (Direct to Home : DTH) หรือระบบการประชุมทางไกล (Video Teleconference)
3. เครือข่ายการศึกษา (Education Network) ซึ่งเป็นการนำเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ ซึ่งมีบริการ ในหลายรูปแบบ เช่น Electronic Mail , File Transfer Protocol, Telnet , World Wide Web เป็นต้น เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสามารถให้ผู้เรียนได้เข้าถึงแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่มีจำนวนมากมายที่ เชื่อมโยงในเครือข่ายทั่วโลก
4. การใช้งานในห้องสมุด (Electronic Library) เป็นการประยุกต์ใช้ในการสืบค้นข้อมูลหนังสือวารสาร หรือบทความวิทยานิพนธ์ ผลงานการวิจัย
5. การใช้งานในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่และที่น่าสนใจมาก เช่น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจำลองสถานการณ์ (Simulation) การใช้ในงานประจำและงานบริหาร (Computer Manage Instruction) เป็นการประยุกต์ใช้ในสำนักงานเพื่อช่วยในการบริหารจัดการ ทำให้เกิดความเร็ว และแม่นยำ การตัดสินใจในการดำเนินการต่างๆ ย่อมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

3.4.5 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

william C. Miller (1981, อ้างถึงใน ครรชิต มัลลียงศ์, 2540) ได้สรุปการศึกษาที่เหมาะสมกับ

ผู้เรียน ในคลื่นอารยะธรรมที่ 3 จะต้องเปลี่ยนไปดังนี้

1. จัดเป็นการศึกษาในระบบน้อยลง
2. ค่าใช้จ่ายจะต้องถูกลง
3. สอนเรื่องที่ไม่เป็นประโยชน์น้อยลง
4. สอนเป็นรายบุคคลมากขึ้น

5. สอนในเรื่องที่เห็นจริงเห็นจังมากที่สุด
6. สอนเรื่องเกี่ยวกับมนุษยธรรมมากขึ้น
7. บทเรียนสนุกสนานมากขึ้น
8. เป็นการเรียนตลอดชีวิต

เมื่อประมาณ 25 ปีที่ผ่านมา Harold Shane and June Shane (1974, อ้างถึงใน ครรชิต มัลลียงค์ ,2540) ได้กล่าวทำนายอนาคตเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ไว้ในหนังสือ Learning for Tomorrow ดังนี้

1. เปลี่ยนจากการสอน ไปสู่ การสอนรายบุคคล
2. เปลี่ยนจากการสอนที่ละหัวข้อเรื่องไปสู่ การสอนที่มีความสัมพันธ์หลายหัวข้อเรื่อง
3. เปลี่ยนจากการรับรู้เพื่อนำไปใช้ตอบไปสู่ การเสาะแสวงหาความตอบด้วยตนเอง
4. เปลี่ยนจากตารางสอนตายตัว ไปสู่ ตารางสอนที่เปลี่ยนแปลงได้
5. เปลี่ยนจากการฝึกความรู้และทักษะพื้นฐาน ไปสู่ การสร้างเจตคติและความชื่นชม มี วัตถุประสงค์เพื่อการกระตุ้นการหาความรู้ด้วยตนเอง
6. เปลี่ยนจาก ครูริเริ่มและนำในการสอน ไปสู่ นักเรียนริเริ่มและการวางแผนกลุ่ม
7. เปลี่ยนจากเนื้อหาวิชาแยกกัน ไปสู่ เนื้อหาวิชาหลาย ๆ วิชาเกี่ยวข้องกัน
8. เปลี่ยนจากคำตอบจากความจำ ไปสู่ การรับรู้ปัญหา
9. เปลี่ยนจากเน้นตำราเรียน ไปสู่การใช้สื่อการสอนต่างๆ เพิ่มเติมจากตำรา
10. เปลี่ยนจากเรียนรู้จากการสอน ไปสู่การกระตุ้นสติปัญญาด้วยตัว
11. นักเรียนเอง

Kemp J.E., Morrison G.R. and Ross S.M. (1998) ได้สรุปให้เห็นถึงแนวโน้มในอนาคตของการ ประยุกต์ ใช้เทคโนโลยีการศึกษา ไว้ดังนี้

1. จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
2. เพิ่มการใช้วัสดุ ส่งเสริมการเรียนรู้ตามลำพังมากขึ้น
3. กระบวนการเรียนรู้สำคัญกว่าเนื้อหาที่ให้เรียน
4. เน้นการเรียนรู้ที่ส่งผลสำเร็จทั้งชีวิต ไม่ใช่เพียงเฉพาะเพื่องานอาชีพใดอาชีพหนึ่งเท่านั้น
5. จะมีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงในธรรมชาติของผลสัมฤทธิ์
6. ทางกรเรียน
7. ให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นกลุ่ม
8. การประเมินจะเน้นการประเมินจากสภาพที่แท้จริง
9. ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการจัดการเรียน การสอน
10. มีการเพิ่มการออกแบบระบบการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชุมชน
11. การศึกษาและการฝึกอบรม
12. มีความคาดหวังมากขึ้นของการใช้แหล่งทรัพยากรแบบใช้สื่อประสม (multimedia)
13. มีความคาดหวังมากขึ้นผู้สอนและผู้ฝึกอบรมที่จะใช้เทคโนโลยี
14. ทางกรศึกษามากขึ้น
15. จะมีการเร่งให้ผู้เรียนมีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์การเรียน ซึ่งมีความซับซ้อนมากขึ้น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2542) ได้เสนอ 10 อนาคตภาพ เพื่อพลิกโฉมหน้า โลกใหม่ของโลก และเตรียมความพร้อมประเทศไทย สู่ศตวรรษที่ 21 ซึ่ง 10 อนาคตภาพนี้คนในสังคมจะต้องเผชิญอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ และโดยเฉพาะอย่างยิ่ง อนาคตภาพที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ 4 อนาคตภาพ พอสรุปได้ดังนี้

1. ยุคของเทคโนโลยีขั้นสูง (The Age of High Technology) ซึ่งถือว่าเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดรูปแบบการพัฒนาและการเปลี่ยนแปลงในศตวรรษที่ 20
2. ยุคของข้อมูลข่าวสารสารสนเทศ (The Age of Information Technology) ซึ่งการพัฒนาวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เริ่มตั้งแต่ปี ค.ศ. 1964 จนถึงปัจจุบันมีการสร้างเครือข่ายสารสนเทศ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการสร้างความสามารถการแข่งขัน (competitiveness) ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ความสำเร็จและอำนาจของบุคคลจะอยู่ที่ความสามารถในการเข้าถึง การจัดการ และการประยุกต์ใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอยู่อย่างมากมายเหล่านี้
3. ยุคของสังคมแห่งความรู้ (The Age of Knowledge Society) จากประโยคมตะของ Francis Bacon ที่ว่า "ความรู้ คืออำนาจ (Knowledge itself is power)" ดังนั้น ความรู้จึงกลายเป็นตัวกำหนดระดับความสามารถในการแข่งขันทั้งในระดับบุคคล ระดับหน่วยงาน และในระดับประเทศ ซึ่งในที่สุดจะไม่มีใครเรียกว่าประเทศไหนเป็นประเทศที่ยากจนอีกต่อไปแล้ว แต่จะเรียกว่า "ประเทศที่ไม่รู้" แทน ดังนั้นบุคคลที่ทรงความรู้อย่างหลากหลายและมีความสามารถในการนำความรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ จะกลายเป็นกลุ่มคนที่ทรงพลังอำนาจในสังคมอนาคต
4. ยุคของสังคมเครือข่าย (The Age of Networks) มีการจัดระเบียบโลกใหม่ (New World Order) ซึ่งจะไม่มีการแบ่งประเทศหรือองค์กรใดสามารถดำรงตนเองอยู่โดดเดี่ยวโดยมีต้องขึ้นอยู่กับใครอีกต่อไป แต่จะต้องสร้างการประสานความร่วมมือในการดำเนินงานเพื่อการอยู่รอดและเพิ่มความแข็งแกร่งของประเทศและองค์กร โดยเหตุนี้ สังคมเครือข่ายจึงเป็นภาพที่ชัดเจนมากในศตวรรษที่ 21

3.4.5.1 จุดเด่น ข้อด้อย โอกาสและความเสี่ยง (SWOT : Strength, Weakness, Opportunity and Threat) ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา ไพรัช ธวัชพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัย และสรุปประเด็นของการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ไว้ดังนี้

จุดเด่น (Strength)

- ทำให้เกิดความเสมอภาคทางการศึกษา หรือเป็นการกระจายการศึกษาไปสู่ทุกภูมิภาคของประเทศ โดยเฉพาะชุมชนที่อยู่ห่างไกล
- เป็นการศึกษาตลอดชีวิต บุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อต่างๆ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ซึ่งจัดเป็นการพัฒนาคุณภาพประชากรของประเทศอีกทางหนึ่ง

- เป็นประโยชน์กับผู้ที่อยู่ในกลุ่มแรงงาน (Workforce) ที่จะหาเวลาเรียนหลักสูตรปกติได้ลำบาก แต่ขณะเดียวกันก็จำเป็นที่จะต้องพัฒนาความรู้และทักษะของตนเพื่อให้ทันกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและสภาพการแข่งขันที่รุนแรง
- เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายของครูที่จะต้องเดินทางไปสอนตามภูมิภาค และของนักเรียนที่จะต้องเดินทาง มาเรียนตามเมืองใหญ่

จุดด้อย (Weakness)

- เป็นการลงทุนครั้งแรกที่ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะทางด้านเครื่องมือและเทคโนโลยี
- ขาดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกัน เช่นนักเรียนขาดโอกาสที่จะปรึกษาครูอย่างใกล้ชิด
- ใช้ทรัพยากรและระยะเวลาในการผลิตชุดการสอนมาก

โอกาส (Opportunity)

ระดับบุคคล

- ผู้ที่มีเวลาในเรื่องของการแบ่งเวลา ผู้ที่มีปัญหาในเรื่องของระยะทางโดยเฉพาะผู้ที่ด้อยโอกาสทางด้านร่างกายและผู้ที่ต้องการทบทวนความรู้หรือเพิ่มความรู้ใหม่ในสถานที่ทำงานได้กลับมา มีโอกาสศึกษาอีกครั้ง
- เพิ่มคุณภาพของบุคลากรให้เท่าเทียมกับต่างประเทศ

ระดับหน่วยงาน

- องค์กรสามารถพัฒนาบุคลากรโดยใช้มาตรฐานเดียวกัน
- ทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานที่ทำวิจัยกับภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น เช่นการแลกเปลี่ยน ข้อมูลการฝึกอบรม การพัฒนาความคิด พัฒนาเทคนิคใหม่ในการทำงาน
- ทำให้มีการพัฒนาทางด้านไอที

ระดับประเทศ

- ลดช่องว่างทางการศึกษาระหว่างคนเมืองและคนชนบท
- เป็นการยกระดับความรู้แก่ประชาชน ให้มีโลกทัศน์ที่กว้างขวางและเป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิตและเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนโดยรวม

ความเสี่ยง (Threat)

- ความคุ้มครอง หากพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนโดยผ่านสื่อทางไกลแล้วคงพิจารณาจากค่าใช้จ่ายแต่เพียงอย่างเดียวไม่ได้ เนื่องจากถ้าความต้องการของประเทศในด้าน การพัฒนาบุคลากร การขยายโอกาสทางการศึกษา ยังเป็นความจำเป็นเร่งด่วน ดังนั้น ผลประโยชน์ที่จะได้รับของคุณภาพของประชากรในประเทศจึงคุ้มค่ากับการลงทุน
- ในเรื่องคุณภาพของการจัดการศึกษาทางไกล ขึ้นอยู่กับวิธีการจัดการศึกษา กอปรกับเนื้อหา และการปรับบทบาทของครูผู้สอนและนักเรียน

3.4.5.2 ความเป็นไปได้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้มีการทดลองนำมาใช้ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลาย แต่โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของโฮมเพจรายวิชา ซึ่งเทคนิคของการพัฒนาโฮมเพจยังไม่สามารถที่จะให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับผู้สอน หรือผู้เรียนอื่นๆ ได้ แต่แนวคิดการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าวนี้ได้รับความสนใจจากนักการศึกษาเป็นอย่างมาก ซึ่งสถาบันการศึกษาหลายๆ แห่งได้ดำเนินการศึกษาวิจัย เช่น มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ มหาวิทยาลัยสยาม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ ซึ่งในแต่ละสถาบันยังเรียกชื่อการจัดการเรียนการสอนแตกต่างกันออกไปเช่น Virtual Classroom , Virtual University , E-education , Learning Network เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตามแนวคิดและกระบวนการต่างๆ จะไม่แตกต่างกันมากนัก

3.4.5.3 การใช้อินเทอร์เน็ตในการศึกษา

อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายข้อมูลข่าวสารและการติดต่อที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในระยะเวลาอันรวดเร็ว เนื่องจากเป็นสากลไม่มีใครเป็นเจ้าของ ผสมกับเป็น “เครือข่ายของเครือข่ายทั้งปวง” (Network of Network) ทำให้เกิดการโยงใยข้อมูลอย่างกว้างขวาง (World Wide Web) ทั่วโลก ซึ่งจะมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมมากขึ้น เป็นลำดับ ทางเศรษฐกิจนั้นอินเทอร์เน็ตจะเป็นสื่อกลางในธุรกิจประเภท “พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์” (Electronic Commerce) และในทางการศึกษาอินเทอร์เน็ตก็เป็นเครื่องมือชิ้นใหม่ล่าสุดของสังคมมนุษย์ที่ช่วยในการพัฒนาทางการศึกษาได้เป็นอย่างดี

อินเทอร์เน็ตกับการศึกษานั้นมีผลกระทบในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เป็นการเปิดโอกาสให้ครูและนักเรียนได้เข้าถึง “ห้องสมุดโลก” ได้ด้วยปลายนิ้วสัมผัส ซึ่งจะมีผลต่อการขยายโอกาสทางการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับโรงเรียนที่อยู่ห่างไกล ด้วยศักยภาพของระบบ World Wide Web (WWW) ระบบถ่ายโอนข้อมูล (File Transfer Protocol) ระบบกระดานข่าวความเห็น (Bulletin Board) ซึ่งนอกจากจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้าถึงข้อมูลแล้ว ยังเป็นโอกาสให้มีการเรียนการสอนที่เสริมกับการจัดการศึกษาในระบบอีกด้วย
2. เป็นการเปิดโอกาสในด้านการสื่อสารส่วนบุคคล (Personal Communications) ที่จะทำให้นักเรียนและครูมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันมากขึ้น โดยการใช้ “จดหมายอิเล็กทรอนิกส์” (Electronic mail หรือ E-Mail) นอกจากนั้นอินเทอร์เน็ตยังมีศักยภาพในการเรียนหรือประชุมทางไกล (VDO หรือ Tele-conference) อีกด้วย
3. เป็นการเปิดโอกาสให้มีการปรับตัวทางการเรียนการสอนในยุคโลกาภิวัตน์ เมื่อครูจะมีบทบาทเป็นผู้แนะนำ (Facilitator) ควบคู่ไปกับการสอนเด็กนักเรียน ในขณะที่เด็กนักเรียนสามารถใช้ศักยภาพของตนเองในเชิงรุก (Proactive) มากกว่าเชิงรับ (Reactive) โดยใช้ธรรมชาติของอินเทอร์เน็ตที่เอื้ออำนวยในการ “ค้นหาข้อมูลที่ต้องการเมื่อต้องการ”

บริการที่ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ต สามารถแบ่งได้เป็น

1. ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic mail) หรือ E-mail เป็นโปรแกรมที่ใช้ติดต่อสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ต สามารถส่งข้อความ รูปภาพ การถาม-ตอบ ระหว่างผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น และบุคคลอื่นๆ ได้

2. แหล่งข้อมูล (Information sources) เนื่องจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายที่เชื่อมกับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นๆ ทั่วโลก ทำให้การค้นหาข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ตเป็นไปอย่างรวดเร็วและง่ายดาย
3. กลุ่มแลกเปลี่ยนข่าวสารและสนทนา (Discussion Groups and Listserve) บุคคลที่เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต และมีความสนใจที่จะเข้าร่วมสนทนาในหัวข้อต่างๆ ตามแต่มีการจัดตั้งกลุ่มขึ้นและมีผู้ที่สนใจในหัวข้อนั้นๆ สามารถสมัครเข้าเป็นสมาชิกกับกลุ่มอภิปรายแลกเปลี่ยนความเห็น
4. การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet Conferencing) มีหลักการทำงานที่เชื่อมโยงการสนทนา แพร่ภาพจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งหรือหลายจุดได้พร้อมกัน ในเวลาเดียวกัน โดยผ่านสายโทรศัพท์ ดาวเทียม หรือใยแก้วนำแสง ซึ่งประโยชน์ของการใช้การประชุมผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในการศึกษา คือ ทำให้ห้องเรียนทางไกลมีบรรยากาศการเรียนการสอนที่เหมือนในห้องเรียนปกติมากขึ้น เป็นการสอนจากจุดเดียวไปหลายจุดที่สามารถสอนนักเรียนได้ครั้งละมากๆ

จากการศึกษารายงาน บทความและเอกสารจากนักวิชาการ (ถนอมพร ดันพิพัฒน์. 2539 ; Levin and others. 1989:20; Charmonman. 1994:2 ; Krockover & Adoms. 1995 อ้างถึงใน บุญเรือง เนียมหอม , 2540) พบว่าอินเทอร์เน็ตได้รับการนำมาใช้ประโยชน์ต่อการศึกษาด้วยวิธีการและรูปแบบต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการติดต่อสื่อสาร
2. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. การใช้อินเทอร์เน็ตในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมหลักสูตร
4. การศึกษาทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต
5. อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวมแนวคิดทางการศึกษาต่างๆ
6. อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งสนับสนุนและจัดเตรียมทรัพยากรในการเรียนการสอน
7. อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งรวมผู้ร่วมกิจกรรมหลากหลายประเภท

นอกจากนี้ Anderson (1994 , อ้างถึงในบุญเรือง หอมเนียม, 2540) ได้กล่าวถึงอินเทอร์เน็ตได้สนับสนุน กิจกรรมการเรียน การสอนต่างๆ ได้มากมาย ได้แก่

1. การสนับสนุนและส่งเสริมชุมชนผู้เรียน
2. จัดเตรียมอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงหรือได้มีโอกาสสนทนากับผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆ โดยเฉพาะไม่ว่าจะเป็นนักการศึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบอาชีพต่างๆ
3. อินเทอร์เน็ตนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับห้องสมุด เช่นรายชื่อหนังสือ วารสาร เอกสาร หรือบริการต่างๆ จำนวนมาก ทั้งที่เป็นฐานข้อมูลสถานศึกษา หน่วยงานของรัฐบาลและภาคเอกชน
4. อินเทอร์เน็ตอำนวยความสะดวกให้ผู้สมัครเป็นสมาชิกวารสาร หนังสือ หรือกลุ่มสนใจ กลุ่มอภิปรายต่างๆ ได้โดยไม่เสียค่าสมาชิก สมาชิกจะได้รับบริการข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับการเผยแพร่จากความรู้ที่ เกิดขึ้นในสาขาต่างๆ
5. สนับสนุนให้ผู้เรียนติดตามค้นคว้าในสิ่งที่ตนสนใจ หรือข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยอาจติดตามได้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น อาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน ผู้ประกอบอาชีพต่างๆ

สุนิสา เหลืองสมบูรณ์ (2537, อ้างถึงในบุญเรือง หอมเนียม, 2540) ได้สำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่สังกัดใน สถาบันอุดมศึกษา เกี่ยวกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ และ มหัฐพล อรุณสวัสดิ์ (2539) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความต้องการการใช้อินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย งานวิจัยทั้ง 2 ได้ผลการวิจัยที่ไม่แตกต่างกัน ซึ่งพบว่าบริการที่ใช้มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ได้แก่ บริการไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) อันดับ 2 คือ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล (FTP) อันดับ 3 คือการสนทนาผ่านระบบเครือข่าย (Chat) อันดับ 4 คือการใช้เครื่องระยะไกล (Telnet) และอันดับสุดท้ายคือการบริการข่าวสาร ลักษณะที่ใช้งานมากที่สุดคือการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาใช้ในงานวิจัยและพัฒนา และใช้ในการประชุมวิชาการน้อยที่สุด

เรวดี กงสุภาพกุล (2539) ศึกษาเรื่องการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า สาขาวิชาที่ศึกษามีความสัมพันธ์กับความบ่อยในการใช้ นิสิตสาขาสังคมศึกษาและมนุษยศาสตร์ใช้ระบบมากกว่านิสิตนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์และเป็นการใช้ตามสาขาที่ศึกษา คือ ใช้ระบบในการคุยกับเพื่อน ในขณะที่นิสิตนักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์จะใช้งานระบบค้นคว้างานวิจัย ค้นคว้าข้อมูลวิชาการ

บุญเรือง เนียมหอม (2540) ได้ทำการพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอนเน้นกิจกรรมและการบริการของอินเทอร์เน็ตผู้สอนเป็นผู้ควบคุม ตรวจสอบ ติดตามผลการเรียนของผู้เรียน และเตรียมความพร้อมทรัพยากรสนับสนุนการเรียนทางอินเทอร์เน็ต โดยประยุกต์การเรียนแบบร่วมมือ และการเรียนรู้ด้วยตนเองในกิจกรรมการเรียนการสอนในการจัดการเรียน การสอน ในต่างประเทศ ที่มีการนำเอาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการเรียนการสอน ซึ่ง Ellsworth (1994) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต ว่า มีมหาวิทยาลัยจำนวนมากกว่า 75 แห่งทั่วโลก สอนรายวิชาต่างๆ แบบออนไลน์ เช่นที่ New Jersey Institute of Technology (NJIT) สอนผ่าน "Access NJIT" ซึ่งเป็นโครงการจัดการศึกษาทางไกลของ NJIT และได้ผสมผสานเทคโนโลยีทางด้านวิดีโอทัศน์เข้าไปด้วย ที่มหาวิทยาลัย Colorado ซึ่งมีศูนย์การศึกษาตลอดชีวิต (Center for Life Long Learning and Design) ได้ทำการพัฒนาระบบการเรียนรูทางไกล โดยใช้การบริการแบบ World Wide Web โดยสร้างเครือข่ายที่มีลักษณะการส่งข้อมูลข่าวสารผู้เรียนเป็นผู้รับข้อมูลข่าวสารนั้น ซึ่งไม่มีกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน แต่ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีชื่อว่า Agentsheet เพื่อการสร้างสรรค์การออกแบบสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนมากยิ่งขึ้น สำหรับมหาวิทยาลัย Purdue ได้ใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนนักศึกษาครู โดยมีเป้าหมายของการใช้งานเพื่อบูรณาการกิจกรรมที่ทำงาน เครือข่ายให้เป็นหนึ่งเดียวกับการเรียนการสอนทั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. เพิ่มปริมาณการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา
2. ลดความวิตกกังวลของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์
3. ให้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการสนับสนุนการศึกษานักศึกษา

ประเทศแคนาดา ได้ดำเนินการโครงการ SchoolNet ซึ่งถือได้ว่าเป็นโครงการที่ประสบความสำเร็จแห่งหนึ่งของโลก (Mappin, 1995, อ้างถึงในบุญเรือง หอมเนียม, 2540) ซึ่งทำการเชื่อมต่อโรงเรียนต่างๆ ทั่วประเทศมากกว่า 300 โรงเรียน และจัดบริการด้านการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และคาดว่าในระยะเวลาไม่นานนักจะมีโรงเรียนในเครือข่ายกว่า 17,000 โรงเรียน ซึ่งโครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญๆ ดังนี้

1. ขยายโอกาสทางการศึกษาทุกระดับ
2. จัดให้มีการพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีการนำเสนอทรัพยากรในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์
3. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และสร้างผู้ที่จบการศึกษาให้พร้อมด้วยความรู้ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร อันจะเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำงาน
4. กระจายข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาบริการด้านการศึกษาทั้งจากรัฐบาล ธุรกิจ มหาวิทยาลัย วิทยาลัยแล้วนำเสนอสู่โรงเรียน ครู และนักเรียน
5. แบ่งปันทรัพยากรซึ่งกันและกันระหว่างครูกับครู ครูกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน

ในประเทศอังกฤษได้มีการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เช่นกัน ซึ่ง British Open University ได้จัดให้มีการเรียนการสอน ซึ่งผู้เรียนเป็นนักศึกษาจากมหาวิทยาลัยต่างๆ มาทำกิจกรรมร่วมกัน โดยนักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม กิจกรรมที่ทำร่วมกันได้แก่ (1) ทำงานเป็นกลุ่มสร้างเอกสารร่วมกัน (2) แสดงบทบาทเป็น ผู้ช่วยวิจัย (3) แสดงบทบาทสมมติในสถานการณ์จำลอง ซึ่งผลการวิจัยพบว่า การร่วมมือกันทำงานมีผลต่อการ ใช้เวลา และทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ นักศึกษายังสามารถถามและแสดงความคิดเห็นต่างๆ กับผู้สอนได้ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถกระทำได้ในการเรียนตามปกติ นักศึกษาส่วนใหญ่พึงพอใจกับสื่อการเรียนการสอน

Turoff (1991, อ้างถึงในบุญเรือง หอมเนียม, 2540) ได้ทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ โดยพัฒนาห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ซึ่งมีสมาชิกของกลุ่มสถานที่ทำงานในการติดต่อสื่อสารและสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกในโปรแกรม โดยเป็นการเรียนการสอนแบบการใช้การสื่อที่มีคอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลาง (Computer-mediated Communication-CMC) ทำการทดลองที่ British Open University โดยมีจุดมุ่งหมายที่การสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีการเปรียบเทียบการเรียนรู้จากห้องเรียนเสมือนกับการเรียนรู้แบบเดิม ผลปรากฏว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ความรู้สึกลึกซึ้งของนักเรียนที่เรียนทางออนไลน์มีความสะดวกสบายในเรื่องของการรวมกันของกลุ่มในการเลือกเวลาทำงาน

Alexander (1992, อ้างถึงในบุญเรือง หอมเนียม, 2540) กล่าวว่า การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาเป็นพื้นฐานระบบการเรียนรู้แบบ ร่วมมือ จะทำให้เกิดผลต่างๆ ดังนี้

1. นักเรียนได้ผลประโยชน์จากมุมมองที่ต่างกันของเรื่องที่นักเรียนกำลังเรียนรู้ และจะทำให้กลุ่มได้รับประสบการณ์ที่กว้างกว่าการทำเป็นรายบุคคล จะทำให้ผู้เรียนได้รับการช่วยเหลือจากกลุ่ม ทำให้สามารถทำโครงการใหญ่กว่าความสามารถที่จะทำจากคนเดียว
2. ประสบการณ์การเรียนรู้สามารถสร้างขึ้นได้ และการอภิปรายกับเพื่อนจะสร้างความเป็นกันเองและเป็นอิสระมากกว่าครู
3. ทำงานกับกลุ่มจะมีแรงจูงใจที่สูงขึ้น

การจัดการเรียนการสอนผ่าน WWW เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอดความรู้ได้หลายรูปแบบ เช่นการสอนแบบออนไลน์ การบรรยาย การสัมมนา ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบเวลาจริง (Real Time) การสร้างเว็บไซต์ สำหรับรายวิชาจึงสมควรมียุคที่ประกอบที่เป็นเว็บเพจ (Roy McGreal. 1997)

การเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต อาจารย์และผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) ซึ่งหมายถึงการเรียนการสอนที่ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย (File Server) และเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเว็บ

(WEB server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกล ผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตด้วย กระบวนการสอนผู้สอนจะออกแบบระบบการสอนไว้ โดยกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งต่างๆ โดยนำเสนอผ่านเว็บไซต์ประจำวิชา จัดสร้างเว็บเพจในแต่ละส่วนให้สมบูรณ์ ผู้เรียนจะเข้าสู่เว็บไซต์ประจำวิชาและดำเนินการเรียนไปตามระบบการเรียนที่ ผู้สอนออกแบบไว้ผู้เรียนจะต้องส่งงาน ทำการบ้านตามที่ได้รับมอบหมาย ตามกำหนดเวลา ในระบบเครือข่ายมีการจำลองสภาพแวดล้อมต่างๆ ในลักษณะเป็นห้องเรียนเสมือน คล้ายกับห้องเรียนที่ผู้สอนสามารถติดตามพฤติกรรม การเรียนได้

การสร้างห้องเรียนเสมือน จะต้องสร้างเว็บไซต์ หมายถึง กลุ่มของเว็บเพจที่เป็นวิชาเดียวกัน ได้รับการ ออกแบบมาเพื่อนำเสนอเนื้อหา บทเรียน และกิจกรรมต่างๆ เว็บไซต์หนึ่งๆ จะเสนอเว็บเพจ หมายถึง หน้าเอกสารในระบบสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ซึ่งสร้างด้วยคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) สามารถแสดงข้อมูลรูปแบบตัวอักษร ภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ เสียง

Mcmanus T.F. (1996) เสนอแนวทางในการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia Instructional System Design) โดยใช้ความสามารถของภาษา HTML และโปรแกรมอ่านและประมวลผลภาษา HTML ซึ่งเรียกว่า Web Browser ซึ่งการสร้างเว็บเพจนั้นจะต้องคำนึงถึงเป้าหมายทางการศึกษาเป็นสำคัญ ไม่ใช่คำนึงถึงการออกแบบที่เน้นแต่ความสนใจเพียงอย่างเดียว R.J. Spiro et al. (1991, อ้างถึงใน อนุชัย ธีระไชยนิรันดร์, 2540) ได้พัฒนาระบบการเรียนการสอนไฮเปอร์มีเดีย ตามแนวทฤษฎี Cognitive Flexibility Theory มีความแตกต่างจากการสอนปกติหลายประการเช่น

1. การออกแบบการเรียนการสอนที่ใช้สื่อประเภทต่างๆ มีความหลากหลายและเชื่อมโยงองค์ความรู้ หลายมิติในรูปแบบที่ซับซ้อนได้
2. การออกแบบการเรียนการสอนที่เปิดกว้างให้โอกาสผู้เรียนที่จะเข้าสู่องค์ความรู้ตามที่ต้องการ หรือ สนใจภายใต้ขอบเขตความรู้ที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
3. การออกแบบการเรียนการสอนจะให้ความสำคัญกับเป้าหมายของการออกแบบและวัตถุประสงค์ของ ผู้เรียนเท่าๆ กัน ซึ่งแสดงถึงการจัดการเรียนการสอนที่เป็นไปตามความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ

Badrul H. Khan (1998) ได้ทำการศึกษาวิจัยและนำเสนอการจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่อาศัย Web Based Instruction โดยมีข้อสรุปดังนี้

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทัศน์ใหม่ทางการศึกษา
- ผู้ที่อยู่ในยุคแห่งข้อมูลข่าวสารมีความต้องการสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่มีความหลากหลาย ภายใต้การออกแบบแหล่งการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
- WEB เป็นตัวกลางที่เชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการสอนของครู

จากงานวิจัยได้สรุปลักษณะเด่นของ Web Based Instruction ไว้ ดังนี้

1. มีลักษณะเป็น Interactive
2. เป็น Multimedia ซึ่งออกแบบให้ผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้จากสื่อที่หลากหลาย

3. Device, distance and time independence ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ ไม่มีข้อจำกัดทางด้านระยะทาง
4. Globally accessible ข้อมูล ข่าวสาร องค์ความรู้ต่างๆ มีอยู่มากมาย ซึ่งทุกคนสามารถเข้าถึงได้ (can be accessed by anyone from anywhere)
5. Uniformity world-wide การพัฒนาแห่งการเรียนรู้บนเครือข่ายสามารถใช้ภาษาที่ง่ายและเป็นมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ ซึ่งภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) สามารถให้ระบบคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันสามารถเข้าถึงข้อมูลได้
6. On-line resource เป็นแหล่งข้อมูลที่เข้าถึงได้ตลอดเวลา มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาข้อมูลให้ใหม่และทันต่อเหตุการณ์ตลอดเวลา
7. Cross-culture interaction เครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นตัวกลางที่ทำให้ผู้เรียนผู้สอนติดต่อสื่อสารจากที่หนึ่งไปยังที่หนึ่ง ทำให้เกิดมุมมองและเกิดความเข้าใจในวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณีของบุคคลอื่นๆ ได้
8. Multiple expertise เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทำให้เกิดความได้เปรียบในด้านแหล่งการเรียนรู้ ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์และความชำนาญการต่างๆ ได้
9. Learner-controlled ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมกิจกรรมต่างๆ ภายใต้ความสนใจของผู้เรียนเองได้
10. Convenient ผู้เรียนได้รับความสะดวก สามารถเรียนรู้จากระบบโดยไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน รวมทั้ง ผู้สอนไม่ต้องมีตารางสอน เกิดความยืดหยุ่นในการจัดการเรียนการสอน
11. Self-contained การเรียนรู้บนเครือข่าย มีองค์ประกอบครบถ้วนทั้งบทเรียน แบบทดสอบ ผู้เรียนสามารถที่จะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยผู้เรียนเองตามความสนใจ
12. Ease of use ง่ายต่อการใช้ สะดวกต่อการติดต่อสื่อสาร
13. Authentic การออกแบบการเรียนรู้สนองต่อการเรียนรู้ตามสภาพที่แท้จริง ภายใต้โลกแห่งความเป็นจริง ปัญหาและสิ่งที่เกิดขึ้นจะสัมพันธ์และสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน
14. Non-discriminatory การพัฒนาองค์ความรู้จะไม่ทำให้เกิดความแตกต่างทั้งทางด้านเพศ ภาษา หรือข้อจำกัดต่างๆ
15. Cost-effective ค่าใช้จ่ายต่างๆ เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดการเรียนการสอนหรือการผลิตบทเรียนอื่นๆ แล้ว เป็นสิ่งที่คุ้มค่าต่อการลงทุน
16. Collaborative learning กิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถผสมผสานได้โดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันและสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้
17. Formal and informal environment การเรียนรู้บนเครือข่ายสามารถจัดระบบต่างๆ โดยมีรูปแบบหรือไม่ก็ได้ หรือกล่าวได้ว่าอาจจัดแบบ Teacher centered หรือ student centered ก็ได้
18. Virtual cultures ชั้นเรียนไม่มีขอบเขตหรือข้อจำกัด ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงออกสู่ห้องเรียนได้ หรือผู้อื่นๆ สามารถเข้าสู่ห้องเรียนนี้ได้เช่นกัน ซึ่งเป็นการสร้าง Virtual community , Virtual classroom , Virtual office hour , Virtue! library , Virtual field trips , Virtual lab

3.5 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรวิชาชีพครู

3.5.1 ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครู

ไกเซอร์ท์ และ ฟุเทรลล์ (Geisert and Fetrell. 1990 : 8-9) มีความเห็นว่า คนในสังคมทั่วไปไม่มีความคาดหวังต่อครูและโรงเรียนว่า จะสามารถส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ดังนั้นการพัฒนาครูให้มีความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นเป็นสิ่งที่จำเป็น และต้องทำอย่างต่อเนื่อง การศึกษาความต้องการของวิจัยนี้ จะเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์แก่ผู้ที่สำเร็จการศึกษาต่อไป โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้ครูใช้คอมพิวเตอร์อย่างเหมาะสมกับโปรแกรมการเรียนการสอนที่รับผิดชอบ มีผู้กล่าวถึงการศึกษาคอมพิวเตอร์สำหรับครูในแนวทางของ “ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์” โดยกำหนดแนวทางการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโปรแกรมการเรียนการสอน 2 แนวทาง คือ

- (1) เป็นเครื่องมือสำหรับการสอนเนื้อหาสาระของวิชาการต่างๆ
- (2) เป็นเนื้อหาสาระทางวิชาการโดยตัวเอง

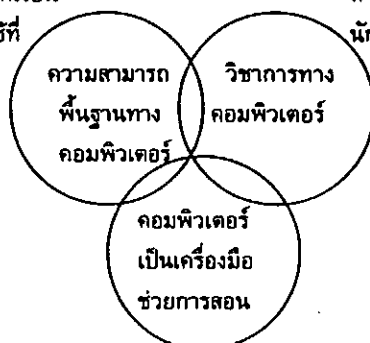
ดังนั้น ในโรงเรียนอาจใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอน ใช้เพื่อบริหารการเรียนการสอน การวิเคราะห์แบบทดสอบ และเป็นเครื่องมือสำหรับการวัดและทดลองต่างๆ การใช้คอมพิวเตอร์ของครูจึงมีทั้งการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรงและการใช้โดยทางอ้อม ดังนั้นครูทุกคนควรใช้คอมพิวเตอร์เป็น และสามารถให้เป็นเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการสอนได้เช่นเดียวกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ คู่มือการเรียน เป็นต้น นอกจากนี้ครูยังต้องมีความสามารถรวมเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์เข้าในรายวิชาต่างๆ ตามหลักสูตรที่มีอยู่ สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมการเรียนการสอน และการตัดสินใจในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนจะเกี่ยวข้องกับ 3 คุณลักษณะที่สำคัญ คือ

- (1) ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
- (2) วิชาการทางคอมพิวเตอร์
- (3) การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยการสอน

ความสัมพันธ์ของ 3 คุณลักษณะดังกล่าว แสดงได้ด้วยแผนภูมิ ดังนี้

ครูสอนความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์
ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เช่น นักเรียน
เรียนรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และการใช้ที่
หลากหลายในสังคม

ครูสอนวิชาการทางคอมพิวเตอร์
ตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร เช่น
นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับภาษาสัณฐาน



ครูสอนบางส่วนตามหลักสูตร (เช่น นักเรียนเรียนศิลปะ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา หรือคณิตศาสตร์)

ภาพประกอบ 4 แผนภูมิแสดงความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครู

(Geisert and Fetrell. 1990 : 11-12)

3.5.2 การพัฒนาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษา

การ์เดนเนอร์ (Gardner. 1990 :1-7) กล่าวว่า ในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ประเทศอังกฤษได้หาวิธีการที่ดีที่สุดที่จะพัฒนาความรู้ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์แก่นักเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ช่วงเริ่มต้นโรงเรียนสอนวิชาคอมพิวเตอร์แยกออกจากวิชาอื่น เพื่อส่งเสริมการใช้คอมพิวเตอร์ให้หลักสูตร แต่มีผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับวิธีการดังกล่าวได้แก่ บิตามารดา นักเรียน และนายจ้าง โดยเห็นว่าวิธีการดังกล่าวเหมาะสำหรับใช้ฝึกอบรมครูประจำการมากกว่า ในปี 1987 พบว่านักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีอายุตั้งแต่ 16 ปีขึ้นไปมีการใช้ข้อมูลสารสนเทศจำนวนมาก สอดคล้องกับความต้องการของประเทศที่ต้องการส่งเสริมความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้นักเรียนทุกๆ คน ซึ่ง เอลเลียต (Elliott. 1990 : 1-5) ให้ความเห็นว่า ครูและนักเรียนควรจะเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ร่วมกับการเป็นผู้ใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ และไม่เพียงแต่มีความพอใจในทักษะที่ดีขึ้น แต่ตั้งเป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพของครูในชั้นเรียนด้วย และ รูบี้ (Ruby. 1991 : 1-5) มีความเห็นว่า การสอนความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ จะเป็นสิ่งจูงใจนักเรียนในการเรียนรู้ มีความเข้าใจคำศัพท์เบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ การส่งเสริมกิจกรรม และเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านต่างๆ

ในด้านการเรียนการสอนความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ แมดดัคซ์ จอนห์นสัน และวิลลิส (Maddux, Johnson and Willis. 1992 : 85, 89) กล่าวว่าในระยะแรกสถานศึกษาส่วนใหญ่ได้รวมเอาคอมพิวเตอร์ไว้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และกำหนดให้ครูคนหนึ่งหรือสองคน สอนความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ให้นักเรียน ทั้งนี้เพราะขาดแคลนทั้งฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ประกอบกับครูที่มีความรู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อย แต่เชื่อว่าในระยะยาวการศึกษาทางคอมพิวเตอร์จะเป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างๆ และเป็นเครื่องมือช่วยการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล เปรียบเทียบกับดินสอ ซึ่งเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีประโยชน์ทั่วไปไม่ใช่จะจงใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการดินสอเท่านั้น ดังนั้นการบูรณาการหลักสูตรอย่างมีเหตุผลและการกำหนดเป้าหมายในระยะยาว จึงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักศึกษาด้านคอมพิวเตอร์

ในอดีตมีการโต้เถียงเกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ว่าควรจะมีการสอนให้นักเรียนหรือไม่ หรือทักษะเหล่านี้ควรรวมเข้าในโปรแกรมการสอนตามหลักสูตร โดยมีข้อถกเถียงสำคัญสองประการคือ ด้านวิชาการและด้านเศรษฐกิจ ซึ่งปรากฏว่ายังไม่มีข้อสรุปที่สมบูรณ์ แต่นักการศึกษาส่วนใหญ่ในปัจจุบันเห็นว่าการศึกษาศาสนาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์แก่นักเรียนในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง โดยกำหนดกว้างๆ เกี่ยวกับ ความรู้และทักษะทางคอมพิวเตอร์ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการสอน เช่น การใช้โปรแกรมการพิมพ์ (word processing) กระดาษทด (spread sheets) และการจัดการฐานข้อมูล (database management) เป็นต้น

มาสสัท (Masat. 1981) กล่าวว่า ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ มีความสัมพันธ์กับวิชาการในสาขาวิชาอื่นๆ เช่น การศึกษาทั่วไป และการศึกษาต่อเนื่อง เนื้อหาจะเกี่ยวข้องกับการศึกษาและการบริหารโดยใช้คอมพิวเตอร์ ผลกระทบของไมโครคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์สามารถปรับขยายได้ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพราะระดับพื้นฐานความรู้ที่เหมาะสมกับสถาบันหนึ่ง อาจจะไม่เหมาะสมกับสถาบันอื่น ขึ้นอยู่กับการบริหารของสถาบัน รวมทั้งการวางแผน งบประมาณผู้สอน และค่าใช้จ่ายในด้านต่างๆ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวกำหนดการวางแผนพัฒนาการส่งเสริมความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์แก่ผู้เรียนทุกระดับ รวมถึงเครือข่ายและฐานข้อมูล

ของประเทศ การสนับสนุนของรัฐบาล ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานระดับประเทศ การแข่งขันในระดับสากล วิถีปฏิบัติงานทางคอมพิวเตอร์ และการวิจัยค้นคว้าที่เกี่ยวข้อง

3.5.3 เนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรวิชาชีพครู
ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่จำเป็นสำหรับวิชาชีพครูจะเป็นสิ่งกำหนด วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการพัฒนาหลักสูตรวิชาชีพเพื่อผลิตครูให้มีความสามารถในเรื่องดังกล่าว โดยมีผู้เสนอแนวคิดดังนี้

แอนเดอร์สัน และคนอื่นๆ (Anderson and others. 1986 :75) กล่าวว่า สำหรับครูที่ ต้องการใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้แก่นักเรียนในชั้นเรียน ควรมีทักษะและความรู้ ดังนี้

1. ตระหนักในศักยภาพของการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนแต่ละวิชา
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์และประยุกต์อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งรู้จักการดูแลรักษา
3. สามารถใช้ประโยชน์จากซอฟต์แวร์ และรู้จักแหล่งที่สามารถแสวงหาซอฟต์แวร์ใหม่ๆ และแหล่ง ความรู้ที่ทันสมัย
4. มีทักษะในการเลือกซอฟต์แวร์
5. มีทักษะในการบริหารชั้นเรียน รู้จักประยุกต์เครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อใช้ในบทเรียน สามารถให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถจัดกลุ่มผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม
6. ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในหลักสูตร และการยอมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เข้ามา เกี่ยวข้อง
7. มีความเข้าใจและสามารถอภิปรายถึงผลกระทบต่อสังคมของเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในด้านระดับของเนื้อหาที่จะบูรณาการเข้าในหลักสูตรปริญญาตรีทางสายวิชาชีพครู มีจำนวน 3 ระดับ คือ

1. ความสามารถทั่วไป ไกเซอร์ท์ และฟูเซลล์ (Geisert and Fetrell. 1990 : 7) มีความเห็นว่า ครู ควรจะมีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 เนื้อหา คือ
 - 1.1 ประวัติของคอมพิวเตอร์
 - 1.2 การทำงานของคอมพิวเตอร์ และการใช้ชุดคำสั่ง (programmed) ให้เครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถทำงานได้
 - 1.3 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้และช่วยแก้ปัญหา
 - 1.4 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในด้านธุรกิจและอุตสาหกรรม
 - 1.5 ผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีต่อสังคมทั้งในปัจจุบันและอนาคต
2. ความสามารถทางวิชาชีพ อาร์ซิโนะ (Arizono and others. 1990 : 27-28) มีแนวคิดว่าคุณครูจะเป็นครูควรมีความสามารถจำนวน 3 ด้าน คือ
 - 2.1 สามารถวางแผน วิเคราะห์ และประเมินผลการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
 - 2.2 สามารถประยุกต์ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มาช่วยการเรียนการสอนอย่างสอดคล้องกับ การพัฒนาตามระดับของนักเรียน
 - 2.3 สามารถใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน

3. ความสามารถเฉพาะด้าน เช่น (Shane. 1987 : 74-76) กล่าวว่า มีการใช้ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนด้านต่างๆ คือ
 - 3.1 ด้านทักษะการสื่อสาร (communication skills) เป็นทักษะที่สำคัญและจำเป็นอย่างมากในสังคมข่าวสาร และมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการเรียนการสอน เช่น โปรแกรมพิมพ์เอกสาร (word processing) เป็นต้น
 - 3.2 ด้านภาษาต่างประเทศ (foreign language) เป็นความรู้และทักษะที่จำเป็นในยุคข่าวสารข้อมูล ซึ่งสื่อสารเชื่อมโยงกับประเทศต่างๆ ในบางกรณีอาจจัดให้มีการเรียนภาษาต่างประเทศเป็นภาษาที่สอง คอมพิวเตอร์สามารถนำมาช่วยการเรียนการสอนในด้านต่างๆ เช่น การใช้โปรแกรมพิมพ์เอกสารและตรวจคำผิด ช่วยให้ชาวอเมริกันลดข้อผิดพลาดในการเขียนหรือพูดภาษาฝรั่งเศส หรือสามารถช่วยชาวฝรั่งเศสให้สามารถพูดหรือเขียนภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง
 - 3.3 ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ (mathematics and science) มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน และส่วนใหญ่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลที่ต้องการความแม่นยำสูง
 - 3.4 ด้านการศึกษาสังคม (social studies) มีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยศึกษาและเก็บข้อมูลในสิ่งที่เป็นปัญหาของมนุษย์ เช่น ความเสื่อมของสังคม ความอดอยาก ช่องว่างทางเศรษฐกิจสวัสดิการ การว่างงาน การขยายตัวของประชากร เศรษฐกิจภายในประเทศ มลภาวะ การท่องเที่ยว ฯลฯ โดยส่งเสริมบทบาทของสังคม เพื่อพัฒนาประชาชนของโลกให้ดำรงชีวิตอย่างสอดคล้องซึ่งกันและกัน
 - 3.5 ด้านอื่นๆ มีการใช้คอมพิวเตอร์ในสาขาวิชาต่างๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี พลศึกษา ห้องสมุด และการศึกษาพิเศษบางด้าน

3.6 การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านการศึกษา

ในวงการการศึกษาได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการศึกษาให้มากขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาที่ผู้ให้แนวคิดไว้ดังนี้

นิพนธ์ สุขปริดี (2527) ได้ให้แนวคิดว่าการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา (Computer for Education) หมายถึงการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการด้านการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยงานหลัก 3 ประการ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์บริหารการศึกษา (Computer for Educational Administrations) เป็นการนำเอาไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริหารการศึกษาด้านต่างๆ เช่น การบริหารบุคลากรทางการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย ครู นักเรียน เจ้าหน้าที่ และบุคลากรที่เกี่ยวข้องอื่นๆ การบริหารธุรการซึ่งมีส่วนคล้ายกับ Automation Office ในระบบบริหารทั่วไปอยู่มาก การบริหารอาคารสถานที่ และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา ซึ่งอาศัย Database ที่ดีและมีประสิทธิภาพ การบริหารการเงินและพัสดุสถานบันการศึกษา โดยอาศัยระบบบัญชีและ Inventory จากซอฟต์แวร์ นอกจากนี้การบริหารการศึกษามีความต้องการระบบสารสนเทศ เพื่อใช้ในการบริหารงบประมาณ การวางแผนการศึกษา บริหารกิจการผู้เรียน และการบริการชุมชนเพื่อการศึกษา
2. คอมพิวเตอร์เพื่อบริการการศึกษา (Computer for Education service) หมายถึง การบริการการศึกษาในด้านต่างๆ เช่น การบริการสารสนเทศการศึกษา (Educational Information

System) บริการด้านการค้นหาสื่อที่เป็นสิ่งพิมพ์และไม่ใช้สิ่งพิมพ์ทั้งในประเทศ ระหว่างสถาบันการศึกษา และศูนย์วิทยบริการ และการแลกเปลี่ยนความรู้วิทยากรระหว่างประเทศ

3. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ CAI คือ การนำเอาไมโครคอมพิวเตอร์มาช่วยในกิจการการเรียนการสอนในเนื้อหาวิชาต่างๆ เป็นการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการถ่ายทอดเนื้อหาวิชา โดยครูจะบรรจุเนื้อหา วิธีสอน และการประเมินผลไว้ในโปรแกรม หากผู้เรียนต้องการจะเรียนก็สามารถเอาโปรแกรมไปเรียนได้ด้วยตัวเอง

เอกสารของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2529 : 475) ได้ระบุไว้ว่า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบใหญ่ๆ คือ

1. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา

คอมพิวเตอร์ช่วยให้การบริหารการศึกษาเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง และประหยัดเวลาค่าใช้จ่ายได้มาก คอมพิวเตอร์สามารถนำมาใช้ในการบริหารการศึกษาด้านต่างๆ ดังนี้

1.1 คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารบุคลากรทางการศึกษา

- 1.1.1 การบริหารระบบบุคลากร (Personnel System Administration) การทำทะเบียนประวัติค้นหา แก้ไขปรับปรุงประวัติบุคลากรให้ทันสมัย
- 1.1.2 การจ่ายเงินเดือนและเบี้ยเลี้ยงแก่บุคลากร

1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยบริหารการเงินของสถานศึกษา

- 1.2.1 การวางแผนงบประมาณการใช้จ่ายเงิน ล่วงหน้าระยะสั้น หรือระยะยาวเป็นรายปี
- 1.2.2 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการพัสดุและจัดซื้ออุปกรณ์
- 1.2.3 ใช้คอมพิวเตอร์บริหารการซ่อมบำรุงวัสดุอุปกรณ์

1.3 คอมพิวเตอร์ช่วยบริหารการเรียนการสอน

- 1.3.1 ใช้ในการคัดเลือกผู้เข้าเรียน นับตั้งแต่การเตรียมระเบียบการ ใบสมัคร การจำหน่ายใบสมัคร และการส่งข่าวแจกจ่ายข้อมูล
- 1.3.2 การลงทะเบียนของนักเรียนนักศึกษา
- 1.3.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดทำทะเบียนและรวบรวมผลการเรียนของนักเรียนแต่ละคน
- 1.3.4 การใช้คอมพิวเตอร์จัดตารางสอนให้กับสถานศึกษา จากการวิจัยของ ฤดี กรุดทอง (2528 : 98) พบว่า การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์และโปรแกรมทีเบส II จัดตารางสอนสำหรับผู้เรียนในสถานศึกษา สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้กว่าเท่าตัวของการใช้กำลังคนจัด และที่น่าสนใจมากคือ คอมพิวเตอร์สามารถจัดตารางสอนได้เร็วกว่าการจัดด้วยกำลังคนปกติถึง 10 เท่า

2. คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารการศึกษา

สถานศึกษาในปัจจุบัน ให้ความสนใจในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานบริการการศึกษาต่างๆ เช่น งานห้องสมุด การบริการอาคารสถานที่ แนวทางการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานด้านบริการการศึกษาของแต่ละสถานศึกษา อาจแตกต่างกันด้านรายละเอียดของการใช้คอมพิวเตอร์ แต่โดยหลักการแล้วทุกสถาบันจะมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริการการศึกษา ดังนี้

2.1 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อบริการด้านห้องสมุด

2.1.1 การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดทำบัตรรายการ

2.1.2 ควบคุมการยืมและส่งหนังสือ

2.1.3 บริการการค้นหา

2.2 การบริการสิ่งอำนวยความสะดวกในโรงเรียน

2.2.1 การใช้คอมพิวเตอร์จัดการบริการด้านการใช้อาคารสถานที่ เพื่อจัดกิจกรรมต่างๆ

2.2.2 คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดโครงการ เพื่อควบคุมค่าใช้จ่ายของการบริการ ดูแลวัสดุ อุปกรณ์ให้เหมาะสมกับปริมาณและเวลาของผู้ใช้บริการ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ

2.2.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดทำทะเบียนประวัติ กับการจัดซื้อบำรุงวัสดุ อุปกรณ์ ยานพาหนะ อาคารสถานที่ และสิ่งแวดล้อมในสถานศึกษาเพื่อการบำรุงรักษา เปลี่ยนแปลง และซ่อมแซมตามกำหนดเวลาอันควร

2.2.4 การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการบริการการใช้สื่อการศึกษาของบุคลากร

2.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารชุมชน

2.3.1 คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารวิชาการชุมชนนอกสถานศึกษา เช่น การจัดนิทรรศการ ทางวิชาการเคลื่อนที่ การจัดประชุมสัมมนา ฝึกอบรม ข้อมูลต่างๆ จะสามารถ บันทึกไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อเรียกใช้ในการวางแผนและตัดสินใจในโครงการ วิชาการชุมชนนอกสถานศึกษา

2.3.2 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาต่อเนื่อง สามารถใช้คอมพิวเตอร์เก็บข้อมูล เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการเรียกใช้ข้อมูลอย่างมีระบบ

2.3.3 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาศิลปวัฒนธรรมประเพณีของชุมชน เพื่อเก็บข้อมูล ทางด้านศิลปวัฒนธรรม ให้ผู้เรียนและประชากรในชุมชนสามารถค้นหาข้อมูลเพื่อ การศึกษาจากของจริง

3. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน

การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน (Instructional Computer) ในสถานศึกษา สามารถเก็บและเสนอผลข้อมูล เพื่อการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

3.1 ใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน (Computer Assisted Instruction) หรือ CAI ใน ด้านการช่วยสอนในวิชาต่างๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม ฯลฯ

3.2 การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการแนะแนวและจัดการเรียนการสอน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของ ผู้เรียนด้านต่างๆ จากการวิจัย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลของการให้คำแนะนำทางด้านการเรียน ต่อไป

ศรีศักดิ์ จามรمان (2529 : 21 – 22) เห็นว่า การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในหน่วยงานการศึกษา มี 4 ลักษณะ คือ

1. ใช้ในการบริหารการศึกษา เช่น เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นอัตราบุคลากรที่ ปฏิบัติงาน การเงิน การอาคารสถานที่ วัสดุอุปกรณ์

2. ใช้ในการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น ก) การสอนวิชาคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ทั้งในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ข) ช่วยในการเรียนการสอนวิชาอื่น มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนแทนอาจารย์ในวิชาพื้นฐานทั่วไป
3. ใช้เป็นเครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับการศึกษา เช่น ใช้คอมพิวเตอร์ในการช่วยลงทะเบียน พิมพ์เอกสาร จัดตารางสอน ทำข้อสอบ และทำงานกราฟิก
4. การให้บริการวิชาการในด้าน software

อรพัญญ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2543 : 68-72) ได้ให้ข้อสังเกต เกี่ยวกับรูปแบบการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวงการศึกษา และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์การสอนว่า มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในสถาบันการศึกษาต่างๆ เป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ระดับอนุบาลไปจนถึงระดับอุดมศึกษา ส่วนใหญ่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานจะเป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือไมโครคอมพิวเตอร์ การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานในหน่วยงานการศึกษา หรือการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน มีลักษณะแตกต่างกัน แบ่งรูปแบบของคอมพิวเตอร์การสอนได้เป็น 4 รูปแบบคือ

1. คอมพิวเตอร์เพื่อกระบวนการเรียนการสอน คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานผู้เรียนจากคอมพิวเตอร์ มีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่เริ่มเรียนจนกระทั่งถึงการประเมินผล รูปแบบการใช้คอมพิวเตอร์ในลักษณะนี้ที่รู้จักกันมาก คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) หรือ CAI
2. คอมพิวเตอร์เพื่องานบริหาร และงานจัดการเรียนการสอน คือ การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเกี่ยวกับการเรียนการสอนต่างๆ ไป เช่น การจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับผู้เรียน การจัดทำตารางการเรียน การวิเคราะห์ข้อมูล การพิมพ์เอกสารประกอบการสอน พิมพ์ข้อสอบ และการเตรียมการสอนอื่นๆ
3. คอมพิวเตอร์เพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอน คือ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัย ช่วยในการผลิตสื่อการสอนแบบต่างๆ เช่น แผ่นใส วัสดุกราฟิก ประดิษฐ์ตัวอักษร การจัดป้ายนิเทศ รวมถึงการใช้โปรแกรม power point ในการผลิตรายการนำเสนอ (presentation) แบบมัลติมีเดีย เป็นต้น
4. คอมพิวเตอร์ที่เป็นสื่อการเรียนการสอน คือ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเรื่องราว เนื้อหาสาระในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่น ใช้แทนกระดานดำ โดยมีอุปกรณ์ต่อพ่วงฉายขึ้นจอใหญ่ นอกจากนี้ยังสามารถใช้คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการสอนทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และใช้เป็นสื่อให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และสืบค้นจากแหล่งข้อมูลภายนอกในเวลารวดเร็วได้

ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์การสอน

1. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ต้องใช้งบประมาณค่อนข้างสูง หากผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญก็อาจไม่ได้รับการสนับสนุน
2. การปฏิบัติต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ต้องได้รับการฝึกฝนพอสมควร ผู้สอนต้องใช้เวลาศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์จึงจะนำมาประยุกต์ใช้งานได้
3. การขาดผู้เชี่ยวชาญผลิตโปรแกรม "การสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย" ที่มีคุณภาพ

ยีน ภูววรรณ (2531) ได้กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในสถาบันการศึกษาว่ามีหลายด้าน เช่น

1. ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อบริหารสถาบัน เช่น การทำงานบัญชี จัดทำเอกสาร ระบบข้อมูลนักเรียน การทำตารางสอน กำหนดคะแนน ฯลฯ
2. ใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานวิจัย แก้ปัญหา โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือสำหรับอาจารย์และนักเรียน เช่น หาคำตอบของสมการหลายตัวแปร คำนวณสูตรสมการที่ซับซ้อนขึ้น
3. ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารและค้นหาข้อมูลเอกสาร เช่น ระบบข้อมูลดัชนีหนังสือ ห้องสมุด ธนาคารข้อมูล เป็นต้น
4. ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เช่น ใช้ในการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังนำไปเป็นเครื่องช่วยสอนอีกด้วย

✍ สำหรับการใช้คอมพิวเตอร์ในหลักสูตรการเรียนการสอน ส่วนใหญ่จะใช้เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนมีความสะดวกขึ้นซึ่ง เช่น (Shane, 1987 : 72-73) สรุปไว้ 6 ประการ ได้แก่

1. พัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการของระบบฐานข้อมูล ซึ่งสามารถทำได้หลายด้าน ใช้เก็บข้อมูลได้จำนวนมาก และมีวิธีการที่สามารถทำได้หลายวิธี
2. ช่วยครูจัดการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนแต่ละคนที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันโดยเลือกใช้โปรแกรมและวิธีการที่แตกต่างกัน ตามความเหมาะสมกับบุคลิกภาพ และความสามารถของนักเรียนแต่ละคน
3. ช่วยขยายโอกาสการเรียนรู้ตามสภาพทรัพยากรของโรงเรียน ตลอดจนใช้ร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่บ้านของนักเรียน
4. ช่วยจัดครูเข้าสอนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียน เพื่อพัฒนาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนให้ดีขึ้น
5. ส่งเสริมพรสวรรค์ของนักเรียน ด้วยการให้ข้อเสนอสื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งจะส่งเสริมผู้เรียนได้มากกว่าการใช้กลุ่มการเรียนการสอนที่มีการจัดขึ้นตามปกติทั่วไป
6. ช่วยเหลือผู้ที่ยากลำบาก ด้วยการให้ประสบการณ์ของแต่ละบุคคลอย่างเหมาะสมกับระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน และหลีกเลี่ยงความกดดันและการขัดแย้งกับประสบการณ์และความต้องการจากการเรียนการสอนตามชั้นเรียนในรูปแบบปกติ

Watts (1981 ,อ้างในสุรพล เกียนวัฒนา, 2528 : 4) เสนอแนะให้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในการปฏิบัติงานต่างๆ ในระบบการศึกษา 12 ประการด้วยกัน ดังต่อไปนี้

1. การบริหารสถาบัน (Administrative)
 - การคลัง เงินเดือน การเจ้าหน้าที่
 - ระเบียบผู้เรียน และผลการเรียน
2. การวางแผนหลักสูตร (Curriculum Planning)
 - แหล่งข้อมูลทางวิชาการต่างๆ
 - ผลิตัวस्तุดการเรียนการสอน
3. การพัฒนาบุคลากร (Professional Development)

4. การจัดห้องสมุด (Library)
5. การวิจัย (Research)
6. การแนะแนวและการให้บริการพิเศษอื่นๆ (Guidance and Special Service)
7. จัดการสอบ (Testing)
 - การสร้างแบบทดสอบ
 - การรวบรวมคะแนน
 - การประเมินผลและวิเคราะห์
8. สื่อการสอน (Instructional Aid)
9. จัดการสอน (Instructional Management)
10. ช่วยการสอน (Computer Assisted Instruction)
11. แนะนำให้เกิดความตระหนักและความรู้เบื้องต้น (Computer Awareness and Literacy)
12. ใช้สำหรับการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์ (Computer Science)

Heinich and others (1982, อ้างในกิตานันท์ มลิทอง, 2531 : 173) ได้สรุปข้อดีของคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่มีการเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริง และดึงดูดใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้เป็นต้น
3. ความสามารถของหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์จะช่วยในการบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียนไว้เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไป
4. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคน และแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. ลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างช้าๆ โดยไม่ต้องอาศัยผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องมือเมื่อตอบคำถามผิด
6. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของครู ในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่าย สะดวกในการนำออกมาใช้

3.7 การใช้คอมพิวเตอร์ในด้านศิลปศึกษา

สันติ คุณประเสริฐ (2541 : 41 -46) ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการด้านศิลปศึกษา ดังนี้ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนอุปกรณ์เครื่องมือทางการศึกษาที่วงการศิลปศึกษาไทย สามารถศึกษา วิเคราะห์ และเลือกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากมายต่อการพัฒนาการเรียนการสอน ตัวอย่างของคุณประโยชน์ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้กับวงการศิลปศึกษา มี 9 ประการ ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือในกรรปฏิรูปการศึกษา (An Educational Reform Tool)

คอมพิวเตอร์ ถือเป็นอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปฏิรูปการเรียนการสอนให้มีคุณภาพที่โดดเด่น ทันสมัย เข้ากับความเปลี่ยนแปลงของสังคม ผู้บริหารทางศิลปศึกษา ควรมีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับความสามารถพิเศษของคอมพิวเตอร์ในการผลิต และสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะ และงานออกแบบ สถาบันศิลปะ ควรนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาเป็นเครื่องมือช่วยในการปฏิรูปการศึกษา (Ambach, 1996) สร้างจุดเด่นและเอกลักษณ์ของหลักสูตรในสถาบันให้มีความพิเศษเฉพาะตน สนับสนุนให้ครูผู้สอนได้รับการอบรมวิธีการใช้และมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมการสอน มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้และความชำนาญในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่ทันสมัย ใช้เทคโนโลยีส่งเสริมคุณค่าทางวิชาการ ศิลปศึกษาและคุณภาพบัณฑิต ให้เป็นที่ประจักษ์ เพื่อเป็นแบบอย่างให้กับสาขาวิชาอื่นๆ นอกจากนี้ยังสามารถใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีสำหรับเปิดสอนหลักสูตรการศึกษาทางไกล (Distance Learning) โดยผู้เรียนและผู้สอนซึ่งอยู่ห่างไกลกันสามารถปฏิบัติการการเรียนการสอนที่มีการสื่อสารติดต่อซึ่งกันและกันได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

2. เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ (A Creative Tool)

ตัวของคอมพิวเตอร์เป็นสิ่งไม่มีชีวิตหรือจิตใจ และมีได้เป็นผู้สร้างสรรค์ที่วิเศษ ผลงานศิลปะจากคอมพิวเตอร์ที่สวยงามและมีคุณค่าจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยฝีมือมนุษย์ ดังนั้นมนุษย์เรียนรู้ที่จะเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์ ให้เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์ผลงานอย่างเหมาะสม องค์ความรู้และวิทยาการทางศิลปะ ได้รับการคิดค้นวางรากฐานให้มีมาตรฐานสากลและสืบทอดมาเป็นระยะเวลานาน ทำอย่างไรครูศิลปศึกษาจะสามารถนำคอมพิวเตอร์มาเป็นเครื่องมือสร้างสรรค์ให้กับการสอนของตน และเป็นเครื่องมือที่พิเศษเหมาะสำหรับการเรียนของนักเรียน นักศิลปศึกษาต้องศึกษา วิเคราะห์การใช้เครื่องมืออย่างชาญฉลาด เพื่อประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนการสอนแบบปกติ เทคโนโลยีหากนำมาใช้ให้ถูกทางย่อมเกิดประโยชน์มากมายเกินความคาดหมายต่อการเรียนการสอน ขณะเดียวกันอย่าหลงใช้คอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ผลงานไปหมดทุกชั้นตอน ทักษะฝีมือพื้นฐานยังมีความสำคัญอยู่มาก เช่น ในการออกแบบ ผู้เรียนควรเริ่มถนัดการระดมความคิดออกมาในรูปของแบบร่าง การลงมือสเก็ตแบบอย่างง่ายเป็นลายเส้นและการลงสีด้วยมือ จากนั้นค่อยอาศัยเครื่องอุปกรณ์เทคโนโลยีและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเสริมสร้างคุณภาพให้สมบูรณ์ แบบตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบในที่สุด

3. เป็นเครื่องมือในการวิจัย (A Research Tool)

เทคโนโลยีระบบสารสนเทศ ช่วยสนองความต้องการของครูศิลปศึกษาในการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูลด้านการเรียนการสอนและด้านอื่นๆ ที่น่าสนใจได้สะดวกรวดเร็ว ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย เทคโนโลยีได้เปลี่ยนวิถีในการสืบค้นและเผยแพร่ข้อมูลเพื่อการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม เช่นระบบอินเทอร์เน็ต ที่นอกจากจะให้ข้อมูลตรงตามความต้องการในลักษณะเจาะลึกแล้ว ยังให้ความเพลิดเพลินและความพึงพอใจในระดับสูงจากการสืบค้นอีกด้วย (Hechinger, 1996) ส่วนในด้านการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยหรือการสอนที่ใช้งานวิจัยเป็นพื้นฐาน เทคโนโลยีระบบสารสนเทศเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และได้ข้อมูลที่เป็นสากลเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ช่วยสนองความสนใจของผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดความอยากเรียนและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือการเรียนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นอกจากนี้ผู้วิจัยยังสามารถใช้เทคโนโลยีเป็นสื่อกลางในการดำเนินการวิจัย สร้างเครื่องมือวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลได้อีกด้วย

4. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาหลักสูตร (A Curriculum Development Tool)

หลักสูตรศิลปศึกษายุคใหม่จะประสบความสำเร็จได้โดยอาศัยเทคโนโลยีมาช่วยเสริมและสร้างให้มีจุดเด่น โปรแกรมใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างงานศิลปะและการออกแบบถูกนำมาใช้สอนในหลักสูตรศิลปศึกษาอย่างหลากหลาย ครูศิลปศึกษาสามารถศึกษาหลักสูตรและรายวิชาใหม่ๆ ที่เปิดสอนในสถาบันต่างประเทศโดยผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต นำแนวคิดใหม่ๆ มาประยุกต์ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของวงการศิลปศึกษาไทย จอห์นสัน (Johnson, 1997) กล่าวว่า นักพัฒนาหลักสูตรทั้งหลายจากประเทศต่างๆ ทั่วทุกมุมโลกสามารถแลกเปลี่ยนความคิดและข้อมูลซึ่งกันและกันได้ สภาพสังคมและสิ่งแวดล้อมจากเดิมที่เคยถูกแบ่งขอบเขตและมีการสื่อสารที่จำกัด บัดนี้ขอบเขตเหล่านั้นหมดสิ้นไปแล้วด้วยระบบสารสนเทศ ครูศิลปศึกษาไทยสามารถเป็นประชากรครูศิลปศึกษาของโลกในมิติความสนใจที่ทันสมัย ร่วมแนวคิดกับระดับนานาชาติ มีแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรที่ทันต่อแนวโน้มความต้องการของการพัฒนาหลักสูตรที่มีความเป็นสากล

5. เป็นเครื่องมือในการประเมินผล (An Assessment Tool)

ขณะนี้วงการศึกษากว่าในต่างประเทศและในประเทศไทย ต่างให้ความสนใจกับการใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) เป็นเครื่องมือในการประเมินผลทางการเรียนการสอน นับเป็นสิ่งที่น่าภูมิใจที่เทคนิคการทำแฟ้มสะสมงานเกิดขึ้นครั้งแรกในวงการศิลปศึกษา โดยเฉพาะพวกศิลปินและนักออกแบบที่นิยมเก็บรวบรวมตัวอย่างผลงานที่ดีและมีลักษณะเด่นเฉพาะตน เพื่อนำไปแสดงประกอบการสัมภาษณ์ สมัครงาน หรือการติดต่อว่าจ้างทางธุรกิจ รูปแบบของแฟ้มสะสมงานจะช่วยสะท้อนความสามารถของผู้เป็นเจ้าของอย่างแท้จริง ดังนั้นผู้ที่สอนให้ผู้เรียนทำแฟ้มสะสมงานที่มีคุณภาพ จึงน่าจะเป็นกลุ่มครูศิลปศึกษา เพราะเป็นผู้ที่เคยมีประสบการณ์มามากกว่ากลุ่มครูสาขาอื่น เมื่อมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโปรแกรมต่างๆ ให้ใช้ (Ambach, 1996) จึงเป็นหน้าที่ครูศิลปศึกษาอีกเช่นกันที่จะออกแบบคิดค้นวิธีการ และรูปแบบของแฟ้มสะสมงานให้มีความทันสมัย สามารถบรรจุลงในแผ่นดิสเก็ต แทนการเก็บลงบนแผ่นกระดาษ และกระเป๋าทันสมัยที่หาหนักรวบรวมได้ ครูศิลปศึกษาควรให้ความสนใจกันคว่าเพื่อนำเทคโนโลยีมาใช้ในการสร้างแฟ้มสะสมงานในลักษณะ Digital Portfolio ให้มีรูปแบบที่เหมาะสม และเผยแพร่ไปสู่วิชาเรียนอื่นๆ ให้สามารถนำไปประยุกต์ให้เกิดเป็นแบบอย่างการประเมินแฟ้มสะสมงานที่ทันสมัยต่อไป

6. เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (A Life-long Learning Tool)

ระบบสื่อสารอินเทอร์เน็ต เป็นเครื่องมือสำคัญในการค้นคว้าและเผยแพร่ความรู้ ที่ทำให้ผู้สอนเป็นผู้เรียนที่สามารถเรียนรู้อย่างต่อเนื่องไม่มีที่สิ้นสุด การติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับครูศิลปศึกษานั้นแม้จะต้องลงทุนสูงแต่ได้ผลลัพธ์ที่คุ้มค่า เพราะการศึกษาเพิ่มเติมโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต นับวันยิ่งทวีความสำคัญและได้ข้อความรู้ที่หลากหลาย ผู้สอนและผู้เรียนสามารถติดตามข้อความรู้ได้ตลอดเวลา ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องขยายขอบเขตการศึกษาไม่มีวันสิ้นสุด ดังที่องค์กร N E A (National Endowments for the Arts) อ้างใน Heise, 1996 มีนโยบายให้โรงเรียนสนับสนุนงบประมาณให้ดำเนินการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับการเรียนการสอนศิลปศึกษาโดยเฉพาะ และได้นำเสนอแนวปฏิบัติ 2 ประการ คือ

- 1) ควรจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนการสอนให้ผู้เรียนศิลปะ หรือศิลปินยุคใหม่มีความคล่องแคล่ว และสามารถใช้อุปกรณ์จากอินเทอร์เน็ตอย่างเต็มที่
- 2) ควรริเริ่มจัดตั้งให้มีระบบอินเทอร์เน็ตได้ใช้อย่างทั่วถึงและเพียงพอกับความต้องการในสาขาศิลปศึกษา และมีการดูแลรักษาและปรับปรุงให้มีความทันสมัยสมบูรณ์แบบที่สุด

7. เป็นเครื่องมือในการค้นหาตนเอง (A Self-actualization Tool)

การเรียนรู้การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการที่เน้นวิธีการเรียนรู้ของตัวผู้เรียน เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง การค้นคว้า และการทดลอง เป็นต้น คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความสามารถและความถนัดของตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนค้นหาแนวทางการสร้างสรรค์ผลงานและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Johnson. 1997) โดยเฉพาะกับผู้เรียนบางคนที่ไม่มีความถนัดทางฝีมือสูงนัก เราสามารถศึกษาหาความถนัดพิเศษได้จากการค้นหาและทดลองใช้โปรแกรมใหม่ๆ เพื่อช่วยเสริมทักษะและสร้างผลงานที่มีคุณภาพมากกว่าปกติ ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมต่างๆ มีระบบและขั้นตอนที่ต้องเนื่อง ผู้เรียนจึงสามารถค้นหาสร้างสมความชำนาญด้วยตนเองไม่ยากนัก อันจะนำไปสู่ความท้าทาย ความมั่นใจ และความกล้าที่จะแสดงออก ผู้เรียนจะสามารถก้าวกระโดด และสร้างเอกลักษณ์ในการสร้างงานศิลปะให้กับตนเอง

8. เป็นเครื่องมือในการแสดงผลงาน (An Exhibition Tool)

พัฒนาการของเทคโนโลยี สามารถผสมผสานกับศิลปะได้อย่างกลมกลืนในด้านการผลิตและการนำเสนอผลงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางการแสดงผลงานของศิลปินในลักษณะ Digital Portfolio ผลงานศิลปะถูกถ่ายทอดและเผยแพร่ผ่านระบบสื่อสารอินเทอร์เน็ตไปสู่ผู้ชมที่บ้าน ในพื้นที่ห่างไกลในเวลาที่รวดเร็วและสะดวกสบาย การจัดแสดงผลงานแบบเดิมที่ต้องจองเวลา และสถานที่ล่วงหน้าเป็นเวลานาน และมีช่วงเวลาแหว่งจำกัดจึงเป็นเรื่องที่ยุ่งยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากเกินเหตุ (Weintraub. 1997) เสริมว่าการเผยแพร่ผลงานศิลปะผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตช่วยลดเวลาและการใช้สถานที่ และค่าใช้จ่ายให้ศิลปิน สิ่งที่เป็นประโยชน์มากขึ้น คือ ผู้ชมและศิลปินสามารถติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นซึ่งกันและกันได้สะดวกขึ้น ผู้ชมมีเวลาทำความเข้าใจให้ซึ้งลึกซึ้ง สามารถเข้าถึงแนวคิดของผลงาน ศิลปินมีโอกาสอธิบายและถ่ายทอดความรู้สึกได้เต็มที่ ซึ่งในเมืองไทยเราปัจจุบันเป็นที่น่ายินดีที่ศิลปินไทยหันมานิยมใช้ระบบอินเทอร์เน็ตในการเผยแพร่ผลงานศิลปะแล้วเช่นกัน ในไม่ช้าวิธีการนี้คงได้รับความนิยมแพร่หลายสู่การติงปศึกษา

9. เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้การแก้ปัญหา (A Problem Solving Learning Tool)

ในกระบวนการเรียนด้วยการแก้ปัญหาขั้นตอนต่างๆ เริ่มจากการศึกษาปัญหาการวางแผนแก้ปัญหา การหาทางแก้ปัญหา การทดลองปฏิบัติ การทดสอบผลการปฏิบัติ และการประเมินผลปฏิบัติ สามารถใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือที่เพิ่มความสะดวกสบายในการศึกษาและเพิ่มคุณค่าต่อผลการปฏิบัติงาน (Knapp. 1996) ครูศิลปศึกษาสามารถแนะนำแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตและอื่นๆ สำหรับผู้เรียนฝึกหัดการสืบค้น แนะนำโปรแกรมต่างๆ ที่ประยุกต์ใช้งาน การวางแผนงาน และการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหา ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ที่ต่อเนื่องและหลากหลาย ซึ่งจะนำไปสู่การฝึกทดลองและปฏิบัติ และทดสอบผลการปฏิบัติในที่สุด โปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ถูกพัฒนาขึ้นให้เป็นเครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูล การคัดเลือก การวิเคราะห์ และช่วยนำไปสู่วิธีการแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนกลายเป็นักเรียนนักแก้ปัญหาที่มีระดับใกล้เคียงกับมืออาชีพมากขึ้น และส่งผลทำให้ผู้สอนเป็นครูที่เชี่ยวชาญประสบความสำเร็จทางการสอนด้วยวิธีการแก้ปัญหาระดับมืออาชีพด้วยเช่นกัน

4. ลักษณะร่วมของกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

4.1 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

สถาบันอุดมศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตรศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีด้วยกัน 4 แห่ง คือ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้ตั้งจุดมุ่งหมายในการศึกษาหลักสูตรศิลปศึกษาไว้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2541) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

1. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความสามารถในการสอนสาขาวิชาศิลปศึกษา และมีคุณสมบัติของผู้สอนศิลปะที่พึงประสงค์
2. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีความรอบรู้ในศาสตร์ทัศนศิลป์ที่มีสัมพันธ์กับศิลปศึกษาทางด้านอื่นๆ และมีความสามารถในการประยุกต์ความรู้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และชุมชน
3. เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้มีจิตสำนึกต่อสังคมส่วนรวม รู้จักอนุรักษ์และพัฒนาศิลปวัฒนธรรม และให้บริการแก่สังคมได้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2543)

1. เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ความเข้าใจในแก่นแท้และเนื้อหาของศาสตร์ทางศิลปศึกษา สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์
2. เพื่อให้บัณฑิตมีความตระหนักในคุณค่าของศาสตร์ศิลปศึกษา สามารถพัฒนาความคิดด้านคุณค่าให้เป็นระบบ และนำไปปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ศิษศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2534)

1. เพื่อแก้ไขความขาดแคลนของครูสอนศิลปะ ทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ ระบุปัญหา แก้ปัญหาและพัฒนาการสอนศิลปศึกษาให้ก้าวหน้าเสมอ
2. เพื่อผลิตครูสอนศิลปะที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์คือ มีความรับผิดชอบ ใฝ่หาความรู้ และเป็นแบบอย่างที่ดีของนักเรียน
3. เพื่อสามารถใช้ความรู้ด้านศิลปะ ประกอบอาชีพในหน่วยงานเอกชน ห้างร้าน บริษัท และโรงงานอุตสาหกรรม และเห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
4. มีพื้นฐานความรู้ เพียงพอในการศึกษาในระดับสูงต่อไป

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (พ.ศ. 2540)

1. เพื่อผลิตบัณฑิตทางการศึกษา สาขาวิชาศิลปศึกษา ออกไปพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้านการสอนศิลปศึกษาในสถาบันการศึกษาระดับประถมศึกษา และระดับมัธยมศึกษาทั้งในภาครัฐบาลและเอกชน
2. เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถทางด้านศิลปะออกไปปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐบาลและเอกชน
3. เพื่อเป็นพื้นฐานและส่งเสริมการปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในด้านศิลปะ เพื่อพัฒนาค่านิยมและการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมภาคใต้ อันเป็นมรดกอันมีค่าของชาติ

จากข้อมูลดังกล่าว คือวัตถุประสงค์ของหลักสูตรศิลปศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั้ง 4 แห่ง ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ของหลักสูตรมีความสอดคล้องกัน คือ เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจ และตระหนักในคุณค่าของศาสตร์ด้านศิลปศึกษา และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์ และเพื่อผลิตบัณฑิตทางการศึกษา ที่มีความสามารถในการสอนสาขาวิชาศิลปศึกษา มีคุณสมบัติของผู้สอนศิลปศึกษาที่พึงประสงค์ รวมทั้งผลิตบัณฑิตเพื่อให้มีความรู้ความสามารถทางด้านศิลปะ ออกไปประกอบอาชีพและปฏิบัติงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้เพื่อเป็นพื้นฐานและส่งเสริมการปลูกฝังความรู้ความเข้าใจในด้านศิลปะ เพื่อพัฒนาค่านิยม รู้จักอนุรักษ์พัฒนาศิลปวัฒนธรรม และให้บริการแก่สังคมได้

4.2 รายวิชาในหลักสูตรศิลปศึกษาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์

รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในหลักสูตรศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2541) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สถานะรายวิชา
กณ 101	คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์	วิวัฒนาการทางคณิตศาสตร์จนถึงคอมพิวเตอร์ การนำหลักการทางตรรกศาสตร์มาใช้ในการดำเนินชีวิต บทบาทของคณิตศาสตร์ สถิติ และคอมพิวเตอร์ เพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	2 (2 – 0)	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์ (บังคับ)

รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในหลักสูตร ครุศาสตรบัณฑิต วิชาเอกศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2543)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สถานะรายวิชา
2708121	พื้นฐานคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา	พัฒนาการ โครงสร้าง ปัจจัยประกอบที่สำคัญ การทำงานประสิทธิภาพของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสำรวจภาษาต่างๆ ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ กรณีตัวอย่างการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการระบบการศึกษา และผลกระทบของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ต่อระบบการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน	2 (1 – 2 – 3)	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (บังคับ)
2709361	คอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับครู	หลักการทำงานของไมโครคอมพิวเตอร์กราฟิกและอุปกรณ์ต่อพ่วงที่เกี่ยวข้องกับงานกราฟิก การใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ออกแบบ และเขียนแบบในการเรียนการสอน	2 (1 – 2 – 3)	วิชาเอกศิลปศึกษา (วิชาเลือก)

รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในหลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2534)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สถานะรายวิชา
272 380	คอมพิวเตอร์สำหรับครู	ความหมาย ประวัติ ความเป็นมา และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในระบบการศึกษา การฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อประโยชน์ทางการศึกษา การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย และการประเมินโปรแกรมต่างๆ	2 (1 – 2 – 3)	วิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ (บังคับ)

รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในหลักสูตร ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี (พ.ศ. 2540)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	คำอธิบายรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต	สถานะรายวิชา
	คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ ระบบคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ภาษาสั่งงานคอมพิวเตอร์อย่างง่าย การแทนข้อมูลในทัศนของการประมวลผลข้อมูล การเตรียมข้อมูล แก้ไขข้อมูล คลังข้อมูล โครงสร้างของแฟ้มข้อมูล การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป		วิชาเลือกบังคับ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป
	คอมพิวเตอร์เพื่อการสอน	ทฤษฎีและหลักการในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเครื่องช่วยสอนอย่างหนึ่งระบบของการจัดการเรียนการสอนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ ตลอดจนความรู้พื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์ และขอบเขตการใช้งานด้านการสอน		หมวดวิชาชีพทางการศึกษา (เลือก)
277 403	คอมพิวเตอร์กราฟิกเบื้องต้น	พื้นฐานระบบการสร้างรูป การย่อ การขยาย การย้าย ตำแหน่ง การหมุน และการตัดส่วน โดยใช้เทคนิคของคอมพิวเตอร์กราฟิก ปฏิบัติงานสร้างผลงานทางศิลปะ และจัดทำต้นฉบับเพื่องานการพิมพ์	3 (1 - 4 - 4)	วิชาเอกเลือก (เลือก)
277 424	เทคโนโลยีการพิมพ์	ประวัติและวิวัฒนาการของการพิมพ์ระบบต่างๆ กรรมวิธีและระบบการทำงานของเครื่องพิมพ์ การสร้างแม่พิมพ์ วัสดุการพิมพ์ และเทคโนโลยีของการพิมพ์ในระบบคอมพิวเตอร์	2 (1 - 2 - 3)	วิชาเอกเลือกสาขา (บังคับ)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความต้องการจัดหลักสูตรฝึกอบรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานของกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยมุ่งศึกษาเกี่ยวกับด้านเนื้อหาวิชาที่เป็นความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา และด้านรูปแบบที่กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษาคาดหวังที่จะจัดการเรียนการสอน จากการศึกษาค้นคว้าและรวบรวมองค์ประกอบที่สำคัญต่างๆ มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

ซาเซอร์ (Zacher. 1985) ได้ทำการวิจัยประเมินผลกิจกรรมศิลปะจากไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับแผนการเรียนศิลปะของระดับมัธยมศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หลักสูตรที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับกิจกรรมศิลปะ โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในแผนการเรียนศิลปะระดับมัธยมศึกษา โดยสำรวจจากผู้เชี่ยวชาญทางศิลปะคอมพิวเตอร์ระดับมัธยมศึกษาและนักนิเทศการสอนด้านศิลปะ จากประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวน 137 คน ผลสรุปว่า หัวข้อสำคัญที่ได้รับการลงคะแนนเสียงเรียงตามลำดับ คือ การใช้ชุดคำสั่งอุปกรณ์ การประเมินผล และการวิจารณ์ภาพที่เกิดจากคอมพิวเตอร์ การผลิตรูปแบบต่างๆ ของภาพคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์อาชีพต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์กราฟิก ความชำนาญซึ่งต่อภาพที่เกิดจากคอมพิวเตอร์ และความสามารถที่ประเมินผลของการนำไปใช้ การให้คำนิยามเกี่ยวกับเรื่องศิลปะคอมพิวเตอร์ และการเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมต่อการนำมาใช้ และ 6 หัวข้องานที่ไม่จำเป็นจะต้องมี คือ การสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ซอฟต์แวร์ทางการฝึกเพื่อสร้างงานพาณิชย์ศิลป์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การบรรยายชุดคำสั่งฮาร์ดแวร์ซอฟต์แวร์ และพบว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก 2 มิติ ครูศิลปะระดับมัธยมศึกษาตอนปลายชื่นชอบและประสบผลสำเร็จในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้สอนในชั้นเรียนศิลปะของตนมากกว่าครูศิลปะระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ฮาร์เวย์ และ วิลสัน (Harvey and Wilson. 1985) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ที่มีต่อไมโครคอมพิวเตอร์ในระดับชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาและมัศึกษามีทัศนคติที่ดีต่อการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ และเมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของนักเรียนชายและนักเรียนหญิงเกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์ พบว่านักเรียนชายเห็นว่าการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์สนุก แต่นักเรียนหญิงเห็นว่ามีความแพง ผู้ที่มีคอมพิวเตอร์เป็นของตนเองจะชอบคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้ที่ไม่มี โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับอิทธิพลจากสมรรถภาพจากคอมพิวเตอร์ และมีผู้เห็นว่าคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ง่าย อย่างไรก็ตามทัศนคติของนักเรียนประถมศึกษา และมัธยมศึกษาที่มีต่อคอมพิวเตอร์ไม่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยสรุปผลเกี่ยวกับทัศนคติของนักเรียนว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์

มาร์คส์ (Marks. 1985) ได้ทำการวิจัยวิเคราะห์แนวทางการส่งเสริมไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อกระตุ้นการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และผลที่ส่งถึงทางความเกี่ยวข้องและระดับการใช้ของครู วัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความรู้สึกและความคิดเห็นของครูผู้บริหาร เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการสอนเปรียบเหมือนนวัตกรรม รูปแบบของพฤติกรรมและทักษะเมื่อใช้นวัตกรรม ความต้องการและปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช่วิธีการต่างๆ มากมายที่คอมพิวเตอร์ถูกใช้ โดยศึกษาจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย 1 โรงเรียน เป็นเวลา 1 ภาคการศึกษา ใช้ทฤษฎีความสัมพันธ์การวัดของ Concern – Based Adoption Model (CBAM) ใช้วิเคราะห์ความรู้สึกครูและผู้บริหาร และการตัดสินใจที่เกิดขึ้นขณะที่ใช้นวัตกรรมนี้ จากการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการเปลี่ยนแปลงและการส่งเสริมคอมพิวเตอร์ใน

หลักสูตร พบว่า ต้องมุ่งไปที่การฝึกของครูเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ และความต้องการของครูต่อการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

หวาง (Wang. 1993) ทำการวิจัยเรื่อง การนำเสนอและความเป็นไปได้ของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาศิลปะ ปัญหาของการวิจัยในครั้งนี้ คือ การมุ่งประเด็นความสนใจไปที่รายการของหลักสูตร ที่จะชี้แนะและประยุกต์ใช้ได้สำหรับครูศิลปะ และโปรแกรมสำคัญที่น่าสนใจในการใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาศิลปะศึกษา เป็นการศึกษาความคิดเห็นข้อเสนอแนะและการพัฒนาโปรแกรมศิลปะ ที่ได้จากกลุ่มนักการศึกษาศิลปะในด้านคอมพิวเตอร์ศิลปะ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์กราฟิก การศึกษานี้ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi) โดยแบ่งเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นการเตรียมการและการปฏิบัติการ ชั้นเตรียมการเน้นไปที่การศึกษาเพื่อค้นหาผู้เชี่ยวชาญระดับชาติในสาขาศิลปะศึกษาและคอมพิวเตอร์กราฟิก ส่วนในชั้นปฏิบัติการ คือ การสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ได้คัดเลือกไว้จากชั้นการเตรียมการ โครงการวิจัยครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการที่จะนำคอมพิวเตอร์เข้าไปมีส่วนร่วมในหลักสูตร

คิงปศึกษา พบว่า ในการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปในหลักสูตร การออกแบบหลักสูตรโดยได้แบ่งประเภทออกเป็นหัวข้อดังนี้ คือ แนวทางของหลักสูตร ความรู้และทักษะ รูปแบบการสอน บทบาทของคอมพิวเตอร์และครู

คิม (Keim. 1994) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสำรวจการนำคอมพิวเตอร์เข้าสู่ห้องเรียนศิลปะ : การพัฒนาหลักสูตรและการฝึกอบรม ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อทำการสำรวจการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในห้องเรียนศิลปะ ซึ่งต้องมีการเตรียมการฝึกอบรมครู และการศึกษาถึงความจำเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร ประเด็นคำถามของงานวิจัยคือ ทิศทางสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรสำหรับคอมพิวเตอร์กราฟิก การดำเนินการตามกระแสของการเปลี่ยนแปลง การอบรมครูเพื่อให้ครูสามารถใช้คอมพิวเตอร์สำหรับงานศิลปะ และการออกแบบ ความรู้เบื้องหลังที่ครูต้องการและการพิจารณาเกี่ยวกับการปฏิบัติของครูในห้องเรียนศิลปะ เพื่อการเตรียมห้องสำหรับปฏิบัติการและการใช้ห้องในโรงเรียน ในส่วนที่สองผู้วิจัยทำการศึกษา การรับรู้และการเข้าใจในการมีส่วนร่วมของครูศิลปะศึกษา กับการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับศิลปะศึกษาในห้องเรียนศิลปะ พบว่า ถ้าครูศิลปะมีพื้นฐานความรู้ในด้านนี้ก็จะส่งผลดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในหลักสูตรศิลปะศึกษา ซึ่งเบื้องหลังเหล่านี้จะกลายเป็นความหวังที่จะทำให้นักเรียนในวิชาศิลปะศึกษา มีโอกาสที่จะใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะได้สร้างสรรค์การรับรู้ที่จะสืบทอดความเป็นไปได้ในการใช้เครื่องมือเหล่านี้ในเวลาที่ไม่ช้าเกินไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ จากสถาบันการศึกษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ในปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อสำรวจความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอเพื่อเป็นข้อมูลการวิจัย

ก. ลักษณะและรายละเอียดของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจรายการ (Check List) และแบบปลายเปิด (Open Ended) จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ เพศ, อายุ, ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน, วุฒิต่างการศึกษา, สังกัดสถาบันใด, มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่, ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์, เคยมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์หรือไม่, เคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือไม่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน จำนวน 14 ข้อ ใน 3 ด้าน ได้แก่ ปัญหาข้อขัดข้องในการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน, ปัญหาด้าน

การบริหารงาน ในการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน, ค่าใช้จ่าย ที่คาดว่าจะมีปัญหาของหน่วยงานในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) และได้กำหนดเกณฑ์การวัดดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
คะแนน	4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
คะแนน	3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
คะแนน	1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ / ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. คำถามที่เกี่ยวกับความต้องการเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ที่ควรนำมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น ความรู้และแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เป็น ขั้วคำถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

ระดับ	ความต้องการ
5	มีความต้องการมากที่สุด หรือต้องการปฏิบัติอยู่เป็นประจำ
4	มีความต้องการมาก หรือต้องการปฏิบัติบ่อยครั้ง
3	มีความต้องการปานกลาง หรือต้องการปฏิบัติพอสมควร
2	มีความต้องการน้อย หรือต้องการปฏิบัติค่อนข้างน้อย
1	มีความต้องการน้อยที่สุด หรือไม่ต้องการปฏิบัติ

2. ข้อคำถามแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต

ข. การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของลิเคิร์ต (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 99) ดังนี้
กรณีแบ่งตัวเลือก 5 ระดับ

1.00 – 1.49	หมายถึง น้อยที่สุด
1.50 – 2.49	หมายถึง น้อย
2.50 – 3.49	หมายถึง ปานกลาง
3.50 – 4.49	หมายถึง มาก
4.50 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษารายวิชาที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ ในหลักสูตรศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีด้วยกัน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2. ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. ศึกษาหลักและวิธีการสร้างแบบสอบถาม ทั้งแบบปลายเปิด ปลายปิด และแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 99)

4. นำข้อมูลและแนวคิด จากการศึกษา มาสร้างข้อคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดในขอบเขตการวิจัย

5. นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ประธาน และกรรมการผู้ควบคุมพิจารณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อทำการปรับปรุงแก้ไข

6. นำเครื่องมือที่ได้ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาเพื่อทำการตรวจสอบความเที่ยงตรง (Validity) ความชัดเจนของภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหา ปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งจนสมบูรณ์ถูกต้อง

7. นำเครื่องมือฉบับร่างมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแล้วให้ประธาน และกรรมการผู้ควบคุมพิจารณาตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้ง

8. นำเครื่องมือฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่ประชากรจริง คือ อาจารย์ที่สอนศิลปะในสาขาวิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน จำนวน 20 คน และนำผลการตอบแบบสอบถามไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบแวลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 171; อ้างอิงมาจาก Cronbach, N. D.)

ซึ่งได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอาจารย์ที่สอนศิลปะในสาขาวิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เท่ากับ 0.92 ซึ่งเป็นค่าที่ยอมรับได้

สูตรที่ใช้ในการหาความเชื่อมั่นนี้คือ

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right)$$

n = จำนวนข้อสอบ

S_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนของผู้รับการทดสอบทั้งหมด หรือกำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนของผู้รับการทดสอบทั้งหมด

9. นำเครื่องมือที่สมบูรณ์จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถาม นำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากร รวบรวมข้อมูลทั้งหมดนำมาวิเคราะห์ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยด้วยแบบสอบถาม เพื่อขอความร่วมมือไปยังคณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

2. การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม วิธีที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ นำแบบสอบถามไปแจกและรับคืนมาด้วยตนเอง และจัดส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งกลุ่มประชากรเป็นอาจารย์ ผู้สอนในหลักสูตร คีตศึกษา จำนวน 24 คน คน ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ข้อมูลคืนจากแบบสอบถาม 20 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 83.25 ของแบบสอบถามทั้งหมด

ตาราง 1 จำนวนประชากรที่ใช้ในการวิจัย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ จำแนกตามสาขาวิชาและสถาบันการศึกษา

สาขาวิชาและสถาบันการศึกษา	อาจารย์(คน)	ได้รับคืน	คิดเป็น %
วิชาเอกศิลปศึกษา มศว.ประสานมิตร	5	5	100
ภาควิชาศิลปศึกษา ม.สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี	5	5	100
ภาควิชาศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	10	7	70
ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา(ศิลปศึกษา) ม.ขอนแก่น	4	3	75
รวม	24	20	86.25

หมายเหตุ

อาจารย์ในภาควิชาศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เดินทางไปต่างประเทศ เกษียณอายุราชการ และป่วยไม่สามารถติดต่อได้

อาจารย์ในภาควิชาพื้นฐานการศึกษา (ศิลปศึกษา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น เดินทางไปต่างประเทศ ไม่สามารถติดต่อได้

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับ
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) ของแต่ละรายการแล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนประชากรทั้งหมด}} \times 100$$

3. ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น ที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) บันทึกค่าคำตอบที่ได้จากคำถามแต่ละข้อเข้าแฟ้มข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์

4. ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในตอนที่ 2 และข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในตอนที่ 3 วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ (Frequency) หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

เกณฑ์การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา

ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง น้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง น้อย
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง ปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง มาก
ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง มากที่สุด

นำค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) มาแปลความหมาย โดยถือเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายความว่า	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายความว่า	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	หมายความว่า	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายความว่า	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	หมายความว่า	เห็นด้วยน้อยที่สุด

เมื่อได้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) นำมาจัดอันดับและนำเสนอในรูปแบบตารางและความเรียง

ค่ามัธยฐานเลขคณิต (arithmetic mean) ได้จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

$\bar{X}$	=	ค่ามัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มประชากร
$\sum fx$	=	ผลรวมของความถี่คูณกับคะแนนทั้งหมด
N	=	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดในแต่ละกลุ่ม (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2530)

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) จากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{N} - \frac{(\sum fx)^2}{N}}$$

S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N = จำนวนกลุ่มประชากร

$\sum fx$ = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่

$\sum fx^2$ = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนยกกำลังสองกับความถี่

5. ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด (open-ended questionnaire) วิเคราะห์และนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

6. นำข้อมูลที่ได้ในช่วงแรกโดยใช้ค่าสถิติวิเคราะห์ มาพิจารณาอีกครั้ง ศึกษาเปรียบเทียบเป็นรายการในส่วนที่พบประเด็นสำคัญหรือปัญหา โดยในการเปรียบเทียบเป็นรายการนี้ใช้โปรแกรมสถิติ SPSS วิเคราะห์ค่าแล้วนำมาอภิปรายผลเพิ่มเติมอีกครั้ง

7. นำเสนอข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ทั้งหมด สรุปและอภิปรายผลต่อไป

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล เรียงตามลำดับดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

ส่วนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆเพิ่มเติม และข้อคำถามแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตาม เพศ, อายุ, ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน, วุฒิทางการศึกษา, สังกัดสถาบัน

สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	13	65
หญิง	7	35
2. อายุ		
น้อยกว่า 30 ปี	2	10
30 - 39 ปี	7	35
40 - 49 ปี	5	25
มากกว่า 50 ปี	6	30
3. ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์		
น้อยกว่า 5 ปี	2	10
5 - 10 ปี	5	25
11 - 15 ปี	4	20
16 - 20 ปี	3	15
มากกว่า 20 ปี	6	30
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด		
ปริญญาโท	19	95
ปริญญาเอก	1	5
5. สังกัดสถาบัน		
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	5	25
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	7	35
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	3	15
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยาเขตปัตตานี)	5	25

จากตารางที่ 2 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ ได้ดังนี้

เพศ จากกลุ่มประชากร 20 คน ประกอบด้วยผู้สอนที่เป็นเพศชาย 13 คน คิดเป็นร้อยละ 65 เพศ หญิง 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35

อายุ กลุ่มอายุของผู้สอน กลุ่มอายุ 30 – 39 ปี มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือ กลุ่มอายุมากกว่า 50 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30 กลุ่มอายุ 40 – 49 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และกลุ่มอายุน้อยกว่า 30 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน กลุ่มมากกว่า 20 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ 5 -10 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 กลุ่ม 11 – 15 ปี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20 กลุ่ม 16 – 20 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และประสบการณ์การสอน น้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

วุฒิทางการศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาโท มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และ จบระดับปริญญาเอก มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5

สถาบันที่สังกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามความสามารถที่เกี่ยวข้องกับด้าน
คอมพิวเตอร์ ว่า มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่, ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์, เคยมีความรู้หรือมี
ประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์หรือไม่, เคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือไม่

สถานะภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	จำนวน	ร้อยละ
6. ท่านมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่		
มี	19	95
ไม่มี	1	5
7. ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์		
ใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน	14	70
ใช้คอมพิวเตอร์สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง	2	10
ใช้คอมพิวเตอร์น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	4	20
8. ท่านมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้าน คอมพิวเตอร์หรือไม่		
มี	17	85
ไม่มี	3	15
9. ท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ทาง คอมพิวเตอร์หรือไม่		
เคย	18	90
ไม่เคย	2	10

จากตารางที่ 3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับด้านคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มผู้สอน
คิงปีศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ ได้ดังนี้

มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และ ไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีจำนวน
1 คน คิดเป็นร้อยละ 5

ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 70
ใช้คอมพิวเตอร์น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และ ใช้คอมพิวเตอร์สัปดาห์ละ
2-3 ครั้ง มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ความรู้หรือประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 17 คน คิดเป็น
ร้อยละ 85 และ ไม่มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15

การเข้ารับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ เคยฝึกอบรม มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และ
ไม่มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

ตาราง 4 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาทางสภาพแวดล้อม

ข้อที่	ข้อความ	X	S.D.
1. ปัญหาทางสภาพแวดล้อม ในการที่ท่านจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน			
1.1	ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ	3.25	.95
1.2	ขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น	3.80	1.04
1.3	ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไป	3.40	1.16
1.4	โครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สอนไม่เหมาะสม	3.20	1.44

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาทางสภาพแวดล้อม พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.80$) รองลงมาได้แก่การขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไป ($\bar{X} = 3.40$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือโครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สอนไม่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.20$)

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติมในเรื่องของการขาดแคลนเจ้าหน้าที่ ที่มีความสามารถในการดูแลคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน (ความถี่จำนวน 3) คิดเป็นร้อยละ 15 และปัญหาเรื่องการใช้ห้องปฏิบัติการทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมีไม่เพียงพอ (ความถี่จำนวน 2) คิดเป็นร้อยละ 10

ประเด็นสำคัญที่พบในการศึกษาเปรียบเทียบเป็นรายกรณีเพิ่มเติม เรื่องปัญหาทางสภาพแวดล้อม ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีปัญหาขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นมากกว่าสถาบันอื่น

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาด้านการบริหารงาน

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
2.	ปัญหาด้านการบริหารงาน ในการที่ท่านจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน		
2.1	งบประมาณไม่เพียงพอ	3.90	1.26
2.2	ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้เป็นอุปสรรค	2.85	1.42
2.3	ขาดการฝึกอบรม/พัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง	3.55	1.02

จากตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาด้านการบริหารงาน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหา งบประมาณไม่เพียงพอ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.90$) รองลงมา ได้แก่ ปัญหาขาดการฝึกอบรม/พัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X} = 3.55$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือปัญหา ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้เป็นอุปสรรค ($\bar{X} = 2.85$)

ตาราง 6 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาค่าใช้จ่าย

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
3.	ค่าใช้จ่าย ที่ท่านคาดว่าจะมีปัญหาของ หน่วยงานในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้		
3.1	ค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนิสิต/นักศึกษาจะ เพิ่มขึ้น	3.55	1.16
3.2	ค่าจ้างบุคลากรพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์	3.75	1.09
3.3	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์	4.40	1.02
3.4	ค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุและโปรแกรม	4.00	1.00

จากตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาค่าใช้จ่าย พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหาค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมา ได้แก่ ปัญหาค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุและโปรแกรม ($\bar{X} = 4.00$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือปัญหาค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนิสิต/นักศึกษาจะเพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 2.85$)

ส่วนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม และ ข้อคำถาม แสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบัน และอนาคต

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.)

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.)			
1.	คำศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.	3.90	.94
2.	ความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.	4.00	1.97

จากตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED. ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.00$) รองลงมา คือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED. ($\bar{X} = 3.90$)

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน			
3.	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN	3.65	1.42
4.	การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน	4.05	1.25
5.	จรรยาบรรณ กฎหมาย และ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคมปัจจุบันและอนาคต	3.50	1.28

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.05$) รองลงมา ได้แก่เนื้อหาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN ($\bar{X} = 3.65$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณ กฎหมาย และ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคมปัจจุบันและอนาคต ($\bar{X} = 3.50$)

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติมในเรื่องของ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) และโปรแกรม (Software) มาใช้ให้เหมาะสมกับงานในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ(ความถี่จำนวน 3) คิดเป็นร้อยละ 15

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน			
6.	ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน	3.45	1.12
7.	ผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อนักเรียนแต่ละคน	3.40	.92
8.	การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน	3.80	1.00
9.	การปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์	4.10	.99
10.	แนวคิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	3.70	1.10
11.	การเตรียมข้อมูลสำหรับใช้กับคอมพิวเตอร์	3.65	1.15

จากตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ($\bar{X} = 3.80$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อนักเรียนแต่ละคน ($\bar{X} = 3.40$)

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ			
12.	การคัดเลือกเอกสาร วารสาร และสื่อความรู้ทางคอมพิวเตอร์	3.85	.91
13.	บทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา	3.75	1.04
14.	การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mails)	3.30	1.55
15.	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site	3.85	1.06

จากตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า หัวข้อเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกเอกสาร วารสาร และสื่อความรู้ และหัวข้อความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน คือ ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้ในเรื่องบทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา ($\bar{X} = 3.75$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mails) ($\bar{X} = 3.30$)

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้ในการใช้งานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.			
16.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวกับการจัดข้อมูล พื้นฐาน (Microsoft Office)เช่น การพิมพ์ (Word),การเก็บข้อมูล (Access), การคำนวณ (Excel), การนำเสนอ (Powerpoint) และ โปรแกรมทางสถิติ (SPSS)	3.75	1.18
17.	การใช้โปรแกรมสร้าง Web Page (Macromedia Dreamweaver)	3.90	1.22
18.	การใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านระบบสื่อสาร (Intranet, Internet)	3.95	1.12

จากตารางที่ 11 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED. พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านระบบสื่อสาร (Intranet, Internet) ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.95$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้าง Web Page (Macromedia Dreamweaver) ($\bar{X} = 3.90$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวกับการจัดข้อมูล พื้นฐาน (Microsoft Office)เช่น การพิมพ์ (Word), การเก็บข้อมูล (Access), การคำนวณ (Excel), การนำเสนอ (Powerpoint) และ โปรแกรมทางสถิติ (SPSS) ($\bar{X} = 3.75$)

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก

ข้อที่	ข้อความ	$\bar{X}$	S.D.
ความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก			
19.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพนิ่ง 2 มิติ		
	- Adobe Photoshop	4.20	.93
	- Adobe Illustrator	3.95	1.20
	- Adobe PageMaker	3.85	1.28
	- Macromedia FreeHand	3.60	1.20
20.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ		
	- Macromedia Flash	3.95	1.20
21.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ		
	- Maya	3.90	1.14
	- 3D Studio Max	3.95	1.20
22.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทงานเขียนแบบ 3 มิติ		
	- Auto Cad	3.75	.88
23.	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทตัดต่อภาพยนตร์		
	- Adobe Premiere	3.50	1.28

จากตารางที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับ เนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพนิ่ง 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash ($\bar{X} = 3.95$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทตัดต่อภาพยนตร์ ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere ($\bar{X} = 3.50$)

ประเด็นสำคัญที่พบในการศึกษาเปรียบเทียบเป็นรายกรณีเพิ่มเติม เรื่องความต้องการเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก พบว่า อาจารย์ชายมีความต้องการและเห็นความสำคัญของการใช้โปรแกรมโปรแกรมด้านศิลปะ มากกว่าอาจารย์หญิง

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต

เนื้อหา	ความถี่
1.การใช้โปรแกรมกราฟิกอื่นๆ	6
2. วิธีการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทาง ICT	5
3.การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เช่น Authorware Professional, Multimedia Tool Book เป็นต้น	4
4. ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	3
5. ความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย	2

สรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

ความคิดเห็นของอาจารย์ ด้านข้อมูลความต้องการเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต มากที่สุดคือต้องการให้เพิ่ม เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมกราฟิกอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทาง ICT คิดเป็นร้อยละ 25, เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เช่น Authorware Professional, Multimedia Tool Book คิดเป็นร้อยละ 20, เนื้อหาความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 15 และ เนื้อหา ความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย คิดเป็นร้อยละ 10

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีรายละเอียดของการวิจัยโดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

ประโยชน์ของงานวิจัย

1. ได้แผนจัดเนื้อหาความรู้ในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา
2. ได้โครงสร้างความรู้ในการเรียนการสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ได้อย่างเหมาะสม ทันสมัย และมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ จากสถาบันการศึกษาจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ในปีการศึกษา 2546 จำนวนทั้งสิ้น 24 คน

2. ความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในด้าน เนื้อหาความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ที่ใช้ในการเพิ่มศักยภาพในการศึกษาให้กับกลุ่มผู้เรียนศิลปศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม เพื่อสำรวจความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งผลจากการตอบแบบสอบถามนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอเพื่อเป็นข้อมูลการวิจัยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจรายการ (Check List) และแบบปลายเปิด (Open Ended) จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ เพศ, อายุ, ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน, วุฒิทางการศึกษา, สังกัดสถาบันใด, มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่, ความถี่ในการใช้ คอมพิวเตอร์, เคยมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์หรือไม่, เคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ ทางคอมพิวเตอร์หรือไม่

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน จำนวน 14 ข้อ ใน 3 ด้าน ได้แก่ ปัญหาข้อขัดข้องในการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน, ปัญหาด้านการบริหารงาน ในการที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน, ค่าใช้จ่าย ที่คาดว่าจะเป็นปัญหาของหน่วยงานในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้

ตอนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการ สื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม จำนวน 25 ข้อ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

1. คำถามที่เกี่ยวกับความต้องการเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ที่ควรนำมาใช้ในการเรียนการสอน เช่น ความรู้และแนวคิดทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ คำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ เป็นต้น เป็น ขั้วคำถามความคิดเห็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ

2. ข้อคำถามแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถ พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและ อนาคต

โดยได้นำเครื่องมือฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่ประชากรจริง คือ อาจารย์ที่สอน ศิลปะในสาขาวิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน จำนวน 20 คน และนำผลการ ตอบแบบสอบถามไปวิเคราะห์เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ แวลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอาจารย์ที่สอน ศิลปะในสาขาวิชาอื่น ที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เท่ากับ 0.92 แล้วจึงนำ เครื่องมือที่สมบูรณ์จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถาม เพื่อไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มประชากร และรวบรวมข้อมูลทั้งหมด นำมาวิเคราะห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลการวิจัยด้วยแบบสอบถาม เพื่อขอ ความร่วมมือไปยังคณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, คณบดีคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และคณบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

1.2 การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม วิธีที่ผู้วิจัยใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ นำ แบบสอบถามไปแจกและรับคืนมาด้วยตนเอง และจัดส่งทางไปรษณีย์ ซึ่งกลุ่มประชากรเป็นอาจารย์ ผู้สอน โยหลักสูตรศิลปศึกษา จำนวน 24 คน คน ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ข้อมูลคืนจากแบบสอบถาม 20 ฉบับ คิด เป็นร้อยละ 86.25 ของแบบสอบถามทั้งหมด

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้รับแบบสอบถามกลับคืนมาแล้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

2.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับ

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage) ของแต่ละรายการแล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

2.3 ข้อมูลที่เป็นความคิดเห็น ที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) บันทึกคำตอบที่ได้จากคำถามแต่ละข้อเข้าแฟ้มข้อมูลของระบบคอมพิวเตอร์

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในตอนที่ 2 และ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในตอนที่ 3 วิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ (Frequency) หาค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) แล้วนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษาของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งเป็นข้อมูลจากแบบสอบถามปลายเปิด (open-ended questionnaire) วิเคราะห์และนำเสนอในรูปตารางและความเรียง

2.6 นำเสนอข้อมูลที่วิเคราะห์ได้ทั้งหมด สรุปและอภิปรายผล

ผลการศึกษาค้นคว้า

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ มีดังนี้

เพศ จากกลุ่มประชากร 20 คน ประกอบด้วยผู้สอนที่เป็นเพศชาย 13 คน คิดเป็นร้อยละ 65 เพศหญิง 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35

อายุ กลุ่มอายุของผู้สอน กลุ่มอายุ 30 – 39 ปี มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 รองลงมาคือ กลุ่มอายุมากกว่า 50 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30 กลุ่มอายุ 40 – 49 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และกลุ่มอายุน้อยกว่า 30 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพอาจารย์ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน กลุ่มมากกว่า 20 ปี มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ 5 -10 ปี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 กลุ่ม 11 – 15 ปี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20 กลุ่ม 16 – 20 ปี มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15 และประสบการณ์การสอน น้อยกว่า 5 ปี มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

วุฒิทางการศึกษา จบการศึกษาระดับปริญญาโท มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และ จบระดับปริญญาเอก มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5

สถาบันที่สังกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีจำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 35 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 25 และ มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15

มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 และ ไม่มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัว มีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 5

ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์ ใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน มีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ใช้คอมพิวเตอร์น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20 และ ใช้คอมพิวเตอร์สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ความรู้หรือประสบการณ์ด้านคอมพิวเตอร์ มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 85 และ ไม่มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 15

การเข้ารับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ เคยฝึกอบรม มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 90 และ ไม่มีความรู้หรือประสบการณ์ มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 10

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาทางสภาพแวดล้อม พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า การขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.80$) รองลงมา ได้แก่การขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไป ($\bar{X} = 3.40$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือโครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สอนไม่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.20$)

นอกจากนี้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาเพิ่มเติมในเรื่องของ การขาดแคลนเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถในการดูแลคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน (ความถี่จำนวน 3) คิดเป็นร้อยละ 15 และปัญหาเรื่องการใช้ห้องปฏิบัติการทางด้านคอมพิวเตอร์ซึ่งมีไม่เพียงพอ (ความถี่จำนวน 2) คิดเป็นร้อยละ 10

ประเด็นสำคัญที่พบในการศึกษาเปรียบเทียบเป็นรายกรณีเพิ่มเติม เรื่องปัญหาทางสภาพแวดล้อม ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่า อาจารย์ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี มีปัญหาขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นมากกว่าสถาบันอื่น

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาด้านการบริหารงาน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหางบประมาณไม่เพียงพอ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.90$) รองลงมา ได้แก่ปัญหาขาดการฝึกอบรม/พัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ($\bar{X} = 3.55$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือปัญหาระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการจัดหาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้เป็นอุปสรรค ($\bar{X} = 2.85$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ในด้านปัญหาค่าใช้จ่าย พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ปัญหาค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$) รองลงมา ได้แก่ปัญหาค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุและโปรแกรม ($\bar{X} = 4.00$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือปัญหาค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนิสิต/นักศึกษาจะเพิ่มขึ้น ($\bar{X} = 2.85$)

ส่วนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม และ ข้อคำถามแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED. ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.00$) รองลงมา คือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED. ($\bar{X} = 3.90$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.05$) รองลงมา ได้แก่เนื้อหาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN ($\bar{X} = 3.65$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณ กฎหมาย และ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคมปัจจุบันและอนาคต ($\bar{X} = 3.50$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์ ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.10$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ($\bar{X} = 3.80$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อนักเรียนแต่ละคน ($\bar{X} = 3.40$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า หัวข้อเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกเอกสาร วารสาร และสื่อความรู้ และหัวข้อความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุดเท่ากัน คือ ($\bar{X} = 3.85$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้ในเรื่องบทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา ($\bar{X} = 3.75$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mails) ($\bar{X} = 3.30$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.

พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านระบบสื่อสาร (Intranet, Internet) ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.95$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้าง Web Page (Macromedia Dreamweaver) ($\bar{X} = 3.90$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเกี่ยวกับการจัดข้อมูล พื้นฐาน (Microsoft Office) เช่น การพิมพ์ (Word), การเก็บข้อมูล (Access), การคำนวณ (Excel), การนำเสนอ (Powerpoint) และ โปรแกรมทางสถิติ (SPSS) ($\bar{X} = 3.75$)

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก พิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพนิ่ง 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop ผู้สอนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.20$) รองลงมา ได้แก่ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash ($\bar{X} = 3.95$) ข้อที่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำสุดคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทตัดต่อภาพยนตร์ ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere ($\bar{X} = 3.50$)

ประเด็นสำคัญที่พบในการศึกษาเปรียบเทียบเป็นรายกรณีเพิ่มเติม เรื่องความต้องการเนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก พบว่า อาจารย์ชายมีความต้องการและเห็นความสำคัญของการใช้โปรแกรมโปรแกรมด้านศิลปะ มากกว่าอาจารย์หญิง

ข้อเสนอแนะที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิด

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต มากที่สุดคือต้องการให้เพิ่ม เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมกราฟิกอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 30 รองลงมาคือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับวิธีการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทาง ICT คิดเป็นร้อยละ 25, เนื้อหาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เช่น Authorware Professional, Multimedia Tool Book คิดเป็นร้อยละ 20, เนื้อหาความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น คิดเป็นร้อยละ 15 และ เนื้อหา ความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สาย คิดเป็นร้อยละ 10

ประเด็นสำคัญที่พบในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ เรื่องของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในตารางต่างๆ ที่มีค่าความเบี่ยงเบนสูง พิจารณาแล้วพบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งเป็นเพราะกลุ่มประชากรมีค่อนข้างน้อย และมีความเห็นในระดับที่แตกต่างกันอย่างค่อนข้างใกล้เคียงกัน เช่น การเห็นความสำคัญของเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับจรรยาบรรณ กฎหมาย และผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคม ปัจจุบันและอนาคต พบว่า อาจารย์ทั้ง 20 ท่าน มีเห็นในแต่ละระดับ จำนวนใกล้เคียงกัน เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติแบบร้อยละ และสถิติส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) จึงพบปัญหาการกระจายตัวของข้อมูล

อภิปรายผล

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับ สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

กลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาทั่วประเทศ โดยส่วนรวม มีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวในการใช้งานและ ใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน รวมถึงมีความรู้หรือประสบการณ์ด้าน และ เคยการเข้ารับการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ มาแล้ว

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

ความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ สภาพ และในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน พบว่าอาจารย์ส่วนมากเห็นว่า การขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็นเป็นปัญหาสำคัญที่สุด รองลงมา ได้แก่ การขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไป ซึ่งสืบเนื่องมาจากปัญหางบประมาณไม่เพียงพอ ส่งผลให้เกิดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนตามมา

ส่วนที่ 3 ความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศ และการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และข้อเสนอแนะ/ความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติม และข้อคำถามแสดงความคิดเห็นแบบปลายเปิด (Open Ended) เกี่ยวกับเนื้อหาความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ อื่นๆ ที่คิดว่ามีความจำเป็นสำหรับการประกอบวิชาชีพครูศิลปะ ในปัจจุบันและอนาคต

จากความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับ ข้อมูลความต้องการเกี่ยวกับเนื้อหา ความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา สามารถสรุปเป็นโครงร่างเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) ได้ดังนี้

1. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.)
 - ความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
 - ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
2. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน
 - ความรู้เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน
 - ความรู้เกี่ยวกับหลักการพิจารณานำเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) และโปรแกรม (Software) มาใช้ให้เหมาะสมกับงานในหน่วยงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 - ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศ และการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN
 - ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการและการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
3. เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน
 - ความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์
 - เนื้อหาความรู้การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน

- การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างบทเรียนช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เช่น Authorware Professional, Multimedia Tool Book
- 4. เนื้อหาความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ
 - ความรู้เกี่ยวกับการคัดเลือกเอกสาร วารสาร
 - ข้อความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site
 - ความรู้ในเรื่องบทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา
 - ความรู้เกี่ยวกับวิธีการสืบค้นข้อมูล และแหล่งข้อมูลทาง ICT
- 5. เนื้อหาความรู้ในการใช้งานด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในงานด้านระบบสื่อสาร (Intranet, Internet)
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสร้าง Web Page (Macromedia Dreamweaver)
- 6. เนื้อหาความรู้ในงานด้านศิลปะ/เทคโนโลยีการสร้างภาพแบบกราฟิก
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพนิ่ง 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปประเภทสร้างภาพเคลื่อนไหว 2 มิติ ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash
 - ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมกราฟิกอื่นๆ

ข้อเสนอแนะของผู้วิจัย

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากหลายสถาบันการศึกษา ดังนั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยจึงจำเป็นต้องมีการวางแผน และดำเนินการอย่างรัดกุม เพื่อให้เหมาะสมกับเงินทุน และระยะเวลาของการวิจัย ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรมีการติดต่อประสานงานกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการเก็บรวบรวมข้อมูล กรณีที่เป็นสถาบันการศึกษาในต่างจังหวัด โดยทางโทรศัพท์ เพื่อบันทึกวันและเวลาให้ชัดเจนถูกต้องร่วมกัน ก่อนที่จะนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูล เพื่อไม่ให้เสียเวลาและเงินทุนในการเดินทาง
2. การสร้างปฏิสัมพันธ์อันดีกับประชากรก่อนดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถช่วยให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ และได้ครบตามจำนวน
3. ปัญหาการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ในตารางต่างๆ ที่มีค่าความเบี่ยงเบนสูง อันเนื่องมาจากกลุ่มประชากรมีค่อนข้างน้อย และมีความเห็นในระดับที่แตกต่างกันอย่างค่อนข้างใกล้เคียงกัน ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น จึงขอเสนอแนะว่าหากกลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยค่อนข้างน้อยควรใช้การสัมภาษณ์ประกอบข้อมูล พร้อมทั้งนำเสนอข้อมูลในรูปความเรียง แล้วทำการวิเคราะห์อธิบายผลข้อมูลความเรียงนั้น ไม่จำเป็นต้องทำเป็นค่าสถิติ เนื่องจากจะจัดทำได้ยากและค่าสถิติค่อนข้างแปรปรวน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. เนื่องจากผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงโครงร่างเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) จึงควรนำผลที่ได้ไปขยายผลเป็นเนื้อหาความรู้ฉบับสมบูรณ์ที่สามารถนำมาใช้สอนได้จริงต่อไป
2. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) มีความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ดังที่ผู้วิจัยประสบมาคือต้องปรับหัวข้อเนื้อหาตลอดเวลา (update) ที่ทำวิจัยเพื่อให้ทันกับความรู้ในเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้น ดังนั้นหากจะทำวิจัยต่อ จะต้องปรับปรุงเนื้อหาทุกครั้ง ให้เหมาะสมและทันสมัยกับช่วงเวลาที่ทำวิจัยด้วย
3. ควรมีการศึกษาวิจัยความต้องการความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) ในศาสตร์ด้านอื่นๆ นอกจากด้านศิลปศึกษา

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. ควรมีหน่วยงาน หรือแหล่งทุนสนับสนุนการนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) ที่เกี่ยวข้องกับศิลปศึกษา จัดทำเป็นเว็บไซต์ เพื่อสนับสนุนฐานการสืบค้นข้อมูลของผู้สนใจต่อไป
2. ควรมีหน่วยงาน หรือแหล่งทุนสนับสนุนการนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.) ที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ด้านอื่นๆ จัดทำเป็นเว็บไซต์ เพื่อสนับสนุนฐานการสืบค้นข้อมูลของผู้สนใจต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). "แนวทางปฏิรูปการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2539-2550,"

ใน เทคโนโลยีการศึกษา. 3(32) : 89.

กีานันท์ มลิทอง. (2531). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กิติพงษ์ พนมวัน ณ อยุธยา. (2531). สภาพความต้องการปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

เพื่อการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา. ถ่ายเอกสาร.

กิตยวดี บุญซื่อและคณะ. (2541). การเรียนรู้อย่างมีความสุข :โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2541). โฉมหน้าของโลกใหม่...เตรียมความพร้อมประเทศไทยสู่ศตวรรษที่ 21. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. ปีที่ 25. ม.ค.-มิ.ย.

करचित्त มาลัยวงศ์. (2537, ต.ค. - พ.ย.). "หลักสูตรอบรมคอมพิวเตอร์ควรมีแนวทางใด,"

ไมโครคอมพิวเตอร์. 57 - 61.

----- (2540). หัตถะไอที. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

จิรา ศาสนัส. (2542). การศึกษาความต้องการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการสอน ของครูศิลปศึกษาในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. วิทยานิพนธ์ (วิชาเอกศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เจษฎา กิตติพงษ์วรชัย. (2542). การศึกษาแนวโน้มและความต้องการของครูศิลปะ ในการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกเพื่อการเรียนการสอนศิลปศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(สาขาวิชาศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

ชบ ภูมิภาค. (2539). "เทคโนโลยีการศึกษากับคุณภาพชีวิต," ใน เทคโนโลยีการศึกษา. 3(3) : 21.

ชงพันธ์ ฤกษ์ธร ณ อยุธยา. (2530). การฝึกหัดครูแบบสมรรถฐาน. กรุงเทพฯ : แผนกวิชาการอุดมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ชัยพจน์ รักราม. (2540). เทคโนโลยีสารสนเทศ. วารสารวิทยบริการ, 8(2), 41-53.

----- (2545). จาก IT มาเป็น ICT. วารสารวิชาการ, 5(3) มีนาคม, 60-62.

ชุลินันท์ แสงหิรัญ และ ภักดิ์ศักดิ์ ชีวะเกตุ. (2541, กุมภาพันธ์). "มัลติมีเดียไทย : ทำไมต้องมีวันนี้," ใน ไอทีปริทัศน์ : 3

ดวงแก้ว สวามิภักดิ์.(2535). รู้จักกับคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอช-เอน การพิมพ์.

ถาวร ผั่นชมภู. (2542). ความต้องการในการศึกษาคอมพิวเตอร์กราฟิกในคณะวิชาออกแบบ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตภาคพายัพ. วิทยานิพนธ์ คศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.

- ทวิศักดิ์ ก้อนันตกุล. (2541). โครงการเครือข่ายโรงเรียนไทย. เอกสารประกอบการสัมมนา "สู่ศตวรรษใหม่แห่งสังคมสารสนเทศ : ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" 27 กุมภาพันธ์- 2 มีนาคม 2540 ณ ศูนย์ประชุมสหประชาชาติ.
- ทำฉิณา สวานานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2527). คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา คู่มือปฏิบัติการด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ.
- น้อย ศิริโชติ. (2524). เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- บุญเรือง เนียมหอม. (2540). การพัฒนาระบบการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเวศ วะสี. (2538). ยุทธศาสตร์ทางปัญญาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- . (2542). วิสัยทัศน์ของกระบวนการเรียนรู้ในหลักสูตรขั้นพื้นฐาน " วารสารวิชาการ. 2(1) มกราคม. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ
- พจนารถ ทองคำเจริญ. (2539). สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต , สาขาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรชูลี อาชวอำรุง. (2540). รูปแบบการศึกษาไทยที่สอดคล้องกับบริบทและสังคมไทย ในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการ. 2(1) มกราคม 2542. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). มัลติมีเดียเทคโนโลยี กับ โรงเรียนในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- พรเพ็ญ ทัดนิจ. (2543). เจตคติต่อคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ของอาจารย์สาขาวิชาการศึกษาในสถาบันอุดมศึกษา ภาคตะวันออก. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา.
- พิเชฐ ดุรงคเวโรจน์ และคณะ. (2543). รายงานการวิจัย นโยบายและยุทธศาสตร์การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของประเทศไทย. มีนาคม - กรกฎาคม. กรุงเทพฯ.
- . (2540). แนวทางการพัฒนาเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย. เอกสารประกอบการสัมมนา "สู่ศตวรรษใหม่แห่งสังคมสารสนเทศ : ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" 27 กุมภาพันธ์- 2 มีนาคม 2540 ณ ศูนย์ประชุมสหประชาชาติ.
- . (2541). ไอทีปริทัศน์. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ไพฑูริย์ โพธิสาร. (2527). รายงานการวิจัยความต้องการทางการศึกษาของหัวหน้าฝ่ายของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัด. กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ.
- ไพบูลย์ เปาณิล. (2539). "เทคโนโลยีสารสนเทศกับการพัฒนาการศึกษาตามแนวนโยบายของรัฐ." ใน เทคโนโลยีการศึกษา. 3(3) : 65.
- ไกรวัชร รัชพงษ์. (2541). ไอทีปริทัศน์. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ไกรวัชร รัชพงษ์ และ กฤษณะ ช่างกล่อม (2541) "การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศแห่งชาติเพื่อการศึกษา" กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2533). เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการศึกษานอกระบบ
หน่วยที่ 1-8. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยฯ
- ม.รัฐพล อรุณสวัสดิ์. สถานภาพ ปัญหา ความต้องการการใช้บริการอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่าย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แม็ก, มินท์ อิงค์เนต. (2540). ก้าวข้ามศตวรรษ. กรุงเทพฯ : เอ อาร์ อินฟอร์เมชั่น แอนด์ พับลิเคชั่น.
- บี. ภู่วรรณ และ สมชาย นำประเสริฐชัย. (2546). ไอซีทีเพื่อการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- . (2531,ก.พ.). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน. ไมโครคอมพิวเตอร์สาร.
(36) :120.
- . (2545). พจนานุกรมคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : เอ็ม เอ เอช พรินติ้ง จำกัด.
- ฤดี กรุดทอง. (2528). การจัดตารางสอนของวิทยาลัยครูด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี-
นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เววดี. คงสภาพกุล. (2539). การใช้อินเทอร์เน็ตของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์
ปริญญาานิเทศศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรรณวิภา จำเริญการารัตน์. (2535). วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด
เอช-เอน การพิมพ์.
- วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์. (2536). คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรม. พิมพ์ครั้งที่ 11.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย บุญเจือ. (2532, มกราคม – มีนาคม). "คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยจะไปทางไหนดี,"
ใน วารสารคณะกรรมการการศึกษาแห่งสหประชาชาติ. 21(1) : 22-29.
- วิ.วาทิต ติษฐธรรม. (2540). ก้าวสู่ยุค IT ก้าวสู่คุณภาพชีวิต. นกบริหาร, 17(3),10.
- ศรัศกดิ์ จามรมาน. (2529). "การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน," รายงานการสัมมนาเรื่อง
การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนและการบริหาร. กรุงเทพฯ : ทบวงมหาวิทยาลัย.
อัดสำเนา.
- ศูนย์ส่งเสริมเครือข่ายการวิจัยการศึกษาแห่งชาติ. (2540). รายงานผลการสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับ
การศึกษา ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2540). 25 ปี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี. กรุงเทพฯ: คอมมูนิเคชันพรินติ้ง.
- . (2542). วิสัยทัศน์การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ยุคหลังปี ค.ศ. 2000. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการ
สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- ส.วโกษณ์ อเนกสุข. (2539). การบูรณาการความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์เข้าในหลักสูตร
ปริญญาตรีทางการศึกษา. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ค. (สาขาการวิจัยพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ล้ำรินทร์ อินทรวงศ์. (2543). *การศึกษาสภาพและความต้องการด้านการเรียนการสอนรายวิชา
ออกแบบ หลักสูตรศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. วิทยานิพนธ์
ค.ม.(สาขาวิชาศิลปศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.*
- สันติ คุณประเสริฐ. (2541,ก.ค.-ค.ค.). "เทคโนโลยี : เครื่องมือในการพัฒนาการเรียนการสอน
ศิลปศึกษา," ใน *วารสารครุศาสตร์*, 27 (1) : 41-46.
- สามัญศึกษา, กรม. (2532). *เอกสารประกอบการอบรมศึกษานิเทศก์รุ่นที่ 27. กรุงเทพฯ: หน่วย
ศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา.*
- สีปพนธ์ เกตุทัต. (2542). "หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในโลกทัศน์ใหม่". *วารสารวิชาการ*. 2(1)
มกราคม. กรุงเทพมหานคร : กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุวี รอดโพธิ์ทอง. (2543). "COMPUTER LITERACY," ใน *ประมวลบทความ นวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครู
ยุคปฏิรูปการศึกษา. พิมพ์นธ์ เฉชะคุปต์. 314 – 328. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.*
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2529). *คอมพิวเตอร์สำหรับครู. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยฯ.*
- สุนงทา พรหมบุญและคณะ.(2541). *การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม :โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียน
การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.*
- สุนง อมรวิวัฒน์. (2541). *ทำไมต้องปฏิรูปการเรียนรู้ :โครงการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน.
กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี.*
- สุพล เกียนวัฒนา. (2528). *การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปของไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับการศึกษา.
เชียงใหม่ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *สรุปแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8
(พ.ศ. 2540-2544). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.*
- —. (2540). *สรุปสาระสำคัญ การเรียนรู้ชุมชนทรัพยากรในคน. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาระบบการศึกษาและ
การวางแผนมหภาค. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.*
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2545). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม
แห่งชาติ ฉบับที่เก้า พ.ศ.2545-2549. กรุงเทพฯ : สำนักงานฯ.*
- อัมปัติย์ คลี่สุนทร. (2535, พ.ย. – ธ.ค.). "ผู้บริหารระบบสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ ความเกี่ยวข้อง
และข้อคิดเพื่อพิจารณา," *วารสารข้าราชการ*. 37 (6) :68.
- —. (2540). *Internet และ Schoolnet กับการเสริมสร้างคุณภาพการศึกษาไทย. เอกสาร
ประกอบการสัมมนา "สู่ทศวรรษใหม่แห่งสังคมสารสนเทศ : ไอทีเพื่อเศรษฐกิจและสังคม" 27
กุมภาพันธ์- 2 มีนาคม ณ ศูนย์ประชุมสหประชาชาติ.*
- อนุชัย ธีระเรืองไชยศรี. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียน พฤติกรรมการเรียนของ
การเรียนในมหาวิทยาลัยเสมือน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตนักศึกษา
บัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*

- อาพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2543, เมษายน). "คอมพิวเตอร์การสอน," ใน *สารานุกรมศึกษาศาสตร์*. 19 : 65-72.
- อ.วิรัช วรรณสาธ. (2545, พ.ย. - ธ.ค.). "คน : Competency" *วารสารเพื่อการเพิ่มผลผลิต*. 7 (41) : 14-27.
- อุชาติ กาญจนเกตุ. (2543, ต.ค. - ธ.ค.). "การใช้ Competency ในการบริหารบุคคล" *วารสารการบริหารคน*. 21 (4) : 19-22.
- Anderson, Jonathan and others. (1986). *Developing Computer Use in Education : Guidelines, Trends and Issues*. Bangkok : Unesco Regional Office for Education in Asia and Pacific.
- Anderson, Terry. (1994). *Using the Internet for distance Education delivery and professional development. : Open Praxis Volume 2*.
- Aizono, Itaru and others. (1990). "Curricula and Teacher Education Designed to Meet The Demands of the Information Society," *Educational Technology Research*. 13 (1.2) : 13-31; November.
- Badrul H. Khan. (1998). *Web-Based Instruction (WBI) : An Introduction*. Educational Media International. USA:Redwood Books, Trowbridge.
- Bill Bandrowski. (1996). Integrating the Internet in the Science Classroom.
<http://kenaco.telebyte.com/billband/presentation.html>.
- Elliott, John D. (1990). "Computer Literacy for Student Teacher and Elementary Children through Programming," in *Paper presented at the International Conference on Technology and Education*. Brussels, Belgium, 20-22; March.
- Elsworth, J. H. (1994). *Education on the Internet*. Indianapolis, Indiana : Sams Publishing.
- Gardner, John and McMullan, Tom. (1990). "Computer Literacy in UK Education : An Evolving Strategy," in *Paper presented at EURIT'90 Conference on Technology and Education*. Herning, Denmark, 23-27; April.
- Gersert, Paul. And Mynga Futrell. (1990). *Teachers, Computers and Curriculum : Microcomputer in the Classroom*. Boston : Allyn and Bacon.
- Grimes. (1993). What is Distance Learning.
http://gsaix2.cc.gasou.edu/distance_learning/whatdlc.html.
- Harvey, T.J. and Wilson, B. (1985). Gender differences in attitudes toward microcomputer shown by primary and secondary school pupils, *British Journal of Education Technology*. 16 (3).
- Houle, Cyril O. (1973). *The Design of Education*. San Francisco : Jersey-Base.
- Kim, Barbara Kathleen. (1994). *An Exploration of Integrating The Computer into the Artroom : Curriculum Development and Teacher Training*. Doctoral dissertation, University of Massachusetts.

- Kemp J.E., Morrison G.R. and Ross S.M. (1999). *Designing Effective Instruction 2nd*. USA: Prentice-Hall, Inc.
- Kothbanta, Sunthorn. (1978). *Adult Education in Thailand : A Need Assessment*. Doctor's Thesis, The University of Oregon.
- MacManus, T.F. (1997). Delivering instruction on the World Wide Web.
<http://ccwf.cc.utexas.edu/~mcmznus/wbi.html>
- Maddux, Cleborne D., D. LaMont Johnson and Jerry W. Willis. (1989). *Educational Computing : Learning With Tomorrow's Technology*. Massachusetts : Allyn and Bacon.
- Marks, Gary Howard. (1985). *An Analysis of a High School's Early Implementation of Microcomputer – Enhanced Instruction and Its Effects on Teachers' Concern and Level of Use*. Dissertation Abstracts International. 46/02 August.
- Masat, Francis E. (1981). *Computer Literacy in Higher Education*. Washington, D.C. : American Association in Higher Education.
- McGreal, Rory. (1997). The Internet : a learning environment. Teaching and Learning at a Distance : What it take to Effectively Design, Deliver and Evaluate Programs. No. 71
- Nashbitt. (1984). *Megatrends : Ten New directions transforming our lives*. London. Future Macdonald.
- Ruby, Ralph, Jr. (1991). "Computer Literacy in the Classroom," in *Business Education Forum*. 45 (4) : 15 -17; January.
- Shane, Harold G. (1987). *Teaching and Learning Microelectronic Age*. Bloomington, Indiana : A Publication of PhiDelta Kappa Educational Foundation.
- Terry, Colin. (1984). *Using Micro-Computer in Schools*. Great Britain : Croom Helm Ltd.
- Toffler, Alvin. (1981). *The third wave*. London :Pan Books.
- Wang, Tien Chun Chang. (1993). *Present and Potential Instructional Use of Computer in Art : A Delphi Study*. Doctoral dissertation, University of Maryland College Park.
- Zacher, Candance N. Naunowicz. (1985). *An Assessment of Microcomputer Based Art Activities for Secondary Art Programs*. Purdue University. Dissertation Abstracts International. 46/02 August.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์
ที่ปรึกษาและผู้ชำนาญการด้านคอมพิวเตอร์
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์
ที่ปรึกษาและผู้ชำนาญการด้านคอมพิวเตอร์
สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์พลศักดิ์ เทคนิยม
ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ภาคผนวก ข

จดหมายขอความอนุเคราะห์ในการตอบแบบสอบถาม

ที่ ศธ 0519.9 **0341**



คณะศิลปกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กทม.10110

16 มีนาคม 2547

เรียน หัวหน้าภาควิชาศิลปศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

ด้วยนางสาวดวงจิต ตีวิวัฒน์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาศิลปศึกษา ได้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ศึกษาความต้องการความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งมีความจำเป็นต้อง ขอความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถาม

ในกรณีแบบสอบถาม และประมวลศัพท์ด้าน ICT ED ซึ่งจะขอความกรุณารับแบบสอบถามกลับคืนใน วันศุกร์ที่ 26 มีนาคม 2547 นี้ โดยนางสาวดวงจิต ตีวิวัฒน์ เป็นผู้ประสานงานไปรับที่ภาควิชาฯ เอง ส่วนประมวล ศัพท์ด้าน ICT ED นั้น ขอมอบให้ท่านอาจารย์ ถ้ามีข้อสงสัยประการใด หรืออาจารย์อยากให้อีกไข เพิ่มเติมข้อมูล โปรดติดต่อมาตามที่อยู่ ที่ท่านสะดวกติดต่อ หรือต้องการให้โทรกลับ

กรุณาส่ง อาจารย์ดวงจิต ตีวิวัฒน์
ที่ทำงาน สาขาวิชาศิลปะจินตทัศน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ 02-664-1000 ต่อ 5101
โทรศัพท์มือถือ 06-5656-886
e-mail deewiwat@yahoo.com, duangjit@swu.ac.th

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบพิจารณาดำเนินการด้วย ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานาจ เย็นสบาย)

คณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์

โทร / โทรสาร 0-260-0123

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนกลุ่มศิลปศึกษา

ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

แบบสอบถามอาจารย์ผู้สอนกลุ่มศิลปศึกษา
ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

แบบสอบถามฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อรวบรวมศึกษาความต้องการความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา ของกลุ่มศิลปศึกษา ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กรุณาเขียนเครื่องหมาย x บนตัวเลขหน้าคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง หรือตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด หรือเติมคำในช่องว่างท้ายคำถาม

1. เพศ
☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ
☐ น้อยกว่า 30 ปี ☐ 30 - 39 ปี ☐ 40 - 49 ปี ☐ มากกว่า 50 ปี
3. ระยะเวลาที่ท่านประกอบอาชีพอาจารย์ตั้งแต่ต้นถึงปัจจุบัน
☐ น้อยกว่า 5 ปี
☐ 5 - 10 ปี
☐ 11 - 15 ปี
☐ 16 - 20 ปี
☐ มากกว่า 20 ปี
4. วุฒิทางการศึกษาสูงสุด
☐ ระดับปริญญาตรี ☐ ระดับปริญญาโท ☐ ระดับปริญญาเอก
5. ท่านสอนอยู่ที่
☐ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ☐ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
☐ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ☐ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
6. ท่านมีคอมพิวเตอร์ส่วนตัวหรือไม่
☐ มี ☐ ไม่มี
7. ความถี่ในการใช้คอมพิวเตอร์
☐ ใช้คอมพิวเตอร์เกือบทุกวัน
☐ ใช้คอมพิวเตอร์สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง
☐ ใช้คอมพิวเตอร์สัปดาห์ละครั้ง
☐ ใช้คอมพิวเตอร์น้อยกว่าสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
8. ท่านมีความรู้หรือมีประสบการณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์หรือไม่
☐ มี ☐ ไม่มี
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....
9. ท่านเคยเข้ารับการฝึกอบรมความรู้ทางคอมพิวเตอร์หรือไม่
☐ เคย ☐ ไม่เคย
☐ อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ตอนที่ 2 ปัญหาและสภาพในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนของท่าน

กรุณาเขียนเครื่องหมายวงกลม ล้อมรอบตัวเลขที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด หรือ
เติมข้อความในช่องว่างท้ายข้อคำถามแต่ละข้อ

ตัวเลขที่แสดงระดับความคิดเห็น มีความหมายดังนี้

- | | | |
|---|---------|--------------------|
| 5 | หมายถึง | เห็นด้วยมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เห็นด้วยมาก |
| 3 | หมายถึง | เห็นด้วยปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อย |
| 1 | หมายถึง | เห็นด้วยน้อยที่สุด |

1. ปัญหาทางสภาพแวดล้อม ในการที่ท่านจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 ความรู้ความสามารถทางคอมพิวเตอร์มีไม่เพียงพอ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.2 ขาดแคลนเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่จำเป็น | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.3 ขาดการสนับสนุนจากผู้บริหารในระดับที่เหนือขึ้นไป | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.4 โครงสร้างหลักสูตรที่ใช้สอนไม่เหมาะสม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | | | | | |

2. ปัญหาด้านการบริหารงาน ในการที่ท่านจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 2.1 งบประมาณไม่เพียงพอ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.2 ระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการจัดหาคอมพิวเตอร์
และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ เป็นอุปสรรค | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.3 ขาดการฝึกอบรม/พัฒนาครูและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | | | | | |

3. ค่าใช้จ่าย ที่ท่านคาดว่าจะจะเป็นปัญหาของหน่วยงานในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| 3.1 ค่าใช้จ่ายในการศึกษาของนิสิต/นักศึกษาจะเพิ่มขึ้น | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.2 ค่าจ้างบุคลากรพิเศษทางด้านคอมพิวเตอร์ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.3 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.4 ค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัสดุและโปรแกรม | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.5 อื่น ๆ โปรดระบุ..... | | | | | |

ตอนที่ 3 กรณพิจารณาเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ในเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ด้านสารสนเทศและการสื่อสาร
เพื่อการศึกษา ที่กล่าวถึงต่อไปนี้ ว่ามีความต้องการ และมีความเหมาะสมสำหรับสายวิชาชีพของท่านเพียงใด
และ เขียนเครื่องหมาย x ทับบนตัวเลข หรือ เต็มตัวอักษรที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน หรือเขียน
ความคิดเห็นลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ความหมายของ ข้อความ ตัวเลข และตัวอักษร ที่ใช้แสดงความคิดเห็นของท่านมีความหมายดังนี้
ความต้องการ หมายถึง ความต้องการของเนื้อหาที่ควรนำมาใช้ในการเรียนการสอน

- 1 หมายถึง ไม่ต้องการ
- 2 หมายถึง ต้องการน้อย
- 3 หมายถึง ต้องการปานกลาง
- 4 หมายถึง ต้องการมาก
- 5 หมายถึง ต้องการมากที่สุด

เนื้อหา	ความต้องการ	ข้อเสนอแนะ
ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา (ICT ED.)		
1. เจาะศัพท์พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.	1 2 3 4 5	
2. ความรู้เกี่ยวกับชนิดและประเภทของโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับ ICT ED.	1 2 3 4 5	
ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน		
3. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับงานสารสนเทศและการสื่อสาร เช่น Bluetooth, Wireless, Infrared, LAN, Wireless LAN	1 2 3 4 5	
4. การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหน่วยงาน	1 2 3 4 5	
5. บรรยาบรรณ กฎหมาย และ ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ต่อสังคมปัจจุบันและอนาคต	1 2 3 4 5	
ความรู้เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน		
6. ผลกระทบของคอมพิวเตอร์ที่มีต่อความสัมพันธ์ระหว่างคุณและนักเรียน	1 2 3 4 5	
7. ผลกระทบของการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อนักเรียนแต่ละคน	1 2 3 4 5	
8. การใช้คอมพิวเตอร์วัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน	1 2 3 4 5	
9. การปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมกับการใช้คอมพิวเตอร์	1 2 3 4 5	
10. แนวคิดเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน	1 2 3 4 5	
11. การเตรียมข้อมูลสำหรับใช้กับคอมพิวเตอร์	1 2 3 4 5	
ความรู้ในด้านการค้นคว้าและสารสนเทศ		
12. การคัดเลือกเอกสาร วารสาร และสื่อความรู้ทางคอมพิวเตอร์	1 2 3 4 5	
13. บทบาท และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศต่อระบบการศึกษา	1 2 3 4 5	
14. การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mails)	1 2 3 4 5	
15. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำ Web Site	1 2 3 4 5	

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

25. ความคิดเห็นอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณ ในความร่วมมือและความกรุณาของท่าน.

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้สอนศิลปศึกษา ระดับอุดมศึกษาของรัฐ
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

รายชื่อกลุ่มผู้สอนศิลปศึกษา ระดับอุดมศึกษาของรัฐ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา
รวม 24 คน รายละเอียดดังนี้

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สาขาวิชาศิลปศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นวลลออ ทินานนท์
2. อาจารย์สุพจน์ โตนวล
3. อาจารย์จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า
4. อาจารย์ตรีวิทย์ พิจิตรพลาภาส
5. อาจารย์สุชาติ ทองสิมา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภาควิชาศิลปศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ปิยะชาติ แสงอรุณ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปณณรัตน์ พิชญ์ไพบูลย์
3. รองศาสตราจารย์วิวัฒน์ จุฑะวิภาค
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สันติ คุณประเสริฐ
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุลักษณ์ ศรีบุรี
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สัญญา วงศ์อร่าม
7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมโภชน์ ทองแดง
8. อาจารย์ ดร.อำไพ ตีรณสาร
9. อาจารย์พรเทพ เลิศเทวศิริ
10. อาจารย์วัชรินทร์ รุจิอดิษฐ์

มหาวิทยาลัยขอนแก่น ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา (ศิลปศึกษา)

1. อาจารย์อริยพร คุโรตะ
2. อาจารย์ปิยะศักดิ์ ปักโกทาณัง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นิยม วงศ์พงษ์คำ
4. อาจารย์ปัทมพร ทนชัยบุตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ภาควิชาศิลปศึกษา

1. รองศาสตราจารย์วุฒิ วัฒนสิน
2. อาจารย์ชัยวัฒน์ ผดุงพงศ์
3. อาจารย์อัศวิน ศิลปเมธากุล
4. อาจารย์อำพร ศิลปเมธากุล
5. อาจารย์กมล คงทอง

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวดวงจิต ดีวิวัฒน์
วันเดือนปีเกิด	17 สิงหาคม พ.ศ.2518
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	94/13 ซอยสบายใจ ถนนสุทธิสาร แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10320
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	อาจารย์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สาขาวิชาศิลปะจินตทัศน์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
พ.ศ. 2541	กศ.บ.(ศิลปศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ. 2547	กศ.ม.(ศิลปศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร