

602.3
ม 361 ก
ร. 3

สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ

ปริญญานิพนธ์

ของ

ณัฐวุฒิ รัตนอรุณ

1 พ.ย. 2537

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

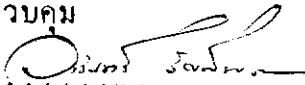
พฤษภาคม 2537

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

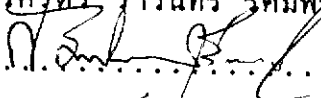
191120

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

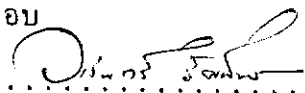
คณะกรรมการควบคุม

.....  ประธาน

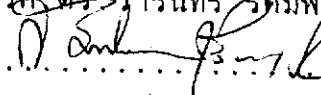
(รศ.ดร.วารินทร์ รัตมีพรหม)

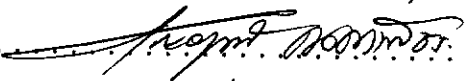
.....  กรรมการ
(ผศ.สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)

คณะกรรมการสอบ

.....  ประธาน

(รศ.ดร.วารินทร์ รัตมีพรหม)

.....  กรรมการ
(ผศ.สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์)

.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผศ.บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษาของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริภา พูลสุวรรณ)

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ 2537

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก
รองศาสตราจารย์ ดร.วารินทร์ รัชมีพรหม และผู้ช่วยศาสตราจารย์
สมศักดิ์ เจียมทะวงษ์ ประธานกรรมการ และกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ที่ได้
เสียสละเวลาเป็นอย่างมากในการให้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงแก้ไขพร้อมกับให้
กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์มาตลอดและผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญฤทธิ์ คงคาเพชร
ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่าปริญญานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์
ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร ที่ได้ให้คำปรึกษาเรื่องสถิติ ตลอดจนได้ให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ
ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา
ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่าน
ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ทั้งมวล

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษารุ่น
ปีการศึกษา 2533 รวมทั้งผู้สนับสนุนในการทำปริญญานิพนธ์ในครั้งนี้ทุกท่าน

ความดีงามของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอบูชาแด่พระคุณของบิดา มารดา
บูรพาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้วิจัย และขอมอบแด่บุคคลที่ได้กล่าวนาม
ไว้ในปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

ณัฐวิ รัตนอรุณ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการวิจัย	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา	6
	สมรรถภาพและบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา	16
	เทคโนโลยีสารสนเทศ	29
	เทคนิคเดลฟาย	43
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	50
3	วิธีดำเนินการวิจัย	55
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	55
	เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	57
	การเก็บรวบรวมข้อมูล	59
	การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	59
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	61

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	62
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถาม	62
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	84
จุดมุ่งหมายการวิจัย	84
วิธีดำเนินการวิจัย	84
สรุปผลการวิจัย	85
อภิปรายผล	96
ข้อเสนอแนะ	102
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย	112
ภาคผนวก ข สูตรและตัวอย่างการคำนวณ	176
ภาคผนวก ค รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	181
ประวัติผู้วิจัย	184

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา.....	11
2	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถามแยกตามหน่วยงาน.....	56
3	แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรมด้าน การบริหาร.....	63
2	แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรมด้าน การออกแบบ.....	68
3	แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรมด้าน การผลิต.....	72
4	แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรมด้าน การบริการ.....	77
5	แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรมด้าน การวิจัย.....	82

ภูมิหลัง

ในยุคที่ทิศทางของโลกเคลื่อนไปสู่สังคมแห่งยุคข้อมูลข่าวสารหรือยุคสารสนเทศอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากวิวัฒนาการความก้าวหน้าของการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาผสมผสานกับเทคโนโลยีการสื่อสารจนเกิดเป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศสังคมมนุษย์ได้กลายเป็นสังคมที่รับรู้การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วซึ่งถือว่าการปฏิวัติครั้งใหม่ที่เกิดขึ้นจากแนวโน้ม 2 ประการ ประการแรก คือ คอมพิวเตอร์อันทรงสมรรถนะได้ลดขนาดจนทำให้เหลือขนาดเท่ากับฝ่ามือประการที่สอง ข้อมูลหรือสารสนเทศกำลังจะกลายเป็นดิจิทัลไปหมดแล้วไม่ว่าจะเป็นข้อความ เสียงหรือภาพ (นิดยา กาญจนะวรรณ. 2535 : 110) จนทำให้การรับรู้ข้อมูลข่าวสารสามารถส่งข้ามทวีปในพริบตาได้ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยจนในปัจจุบัน ได้มีหน่วยงานหลายหน่วยงานที่เปิดดำเนินการ ในการบริการข้อมูลข่าวสาร เช่น ศูนย์สารสนเทศทางเทคโนโลยี

เทคโนโลยีทางการศึกษา ก็นับว่าเป็นศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว โดยอาศัยหลักการพื้นฐานหลายสาขาวิชาทำให้เทคโนโลยีทางการศึกษา มีลักษณะเป็นสหวิทยาการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง หลักการพื้นฐานสำคัญของเทคโนโลยีทางการศึกษาส่วนใหญ่มาจากความรู้และผลผลิตที่เกิดจากวิชา ด้านการสื่อสาร จิตวิทยา วิทยาการจัดการ และวิศวกรรม (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 5 ; อ้างอิงมาจาก Stakenas and Kaufman. 1981)

ในขณะที่วิทยาการสมัยใหม่ในยุคสารสนเทศได้พัฒนาอย่างรวดเร็วทำให้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้ก้าวหน้าทันสมัยมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและคาดหมาย

กันว่าเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคตจะ เปลี่ยนรูปแบบตามสภาพทางการศึกษาซึ่ง เปลี่ยนจากการศึกษาในระบบเป็นการศึกษานอกระบบรูปแบบการศึกษา ที่คาดว่าจะได้รับการยอมรับและมาใช้ในอนาคต ได้แก่

1. การศึกษาอิสระ
2. การศึกษารายบุคคล
3. การศึกษาตลอดชีวิต
4. การศึกษาทางไกล
5. มหาวิทยาลัยเปิด

ซึ่งการจัดการศึกษาในลักษณะดังกล่าว จะมีการนำเทคโนโลยีทาง วิทยาศาสตร์สมัยใหม่มาเป็นแกนสำคัญในการเผยแพร่การศึกษา เทคโนโลยีที่จะนำ มาใช้ คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสาร
2. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เช่น videotext videodisc
3. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น ไมโครคอมพิวเตอร์

จากการพัฒนาในอนาคตดังกล่าวนี้เทคโนโลยีการศึกษาจำเป็นต้องพัฒนา สมรรถภาพของตนเองตามไปด้วยเพื่อให้สอดคล้องกับความจริงก้าวหน้าทาง เทคโนโลยีทางการศึกษา และเพื่อให้บริการหรือเป็นส่วนเสริมในการพัฒนา ด้าน ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม (นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร . 2534 : 69-72)

ทอฟเฟลอร์ (ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2529 : 2 ; อ้างอิงมาจาก Toffler. 1980) ได้สรุปเกี่ยวกับอนาคตของเทคโนโลยีการศึกษาว่าจะเป็น อย่างไรนั้นจะต้องศึกษาทั้งระบบของสังคม ต้องคำนึงถึงการศึกษา เศรษฐกิจ การเมืองและวัฒนธรรมซึ่งเปลี่ยนแปลงมาแล้วสองระลอก คลื่นระลอกแรกคือสังคม เกษตรกรรมที่มนุษย์เพาะปลูกด้วยวิธีดั้งเดิม คลื่นระลอกที่สองนับจากการปฏิวัติ อุตสาหกรรมเป็นต้นมา เป็นการเริ่มใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนทำให้ผลิตสิ่งของ

ได้จำนวนมาก คลื่นลูกใหม่เป็นคลื่นระลอกที่สามเป็นการเปลี่ยนแปลงที่กำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันและต่อไปจนถึงอนาคต ในยุคนี้การติดต่อสื่อสารมีอิทธิพลอย่างมากคือ บุคสารสนเทศ ซึ่งจะส่งผลต่อเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตด้วย ในอนาคตครูไม่จำเป็นต้องเข้าชั้นเรียน ช่วงระยะเวลาสิบปีที่ผ่านมาเทคโนโลยีการศึกษาได้เปลี่ยนแปลงในอัตราเร็วอยู่ตลอดเวลาจนเราตามแทบไม่ทัน และยังไม่ทราบว่าต่อไปอนาคตเทคโนโลยีการศึกษาจะเปลี่ยนแปลงไปขนาดไหน และทิศทางใด

จากที่กล่าวมาเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตจะอยู่ในยุคสารสนเทศ แต่สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา ในยุคข้อมูลข่าวสารจะมีทิศทางการเปลี่ยนแปลงไปในทางใดยังไม่มีใครตอบได้เพราะเท่าที่ผ่านมาถึงแม้จะมีการทำวิจัยเกี่ยวกับคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา หรือบทบาทของนักเทคโนโลยีมาบ้าง แต่ยังไม่มีผู้วิจัยศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคตหรือในยุคสารสนเทศ ผู้วิจัยจึงเห็นว่าสมควรที่จะศึกษา สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศเพื่อการวางแผนสำหรับอนาคตของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีสมรรถภาพตรงกับความต้องการ และปรับตัวให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงในยุคสารสนเทศ โดยการระดมความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีการศึกษาด้วยวิธีการใช้เทคนิคเดลฟายในการวิจัยซึ่งการวิจัยนี้เป็นการรวบรวม และการประเมินความคิดเห็นของผู้ชำนาญที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นวิธีการรวบรวมและประเมินอย่างมีระบบ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา ในยุคสารสนเทศตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ผลของการศึกษาค้นคว้าจะเป็นแนวทางในการปรับตัว และเป็นการวางแผนสำหรับอนาคตของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลในการผลิตนักเทคโนโลยีทางการศึกษาให้มีสมรรถภาพสอดคล้องกับความสำเร็จทางเทคโนโลยีในอนาคต

ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษา เกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในบุคลากรสนเทศ
2. ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 3 รอบ
3. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาและทางด้านการศึกษา ในหน่วยงานต่างๆ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. สมรรถภาพหมายถึง ความรู้ ความสามารถต่าง ๆ ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
2. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึงผู้ที่จบการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โสคทัศนศึกษาหรือชื่ออื่น ๆ ที่มีจุดมุ่งหมายของหลักสูตรคล้ายคลึงกัน
3. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลที่ได้รับการคัดเลือกว่าเป็นผู้ที่ได้รับการอบรม มีประสบการณ์ และมีความรู้ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี

4. เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) หมายถึง วิธีการวิจัยวิธีหนึ่งที่ใช้ในการคาดคะเนเหตุการณ์ในอนาคตโดยอาศัยข้อคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ ความคิดเห็นที่สอดคล้องกันนี้ได้จากการให้ผู้เชี่ยวชาญตอบแบบสอบถามหลายรอบ

5. ยุคสารสนเทศ หมายถึง ช่วงเวลาที่เกิดขึ้นจากวิวัฒนาการความก้าวหน้าของการนำเอาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร มาช่วยในการผลิต การจัดเก็บ ค้นหา และการกระจายสารสนเทศ จนเกิดเป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้อยู่ในช่วง พ.ศ 2536 ถึง พ.ศ 2546

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของ
นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง
โดยจะกล่าวถึงหัวข้อต่อไปนี้

1. พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา
2. สมรรถภาพและบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา
3. เทคโนโลยีสารสนเทศ
4. เทคนิคเดลฟาย
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา

เทคโนโลยีทางการศึกษา (Educational Technology) มี
นักเทคโนโลยีทางการศึกษาได้ให้ความหมายไว้คล้าย ๆ กัน กล่าวคือ

แซทเลอร์ (Saettler, 1968 : 1-7) ได้ให้ความหมายไว้เป็น
2 แนวคิดตามพัฒนาการของสาขานี้ ได้แก่ แนวคิดทางด้านกายภาพและแนวคิดทาง
ด้านพฤติกรรม

1. แนวคิดทางกายภาพหมายถึง การประยุกต์ของวิทยาศาสตร์กายภาพ
และเทคโนโลยีวิศวกรรมได้แก่ เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์
เครื่องบันทึกเสียง โทรทัศน์วิทยุ เป็นต้น แนวคิดนี้จะมองสื่อต่าง ๆ เป็นสื่อช่วยใน
การสอน และเน้นทางด้านผลหรือประสิทธิภาพของเครื่องมือและวิธีการมากกว่า
ลักษณะของผู้เรียนหรือลักษณะของเนื้อหาวิชา

2. แนวคิดทางพฤติกรรม เป็นการศึกษาพฤติกรรมของคนโดยเน้นทางด้านมนุษยวิทยา สังคมวิทยา และจิตวิทยา ซึ่งเรียกรวมกันว่า พฤติกรรมศาสตร์ การประยุกต์แนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ในการเรียนการสอนเป็นพื้นฐานของ เทคโนโลยีการสอน (Instructional Technology) การศึกษาควรจะเน้น กระบวนการหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์โดยอาศัยความรู้ทางจิตวิทยา มนุษย์วิทยา และสังคมวิทยารวมถึงการประยุกต์ความรู้ทาง วิศวกรรม เศรษฐศาสตร์และ ตรีรกวิทยา

คณะกรรมการบัญญัติศัพท์ของสมาคมเทคโนโลยีและสื่อการศึกษา ให้ความหมายไว้ว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา คือ กระบวนการที่ซับซ้อนและประสานระบบ องค์การสำหรับวิเคราะห์ปัญหา หาวิธีแก้ปัญหา ดำเนินการ ประเมินผลและจัดการ แก้ปัญหาเหล่านั้น ซึ่งเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องลักษณะ (Aspects) ของการเรียนรู้ (Association for Educational Communications and Technology. 1979 : 12)

ทิกตัน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 4 ; อ้างอิงมาจาก Tickton. 1970 : 5) ได้ให้ความหมายว่า เป็นระบบการออกแบบ การดำเนินการ และการประเมินกระบวนการเรียนการสอนทั้งมวล ในลักษณะของ จุดมุ่งหมายเฉพาะบนพื้นฐานของการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ และการ สื่อสารโดยรวมเอาทรัพยากร ทั้งที่เป็นมนุษย์และ เครื่องมือหรือวัสดุมาใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอน

เปรี๊ยะ กุมุท (2534 : 18) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีทางการศึกษาว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับทรัพยากรทางการเรียนรู้ทั้งประเภทที่จัดสร้างขึ้น โดยเฉพาะสำหรับการสอน และประเภทที่อยู่เองแล้ว และถูกนำมาใช้ เพื่อการสอน ซึ่งอยู่ในรูปของคน วัสดุ สถานที่ เครื่องมือเครื่องใช้ และกิจกรรม

จากที่กล่าวมาพอสรุปได้ว่าเทคโนโลยีการศึกษาคือ วิธีการแก้ปัญหาให้ แก่การศึกษาด้วยการคิดไตร่ตรองหาทางปรับปรุงเกี่ยวกับ การเรียนการสอนด้วย

การตั้งข้อสงสัยและทำไปอย่างมีระบบ

จากความหมายของเทคโนโลยีทางการศึกษา ดังที่กล่าวมาเมื่อรวมกับคำว่า พัฒนาการ จึงมีความหมายดังนี้

พัฒนาการทางเทคโนโลยีทางการศึกษา หมายถึง ความเจริญก้าวหน้าอย่างเป็นขั้นตอนจนกลายเป็นสิ่งที่ดีขึ้น โดยวิธีการแก้ปัญหาให้แก่การศึกษาด้วยวิธีการคิดวิเคราะห์หาทางปรับปรุงการเรียนการสอนด้วยการตั้งข้อสงสัย และทำไปอย่างมีระบบ (ไพโรจน์ เบาใจ. 2532 : 5)

พัฒนาการของเทคโนโลยีทางการศึกษา ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการศึกษา จำเป็นต้องมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความเจริญก้าวหน้าอย่างสอดคล้องและสมดุล สำหรับประเทศไทยแบ่งพัฒนาการทางเทคโนโลยีการศึกษา ออกเป็น 3 ช่วงคือ

1. พัฒนาการช่วงแรก
2. พัฒนาการปัจจุบัน
3. พัฒนาการในอนาคต

1. พัฒนาการช่วงแรก

หลังจากเมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลงสหรัฐอเมริกาได้เข้ามีบทบาทในประเทศไทยมากขึ้นซึ่งมีผลต่อเทคโนโลยีทางการศึกษาไทย โดยนำภาพยนตร์ขนาด 16 ม.ม มาฉายให้คนไทยชมซึ่งภาพยนตร์เหล่านี้หลายเรื่องสามารถนำไปฉายประกอบการสอนสังคมศึกษาได้จึงเป็นการเริ่มต้นภาพยนตร์การศึกษาในประเทศไทยคนไทยได้เรียกภาพยนตร์ประกอบการศึกษาว่า "โสตทัศนศึกษา" (Audio-Visual Education) หน่วยงานแรกของไทยที่เริ่มงานโสตทัศนศึกษาขึ้นคือ กองการศึกษาผู้ใหญ่ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ.2483 (นิสิตปริญญาโทสาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2523 : 3) ต่อ

มากรมอนามัยได้จัดตั้ง แผนกโสตทัศนศึกษาขึ้นในปี พ.ศ.2490 วิทยาลัยวิชาการศึกษา (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร) ได้เปิดสอนวิชาโสตทัศนศึกษาขึ้นเป็นแห่งแรกในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2497 ต่อมาวิทยาลัยเทคนิคกรุงเทพได้จัดตั้งศูนย์โสตทัศนศึกษาในปี พ.ศ.2498 และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดตั้งแผนกโสตทัศนศึกษาขึ้นในปี พ.ศ. 2500 กล่าวได้ว่าเทคโนโลยีการศึกษาในยุคนี้ของไทยได้เจริญอย่างรวดเร็วในหลาย ๆ ด้าน เช่น การสร้างระบบการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนอย่างเต็มที่ อีกทั้งเพื่อให้ได้ระบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับสภาพสังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทยด้วย (वलันต์ อติศัพท์. 2523 : 136-212) การนำเอาเครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายแผ่นใส เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นเทปมาใช้ในการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นและสื่อมวลชนก็เริ่มเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาการศึกษาได้แก่ สื่อประเภทสิ่งพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ (วิรุฬห์ สีลาพฤทธิ. 2521 : 9) ตลอดจนสื่อการศึกษาที่จัดเป็นเทคโนโลยีการศึกษาด้วย เช่น ที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้าน พิพิธภัณฑ์ ผลงานนวัตกรรมพื้นบ้านเพื่อการสอนของ ธนู บุญรัตนพันธุ์ ผลงานสื่อการสอนวิทยาศาสตร์ของ โช สาสีฉั่น นอกจากนั้นก็ยังมีสถาบันที่ส่งเสริมและพัฒนา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา อีกหลายหน่วยงาน เช่น ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา ศูนย์สื่อการศึกษา ศูนย์บริรักษ์เพื่อการศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นต้น

2. พัฒนาการในปัจจุบัน

ปัจจุบันเทคโนโลยีการศึกษา กำลังอยู่ในช่วงของศตวรรษแห่งเทคโนโลยี และ ได้รับการยอมรับในวงการศึกษาของประเทศมีการนำวัสดุอุปกรณ์ในลักษณะสื่อ การศึกษามาใช้อย่างแพร่หลายรวมทั้ง มีการนำเทคนิควิธีการทางเทคโนโลยีทาง

การศึกษามาใช้แก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างจริงจังและต่อเนื่องการใช้สื่อการเรียนการสอนในปัจจุบันก้าวหน้าไปมาก เช่น ในประเภทสิ่งพิมพ์ นอกจากภาพ แผนภูมิ บัตรคำ ที่มีเทคนิคการออกแบบการพิมพ์ที่ใช้ได้ผลดี แล้วยังมีบทเรียนสำเร็จรูปซึ่งนักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองทำให้ครูเหนื่อยน้อยลง นอกจากนี้ในด้านเครื่องมือโสตทัศนศึกษา ในปัจจุบันก็มีเครื่องมือที่ทำให้เด็กได้เรียนรู้เร็วขึ้น (อาคม จันทสุนทร. 2529 : 17) โดยเหตุที่เครื่องมือทางเทคโนโลยีการศึกษา มีราคาแพงจึงทำให้มีผู้พยายามคิดหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยใช้ทรัพยากรอันจำกัดให้มีประสิทธิภาพ มีคุณภาพและเป็นไปอย่างประหยัดให้ได้เกิดสภาพเทคโนโลยีการศึกษาที่เป็น นวัตกรรมทางการศึกษาขึ้นเป็นจำนวนมาก เช่น โรงเรียนแบบไม่แบ่งชั้น มีระบบแบบประสม วิทยาลัยชุมชน การศึกษาด้วยตนเอง และมหาวิทยาลัยเปิด (ฉวีวรรณ กิริติกร. 2529 : 24)

นอกจากนี้ในปัจจุบันระบบการศึกษายังต้องการเน้น และส่งเสริมความเสมอภาคทางการศึกษาโดยการเสริมสร้างและขยายโอกาสในการศึกษาหาความรู้ของประชาชนทั้งในและนอกระบบโรงเรียนจึงได้มีการคิดค้นหาเทคโนโลยี และสื่อใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการเรียนการสอนโดยได้เน้นใน ด้านการศึกษาทางไกล (กรมการศึกษานอกโรงเรียน. 2533 : 15-16) โดยที่การศึกษาทางไกลได้ครอบคลุมถึงรูปแบบการศึกษาในทุกระดับ ได้มีการจัดรูปแบบของการศึกษาทางไกลออกเป็นหลายลักษณะด้วยกัน เช่น การศึกษานอกระบบ การศึกษาต่อเนื่อง การศึกษาด้วยตนเอง การศึกษาทางไปรษณีย์ เป็นต้น โดยนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่มาประยุกต์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษา เช่น วีดิสาร คอมพิวเตอร์ โทรสาร เป็นต้น (วลัยลักษณ์ ชัยบุตร. 2528 : 12-17)

ด้านการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีทางการศึกษา ในปัจจุบันของสถาบันอุดมศึกษานั้นได้มีการเปิดสอนสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาขึ้น ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีจนถึงปริญญาเอก ซึ่งในเนื้อหาของหลักสูตรของแต่ละสถาบันจะมีลักษณะคล้าย ๆ กันส่วนรายละเอียดก็ขึ้นอยู่กับสถาบันได้เน้นทางด้านใด เช่น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้เน้นทางด้านคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้เน้นทางด้านสื่อสารมวลชน เป็นต้น (สารโรจน์ แห่งยัง. 2533 : 30-32)

ในปัจจุบันระดับอุดมศึกษาที่เปิดสอนสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา ในระดับต่าง ๆ ได้แก่

ตาราง 1 สถาบันการศึกษาที่เปิดสอนสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา

สถาบันการศึกษา	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	/	/	
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	/	/	
มหาวิทยาลัยบูรพา	/	/	
มหาวิทยาลัยนเรศวร	/	/	
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	/	/	/
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	/	/	
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	/	/	
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	/	/	
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า			
พระนครเหนือ		/	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	/		
มหาวิทยาลัยศิลปากร	/		
สถาบันราชภัฏ (วิทยาลัยครู)	/		
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	/		

3. พัฒนาการในอนาคต

การเปลี่ยนแปลงทางด้าน เศรษฐกิจ การเมืองและสังคม ที่เกิดขึ้นในเมืองไทย ขณะนี้จะมีผลทำให้ภาพอนาคตของเทคโนโลยีทางการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปซึ่งเป็นผลมาจากเทคโนโลยีสารสนเทศจึงได้มีการคาดการณ์ว่า แนวโน้มการนำเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการจัดการการศึกษา มีความเป็นไปได้สูง ในวงการศึกษามีความพยายามในการที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม วิทยุสาร เป็นต้น จึงก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างในวงการศึกษไทยซึ่งได้มีการคาดการณ์ถึงแนวโน้มเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคตไว้หลายท่านดังนี้

นิคม ทาแดง (2534 : 274-275) ได้อธิบายถึงเทคโนโลยีการศึกษาที่น่าจะมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา ในอนาคตประกอบด้วย

1. คอมพิวเตอร์กับหุ่นยนต์ ระบบคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนามาจนมีประสิทธิภาพสูงมากเมื่อรวมกับหุ่นยนต์แล้วสามารถทำงานต่าง ๆ แทนมนุษย์ได้รวมทั้งการเป็นสื่อ ช่วยในการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามากขึ้นทุกวัน

2. เทปภาพทัศน์และแผ่นภาพทัศน์ เป็นที่นิยมใช้แพร่หลายในวงการธุรกิจบันเทิง เพราะสะดวก ประหยัด วงการศึกษาทั่วไปมักจะตามหลังธุรกิจเสมอต่อไปจะต้องแพร่เข้าไปสู่วงการอุดมศึกษาให้อาจารย์ใช้เป็นสื่อการสอน ส่วนแผ่นภาพทัศน์จะเข้ามาแทนฟิล์มลูปเพราะมีขนาดเล็กกระทัดรัด ใช้สะดวก

3. วิดีโอเท็กซ์(Videotext) ผู้ชมจะสามารถเลือกชมโปรแกรมตามความต้องการหรือผู้ชมสามารถกดปุ่มโต้ตอบกับวิดีโอสารถ้าพ่วงกับคอมพิวเตอร์ก็จะกลายเป็นสื่อการสอนรายบุคคลได้

4. กล้องถ่ายภาพระบบแม่เหล็ก เป็นแผ่นแม่เหล็กที่ใช้แทนฟิล์ม 1 แผ่นสามารถถ่ายภาพได้ 50 ภาพ สามารถดูภาพได้โดยใช้โทรทัศน์สี พิมพ์เป็นภาพสีได้

ถ่ายสำเนาเป็นแผ่นแม่เหล็กหลาย ๆ แผ่นได้ ขณะนี้กำลังมีการพัฒนากล้องชนิดนี้ยังสามารถถ่ายภาพลงไว้ในเทปบันทึกเสียงแบบกลับได้ โดยใช้เทปบันทึกเสียงขนาด C-90 บันทึกภาพได้ประมาณ 300 ภาพ นำมาฉายบนจอโทรทัศน์สีได้พิมพ์เป็นภาพแต่ละแผ่นได้ทันที ต่อไปจะสะดวกมากสำหรับการจัดทำโปรแกรมภาพประกอบเสียง เพราะสามารถบันทึกภาพ และเสียงลงในเทปกลับเดียวกันใช้แทนโปรแกรมสไลด์ประกอบเสียงได้

5. ระบบสารสนเทศตามสาย เป็นระบบส่งและรับข่าวสารต่าง ๆ เช่น ภาพถ่าย ภาพลายเส้น หนังสือพิมพ์ หรือเอกสารต่าง ๆ จากศูนย์สื่อการศึกษาโดยมีหน่วยรับเป็นโทรศัพท์ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องถ่ายสำเนาภาพและเอกสาร เครื่องพิมพ์สำหรับติดต่อคอมพิวเตอร์ที่ศูนย์ผู้รับต้องการอะไรสามารถสั่งได้ทางคอมพิวเตอร์หรือโทรศัพท์ถึงเจ้าหน้าที่ที่ศูนย์ทุกอย่างจะถูกส่งมาตามสาย

6. ระบบสารสนเทศผ่านดาวเทียม เป็นระบบการสื่อสารที่สามารถส่งข่าวสารทุกรูปแบบเช่นเดียวกับระบบสารสนเทศตามสายที่กล่าวมาแล้วแต่เป็นระบบส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมสามารถติดต่อส่งข้อมูลต่าง ๆ ได้ถึงกันได้ทั่วโลก

จากรายงานสัมมนาของนิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษาได้สรุปว่า(นิสิตปริญญาโทสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2534 : 70-71) เทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคตจะเปลี่ยนรูปแบบตามสภาพทางการศึกษา ซึ่งเปลี่ยนจากการศึกษาในระบบไปเป็นการศึกษานอกระบบ รูปแบบการศึกษาที่คาดหมายว่าจะได้รับการยอมรับและนำมาใช้ในอนาคตได้แก่

1. การศึกษาอิสระ (Independent Study)
2. การศึกษารายบุคคล (Individual Study)
3. การศึกษาตลอดชีวิต (Life-long Education)
4. การศึกษาทางไกล (Distance Education)
5. มหาวิทยาลัยเปิด (Open University)

การจัดการศึกษาในลักษณะ ดังกล่าวจะมีการนำเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่มาเป็นแกนสำคัญในการเผยแพร่การศึกษา เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ ได้แก่

1. เทคโนโลยีโทรคมนาคม เช่น เทคโนโลยีดาวเทียมสื่อสาร (Communication Satellite Technology)
2. เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ เช่น กล้องถ่ายภาพระบบแม่เหล็ก (Magnetic Video Camera) วิดีโอเท็กซ์ (Videotext)
3. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology) และเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าในอนาคตการผลิตนักเทคโนโลยีการศึกษาจะขยายจากระดับปริญญาตรี ปริญญาโทไปสู่ระดับปริญญาเอก และมีการผลิตนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในระดับดังกล่าว เพื่อสนองตอบความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคต

ครุฑ มัลลียงส์ (2535 : 40-48) ได้กล่าวถึงลักษณะเด่นของการศึกษาในอนาคตหรือในยุคสารสนเทศไว้ดังนี้

1. การศึกษามีลักษณะเป็นงานที่ทำได้ชั่วชีวิตไม่จำกัดเวลาและสถานที่
2. การศึกษามีมาตรฐานดีขึ้น คือ สื่อสำหรับใช้สอนจะแพร่หลายและเป็นมาตรฐานดีกว่าเดิมซึ่งการสอนขึ้นอยู่กับตัวบุคคลเป็นส่วนใหญ่
3. การศึกษามีลักษณะเป็นงานที่สอดคล้องกับความสามารถส่วนตัวมากขึ้น
4. การศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น คือ มีวิชาต่างๆให้เลือกเรียนได้ตามความสนใจและถนัด

นอกจากนี้แนวโน้มเทคโนโลยีการศึกษาของไทยจะมีลักษณะ เป็นการศึกษาอิสระ การศึกษารายบุคคล การศึกษาตลอดชีวิต วิทยาลัยชุมชน การศึกษาทางไกล และมหาวิทยาลัยเปิด ซึ่งในปัจจุบันก็มี มหาวิทยาลัยรามคำแหง และมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เป็นต้น ซึ่งอาจารย์ผู้สอนมีบทบาทในการจัดเตรียมสถานการณ์การเรียน แนะนำวิธีการเรียนตอบปัญหาการเรียนและการประชุมร่วมเพื่ออภิปราย

แลกเปลี่ยนความคิดเห็น (นิคม ทาแดง. 2534 : 274-275)

ส่วนลักษณะหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต ควรเน้นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติการ ในระดับปริญญาตรีเน้นการผลิต 75% และเน้นทางการออกแบบระบบ สื่อการสอน 25% สำหรับในระดับปริญญาโท ควรเน้นเท่า ๆ กันในการเรียนเน้นการจัดระบบ (System Design) การศึกษารายบุคคล ความสามารถในการบริหาร ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การประยุกต์ มีความรู้ ด้านคอมพิวเตอร์ จานวิดิทัศน์ คาวเทียมเพื่อการศึกษา วิดีสสาร (นิสิตปริญญาโทสาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2529 : 65-66) สำหรับหลักสูตรในปริญญาเอก ควรเน้นความรู้ลึกซึ้งในสิ่งที่ตนเองสนใจศึกษาให้รอบรู้กว้างขวาง มีลักษณะความเป็นผู้นำ มีความคิดริเริ่มที่ดี ควรมุ่งผลิตคนที่จะทำงานในระดับอุดมศึกษาเน้นการประยุกต์ใช้และการให้บริการสังคม จัดระบบ พัฒนาระบบและบริหารระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ(ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2528 : 67-68)

จะเห็นได้ว่าแนวโน้มเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคต จะเป็นลักษณะการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการศึกษา เช่น คาวเทียม คอมพิวเตอร์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อการศึกษาในอนาคต อิทธิพลเหล่านี้ปัจจุบันก็ได้เกิดขึ้นบ้างแล้ว เช่น โทรทัศน์เพื่อการศึกษา คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา แต่อย่างใดก็ตามจากการศึกษาการพัฒนาเทคโนโลยีที่ผ่านมา พบว่า จะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในแวดวงของธุรกิจอุตสาหกรรมก่อนหลังจากนั้น 5-8 ปีจึงได้นำเข้ามาสู่วงการศึกษานี้ เนื่องจากข้อจำกัดและความพร้อมของหน่วยงานการศึกษา จึงเป็นผลดีต่อวงการศึกษาก็ได้มีโอกาสดำเนินการเพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า

สรุปได้ว่าพัฒนาการของเทคโนโลยีการศึกษา ได้พัฒนาการออกเป็น 3 ขั้นตอน ยุคแรกเป็นการกำเนิดเทคโนโลยีทางการศึกษาพื้นฐานทั่ว ๆ ไปโดยได้มีการนำเครื่องมือประเภท เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องเล่นเทป สไลด์ ยุคที่สองเป็นเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคอุตสาหกรรมที่มีเครื่องมือที่ทันสมัยมากขึ้น ได้มี

การนำ ระบบโทรทัศนศึกษา คอมพิวเตอร์ วิทย์เพื่อการศึกษา ยุคที่สาม ยุคใน
อนาคต คือ ยุคข้อมูลข่าวสาร (Information Age) หรือยุคสารสนเทศซึ่งจะ
นำความเจริญทางด้านเทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication
Technology) และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology) มา
ใช้ในวงการเทคโนโลยีการศึกษา

2. สมรรถภาพและบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา

เนื่องจากงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรืองานด้านสื่อเป็นงานที่เกี่ยวข้อง
กับเครื่องมือเครื่องใช้ อุปกรณ์การผลิต การจัดซ่อม การปรับปรุงงาน ให้
เหมาะสมกับสถานการณ์การใช้งานทั้งสิ้นเพื่อให้ประหยัดทั้งแรงงาน ทุนทรัพย์ และ
เวลาจึงจำเป็นต้องการบุคลากรที่มีความสามารถเฉพาะด้านมา ปฏิบัติดำเนินงาน
และเป็นบุคคลที่ทันต่อความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ตลอดจนมีการจัดทำ จัดหา
และสนับสนุนให้มีการจัดซื้ออุปกรณ์โสตทัศนศึกษา มาใช้ในงานที่รับผิดชอบอีกทั้งเป็น
ผู้ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ก้าวทันต่อวิทยาการสมัยใหม่ และสามารถประยุกต์ใช้
ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้น จึงได้มีการกำหนดหน้าที่ บทบาทและ
สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษาไว้หลายทัศนะด้วยกัน คือ

ชิสโฮล์มและอีไล (Chisholm and Ely. 1976 : 43) ได้กำหนด
สมรรถภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อไว้ดังต่อไปนี้

1. การบริหารองค์กร (Organization Management)
2. การบริหารบุคลากร (Personnel Management)
3. ออกแบบ (Design)
4. การค้นหาข้อมูล (Information Retrieval)
5. จัดเตรียม (Logistics)
6. การผลิต (Production)

7. การให้ความรู้ (Instruction)
8. การประเมินผล (Evaluation)
9. วิจัย (Research)
10. การนำไปใช้ (Utilization)

1. การบริหารองค์กร (Organization Management) มีหน้าที่ดังนี้

1. สร้างเป้าหมายของโครงการสื่อ
2. พัฒนาปรับปรุงแผนระยะยาว
3. เตรียมการและบริหารแผนเกี่ยวกับการเงินตามความจำเป็น
4. หาแหล่งการเงินจาก หน่วยงานรัฐบาล และแหล่งอื่น ๆ
5. จัดระเบียบการบริการให้บรรลุเป้าหมาย
6. วางแผนสิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับสื่อ ติดตั้งและตรวจสอบ

พื้นที่ในศูนย์สื่อตามโครงการที่จำเป็น

7. ประเมินการปฏิบัติงานเพื่อนำไปสู่เป้าหมายโครงการ

2. การบริหารบุคลากร (Personnel Management) มีหน้าที่ดังนี้

1. กำหนดขอบข่ายงานเกี่ยวกับการจัดหา และจ้างบุคลากร
2. จัดหาบุคลากร จ้างบุคลากร
3. ดำเนินการฝึกอบรมบุคลากร
4. กำหนดงานรับผิดชอบให้บุคลากร
5. กำกับดูแลบุคลากร
6. สนับสนุนงานที่ได้รับความพึงพอใจ
7. ประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากร

3. การออกแบบ (Design) มีหน้าที่ดังนี้

1. ตั้งวัตถุประสงค์ของครูและนักเรียนออกมาให้เห็นชัดเจน
2. วิเคราะห์คุณลักษณะผู้เรียน

3. ช่วยในการกำหนดยุทธศาสตร์การเรียนการสอน และ เทคนิค
วิธีการ

4. พิจารณารูปแบบอื่น ๆ และเลือกสื่อที่มีความเหมาะสมมากที่สุด
5. พิจารณาสິงแวดล้อมในการเรียนรู้อื่น ๆ
6. ประเมินและปรับปรุงการออกแบบการเรียนการสอน

4. การค้นหาคข้อมูล (Information Retrieval)

1. กำหนดระบบในการจัดระเบียบสื่อเป็นหมวดหมู่
2. กำหนดและนำนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการจัดเก็บเป็นหมวดหมู่
และเครื่องมือในการค้นหา

3. สร้างและประเมินวิธีการจัดหมวดหมู่ และการทำรายการสื่อแล้ว
นำไปใช้

4. กำหนดนโยบายในการทำรายการสื่อ
5. จัดระเบียบและรักษาความถูกต้อง แม่นยำ และความสะดวกใน
การค้นหาข้อมูลได้ทันที เช่น การค้นจากบัตรรายการ

6. จัดระเบียบ และรักษาความถูกต้องในการทำบัญชีรายการสื่อตาม
ความเหมาะสม

7. ประเมินและนำระบบการค้นหาข้อมูลแบบอัตโนมัติมาใช้
8. พัฒนาปรับปรุง คัดนี้ คำอธิบายศัพท์ พจนานุกรม สำหรับจัด
ระเบียบการรวบรวม

5. การจัดเตรียม (Logistics)

1. จัดให้มีการตรวจสอบสื่อก่อนนำไปใช้
2. รวบรวมและจัดระเบียบสื่อวัสดุและ เครื่องมือ
3. กำหนดตำแหน่งของสื่อวัสดุและ เครื่องมือ
4. รับและเตรียมสื่อในการเก็บและการหมุนเวียน
5. กำหนดการจัดเก็บสื่อทุกชนิดให้เหมาะสมที่สุด

6. จัดให้มีการหมุนเวียนวัสดุและเครื่องมือ
7. ดำเนินการตรวจสอบวัสดุและเครื่องมือเพื่อบำรุงรักษา ซ่อมแซม
8. คิดตั้ง และใช้เครื่องมือ

6. การผลิต (Production)

1. ผลิตสื่อประเภทเสียง
2. ผลิตสื่อกราฟิกและวัสดุฉายภาพนิ่ง
3. ผลิตสื่อเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหว
4. ผลิตสื่อเกี่ยวกับบทเรียนโปรแกรม
5. ผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ใหม่
6. กำหนดเครื่องมือและวัสดุที่ใช้ในการผลิตสื่อ
7. นำกฎและมาตรฐานการประเมินผลิตผลไปประยุกต์ใช้

7. การให้ความรู้ (Instruction)

1. วางแผนและนำโครงการที่เกี่ยวข้องไปใช้
2. ดำเนินการฝึกอบรมครู
3. จัดทำโครงการสื่อเสนอผู้บริหารและคณะกรรมการโรงเรียน
4. พัฒนาโปรแกรมการเรียนรู้ การใช้วัสดุ เครื่องมือในศูนย์สื่อ
5. ติดต่อผู้ผลิตและสำนักพิมพ์
6. สร้างระเบียบการประสานงานระหว่างบุคลากรในศูนย์สื่อและผู้ใช้

8. การประเมินผล (Evaluation)

1. วิเคราะห์หลักสูตรที่ต้องการในปัจจุบัน และอนาคตเพื่อกำหนดความต้องการวัสดุและเครื่องมือ
2. ใช้เกณฑ์มาตรฐานและแนวทางในการเลือก การใช้ และการประเมินวัสดุ อุปกรณ์
3. สังเคราะห์ความต้องการของครู ผู้เรียน เพื่อจัดหาสื่อตามความต้องการ

4. รวบรวมและประเมินเครื่องมือ เพื่อช่วยในการเลือก

9. การวิจัย (Research)

1. กำหนดความต้องการในการวิจัยให้ชัดเจน
2. วิเคราะห์ ตรวจสอบ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. พัฒนาออกแบบการวิจัย
4. รวบรวม ดำเนินการ และวิเคราะห์ข้อมูล
5. ประเมินผลการวิจัย
6. เผยแพร่ข่าวสารที่เกี่ยวกับการวิจัย

10. การนำไปใช้ (Utilization)

1. ผู้เชี่ยวชาญสื่อควรแน่ใจว่าวัสดุ เครื่องมือ และ สิ่งอำนวยความสะดวก พร้อมที่จะใช้
2. ผู้เชี่ยวชาญสื่อควรช่วยครู และผู้เรียน ให้มีปฏิสัมพันธ์กับสื่ออย่างมีประสิทธิภาพเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้
3. ผู้เชี่ยวชาญสื่อควรประเมินและปรับปรุงการใช้สื่อของครูและการเรียนรู้

ธวัชชัย เทียบธรรม (2524 : 40) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับ คุณสมบัติโดยทั่วไปของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับ งานโสตทัศนศึกษาของโรงเรียนหรือสถาบันการศึกษาไว้ว่า

1. มีความรู้ ความเข้าใจ ความสำคัญของโสตทัศนูปกรณ์กับหลักสูตร วิชาต่าง ๆ เป็นอย่างดี จึงจะช่วยขบวนการเรียนการสอนให้ได้ผลดีที่สุด
2. มีทักษะในการใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ต่างๆ
3. มีทักษะในการผลิตโสตทัศนูปกรณ์ โดยเฉพาะอย่างง่าย

บุญเลิศ คาศรี (2524 : 67-68) ได้กล่าวถึงลักษณะของงานในหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งของรัฐบาล เอกชนและรัฐวิสาหกิจ ที่นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องแสดงบทบาทและหน้าที่คือ

1. แนะนำ และ วางแผนการใช้ วัสดุ อุปกรณ์ทางโสตทัศนูปกรณ์ให้
วิทยากรเพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพการสอน

2. มอบหมายและกำกับดูแลงานจัดทำโสตทัศนูปกรณ์ เพื่อใช้ในการ
ฝึกอบรมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

3. วางระบบและแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการเก็บรักษา และปรับปรุง
วัสดุอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้

นิพนธ์ ศุภปรีดี (2529 : 68) ได้เสนอสมรรถนะของบัณฑิต เทคโนโลยี
การศึกษาที่ควรจะเป็นไว้ในรายงานการประชุมเรื่องโปรแกรมเทคโนโลยีการศึกษา
ในระดับอุดมศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไว้ดังนี้

1. ระดับปริญญาตรี เป็นช่างเทคนิคสามารถใช้บำรุงรักษา และผลิตสื่อ
ได้ตลอดจนให้บริการได้ด้วย

2. ระดับปริญญาโท เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่อง คือมีความสามารถ
และรู้เฉพาะด้านอย่างลึกซึ้ง ตลอดจนสามารถบริหารและทำการวิจัยเพื่อพัฒนาได้

3. ระดับปริญญาเอก เป็นผู้รู้ลึก รอบรู้ สามารถประยุกต์ใช้กับสาขาอื่น
ได้มีความสามารถทาง ด้านการบริหาร จัดระบบ และ เป็นผู้มีความรู้ในสาขาที่ตน
เลือก

สมรรถภาพและบทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษา ในหน่วยงานฝึกอบรม
ของราชการสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (นิสิตปริญญาโทสาขา
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2533 :
157-161)

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้บริหารโครงการฝึกอบรม
รับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตร วางแผนการจัดฝึกอบรม ผลิตสื่อที่ใช้ในการ
ฝึกอบรม ตลอดจนการประเมินผลการฝึกอบรม

2. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ทำหน้าที่เป็นผู้วางแผนการฝึกอบรมโดย
ทำหน้าที่จัดรูปแบบ

เลือกวิชาและสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรม โดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม

3. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อในการฝึกอบรม

วารินทร์ รัชมีพรหม (2533 : 89-90) ได้กล่าวถึง ทักษะหรือบทบาทที่นักเทคโนโลยีทางการศึกษาจำเป็นต้องมีในอนาคต ดังนี้

1. ทักษะหรือความสามารถในการสื่อสาร (Communication)
2. ทักษะในการพัฒนาการสอนตามกระบวนการ
3. ความสามารถในการจัดการศูนย์สื่อการสอน (Media Center Management)
4. ความสามารถในการจัดการด้านไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)

5. ความสามารถในการวิจัย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

จากการสัมมนาเรื่องการพัฒนาักเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้สรุปเกี่ยวกับบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พึงประสงค์ ดังต่อไปนี้ (นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

2534 : 73-74)

1. เป็นนักออกแบบการสอน นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องเป็นนักออกแบบระบบการสอน โดยนำวิธีระบบ (System Approach) มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน หรือออกแบบโครงการฝึกอบรมให้กับหน่วยงาน

2. เป็นนักบริหาร ต้องรู้การบริหารงาน เช่น บริหารบุคคล งบประมาณ การวางแผนและประสานงานอย่างเป็นระบบ

3. เป็นนักนิเทศและเผยแพร่ สามารถให้ความรู้ และอธิบาย แนะนำให้คำปรึกษาในการเลือก การใช้ การผลิตสื่อกับครูหรือผู้เกี่ยวข้อง

4. เป็นนักวิจัย นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องทำวิจัยเพื่อนำผลการวิจัยมาแก้ปัญหาหรือประยุกต์ใช้กับงานที่ทำ

5. เป็นนักประยุกต์ คือ นำความรู้ที่เป็นพื้นฐานและความรู้ที่สัมพันธ์กันมาใช้ในการทำงานให้เหมาะสมกับงานแต่ละด้านคิดค้นแปลงเพื่อที่จะให้ทราบว่าสื่อตัวนี้จะนำไปใช้กับอะไรได้บ้าง

6. เป็นนักจัดหา เก็บรักษา ซ่อมแซม ต้องจัดหาวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อมาใช้ในการหน่วยงานให้เพียงพอกับความต้องการ และเมื่อมีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาแล้วต้องมีระบบการจัดเก็บที่ดีและสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อความคงทนและคุ้มค่า

7. เป็นนักบริการ ผลิต ใช้บริการให้จิตใจในแง่ของการสนับสนุนการเรียนการสอนมีความชำนาญในการผลิต และต้องมีความสามารถในการใช้อย่างดี

8. เป็นนักประชาสัมพันธ์ ต้องประชาสัมพันธ์ให้คนภายนอกรู้ว่าหน่วยงานหรือแผนกที่เราทำอยู่ มีหน้าที่ทำอะไร มีผลงานอะไรบ้างที่พัฒนาขึ้นมา

9. เป็นนักประเมิน ต้องเป็นนักประเมินสื่อ ประเมินระบบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นหรือประเมินงานที่ทำไปนั้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่เพื่อที่จะเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขและเป็นข้อมูลในการวางแผนในอนาคตด้วย

ทางด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมสนใจกันมาก ฉะนั้นบทบาทของนักเทคโนโลยีการศึกษาต่อคอมพิวเตอร์ควรมีดังต่อไปนี้

1. เป็นผู้ประสานงานระหว่างผู้ควบคุม (Programmer) กับนักวิชาการ ตลอดจนนักจิตวิทยามาร่วมกันออกแบบ มาสร้างสื่อที่มีประสิทธิภาพ

2. เป็นผู้ออกแบบในการสร้างสื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้เร้าความสนใจ และเกิดประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้อย่างเต็มที่

3. เป็นผู้ให้บริการสื่อ ในเรื่องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้สั่งให้เครื่องทำงานตามโปรแกรมที่ต้องการ อธิบายการใช้ ตรวจสอบแก้ไขทางด้านโปรแกรมและเครื่องได้

บทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในหน่วยงานรัฐวิสาหกิจ ควรมีบทบาทดังนี้

1. ต้องมีความสามารถเฉพาะอย่างในการผลิต เช่น มีความสามารถในการเขียนบท (Script) ผลิตวิดีโอ สไลด์
2. เป็นนักบริการ คือบริการเกี่ยวกับโสตทัศนูปกรณ์ในหน่วยงาน
3. เป็นนักประชาสัมพันธ์ คือ ประชาสัมพันธ์หน่วยงาน ผลงานต่าง ๆ ของหน่วยงาน
4. เป็นนักเผยแพร่ การให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์
5. เป็นนักออกแบบระบบ
6. ควบคุมโสตทัศนูปกรณ์ ในหน่วยงาน

บทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในหน่วยงานเอกชน

1. ด้านการผลิตสื่อต่าง ๆ ซึ่งส่วนมากเป็น สไลด์ วีดิทัศน์ กราฟิก
2. ด้านการออกแบบระบบ เกี่ยวกับการฝึกอบรม การนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ
3. การควบคุมโสตทัศนูปกรณ์

อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2531 : 30) กล่าวว่านักเทคโนโลยีการศึกษาไม่ใช่ว่าพัฒนาในการใช้วัสดุอุปกรณ์สมัยใหม่ได้ดีเพียงประการเดียว หากแต่ต้องพัฒนาความสามารถของตนเองอีกรูปแบบหนึ่งที่เรียกว่าความสามารถในการพัฒนาการสอน (Instructional Developer) หรือนักออกแบบการสอน (Instructional Designer)

กล้า สมตระกูล (2534 : 1-2) กล่าวถึงบทบาทของบุคลากรด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจะต้องเป็น นักวางแผน นักออกแบบ นักผลิต ฝึกใช้ ฝึกสรรหา ฝึกประยุกต์ ฝึกประเมินผลและฝึกแนะแนวสื่อการเรียนรู้ทุกชนิด

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2533 : 34-44) กล่าวว่าบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาจำเป็นต้องทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยให้นักวิชาการ

ด้านเนื้อหา สามารถนำเนื้อหาสาระไปถ่ายทอดให้แก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
ด้านการออกแบบ กำหนดวิธีการสอน เลือกและผลิตสื่อในรูปของชุดการสอนได้
นอกจากนี้ยังมีการกำหนดความสามารถของ นักเทคโนโลยีทางการศึกษา
จากตำแหน่งงานในหน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

ขอบข่ายและหน้าที่ของครูโสตทัศนศึกษาของกรมสามัญศึกษา

1. จัดทำแผนงานโครงการและปฏิทินปฏิบัติงานด้านโสตทัศนศึกษา
2. จัดซื้อจัดหาโสตทัศนอุปกรณ์ให้เพียงพอตามความต้องการ
3. จัดระบบและจัดสถานที่ในการเก็บรักษาให้เหมาะสม สะดวกและ

ปลอดภัย

4. จัดระเบียบการใช้และการให้บริการ การใช้โสตทัศนอุปกรณ์
5. จัดกิจกรรมส่งเสริม ให้คำแนะนำวิธีการ และเทคนิคในการใช้

โสตทัศนอุปกรณ์

6. บริการบันทึกภาพกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโรงเรียน
7. จัดให้มีสถานที่สำหรับให้บริการใช้โสตทัศนอุปกรณ์โดยเฉพาะ
8. จัดให้มีการบำรุงรักษา และซ่อมแซมโสตทัศนอุปกรณ์
9. จัดบริการและสนับสนุนการประชุม สัมมนา และการแสดงนิทรรศการ

ในโอกาสต่าง ๆ ของโรงเรียน

10. จัดทำทะเบียนวัสดุ ครุภัณฑ์ เกี่ยวกับโสตทัศนอุปกรณ์
11. ควบคุม ดูแลเกี่ยวกับระบบแสงเสียงภายในโรงเรียนและให้บริการ

แก่ชุมชนตาม โอกาสอันควร

12. จัดทำบันทึก และสถิติตลอดจนคู่มือการใช้โสตทัศนอุปกรณ์
13. ช่วยงานประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน
14. ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ผู้บริหารมอบหมาย

หน้าที่ของบุคลากรในงานโสตทัศนศึกษา ของบริษัท UNOCAL Thailand.
Ltd. กำหนดไว้ดังนี้

1. คู่มืองานด้านนโยบาย และงานด้านเทคนิคที่ใช้ในงานโสตทัศนศึกษาให้ได้มาตรฐาน
2. ติดต่อกับบุคลากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำเทคนิคอุปกรณ์ตลอดจนเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในงานโสตทัศนศึกษา
3. ออกแบบการผลิตแผ่นใส สไลด์รวมถึงการโฆษณาและการประชาสัมพันธ์
4. นำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อความสะดวกในงานโสตทัศนศึกษา
5. ดำเนินการออกแบบ และติดตั้ง การจัดนิทรรศการ
6. จัดระบบทำบัญชี วัสดุ สไลด์ फिल्म ตลอดจน ทำสถิติที่เกี่ยวข้องกับงานโสตทัศนศึกษา

หน้าที่ของบุคลากรของงานโสตทัศนูปกรณ์ของบริษัทเกษตรรุ่งเรือง

1. งาน วิดีโอ สไลด์ และถ่ายภาพ
 - 1.1 ถ่ายวิดีโอ สไลด์ และถ่ายภาพ ในการประชุม และการประชาสัมพันธ์
 - 1.2 ควบคุมการฉายวิดีโอ สไลด์
 - 1.3 ช่วยสร้างสรรค์ และประสานงานการผลิตสื่อวิดีโอ สไลด์และภาพ
 - 1.4 ดูแลจัดเก็บรักษาภาพ फिल्म และอุปกรณ์วิดีโอ
 - 1.5 จัดเตรียมฟิล์มและอุปกรณ์ร่วมให้พร้อมใช้งาน
2. งานประชาสัมพันธ์
 - 2.1 ร่วมกับเจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ในการตรวจข่าวเกี่ยวกับบริษัท
 - 2.2 รับผิดชอบในการจัดทำ ผู้มาเยี่ยมชมบริษัท
 - 2.3 ประสานงานในการจัดงานแถลงข่าว ถ่ายภาพ เขียนข่าว ส่งข่าวและประเมินผล
 - 2.4 ช่วยงานด้านศิลป์

3. งานควบคุมและบำรุงรักษา

3.1 ทำทะเบียนเครื่องมือโสตทัศนูปกรณ์ในความรับผิดชอบทั้งหมด

3.2 ควบคุมการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

3.3 จัดระบบการบำรุงรักษา ตามลักษณะของเครื่องมือ

หน้าที่ของเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ของหน่วยงานการรถไฟแห่งประเทศไทย

1. หมวดช่างภาพมีหน้าที่

1.1 บันทึกภาพ ล้างอัด ขยาย ภาพสี ภาพขาวดำ

1.2 จัดทำโปสเตอร์(Poster) ภาพกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์

1.3 บันทึกภาพนิ่ง วิดีโอ

1.4 จัดทำอัลบั้มภาพกิจกรรม

1.5 ดำเนินการจัดเตรียมภาพไว้จัดนิทรรศการ

2. หมวดศิลปะ

2.1 ออกแบบการโฆษณาต่าง ๆ

2.2 ดำเนินการจัดนิทรรศการ

2.3 จัดพิมพ์โปสเตอร์(Poster) และควบคุมการทำต้นแบบ

(Artwork)

2.4 จัดทำงานด้านป้ายต่าง ๆ

2.5 ดำเนินการจัดโปสเตอร์โฆษณาเพื่อการประชาสัมพันธ์

3. หมวดนิทรรศการ

3.1 จัดนิทรรศการภายใน

3.2 จัดนิทรรศการภายนอก

หน้าที่ของนักโสตทัศนูปกรณ์ของธนาคารแห่งประเทศไทย

1. พัฒนางานด้านโสตทัศนศึกษา

2. จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในงานโสตทัศนศึกษา

3. ควบคุมการผลิตสื่อโสตทัศนูปกรณ์

4. ให้การบริการโสตทัศนูปกรณ์ในการฝึกอบรม

5. ถ่ายภาพนิ่ง และวิดีโอ
6. ควบคุมระบบแสง-เสียง
7. การจัดทำงานศิลป์
8. การบำรุงรักษาโสตทัศนูปกรณ์

หน้าที่ของบุคลากรงานโสตทัศนศึกษาของสำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร

1. ศึกษาค้นคว้า ส่งเสริมเผยแพร่การใช้สื่อการเรียนการสอนใหม่ ๆ
2. เป็นศูนย์กลางรวบรวมสื่อการเรียนการสอน
3. ให้คำแนะนำวิธีการผลิตสื่อการเรียนการสอนแก่โรงเรียนในสังกัด
4. ผลิตรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาและทำสำเนาบริการโรงเรียน
5. ผลิตสไลด์เพื่อการศึกษาและทำสำเนาบริการโรงเรียน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า บทบาท หน้าที่ และสมรรถภาพของ
นักเทคโนโลยีทางการศึกษานั้นจำแนกออกเป็น 5 ด้าน ได้ดังนี้

1. ด้านการบริหาร มีความสามารถในการบริหารองค์และบริหารบุคลากร
2. ด้านการออกแบบ มีความสามารถในการออกแบบสื่อ ออกแบบระบบ
การเรียนการสอน
3. ด้านการผลิต ดำเนินการผลิตสื่อการเรียน การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์
การนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ตลอดจนนำกฎและมาตรฐานการประเมินผลไป
ประยุกต์ใช้
4. ด้านการประเมินผลและการวิจัย มีหน้าที่ประเมินผลและวิจัยเพื่อให้
ทราบปัญหาและนำผลการปฏิบัติงานศึกษาผลงานใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ให้เกิด
ประโยชน์ต่อไป
5. ด้านการบริการและเผยแพร่ ให้การบริการและเผยแพร่ความสำคัญ
ของการใช้เทคโนโลยีการศึกษา และเผยแพร่สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่มีประโยชน์ต่อการ
เรียนการสอนตลอดจนเป็นศูนย์กลาง การให้คำปรึกษาแก่บุคคลทั่วไป

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับการดำเนินการเกี่ยวกับสารสนเทศ ได้แก่ การคัดเลือก การจัดหา การวิเคราะห์ การจัดเก็บ การค้นคว้าและการเผยแพร่โดยทั่วไปหมายถึงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นหลัก

เทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนามาเป็นลำดับตั้งแต่ภาษาใบ้ ภาษาพูด แสงและสัญญาณควัน ต่อมาได้ประดิษฐ์ตัวอักษรขึ้นมาใช้โดยใช้เทคโนโลยีการพิมพ์ เข้าช่วยทำให้การเผยแพร่สิ่งพิมพ์ทำได้กว้างขวางยิ่งขึ้น การค้นพบคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและเทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์เป็นผลให้มีการใช้โทรเลข โทรศัพท์ วิทยุ โทรทัศน์ นอกจากนี้การเผยแพร่สารสนเทศยังใช้ประโยชน์ของสื่อโสตทัศนอื่น ๆ เช่น ภาพยนตร์ ภาพนิ่ง จานเสียง แถบเสียง วิดิทัศน์ เป็นต้น รวมทั้งเทคนิคการถ่ายภาพย่อยส่วนของสารในรูปไมโครฟิล์มก็ช่วยประหยัดในการจัดเก็บและค่าใช้จ่าย ปัจจุบันความก้าวหน้าได้ก้าวสู่ ยุคไฮเทค (High Technology) ซึ่งทั้งหมดขึ้นอยู่กับข่าวสารข้อมูล (Information) หรือที่ เรียกกันว่ายุคสารสนเทศ

(Telecommunication Based Society หรือ Information Based Society หรือ Information Age) ซึ่งเป็นยุคที่ เทคโนโลยีด้านอิเล็กทรอนิกส์ ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วกล่าวได้ว่าเทคโนโลยีสารสนเทศมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดยั้งทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าด้านการเผยแพร่ และแลกเปลี่ยนสารสนเทศเป็น อย่างมากโดยคอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนมันสมองทำหน้าที่ประมวลข้อมูล คัดแยกใน ขณะที่โทรคมนาคมทำหน้าที่เปรียบเสมือนแขน และขาคอยยื่นข้อมูลไปยังจุดหมายปลายทางที่ถูกต้องอย่างรวดเร็ว (นางพางา จิตรกร. 2523 : 64)

ในอนาคตเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งขณะนี้มีความก้าวหน้าอย่างมากในวงการอุตสาหกรรม วงการธุรกิจ เช่น การใช้วิดีโอเท็กซ์(Videotext) เทเลเท็กซ์ (Teletext) โทรทัศน์ทางสาย การสื่อสารผ่านดาวเทียมและการสื่อสารในระบบ

ของ จานตรรศน์ (Optical Disk) จะเริ่มเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้นอย่างแน่นอนอย่างไรก็ดีการใช้สื่อที่กล่าวมาขณะนี้ยังมีราคาสูงมากแต่คาดว่าในอนาคตอันใกล้สิ่งเหล่านี้จะเข้ามามีบทบาทในวงการการศึกษาซึ่งขณะนั้นบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเป็นอย่างไร

เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คาดว่าจะเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษ หรือเทคโนโลยีสารสนเทศบางอย่างอาจจะนำมาใช้แล้วในวงการศึกษปัจจุบัน ซึ่งรวบรวมได้ดังนี้

ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ แบ่งตาม เทคโนโลยีข้อมูลแบบใหม่ สามารถแบ่งเป็นเทคโนโลยีหลัก ๆ ได้ 2 ด้านดังนี้

3.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

3.2 เทคโนโลยีโทรคมนาคม

3.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ (Computer Technology)

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ หมายถึง ระบบของเครื่องมือชนิดหนึ่งประเภท อิเล็กทรอนิกส์ที่รับข้อมูลนำมาประมวลผลเพื่อให้ข้อมูลนั้นสื่อความหมายที่ เรียกว่า สารสนเทศ (Information)

ความเจริญก้าวหน้าด้านคอมพิวเตอร์นับได้ว่าเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่มีความซับซ้อน (Complexity)จนทำให้สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการปฏิบัติ พัฒนาเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์ทำให้ระบบการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ จึงทำให้ หน่วยงานต่าง ๆ มีความต้องการบุคลากรทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากสถาบัน การศึกษาจึงต้องผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานในสังคมใหม่ได้ บุคลากรทางด้าน คอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกได้ 4 กลุ่ม คือ (วรรณวิภา จำเริญดารารัศมี.

2535 : 193)

1. ผู้ใช้ (User) เป็นผู้ใช้ผลจากการดำเนินการของเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ผู้เขียนโปรแกรม (Programmer) ทำหน้าที่เขียนชุดคำสั่งงานหรือโปรแกรมสำหรับให้เครื่องคอมพิวเตอร์ปฏิบัติงาน

3. โอเปอเรเตอร์ (Computer Operater) ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

4. ผู้จัดเตรียมข้อมูล (Data Preparation/Data Entry) ทำหน้าที่จัดเตรียมป้อนและบันทึกข้อมูล

คอมพิวเตอร์ได้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ทั้งนี้เพราะความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่ บันทึก วิเคราะห์ และ ตอบสนองได้ คอมพิวเตอร์ด้านการสอนที่เรียกว่า Computer-Based Instruction (CBI) แบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) - CAI

2. คอมพิวเตอร์จัดการสอน (Computer-Managed Instruction)- CMI

ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ที่ถือว่าเป็นเทคโนโลยีของการสอนซึ่งเป็น CAI มีคุณประโยชน์ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถ
2. สามารถเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนแบบเอกัตบุคคล เป็นไปได้อย่างง่ายดาย
3. ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้เพราะ คอมพิวเตอร์จะ บันทึกข้อมูลการเรียนของแต่ละบุคคลไว้
4. คอมพิวเตอร์มีการตอบสนองที่รวดเร็ว จึงเป็นแรงเสริมแก่ผู้เรียน
5. มีการรวมภาพกราฟิก เสียงดนตรี การเคลื่อนไหว ซึ่งจะเป็น ประโยชน์ต่อการเรียนรู้มาก

6. สามารถออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนได้

7. คอมพิวเตอร์ จะช่วยให้การเรียนมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประสิทธิภาพคือลดเวลาและค่าใช้จ่าย ประสิทธิภาพคือทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดหมาย

3.2 เทคโนโลยีโทรคมนาคม

เทคโนโลยีโทรคมนาคม (Telecommunication Technology) หมายถึง ระบบการส่งข่าวสารข้อมูลหรือการติดต่อข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้พลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าให้ไหลไปตามเส้นลวดทองแดงที่อยู่ในสายเคเบิลหรือโดยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมและการส่งในระบบไมโครเวฟ รวมทั้งการใช้สื่ออุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ เช่น วิทยุ โทรศัพท์ โทรสาร โทรพิมพ์ เหล่านี้เป็นต้น เทคโนโลยีโทรคมนาคมสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

3.2.1 โทรศัพท์

เทคโนโลยีการสื่อสารด้านโทรศัพท์มีความต้องการสูงมากในสภาพปัจจุบัน ในปัจจุบันการบริการมีหลายรูปแบบดังนี้ (คู่มือธุรกิจ. 2535 : 7-8)

1. โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบเซลลูลาร์เป็นระบบโทรศัพท์ไม่ต้องใช้สาย แต่ใช้เสาอากาศเป็นส่วนสำคัญในการรับสัญญาณ

2. สื่อสารข้อมูลผ่านเลขหมายโทรศัพท์ เป็นบริการรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์ต่อพ่วงที่ตั้งอยู่ห่างไกลกัน โดยใช้คู่สายเดียวกันกับเลขหมายโทรศัพท์ที่มีอยู่แล้ว

3. โทรศัพท์ติดตามตัวระบบ Digital Display Paging เป็นระบบที่ทันสมัยที่สุดในปัจจุบันติดต่อได้สะดวกรวดเร็ว มีพื้นที่ครอบคลุมกว้างขวาง

4. โทรศัพท์แบบใช้บัตร (Cardphone)

5. โทรศัพท์พกพา (Telepoint) คือโทรศัพท์แบบไร้สายที่ใช้เรียกออกได้ทางเดียวสามารถใช้งานได้ในพื้นที่ไม่เกิน 200 เมตร

6. การสื่อสารข้อมูลความเร็วสูงผ่านสายโทรศัพท์ หรือ ที่เรียกว่า ISDN (Integrated Services Digital Network) เป็นการพัฒนาระบบโทรศัพท์ ซึ่งนำเอาระบบดิจิทัลเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานใช้คู่สายโทรศัพท์

7. โทรศัพท์ภาพ (Videophone) เป็นโทรศัพท์ที่เมื่อหมุนติดต่อเลขหมายแล้วพอกดปุ่มที่เครื่องภาพหน้าของผู้พูดสายก็จะถูกส่งผ่านสายโทรศัพท์ไปปรากฏที่เครื่องของคู่สนทนาและเช่นเดียวกับคู่สนทนาเมื่อกดปุ่มที่เครื่องก็จะเห็นภาพของผู้พูดสายด้วย

3.2.2 โทรสาร หรือ แฟกซ์ (Facimile : Fax)

โทรสาร คือ ระบบการติดต่อรับส่งเอกสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยผ่านข่ายงานโทรคมนาคม เครื่องโทรสารสามารถรับส่งระหว่างจังหวัดหรือประเทศ โดยสามารถส่งข้อความจากเอกสารทุกภาษารวมทั้งตัวเลข สัญลักษณ์ แผนผัง กราฟ และภาพถ่ายเส้นซึ่งเป็นภาพที่ไม่สามารถรับส่งโดยทางโทรคมนาคมใด ๆ ให้รายละเอียดได้สูง 800 ถึงหลายพันล้านเส้นต่อภาพ

ส่วนสำคัญของเครื่องโทรสารประกอบด้วย ส่วนกวาดภาพ (Image Scanner) ส่วนแปลงรหัส (Coding) ส่วนโมดูเลชัน (Modulation) ส่วนแปลงรหัส (Decoding) และส่วนพิมพ์ภาพ (Image Printing)

และความเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญ ก็คือการสื่อสารโดยภาพต่อการเข้ามาของแฟกซ์การ์ด หรือแฟกซ์โมเด็มในการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการส่งภาพ กลุ่มอุปกรณ์เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์แฟกซ์การ์ดหรือ แฟกซ์โมเด็มจะเพิ่มขีดความสามารถในการทำงานให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้เป็นแฟกซ์ได้ด้วย (นางพางา จิตรกร. 2523 : 515)

3.2.3 การประชุมทางไกล (Teleconference)

การประชุมทางไกล (Teleconference) เป็นการประชุมที่ทำให้ผู้เข้าร่วมประชุมมาอยู่ในห้องประชุมที่เดียวกันได้ โดยอาศัยอุปกรณ์เทคโนโลยีด้าน

วิถีทัศน์และคอมพิวเตอร์ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลาในการเดินทางและค่าใช้จ่ายของผู้เข้าร่วมประชุมผู้เข้าร่วมประชุมทุกคนจะต้องสามารถโต้ตอบกันได้ในเวลาเดียวกัน แม้ว่าแต่ละคนจะอยู่ต่างสถานที่กันก็ตามการประชุมทางไกลเป็นกระบวนการสื่อสารจากคนหลายคนไปสู่คนอื่นอีกหลายคนอาศัยแหล่งสารกับผู้รับสารจำนวนมากมีลักษณะของการปฏิสัมพันธ์และกระตุ้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เข้าร่วมประชุมด้วยกัน การประชุมทางไกลอาจใช้เป็นเครื่องมือเสริมการประชุมธรรมดา ตลอดจนการพบปะสนทนาเกี่ยวกับเรื่องทั่ว ๆ ไปหรือเรื่องเฉพาะ

3.2.4 ดาวเทียม (Satellites)

ดาวเทียม เป็นวัตถุที่มนุษย์สร้างขึ้นเลียนแบบดวงดาวบริวารของดาวเคราะห์เพื่อให้โคจรรอบโลกหรือ รอบพากฟ้าอื่นมีอุปกรณ์สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอวกาศและถ่ายทอดข้อมูลนั้นมายังโลก ดาวเทียมมีคุณสมบัติเฉพาะตัวคือสามารถโคจรมาบริเวณเดิมเพื่อเก็บบันทึกข้อมูลตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ เก็บบันทึกข้อมูลได้ในบริเวณกว้าง ๆ และในท้องถิ่นทุรกันดารที่ยากต่อการสำรวจ (นางพางา จิตรกร. 2523 : 66)

ความสำคัญของดาวเทียมนั้นนับเป็นเทคโนโลยีขั้นสูงสำหรับการสื่อสารโทรคมนาคมปัจจุบันเป็น ศูนย์กลางโทรคมนาคมอย่างไม่มีขอบเขตโดยมีเทคนิคที่น่าสนใจหลายรูปแบบดังนี้ (คู่แข่งธุรกิจ. 2535 : 46)

1. ทางด้านโทรทัศน์ ซึ่งปัจจุบันวงการโทรทัศน์ต่างมีความตื่นตัวสูงในการหันมาใช้เครือข่ายสื่อสารดาวเทียมสถานีโทรทัศน์ทั้ง 5 ช่องคือ ช่อง 3, 5, 7, 9 และ 11 ทุกสถานีต่างใช้ดาวเทียมหมดแล้วโดยแพร่ภาพในระบบวีเอชเอฟ และยังเป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับสถานีโทรทัศน์ในระบบยูเอชเอฟ ซึ่งมีความถี่สูงตามนโยบายรัฐบาลที่เปิดให้เอกชนเข้ามาลงทุนอีก 2 ช่อง นอกจากนี้ยังมีประโยชน์กับระบบเคเบิลทีวี ซึ่งทางผู้รับสามารถติดตั้งเครื่องรับได้โดยตรงจากดาวเทียมโดยไม่ต้องผ่านสถานีทวนสัญญาณดังเช่นในปัจจุบัน

2. ทางด้านวิทยุกระจายเสียง ปัจจุบันสถานีวิทยุจะเอื้ออำนวยประโยชน์กับกลุ่มธุรกิจวิทยุโดยสามารถส่งสัญญาณผ่านตรงขึ้นดาวเทียมและผู้รับสามารถรับได้ 2 ระบบ ทั้งจากดาวเทียมโดยตรงและผ่านสถานีทวนสัญญาณ

3. ทางด้านโทรศัพท์ การส่งสัญญาณเสียงผ่านโทรศัพท์สามารถกระทำได้ซึ่งสะดวกกว่าการใช้โทรศัพท์ในระบบปัจจุบันจากตัวอย่าง เช่น บริษัทอควิเมนต์ จำกัด ซึ่งให้บริการโทรศัพท์ผ่านดาวเทียมควบคู่กับการสื่อสารข้อมูลวงจรรวมผ่านดาวเทียมจะช่วยประหยัดการติดตั้งระบบได้มากกว่าระบบข่ายสายภาคพื้นดิน แบบปัจจุบัน และสามารถครอบคลุมพื้นที่ให้บริการได้อย่างกว้างขวางในทุกพื้นที่นอกจากนี้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่เพจจึงจะสามารถใช้เครือข่ายดาวเทียมนี้ได้ด้วย โดยเฉพาะ เพจจึงในปัจจุบันหันมาใช้เครือข่ายสื่อสารข้อมูลผ่านดาวเทียมแล้ว ทั้ง แฟกซ์และอีซีคอล

4. งานด้านสื่อสารข้อมูล การสื่อสารข้อมูลผ่านดาวเทียมปัจจุบันมีให้บริการอยู่แล้วเป็นบริการของทั้ง สามารถเทลคอม ฯ คอมพิวเตอร์ ฯ และ อควิเมนต์ การสื่อสารข้อมูลนี้คาดว่าต้นทุนการสร้างระบบจะลดลง ค่าบริการจะลดลงและการแข่งขันมีสูงขึ้น

5. งานบริการใหม่ เช่น การประชุมทางไกลด้วยภาพ (Videoconference) เทเลเท็กซ์ (Teletext) แฟกซ์ (Fax) ฯลฯ บริการต่าง ๆ เหล่านี้ต่างต้องใช้การสื่อสารที่มีความเร็วสูงทั้งระบบภาพ เสียงและข้อมูล ซึ่งดาวเทียมจะเหมาะสมสำหรับบริการเหล่านี้โดยจะเป็นเครือข่ายจริงและเครือข่ายสำรอง

บริการของดาวเทียมไทยคม จะเป็นมิติใหม่ของการสื่อสารโทรคมนาคมที่ช่วยลดปัญหาและช่องว่างของการสื่อสารปัจจุบัน ระบบธุรกิจโทรคมนาคมจะตื่นตัวและเป็นผลต่อเนื่องให้ระบบการตลาดไหลเวียนได้ดีขึ้นด้วย

นอกจากนี้ยังมี VSAT (Very Small Aperture Terminal) เป็นวิวัฒนาการล่าสุดของระบบสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยมีสถานีภาคพื้นดินชนิดหนึ่งที่ใช้

จานสายอากาศขนาดเล็กมีความละเอียดลาดในตัวเองเหมาะสมและง่ายต่อการติดตั้ง ณ สถานที่ประกอบของผู้ใช้บริการตามปกติจะปฏิบัติงานร่วมกับสถานีภาคพื้นดินขนาดใหญ่ที่ เรียกว่า "HUB" ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางขบข่าย (บริษัทสามารถจำกัด. 2533 : 158)

3.2.5 ออปติคัลดิสก์ (Optical Disk)

เทคโนโลยีด้านออปติคัลดิสก์ (Optical Disk) หรืออาจได้ยืมกันในชื่อจานทรอสน์ ได้ทวีบทบาทสำคัญยิ่งขึ้นในกระบวนการจัดเก็บ การค้นคว้าและการเผยแพร่สารสนเทศเป็นจำนวนมาก ๆ ปัจจุบันได้มีการบันทึกฐานข้อมูลขนาดใหญ่ไว้ในรูปของ ซีดี-รอม ซึ่งเป็นแผ่นวงกลมเคลือบเงาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.22 มิลลิเมตร สามารถบรรจุข้อมูลได้ประมาณ 220,000 ถึง 275,000 หน้ากระดาษพิมพ์ขนาด A4 โดยเฉลี่ยแผ่น ซีดี - รอม 1 แผ่นมีความจุมากถึง 600 เมกกะไบต์ เทียบได้เท่ากับจานแม่เหล็กอ่อนขนาด 5.75 นิ้ว 1,000 ถึง 1,500 แผ่น หรือจานแม่เหล็กแข็ง 60 แผ่น อุปกรณ์ประกอบในการใช้ซีดี - รอม ได้แก่ ซีดี-รอมไดรฟ์ (CD - ROM Drive) แผ่นวงจรควบคุมเครื่องอ่าน โดยมีสายเคเบิลสำหรับเชื่อมต่อเครื่องอ่าน ซีดี - รอม กับไมโครคอมพิวเตอร์ชนิด IBM XT, AT หรือ IBM Compatible และใช้ลำแสงเลเซอร์ในการเขียนข้อมูล

ซีดี-รอม เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ในเรื่องของธุรกิจการเงิน การเดินเรือ การส่งของทางเรือ การขนส่ง การค้า การจัดการที่ดิน การบัญชี กฎหมาย การพิมพ์ ธุรกิจด้านอิเล็กทรอนิกส์ เคมีภัณฑ์ การก่อสร้าง เครื่องจักรกล และด้านอาหาร ปัจจุบันมีฐานข้อมูลเป็นจำนวนมากบันทึกไว้ในแผ่น ซีดี-รอม รวมทั้งภาพวาด กราฟ แผนผังต่าง ๆ ด้วย (นางพวง จิตรกร. 2523 : 66-67)

3.2.6 การสื่อสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ

ไมโครเวฟเป็นคลื่นวิทยุที่มีความยาวคลื่นสั้น แต่มีความถี่สูงมาก เราสามารถโพกัสคลื่นไมโครเวฟให้เป็นลำคลื่นแคบ ๆ เช่นเดียวกับลำแสงที่ถูกโฟกัสด้วยกระจกรวมแสงไมโครเวฟต่างจากคลื่นวิทยุอื่น ๆ คือ วัตถุต่าง ๆ ดันไม้

อาคาร ไม่สามารถวางไมโครเวฟได้ง่าย ๆ สายอากาศที่ใช้ส่งคลื่นไมโครเวฟจะเป็นจานโค้งซึ่งจะโฟกัสคลื่นไมโครเวฟให้เป็นลำคลื่นแคบ ๆ ถ้าความถี่ของคลื่นวิทยุสูงขึ้น การใช้ไมโครเวฟในการสื่อสารจึงต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษซึ่งพัฒนามาจากงานเรดาร์ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่สอง

การเชื่อมโยงด้วยคลื่นไมโครเวฟประกอบด้วยเสาสูงเรียงเป็นลำดับกันโดยมีระยะห่างระหว่างเสา 40 กิโลเมตร ที่บนยอดเสามีสายอากาศรับและส่งคลื่นไมโครเวฟการเชื่อมโยงแต่ละชุดสามารถส่งสัญญาณโทรทัศน์สีได้ 1 สัญญาณหรือส่งสัญญาณโทรศัพท์ได้ประมาณ 3,000 คู่สายในเวลาเดียวกันปัจจุบันใช้ความถี่ประมาณ 60 เมกกะเฮิรตซ์ สำหรับส่งสัญญาณโทรศัพท์ส่วนการส่งสัญญาณโทรทัศน์จะใช้ความถี่ที่สูงกว่านี้บริเวณที่อยู่ห่างไกลกับข่ายวงจรหลักหรือบริเวณที่ยากต่อการวางสายเคเบิลก็จะมีวงจรเครือข่ายการเชื่อมโยงไมโครเวฟขนาดใหญ่

การโค๊ดสารนิเทศลงไปสู่สัญญาณพาหะ โดยใช้เทคนิควิธีการโมดูเลตความถี่หรือเอฟเอ็ม (Frequency Modulation - FM) ปัจจุบันมีการส่งสารนิเทศเป็นชุดของศูนย์กับหนึ่ง ชุดเหล่านี้เรียกว่าเลขโดดฐานสอง (Binary Digit) หรือ บิต (Bit) ซึ่งสามารถส่งข่าวสารด้วยอัตราสูงถึง 280 ล้านบิตต่อวินาทีผ่านระบบไมโครเวฟแบบดิจิทัลได้และยังมีการวิจัยหาความถี่สูงขึ้นไปเรื่อยๆ สำหรับส่งคลื่น (ชานาญ เขาวงกิตพิงค์. 2523 : 502)

3.2.7 การสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง (Optical Fibers)

การสื่อสารโดยใช้แสงเป็นพาหะ (Carrier) ใช้กันอย่างกว้างขวางในโทรศัพท์และข่ายงานข้อมูล (Data Network) สายเคเบิลที่ใช้ในการสื่อสารด้วยแสงนี้เรียกว่า เส้นใยนำแสงซึ่งทำจากแก้วที่มีความบริสุทธิ์สูงกว่าแก้วธรรมดา เพราะแก้วธรรมดามีสิ่งเจือปนซึ่งจะทำให้แสงกระเจิง แต่แก้วที่ใช้ทำเส้นใยนำแสงเป็นแก้วชนิดพิเศษเรียกว่าโซเดียมโบโรซิลิเกต (Sodium Borosilicate) ในเส้นใยจะประกอบด้วยแกนและเปลือกหุ้มข้างนอก ทำให้แสงสามารถไปได้เป็นระยะทางที่ไกลและการสูญเสียกำลังน้อยมาก

การสื่อสารด้วยเส้นใยนำแสง เริ่มต้นเมื่อสารนิเทศผ่านเข้าไปในเครื่องส่ง เครื่องส่งจะเปลี่ยนสารนิเทศให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าก่อนหลังจากนั้นจึงจะเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าให้เป็นสัญญาณแสงเพื่อส่งไปในเส้นใยนำแสง ในเครื่องส่งจะมีอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่สำคัญทำหน้าที่สวิตช์ปิด คือ ไดโอดเปล่งแสง (Light Emitting Diode หรือเขียนย่อ ๆ ว่า LED) ซึ่งให้แสงสีแดงหรือเขียวที่เราคุ้นเคยกันจากเครื่องคิดเลข และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ อุปกรณ์อีกอย่างหนึ่งก็คือเลเซอร์สารกึ่งตัวนำ (Semiconductor Laser) ซึ่งจะเป็นตัวที่ทำให้สัญญาณไฟฟ้าของแสงมีความถี่เดียวกันหมด ซึ่งตรงกันข้ามกับ LED จะให้แสงมีช่วงความถี่กว้างตัวรับสัญญาณเป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่ไวต่อแสง เรียกว่าโฟโตไดโอด โฟโตไดโอดจะเปลี่ยนสัญญาณแสงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งในที่สุดก็จะมีการแปลงให้กลับเป็นสารนิเทศตามเดิม

ประโยชน์ของเส้นใยนำแสง ดังตัวอย่างเช่น ระบบโทรศัพท์ โทรทัศน์ การส่งสารนิเทศในอาคาร ระบบการส่งสารนิเทศระหว่างคอมพิวเตอร์ ระบบการอุตสาหกรรมระบบควบคุม การผลิตกระแสไฟฟ้า ระบบควบคุมของอุตสาหกรรมเคมี ระบบควบคุมของการรถไฟ และยังใช้เป็นสายส่งสัญญาณในเครื่องบิน เรือ และรถยนต์แต่ก็ยังเป็นการนำมาใช้งานในระยะเริ่มต้น ในอนาคตอาจจะมีการนำมาใช้งานแพร่หลายและจะเป็นส่วนสำคัญในด้านการสื่อสารที่สมบูรณ์แบบยิ่งขึ้น (ชำนานู เชาวศิริพิพงศ์. 2523 : 508)

3.2.8 โทรทัศน์ทางสาย (CATV)

CATV (Community Antenna Television) เป็นระบบแพร่ภาพจากศูนย์ส่งผ่านสายเคเบิลเฉพาะไปให้สมาชิกหรือเป็นระบบส่งภาพตามสายนั้นเอง (Cable TV) สายที่กระจายไปยังเครื่องรับจะเป็นสายโคแอกเซียล (Coaxial) ซึ่งมีคุณสมบัติในการส่งคลื่นความถี่ในย่านที่กว้าง ทำให้สามารถส่งข้อมูลได้ปริมาณมาก ๆ หลายช่องสัญญาณ ระบบ CATV จึงพัฒนาไปในรูปของการส่งรายการต่าง ๆ จากวีดิทัศน์เข้าไปได้หลายช่องทางและเมื่อนำคอมพิวเตอร์

เข้ามาในระบบเพื่อประมวลข้อมูลทางด้านภาพและวิดีโอจึงทำให้ระบบ CATV พัฒนาไปอีกขั้นหนึ่งเป็น CTV (Cable Telecommunication-Video) ซึ่งเป็นการรวมเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยภาพและคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน CATV มีพัฒนาการดังนี้

ยุคแรก เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาเรื่อง การรับสัญญาณคลื่นที่ส่งมาจากสถานีโทรทัศน์ของพื้นที่ที่ห่างไกลในชนบท ซึ่งแก้ไขได้โดยใช้ดาวเทียมถ่ายทอดออกอากาศ

ยุคสอง เป็นยุคของเคเบิลทีวี หรือแพร่ภาพทางสาย

ยุคสาม เป็นยุคของการสื่อสารแบบสองทางซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้ชมทางบ้านแสดงความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน

ยุคสี่ เป็นยุคของการให้บริการโดยใช้สื่อ หรือ BDS (Broadcasting Satellite) เป็นหลัก คือ สถานีแต่ละแห่งจะมีดาวเทียมถ่ายทอดออกอากาศเป็นของตนเองและบริการเฉพาะผู้ชมที่เป็นสมาชิกจะเห็นได้ว่ารูปแบบของการใช้สื่อจะเปลี่ยนไปจากสายเคเบิล หรือเส้นใยนำแสงมาเป็นการใช้ดาวเทียม

ประโยชน์ของ CATV มีมากมาย เช่นใช้ในการประชุมทางไกลผ่านจอโทรทัศน์ (TV Conference) การจองตั๋วรถโดยสารหรือโรงแรมและความปลอดภัยในครัวเรือน (Home Security) หรือดูรายการต่าง ๆ ปัจจุบันที่สำคัญที่สุดคือผู้ชมสามารถเลือกชมรายการที่ตนชอบตามเวลาที่ตนพึงพอใจนั่นเอง

3.2.9 วิดีโอเท็กซ์ (Videotext)

วิดีโอเท็กซ์หรือวิดิสาร คือ ระบบการส่งข้อมูลที่ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องรับโทรทัศน์ มีลักษณะเป็นระบบการสื่อสารสองทาง คือผู้ใช้สามารถสื่อสารกลับไปยังผู้ให้ข้อมูล หรือ กับบุคคลที่สามก็ได้โดยผู้ใช้ป้อนคำสั่งคำสั่งผ่านทางแป้นพิมพ์ (Keyboard) เพื่อเรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ผ่านข่ายโทรคมนาคมซึ่งอาจเป็นชุมสายโทรศัพท์หรือชุมสายสื่อสารข้อมูล ภาพที่ปรากฏจะมีทั้งข้อความที่เป็นตัวอักษร ตัวเลข ภาพเรขาคณิตและทางภาพถ่าย คุณสมบัติพิเศษของวิดีโอเท็กซ์คือ

สะสมข้อมูลปริมาณมากในคอมพิวเตอร์และมีฐานข้อมูลได้มากกว่าหนึ่งฐานให้บริการข้อมูลแก่ผู้ใช้บริการจำนวนมาก ๆ ได้ด้วยตนเองและสามารถให้บริการประมวลผลข้อมูล เช่น การคำนวณได้ด้วยระบบวิดีโอเท็กซ์ มีชื่อเรียกแตกต่างกันไปในต่างประเทศ เช่น ประเทศอังกฤษเรียก วิวดาต้า (View Data) และ เพรสเทล (Prestel) ประเทศฝรั่งเศสเรียก เทเลเทล (Teletel) ประเทศแคนาดาเรียก เทลิดอน (Telidon) เป็นต้น (คณิงจิตร วิจิตรปิยะกุล. 2531 : 89)

ประโยชน์ที่ได้รับจากวิดีโอเท็กซ์

1. ด้านบริหาร

- รัฐบาล องค์การ หรือหน่วยงานของรัฐ
- หน่วยบริการข้อมูลทางการบริหาร
- ข้อมูลทางการท่องเที่ยว การแพทย์ และอุดมศึกษา

2. อุตสาหกรรมการบริการ

- การขนส่ง การท่องเที่ยว โรงแรม
- การสำรองที่ ข้อมูลการท่องเที่ยวและเดินทาง

3. การผลิตและการขาย

- ห้างสรรพสินค้า องค์การสาธารณูปโภค
- การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ ราคาสินค้าการจับจ่ายซื้อของใช้ในบ้าน

4. บริการทางการเงิน

- ธนาคาร องค์การทางการเงินต่าง ๆ และสินเชื่อ
- การแนะนำผลิตภัณฑ์และบริการ

5. อื่น ๆ

- พิพิธภัณฑ์ ห้องสมุด
- แสดงสินค้า หรือรายการพิเศษ

3.2.10 เทเลเท็กซ์ (Teletext)

เทเลเท็กซ์หรือโทรภาพสาร เป็นเทคโนโลยีการสื่อสารซึ่งพัฒนาขึ้นโดย บีบีซี(British Broadcasting Corporation - BBC) โดยผสมระบบกระจายเสียงคลื่นโทรทัศน์ และระบบคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกันข้อมูลจะส่งผ่านไปยังจอภาพของสมาชิกผู้ให้บริการการสื่อสารในระบบเทเลเท็กซ์ต่างกับ วิดีโอเท็กซ์โดยมีลักษณะเป็นการสื่อสารทางเดียวผู้ส่งสารกับผู้รับสารไม่สามารถสื่อสารโต้ตอบระหว่าง กันได้ฐานข้อมูลที่ส่งในระบบเทเลเท็กซ์จะบันทึกข้อมูลข่าวสารทั่วไปการพยากรณ์อากาศรายการกีฬา และ ตารางการเดินทาง เป็นต้นไว้ในคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ซึ่งจะมีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ ระบบเทเลเท็กซ์ให้ข้อมูลทั้งในรูปของ ข้อความ ภาพ กราฟและแผนภูมิ ผู้ชมหรือผู้ให้บริการสามารถเรียกข่าวดูได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องรอจนถึงเวลาเสนอข่าวทางโทรทัศน์ตามปกติ (ชำนานู เชาวศิริพิงค์. 2523 : 251)

3.2.11 วิดีโอดิสก์ (Video Disc)

วิดีโอดิสก์หรือจานวิดีโอ (Video Disc) เป็นแผ่นเสียงที่เก็บภาพแทนเสียงใช้ในการชมภาพยนตร์ได้เหมือนวิดีโอ จานวิดีโอมี 2 ระบบด้วยกันคือระบบไอซีเอ็มกับระบบไอแซงระบบไอแซงจะใช้แสงเลเซอร์ระบบนี้เก็บข้อมูลได้มากมายมหาศาลการรวมกันระหว่างจานวิดีโอกับไมโครคอมพิวเตอร์ จะก่อให้เกิดสื่อที่มีขีดความสามารถสูง ใช้บันทึกสื่อของการสื่อสารได้ทุกรูปแบบ เช่น บันทึกจากภาพยนตร์ รายการวิทยุ โทรทัศน์ फिल्मสตริป สไลด์ ไมโครฟิล์ม วิดีทัศน์ ข้อมูลอื่น ๆ จานวิดีโอจะเป็นสื่อความบันเทิงเข้ามาแทนที่วิดีโอได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่าเทคโนโลยีคมนาคมได้พัฒนาในหลายรูปแบบแต่การนำ

เทคโนโลยีคมนาคมมาใช้ในการศึกษา และกระบวนการเรียนการสอนยังมีอยู่เพียงไม่มากนักที่สามารถทำได้โดยทางอ้อมและทางตรง คือ (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 112-113)

โทรคมนาคมเพื่อการศึกษาทางอ้อมเป็นการใช้ระบบโทรคมนาคมประเภทต่าง ๆ เพื่อส่งข่าวสารข้อมูลซึ่งไม่เกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยตรงแต่อาจนำมาใช้ในการศึกษาได้ เช่น

1. IDAR SERVICE (International Database Access and Remote Computing Service) เป็นบริการสื่อสารข้อมูลเพื่อการติดต่อรับหรือ สืบค้นข้อมูลระหว่างประเทศไทยกับศูนย์คอมพิวเตอร์ในสหรัฐอเมริกาโดยตรงหรือกับประเทศอื่น ๆ เช่น ญี่ปุ่น และออสเตรเลียโดยผ่านข่ายงานสื่อสารข้อมูลในสหรัฐอเมริกา IDAR SERVICE นี้เป็นบริการสื่อสารดาวเทียมระหว่าง ประเทศที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงานห้องสมุดที่ไม่สามารถมีการจัดตั้งฐานข้อมูลของตนเองได้

2. การส่งข้อมูลโดยระบบโทรพิมพ์และโทรภาพ เป็นการส่งข้อมูลเป็นตัวอักษร และภาพถ่ายเพื่อใช้ในการกิจการข่าวและธุรกิจ เช่น การส่งข่าวผ่านระบบดาวเทียมของสำนักข่าวสากล ยูพีไอ เอพี และรอยเตอร์ เป็นต้น

โทรคมนาคมเพื่อการศึกษาโดยตรงเป็นการใช้โทรคมนาคมเพื่อการเรียนการสอนในทุกระดับและทุกระบบ ซึ่งรูปแบบที่รู้จักกันดีและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายคือ

1. วิทยุศึกษาและโทรทัศน์การศึกษา เป็นการใช่วิทยุ และโทรทัศน์เพื่อให้ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ แก่ประชาชนทั่วไปโดยไม่จำกัดระดับความรู้ของผู้รับ

2. วิทยุโรงเรียนและโทรทัศน์เพื่อการสอน เป็นการส่งรายการเพื่อการสอนโดยมีเนื้อหาบทเรียนตามหลักสูตร โดยการส่งจะส่งตามตารางเรียนที่กำหนดไปยังผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนหรือผู้เรียนที่อยู่ตามบ้านก็ได้

3. โทรทัศน์เพื่อการศึกษา การใช้โทรทัศน์เพื่อศึกษานี้กำลังเริ่มเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการศึกษาทางไกลและการศึกษาระบบเปิดในระดับต่าง ๆ โทรทัศน์เพื่อการศึกษา นี้ หมายถึง การนำโทรทัศน์มาใช้เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาวิชาความรู้และประสบการณ์แก่นักศึกษาและประชาชนทั่วไป เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะหรือเพื่อเป็นการ

เพิ่มพูนความรู้โดยทั่วไปก็ได้

4. โทรประชุมเพื่อการศึกษา เป็นการใช้อุปกรณ์โทรคมนาคมที่ได้รับการออกแบบมา โดยเฉพาะเพื่อการเรียนการสอนหรือการประชุมติดต่อกันเพื่อให้ผู้เรียนในที่ต่าง ๆ และผู้สอนที่อยู่ต่างสถานที่กันสามารถเรียน หรือร่วมอภิปรายกันได้โดยการใช้ระบบโทรศัพท์ร่วมกับอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง หรือโดยระบบการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม และการส่งสัญญาณด้วยคลื่นไมโครเวฟ

จากที่การนำเอาเทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย ระบบสื่อสารดาวเทียมและระบบเคเบิลใต้น้ำ ทั้งอุปกรณ์โทรคมนาคมที่มีประสิทธิภาพมาประยุกต์ใช้เพื่อขยายงานบริการสื่อสารโทรคมนาคมให้กว้างขวางยิ่งขึ้น ซึ่งต่อไปในอนาคตคาดว่าเทคโนโลยีสื่อสารเหล่านี้จะเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษาของเมืองไทย เพื่อให้ทันกับความเจริญของโลกและเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยพัฒนา เศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาอารยประเทศ การเปลี่ยนแปลงนี้จะต้องมีผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องทั้งรัฐบาล สถานศึกษา ครูอาจารย์และนักเรียน ผลกระทบคงจะมีทั้งในแง่บวก คือ คุณภาพของการศึกษาดีขึ้นมีระบบการศึกษาตลอดชีวิต ที่สนองตอบต่อผู้เรียนได้ แต่ขณะเดียวกันก็อาจสร้างความเหลื่อมล้ำค่าสูงให้มากขึ้น ซึ่งคงจะต้องหาหนทางป้องกันแก้ไขต่อไป (ครรรจิต มาลัยวงศ์. 2535 : 48) ฉะนั้นบทบาทหรือ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาก็ต้องปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีที่กำลังจะเปลี่ยนแปลงไป เพื่อพัฒนาวงการศึกษาต่อไป

4. เทคนิคเคลฟาย

การวิจัยเป็นคุณสมบัติที่นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องพึงกระทำและ ใช้วิธีการอย่างมีหลักเกณฑ์ เช่น ศึกษาความต้องการของหลักสูตรที่ต้องปรับปรุงให้สนองตอบต่อสังคม หรือศึกษาการสร้างสื่อที่เหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี การทำนายสิ่งเหล่านี้ไม่มีขบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จะทำออกมาได้

อย่างชัดเจน แต่ก็มีเทคนิคที่พอประมาณการได้ วิธีการที่ใช้คือ เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique)

การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย เป็นการวิจัยเพื่ออนาคตจึงเป็นแนวทางใหม่สำหรับวงการวิจัยแต่วิธีการและขบวนการตลอดจนเทคนิควิทยาการที่ใช้ในการวิจัยเพื่ออนาคตนั้นได้รับการพัฒนาและปฏิรูประบอย่างรวดเร็วเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยเพื่ออนาคตนี้ได้มากที่สุด

จุมพล พุณัทรชีวิน (2529 : 23-24) กล่าวว่า การวิจัยในอนาคตเป็น การศึกษาเพื่อมองเหตุการณ์ หรือพฤติกรรมในอนาคตที่เกี่ยวกับการทำนาย (Prediction) การวางแผน (Projection) และการคาดการณ์ (Forecast) กล่าวโดยสรุปดังนี้

1. บรรยายอนาคตรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นไปได้หรือน่าจะเป็นของกลุ่มประชากรที่ศึกษา
2. ประเมินสถานภาพในปัจจุบันกับความรู้ต่าง ๆ ที่เรามีอยู่ในปัจจุบันกับอนาคตที่เป็นไปได้แต่ละทาง
3. บ่งชี้ผลกระทบและผลต่อเนื่องที่เป็นไปได้ต่างๆของแต่ละอนาคต
4. ให้สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าเกี่ยวกับอนาคตที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นได้
5. เข้าใจเบื้องหลังของขบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

การวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย ได้มีผู้นิยามไว้พอสรุปรวบรวมได้ดังนี้

รัสป์ จูเนียร์ (Rasp Junior. 1973 : 29-30) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นเทคนิคของการรวบรวมการพิจารณาตัดสินใจที่มุ่งเพื่อเอาชนะจุดอ่อนของการตัดสินใจแต่เดิมที่จำกัดขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะหรือความคิดเห็นของกลุ่มหรือมติที่ประชุม

เจ.ดูคานิส (J.Ducanis. 1970:154) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเคลฟายไว้ว่า " เป็นการทำนายเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่จะเป็นไปได้ในอนาคตเพื่อที่จะลดผลกระทบ หรืออิทธิพลจากบุคคลอื่นในกรณีที่ต้องเผชิญหน้ากัน ขณะเดียวกันก็มีการลดผลกระทบทางด้านความคิดระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยกัน

แอนเดอร์สัน (Anderson. 1975 : 121) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเคลฟายว่าคือวิธีระดมความคิดที่เห็นสอดคล้องกับของกลุ่มเพื่อการพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขและหาความเชื่อมั่นในการทำนายเกี่ยวกับอนาคต

สุวรรณา เชื้อรัตนพงศ์ (2528 : 24) ได้ให้ความหมายของเทคนิคเคลฟายว่า " เป็นกระบวนการที่รวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับอนาคตจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีความถูกต้องเชื่อถือมากที่สุด"

คุณลักษณะของเทคนิคเคลฟาย (เกษม บุญอ่อน. 2525 : 28)

1. กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเป็นอิสระในการแสดงความคิดเห็นโดยไม่ต้องเผชิญหน้าและไม่ทราบซึ่งกันและกันว่าผู้เชี่ยวชาญคนอื่นเป็นใครบ้างทั้งนี้ไม่ต้องการให้ความคิดเห็นของคนอื่นมีอิทธิพลหรือมีผลกระทบต่อการพิจารณาตัดสินใจของคนใดคนหนึ่ง

2. ผู้เชี่ยวชาญต้องตอบแบบสอบถามตามที่กำหนดไว้ให้ครบทุกขั้นตอน

3. เพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ จึงใช้แบบสอบถามโดยวิธีการถามซ้ำหลาย ๆ รอบ

4. ใช้สถิติวิเคราะห์ทุกขั้นตอน เป็นการลดการกระจายของคำตอบของกลุ่มเพื่อให้เกิดความสอดคล้องซึ่ง สถิติที่ใช้ คือ สถิติเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และการจัดการกระจาย

เทคนิคเคลฟายมีประโยชน์มากในการคาดการณ์ และ วางแผนสำหรับอนาคตโดยเฉพาะในด้านการวางแผนการศึกษา

กระบวนการของเทคนิคเคลฟาย

กระบวนการของการวิจัย จะเริ่มจากการคัดเลือกกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมตอบแบบสอบถาม และเพื่อให้ได้ความคิดเห็นที่ตรงความเป็นจริงและน่าเชื่อถือมากขึ้นจึงต้องถามซ้ำโดยส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญหลายรอบ โดยทั่วไปแล้วแบบสอบถามฉบับแรกจะกำหนดให้ผู้เชี่ยวชาญตอบกว้าง ๆ เกี่ยวกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยทราบและแบบสอบถามฉบับต่อ ๆ มาแต่ละฉบับจะสร้างโดยการปรับปรุงจากแบบสอบถามฉบับก่อนกระบวนการนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อได้รับความเห็นสอดคล้องกัน หรือเมื่อได้ข้อมูลที่ชัดเจนเพียงพอแล้ว

รอบแรก มักจะเป็นแบบสอบถามแบบปลายเปิด (Open-end) ซึ่งให้ผู้ตอบได้ตอบในประเด็นกว้าง ๆ โดยมีจุดมุ่งหมายของการถามเพื่อจะเก็บรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

รอบที่สอง เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจากคำตอบในรอบแรก โดยการนำความคิดเห็นทั้งหมด ที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในรอบแรกมาสร้างให้อยู่ในรูปแบบประโยค หรือข้อความที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือหัวข้อที่ต้องการศึกษา ในแบบสอบถามรอบที่สองนี้ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญต้องลงมติจัดลำดับความสำคัญหรือ ให้เปอร์เซ็นต์ หรือแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จะเป็นคะแนนก็ได้

รอบที่สาม ผู้วิจัยจะพัฒนาแบบสอบถามจากการวิเคราะห์คำตอบในแบบสอบถามรอบที่สอง เป็นแบบสอบถามที่ประกอบไปด้วยประโยคหรือข้อความที่เหมือนเดิมแต่ได้เพิ่มการแสดงถึงตำแหน่งค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ของแต่ละข้อความรวมทั้งตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญคนนั้น ๆ ตอบในแบบสอบถามรอบที่สอง ส่งกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญคนเดิมตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง แบบสอบถามในรอบนี้จะแสดงให้เห็นว่าคำตอบเดิมในรอบที่สองของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเป็นอย่างไร มีความแตกต่างไปจากค่ามัธยฐานและค่า

พิสัยระหว่างควอไทล์ของคำตอบทั้งหมดอย่างไร พร้อมกับให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่ามีความเห็นด้วยกับตำแหน่งที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นสอดคล้องต้องกันหรือไม่ โดยการทบทวนและพิจารณาคำตอบของตนเองอีกครั้งหนึ่งซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบของเขาใหม่ หรือจะยังคงยืนยันในคำตอบเดิมของตนเองก็ได้ ในกรณีที่คำตอบของผู้เชี่ยวชาญคนใดตกอยู่สูง หรือต่ำกว่าพิสัยระหว่างควอไทล์ก็จะได้รับการขอร้องให้แสดงเหตุผลในการตอบด้วย

ตามปกติเทคนิคเคลฟายนี้จะใช้แบบถาม 4 รอบด้วยกัน แต่ในบางกรณีอาจจะให้แบบถามเพียง 2-3 รอบเท่านั้น เพราะอาจจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงหรือเปลี่ยนแปลงน้อยมากในคำตอบของผู้เชี่ยวชาญ หรือค่าพิสัยระหว่างควอไทล์แคบมาก ดังนั้นจึงมักจะตัดการส่งแบบสอบถามในรอบที่สี่ แล้วใช้ผลที่ได้ในรอบที่ สาม พิจารณาเสนอผลการวิจัย (Rasp Junior. 1973 : 31)

ปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพของเทคนิคเคลฟาย

ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล (2529 : 23-24) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีต่อประสิทธิภาพของเทคนิคเคลฟายไว้ว่า

1. เวลา ผู้วิจัยควรมีเวลามากเพียงพอประมาณ 2 เดือนจึงจะเสร็จสิ้นกระบวนการหรืออาจจะใช้เวลาช้าหรือเร็วกว่านั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจะส่งแบบสอบถามแต่ละรอบคืนมาช้าหรือเร็วเพียงใด

2. ผู้เชี่ยวชาญ ในการเลือกสรรผู้เชี่ยวชาญควรคำนึงถึง

ก. ความสามารถของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถเป็นเลิศในสาขานั้น ๆ อย่างแท้จริง ไม่ควรเลือกโดยอาศัยความคุ้นเคยหรือติดต่อกันง่าย

ข. ความร่วมมือของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญควรเลือกผู้ที่มีความเต็มใจตั้งใจ และมั่นใจในการให้ความร่วมมือกับงานวิจัยโดยตลอด รวมทั้งยินยอมสละเวลาอีกด้วย

ค. จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกให้มีจำนวนมากเพียงพอเพื่อจะได้ความคิดเห็นใหม่ ๆ และได้คำตอบที่มีน้ำหนักน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น โดยทั่วไปไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญกี่คน นักวิจัยบางคนให้ความเห็นว่าผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ถึง 10 คน, 10 ถึง 15 คน ในกลุ่มเดียวกันก็มากพอแล้ว ส่วน แมคมิลแลน (Macmillan. 1971 : 89-A) ได้เสนอ ผลการวิจัยเกี่ยวกับจำนวนผู้เชี่ยวชาญ ในการวิจัยแบบเดลฟายว่าควรมีจำนวนเท่าไรจึงจะเหมาะสม ในการประชุมประจำปี สมาคมโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นแห่งรัฐแคลิฟอร์เนีย (California Junior Colleges Association) เมื่อปี พ.ศ. 2514 พบว่าหากมีจำนวนตั้งแต่ 17 คนขึ้นไปอัตราการลดลงของความคลาดเคลื่อน (Error) จะมีน้อยมาก

นอกจากนี้ในส่วนที่เกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ ยังมีปัจจัยอื่นที่มีอิทธิพลต่อความเชื่อถือได้ของคำตอบ คือการอุทิศตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม หากผู้ตอบเห็นความสำคัญและอุทิศตัวต่อการตอบอย่างแท้จริงแล้วข้อมูลที่ได้น่าเชื่อถือและตรงกับความเป็นจริงมากขึ้น ตรงกันข้ามหากผู้ตอบไม่เห็นความสำคัญ และตอบเพียงเพื่อจะให้เสร็จไปเท่านั้นแล้ว โอกาสที่จะเกิดความผิดพลาดก็จะมีมากยิ่งขึ้น

3. แบบสอบถาม ควรเขียนให้ชัดเจน สละสลวยง่ายแก่การอ่านและเข้าใจ นอกจากนี้การเว้นระยะในการส่งแบบสอบถาม ไปยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญแต่ละรอบไม่ควรให้ห่างนานเกินไป เพราะอาจมีผลให้ผู้ตอบลืมเหตุผลที่เลือกหรือตอบในรอบที่ผ่านมาได้

4. ผู้ทำการวิจัยผู้ทำการวิจัยต้องมีความละเอียดรอบคอบในการพิจารณาคำตอบ และ ให้ความสำคัญในการตอบที่ได้รับอย่างเสมอกันทุกข้อ โดยไม่มีความลำเอียงแม้ว่าในข้อนั้น ๆ จะมีบางตอนไม่ตอบก็ตาม ทั้งยังควรมีการวางแผนล่วงหน้าอย่างดีในการดำเนินงานตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยแบบเดลฟายด้วย

ลักษณะเด่นและลักษณะค้อยของเทคนิคเคลฟาย

กระบวนการวิจัยทุกชนิดย่อมมีจุดเด่นและจุดอ่อนอยู่เสมอ การที่นักวิจัยจะตัดสินใจเลือกกระบวนการวิจัยแบบใดจะต้องพิจารณาถึงจุดเด่นและจุดด้อยดังกล่าวด้วย เพื่อจะได้เลือกใช้กระบวนการวิจัยได้เหมาะสมกับประเด็นปัญหาที่ต้องการศึกษาโดยให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เทคนิคเคลฟายก็เช่นเดียวกันกับกระบวนการวิจัยแบบอื่น ๆ ซึ่งพอจะสรุปในประเด็นที่สำคัญ ได้ดังนี้ (สุวรรณ เชื้อรัตนพงศ์. 2528 : 27-28)

ลักษณะเด่น

1. สามารถหาความสอดคล้องของความคิดเห็นจาก กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ โดยไม่ต้องจัดให้มีการประชุมกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งทำได้ยากสำหรับประเทศไทยในกรณีที่ผู้ทำวิจัยไม่มีอำนาจพอที่จะทำได้
2. ข้อมูลที่ได้จะเป็นคำตอบที่น่าเชื่อถือ เพราะว่าเป็นความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น อย่างแท้จริง และได้มาจากการข้ถามหลายรอบ จึงเป็นคำตอบที่ได้มาจากการกลั่นกรองหลายรอบ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แสดงความคิดเห็นของตนอย่างเต็มที่และเป็นอิสระ ไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลทางความคิดหรืออำนาจเสียงส่วนใหญ่ เพราะผู้เชี่ยวชาญเหล่านั้นจะไม่ทราบว่าได้อยู่ในกลุ่มผู้เชี่ยวชาญใดบ้าง และไม่ทราบว่าแต่ละคนมีความคิดเห็นอย่างไร
3. เทคนิคเคลฟาย สามารถรับข้อมูลจากคนจำนวนมากโดยไม่มีข้อจำกัดทางสภาพภูมิศาสตร์
4. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่ำ
5. เป็นวิธีการระดมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง
6. ผู้ทำการวิจัยสามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูล และเหตุผลในการตอบรวมทั้งความสอดคล้องในเรื่องความคิดเห็นได้เป็นอย่างดี

ลักษณะ ด้อย

1. ผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับการคัดเลือกอาจไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนั้นอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้ข้อมูลที่ได้ขาดความเชื่อมั่นได้
2. ผู้เชี่ยวชาญไม่เต็มใจให้ความร่วมมือในการวิจัยโดยตลอด
3. แบบสอบถามที่ส่งไปอาจสูญหายระหว่างทาง หรือไม่ได้รับการตอบกลับมาครบในแต่ละรอบ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ในด้านการพัฒนาการปฏิบัติงานวิจัยของ ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล (2529 : ง-ฉ) ในเรื่องแนวโน้มของสภาพเทคโนโลยีการศึกษาไทยในปี พ.ศ.2550 สรุปได้ดังนี้

1. สภาพการเรียนรู้เน้นรายบุคคล สอนโดยเน้นวิธีการแสวงหาความรู้มากกว่าเนื้อหาและมีระบบศูนย์สารสนเทศและศูนย์สื่อการศึกษาเป็นแหล่งวิทยากร
2. สภาพหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษาระดับปริญญาตรีจะมุ่งผลิตสู่วงการอุตสาหกรรม ธุรกิจ การใช้เครื่องมือและเน้นให้เชี่ยวชาญแขนงใดแขนงหนึ่งโดยเฉพาะ เน้นการออกแบบ การวิจัยและการฝึกอบรม
3. บุคลากรทางเทคโนโลยีการศึกษาจะมีบทบาทและหน้าที่ในฐานะผู้วิจัย เป็นผู้วางแผนและวิเคราะห์งานทางเทคโนโลยีการศึกษา รวมทั้งมีคุณลักษณะเป็นผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ดี
4. ด้านนโยบายทางเทคโนโลยีการศึกษาของรัฐบาล จะส่งเสริมการศึกษาเพื่อมวลชน และการส่งเสริมการศึกษาโดยเน้นการใช้เทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสม

งานวิจัยของ ธงชัย เจียมพุก (2532 : ข-จ) เรื่องแนวโน้มของสื่อการศึกษาสำหรับการศึกษานอกโรงเรียนในปีพุทธศักราช 2552 ซึ่งสรุปไว้ดังนี้

1. ลักษณะการใช้สื่อการศึกษาสำหรับการศึกษานอกโรงเรียนจะเป็นการให้บริการข่าวสารข้อมูลประจำวันเพื่อเพิ่มทักษะในการประกอบอาชีพ ใช้ประกอบการสอนการบรรยาย การฝึกอบรมทั้งในระบบการสื่อสารสองทาง และการสื่อสารทางเดียว

2. ประเภทของสื่อการศึกษาสำหรับการศึกษานอกโรงเรียน จะเป็นการใช้สิ่งพิมพ์เพื่อการศึกษา สื่อโสตทัศนศึกษา สื่อมวลชนเพื่อการศึกษา ศูนย์ข่าวสารข้อมูลเพื่อการศึกษา สื่อพื้นบ้าน สื่อบุคคล คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาและดาวเทียมเพื่อการศึกษา

3. รูปแบบของการใช้สื่อการศึกษา จะเป็นการใช้สื่อทางไกล สื่อสำหรับประชาชนทั่วไป สื่อประสม สื่อสำหรับรายบุคคล สื่อสำหรับหลักสูตร สื่อสำหรับผู้เรียนกลุ่มย่อย และสื่อสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่

ในด้าน บทบาท หน้าที่และสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาได้มีผู้วิจัยพอสรุปได้ดังนี้

สุวรรณา โชติสุกานต์ (2523 : 51-52) ได้ทำการศึกษาเรื่องบทบาทและฐานะของครูโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. บทบาทของครูโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา คือ การให้บริการและการผลิตสื่อการสอน ตลอดจนการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการนำสื่อการสอนไปใช้ประกอบการสอนของครูผู้สอน

2. ครูโสตทัศนศึกษาส่วนมากจะให้บริการสื่อการสอนมากกว่าการผลิตสื่อการสอน และการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการนำสื่อการสอนไปใช้ประกอบการสอน

3. ครูโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ส่วนมากไม่ได้สำเร็จ

การศึกษาด้านโสตทัศนศึกษามาโดยตรง

4. ฐานะของครูโสตทัศนศึกษา คือ เป็นบุคคลที่สามารถช่วยเหลือให้คำแนะนำในด้านการเลือก การผลิต และการนำสื่อการสอนไปใช้ประกอบการสอนให้แก่ครูผู้สอน เพื่อช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

สุพัตรา เองสมบุญ (2528 : 43-44) ได้ทำวิจัยเรื่องคุณลักษณะของบุคลากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พึงประสงค์ของผู้บริหารวิทยาลัยพลศึกษา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. ความต้องการคุณลักษณะทางด้านวิชาชีพในทัศนะของผู้บริหารวิทยาลัยพลศึกษาโดยส่วนรวมอยู่ในระดับสูง และเมื่อจัดอันดับความต้องการแล้ว พบว่า อันดับ 1 ได้แก่ เรื่องของการบริหารงาน อันดับ 2 ได้แก่ เรื่องความรู้และประสบการณ์ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา อันดับ 3 ได้แก่ เรื่องความรู้ทั่วไป อันดับ 4 ได้แก่ เรื่องการปฏิบัติงานทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

2. ความต้องการคุณลักษณะส่วนตัวในทัศนะของผู้บริหารวิทยาลัยพลศึกษาโดยส่วนรวมอยู่ในระดับสูง และเมื่อจัดอันดับความต้องการแล้ว พบว่า อันดับ 1 ได้แก่ เรื่องทักษะความถนัด อันดับ 2 ได้แก่ เรื่องทัศนคติและความสนใจ อันดับ 3 ได้แก่ เรื่องอุปนิสัย อารมณ์ อันดับ 4 ได้แก่ เรื่องโครงสร้างทางด้านร่างกาย

Maxwell (Maxwell. 1983 : 2970-A) ได้ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาคุณลักษณะของบุคคลที่มีผลต่อความสำเร็จในการผลิตสื่อ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักศึกษาหรือผู้ที่เรียนวิชาโสตทัศนศึกษา ซึ่งสามารถควบคุมตนเองได้โดยมีความรักและสนใจในวิชาชีพจะประสบผลสำเร็จในการผลิตสื่อได้อย่างสูงหากมี คุณลักษณะด้านบุคลิกภาพสัมพันธ์กับสิ่งต่อไปนี้

1. มีวินัยในตนเอง
2. มีการฝึกฝนและความคิดสร้างสรรค์
3. ชอบทำงานอิสระ รักสงบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

งานวิจัยด้านคอมพิวเตอร์ในด้านการนำมาใช้ในการบริหาร พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการบริหารงานการศึกษา จะช่วยลดการทำงานที่ซับซ้อน ลดความยุ่งยากในการดำเนินงานโดยไม่กระทบกระเทือนระบบการศึกษา แต่อย่างใด (บุญเอื้อม หุ่นสะดี. 2519 : 17-21) ทางด้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการบริการการศึกษามีการวิจัยของ (บุญเรือง เนียมหอม. 2527 : 19-58) ได้ศึกษาเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์กับงานบริหารสารสนเทศพบว่าการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานในห้องสมุดที่มีเอกสารใหม่ เดือนละประมาณ 2,000 รายการได้เป็นอย่างดี ในด้านการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนได้มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวนมาก สรุปได้ว่า(สมพร สีลาองอาจ. 2530 : 25 ; กมลรัตน์ ภาณุรัตน์. 2531 : 47) ในด้านผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ในด้านเกี่ยวกับครูมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนในด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีการวิจัยพบว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการเรียนด้วยวิธีปกติ อีกทั้งช่วยลดเวลาเรียนเช่นเดียวกับช่วยลดเวลาการทำงานในเรื่องการบริหารและการจัดการต่าง ๆ

ในงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้โทรศัพท์และดาวเทียมเพื่อการศึกษา จากการวิจัยของปาร์คเกอร์ (Parker. 1972 : 49)พบว่าการสอนทางโทรศัพท์มีคุณค่าในการสอนเป็นรายบุคคลและการสอนเป็นกลุ่ม การวิจัยของทรูโซ (Trusso. 1982 : 187-A)พบว่าโทรศัพท์เพื่อศึกษานอกจากจะนำมาใช้ในด้านเกี่ยวกับการเรียนการสอนแล้ว ยังใช้ในกิจการของโรงเรียนในการหาข้อมูลได้เป็นอย่างดี และยังพบว่า การใช้โทรศัพท์เป็นวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดี และประหยัดกว่าในส่วนที่เกี่ยวกับการให้บริการเกี่ยวกับการศึกษานอกจากนั้นงานวิจัยของเบรทซ์ (Bretz. 1982 : 35)ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้โทรศัพท์

แบบการประชุมทางไกล (Teleconferencing) โดยผ่านดาวเทียมของการศึกษา ต่อเนื่องปรากฏว่าการใช้โทรศัพท์แบบสายประชุมจะให้ประโยชน์ในการศึกษาต่อเนื่องได้อย่างมาก โดยต้องใช้สื่อประสมเข้าร่วมด้วย

นอกจากนี้ยังมีแนวโน้มการใช้วิทยุสื่อสารมาใช้ในการศึกษาทางไกล ซึ่งจากงานวิจัยของ วลัยลักษณ์ ชัยบุตร (2528 : ง-จ) เรื่องการนำเสนอรูปแบบการจัดตั้งหน่วยวิทยุสื่อสารสองทางประจำศูนย์วิทยุบริการท้องถิ่นมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สรุปได้ว่า

1. วิทยุสื่อสารสองทางจะอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาคือ ทำให้สะดวกประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อไปรับการสอนเสริม สามารถใช้ในการให้คำปรึกษา และแนะแนวทางการศึกษาในระดับปริญญาโท และแนะแนวทางการศึกษาทั่วไป

2. วิทยุสื่อสารสองทาง จะมีประโยชน์ต่อกระบวนการเรียนการสอน คือ โอกาสที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และตอบคำถามได้ตรงตามความมุ่งหมายมีมากขึ้น ส่งเสริมทักษะการพูด เกิดความใกล้ชิดเป็นกันเองระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นว่า บทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา นั้นต้องมีการพัฒนาให้สอดคล้องกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยี เพื่อจะนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด จากการที่เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ พัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้สภาพ สังคม เศรษฐกิจ ได้เปลี่ยนแปลงไปด้วยนั้น หมายถึงส่งผลต่อการจัดการศึกษาทำให้ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องพัฒนาสมรรถภาพของตนเองไปด้วยแต่ยังไม่มีผู้ใดได้ศึกษา หรือคาดการณ์ไปถึงอนาคตที่ควรจะเป็นของสมรรถภาพนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในบุคลากรสหเทศซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการพัฒนาของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษาสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสหเทศโดยใช้เทคนิคเดลฟายในการวิจัย ซึ่งมีประสิทธิภาพมากในการทำนายหรือคาดการณ์ เหตุการณ์ล่วงหน้า

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. มีคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตั้งแต่ปริญญาโทขึ้นไป
2. เป็นผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน ด้านเทคโนโลยีการศึกษาไม่น้อย

กว่า 5 ปี

ผู้วิจัยทำการเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติดังกล่าว โดยวิธีเลือกแบบเจาะจงโดยคำนึงถึงการกระจายตามหน่วยงานต่าง ๆ โดยได้รวบรวมรายชื่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวนทั้งหมด 22 คน จาก 13 หน่วยงานต่าง ๆ ดังนี้

1. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. สำนักหอสมุดกลางและสถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน

มหาวิทยาลัยมหิดล

3. ภาควิชาโสตทัศนศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
4. คณะศึกษาศาสตร์และสำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

5. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
วิทยาเขตสงขลา

6. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
7. ศูนย์โสตทัศนศึกษา มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
8. ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน
9. ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร
10. กองพัฒนาการศึกษานอกโรงเรียน กรมการศึกษานอกโรงเรียน
11. ฝ่ายโสตทัศนศึกษา บริษัท ยูนิแมค ประเทศไทย จำกัด
12. ฝ่ายฝึกอบรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
13. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ออดิโอ-สเปคตรัม

โดยขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญดังกล่าว โดยผู้วิจัยทำหนังสือขอความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็นจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้ดำเนินการส่งทางไปรษณีย์ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ตอบแบบสอบถาม
กลับมามีทั้งหมดจำนวน 14 คน จาก 11 หน่วยงานดังนี้

ตาราง 2 จำนวนผู้เชี่ยวชาญแยกตามหน่วยงานต่าง ๆ

หน่วยงาน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	1
มหาวิทยาลัยมหิดล	2
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	1
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช	1
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตสงขลา	1
ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา	2

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วยงาน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร	2
กรมการศึกษานอกโรงเรียน	1
บริษัท ยูนิแกล ประเทศไทย จำกัด	1
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	1
ห้างหุ้นส่วนจำกัด ออดีโอ-สเปคตรัม	1

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้เป็นเครื่องมือของการวิจัยตามเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามกระบวนการวิจัยโดยอาศัยเทคนิคเดลฟาย แล้วผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. แบบสอบถามรอบที่ 1 ผู้วิจัยทำการศึกษาขั้นต้นโดยการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษาและเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 2 ท่าน และได้ศึกษาจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้องกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา จากการศึกษาดังกล่าวผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มากำหนดขอบเขต ในการศึกษาสมรรถภาพด้านต่าง ๆ อย่างกว้าง ๆ ดังนี้

1. ด้านการบริหาร
2. ด้านการออกแบบ
3. ด้านการผลิต
4. ด้านวิจัย
5. ด้านการบริการ

จากขอบเขตที่ได้กำหนดจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องดังกล่าวแล้วผู้วิจัยนำมาสร้างแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีการศึกษา ในยุคสารสนเทศ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบตามความคิดเห็นอย่างอิสระ

2. แบบสอบถามรอบที่ 2 ผู้วิจัยรวบรวมความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ได้จากการตอบแบบสอบถามปลายเปิดในรอบแรก นำมาสร้างแบบสอบถามชุดใหม่แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 สเกล จากนั้นนำไปให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้อันดับความสำคัญความเป็นไปได้ของแต่ละข้อความที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วย และคิดว่าเป็นไปได้

3. แบบสอบถามรอบที่ 3 ผู้วิจัยนำคำตอบที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างจากฉบับที่ 2 มาหาค่ามัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range) ของแต่ละชุดข้อความ แล้วนำมาสร้างเป็นแบบสอบถามฉบับใหม่ที่ใช้ข้อความเดิมโดยเพิ่มตำแหน่งของมัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนที่ตอบในการตอบแบบสอบถามรอบที่ผ่าน มาให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนทบทวน คำถามและคำตอบในรอบที่ 2 ของตนเองแล้วตอบกลับมาอีกครั้ง

ในการตอบแบบสอบถามรอบนี้ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนจะทราบว่าตนมีความคิดเห็นแตกต่าง หรือไม่แตกต่างไปจากความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดและจะพิจารณาว่าเห็นด้วยกับความสอดคล้อง ของความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญคนอื่น ๆ หรือไม่หากไม่เห็นด้วยก็ให้เหตุผลประกอบการยืนยันคำตอบเดิมที่อยู่นอกพิสัย

ระหว่างควอไทล์นั้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบสอบถาม
2. นำแบบสอบถามและหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจัดส่งไปทางไปรษณีย์ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญตามหน่วยงานต่าง ๆ โดยกำหนดเวลาในการออกแบบสอบถามแต่ละรอบ 3 สัปดาห์
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม เพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

คัดเลือกแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการทางสถิติตามลำดับดังนี้

การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบสอบถามทั้งหมด 3 รอบ รอบแรกเป็นแบบสอบถามปลายเปิดให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสมรรถภาพ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ แล้วทำการวิเคราะห์เนื้อหาจากคำตอบในรอบแรกนี้แล้วนำมาสร้างแบบสอบถามในรอบที่ 2 มาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ ของแต่ละคำถามแล้วแสดงตำแหน่งของ มัธยฐาน พิสัยระหว่างควอไทล์และตำแหน่งที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนตอบในรอบที่ 2 ของแต่ละคำถามแล้วส่งกลับไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้พิจารณาและ ทบทวนคำตอบเดิมของตนเองอีกครั้งเป็นแบบสอบถามรอบ 3 จากคำตอบที่ได้ในรอบที่ 3 นี้ ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมและ ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และนำไปแปลผลดังต่อไปนี้

1. มีฐาน

จากแบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 สเกล ให้นำหนักคะแนน เป็น 5 ระดับดังนี้

- 1 หมายถึง เป็นไปได้น้อยที่สุด หรือเห็นด้วยน้อยที่สุด
- 2 หมายถึง เป็นไปได้น้อย หรือเห็นด้วยน้อย
- 3 หมายถึง เป็นไปได้ปานกลาง หรือเห็นด้วยปานกลาง
- 4 หมายถึง เป็นไปได้มาก หรือเห็นด้วยมาก
- 5 หมายถึง เป็นไปได้มากที่สุด หรือเห็นด้วยมากที่สุด

ค่ามีฐานที่คำนวณได้จากคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ แปลความหมาย ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ดังนี้

ค่ามีฐานต่ำกว่า 1.50 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไปได้น้อยที่สุด หรือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด

ค่ามีฐานอยู่ระหว่าง 1.50 ถึง 2.49 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไป ได้น้อย หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

ค่ามีฐานอยู่ระหว่าง 2.50 ถึง 3.49 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไป ได้ปานกลาง หรือผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยปานกลาง

ค่ามีฐานอยู่ระหว่าง 3.50 ถึง 4.49 หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไป ได้มาก หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมาก

ค่ามีฐานอยู่ระหว่าง 4.50 ขึ้นไป หมายถึง ข้อความนั้นเป็นไป ได้มากที่สุด หรือกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับข้อความนั้นมากที่สุด

2. พิสัยระหว่างควอไทล์

ผู้วิจัยคำนวณหาค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ โดยการคำนวณหาค่าความ แต่งต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ของข้อ ความที่มีค่าไม่มากกว่า 1.50 แสดงว่าความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อข้อ ความนั้นสอดคล้องกันและ ถ้ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกัน

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์จะมากกว่า 1.50

3. ฐานนิยม

ผู้วิจัยทำการหาค่าฐานนิยมของแต่ละข้อความ ในกรณีที่ความถี่สูงสุดของระดับคะแนนเท่ากัน ระดับคะแนนนั้นอยู่ติดกันจะถือเอาค่ากลางระหว่างคะแนนทั้งสองนั้นเป็นฐานนิยมของข้อความนั้น สำหรับในกรณีที่ความถี่สูงสุดของระดับคะแนนเท่ากันแต่ระดับคะแนนไม่ได้อยู่ติดกันจะถือว่า ระดับคะแนนทั้งสองนั้นเป็นฐานนิยมของข้อความนั้น

4. ความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม

ผู้วิจัยคำนวณหาค่าฐานนิยมและมัธยฐาน ของแต่ละข้อความแล้วนำมาหาค่าความแตกต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยม ของแต่ละข้อความเพื่อเป็นการสนับสนุนความสอดคล้องกันของความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าข้อความที่มีผลต่างระหว่างมัธยฐานกับฐานนิยมไม่เกิน 1 แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันเกี่ยวกับข้อความนั้น

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (ชูศรี วงศ์รัตน์ . 2527 : 37-70)

1. ค่ามัธยฐาน (Median)
2. ค่าฐานนิยม (Mode)
3. ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

การรายงานการวิจัย ผู้วิจัยจะรายงานการวิจัยเรื่อง สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ โดยวิเคราะห์เนื้อหาแยกสภาพการณ์ออกเป็นประเด็นต่างๆ แล้วพิจารณาว่าสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศจะเป็นอย่างไร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุค
สารสนเทศ มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาแนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการ
ศึกษาในยุคสารสนเทศ โดยใช้เทคนิคเดลฟายศึกษาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ
ทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลทำโดย การคำนวณหาค่า
มัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และ ค่าฐานนิยมของความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง
ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเสนอผลเป็น 5 ด้าน คือ

1. ด้านการบริหาร
2. ด้านการออกแบบ
3. ด้านการผลิต
4. ด้านการบริการ
5. ด้านการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้เสนอเป็นตารางทั้ง 5 ด้านตามลำดับดังนี้

ตาราง 3 แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
ด้านการบริหาร โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการบริหารองค์กร					
1	12	5.00	4.97	0.03	0.58
2	13	5.00	4.88	0.12	1.40
3	11	4.96	4.63	0.33	0.54
4	4	4.90	4.91	0.01	0.82
5	7	4.90	4.40	0.50	1.10
6	9	4.90	4.95	0.05	0.66
7	5	4.87	4.90	0.03	0.92
8	10	4.80	4.80	0.00	0.73
9	15	4.80	4.91	0.11	0.82
10	17	4.70	4.80	0.10	0.90
11	1	4.60	4.70	0.10	0.98
12	2	4.20	4.21	0.01	0.70
13	8	4.20	4.19	0.01	1.20
14	3	4.12	4.10	0.02	1.09
15	14	4.10	4.50	0.40	1.13
16	6	4.10	4.07	0.03	0.94
17	16	4.10	4.07	0.03	0.74

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการบริหารบุคลากร					
1	22	4.90	4.95	0.05	0.66
2	28	4.80	4.10	0.70	0.78
3	20	4.38	4.35	0.03	0.08
4	19	4.20	4.85	0.65	0.98
5	21	4.16	4.11	0.05	0.76
6	23	4.16	4.11	0.05	0.98
7	18	4.12	4.10	0.02	1.09
8	25	4.10	4.50	0.40	1.43
9	26	4.10	4.07	0.03	1.45
10	24	4.03	4.02	0.01	0.84
11	27	4.03	4.02	0.01	0.83
การบริหารโครงการ					
1	30	5.00	4.98	0.02	0.58
2	36	4.96	4.98	0.02	0.54
3	29	4.90	4.98	0.08	0.54
4	31	4.80	4.94	0.14	0.90
5	37	4.80	4.91	0.11	0.82
6	35	4.72	4.85	0.13	0.98

ตาราง 3 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
7	34	4.70	4.90	0.20	1.50
8	32	4.40	3.92	0.48	0.52
9	39	4.37	4.30	0.07	1.05
10	38	4.12	4.10	0.02	0.54
11	33	4.00	4.00	0.00	0.01

จากตาราง 3 แสดงว่าแนวโน้มของสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ ด้านการบริหาร ตามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้มากและสอดคล้องกันโดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน สรุปได้ดังนี้

ด้านการบริหารองค์กร

1. มีความสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ
2. มีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่ตลอดจนการบำรุงรักษา
3. มีความกระตือรือร้น และเปิดใจให้กว้างสำหรับสิ่งใหม่
4. มีความรู้ความสามารถในหลักการของเทคโนโลยีทางการศึกษา
5. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมทั้งในปัจจุบัน

และอนาคตได้

6. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
7. สามารถจัดระบบองค์กรให้ดำเนินงานคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ

8. มีความเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเองและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

9. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร

10. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร การบริหาร การวิจัย การนิเทศและจิตวิทยา

11. มีสมรรถภาพด้านการประเมินผลขององค์การ

12. มีสมรรถภาพในการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว

13. เป็นผู้บริหารที่ดีดูแลการดำเนินงานการบริหารองค์กรและบุคลากร

14. มีสมรรถภาพในการใช้สิ่งแวดล้อม และสถานการณ์แวดล้อมมาใช้ใน

องค์กร

15. รู้จักเลือกเครื่องมือที่มีคุณภาพในการปฏิบัติงาน

16. ควรมีความพร้อม และรอบรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของเทคโนโลยีสารสนเทศ

17. มีความรู้และศึกษาแหล่งผลิตหรือแหล่งบริการข้อมูลสารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ด้านการบริหารบุคลากร

1. จัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้ มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของผู้ร่วมงาน

3. ศึกษาแหล่งผลิตบุคลากร และคัดเลือกบุคลากรที่จะเข้ามาปฏิบัติงาน ต้องมีความคิดกว้างขวางและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. สร้างทีมงานที่จะผลิตหรือ การสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้ใช้บริการและผู้ที่จะมาใช้บริการ

5. มีความสามารถกำหนดตำแหน่ง และ หน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม

6. จัดให้มีการรู้เรื่องการบริหาร

7. สนับสนุนการทำงานของสมาชิกและส่งเสริมความก้าวหน้าของสมาชิก
ตลอดจนให้ความเป็นธรรมแก่สมาชิก

8. สามารถให้คำปรึกษาแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้

9. มีความสามารถในการพิจารณาออบหมายงาน และติดตามการปฏิบัติงานอย่างได้ผล

10. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและกับผู้บังคับบัญชา

การบริหารโครงการ

1. มีความสามารถในการวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการ และ
ประเมินผล

2. สามารถเลือกกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมในแต่ละโครงการ

3. มีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ ๆ

4. มีความสามารถในการบริหาร บุคลากร งบประมาณ ระยะเวลาและ
สถานที่

5. สามารถพัฒนาสร้างสรรค์งาน แนวคิด เทคนิคต่าง ๆ ของสถาบันและ
หน่วยงานได้ เป็นอย่างดี

6. มองการณ์ไกลและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่

7. มีคุณสมบัติของการเป็นวิทยากรที่ดี

9. จัดทำโครงการ เพื่อพัฒนาองค์การให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยนำ
เทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้

10. เป็นผู้นำเชื่อถือทางด้านวิชาการและการปฏิบัติงาน

11. สามารถสร้างทีมงานเพื่อจัดโครงการฝึกอบรม และ โครงการ
ต่าง ๆ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้.

ตาราง 4 แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
ด้านการออกแบบ โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
การออกแบบสื่อการสอน					
1	47	4.90	4.90	0.00	0.01
2	43	4.80	4.87	0.07	0.78
3	44	4.80	4.94	0.14	0.09
4	53	4.33	4.50	0.17	0.66
5	40	4.25	4.20	0.05	1.21
6	42	4.27	4.19	0.08	1.24
7	41	4.12	4.13	0.01	0.88
8	46	4.12	4.10	0.02	0.80
9	50	4.12	4.95	0.83	0.88
10	51	4.12	4.10	0.02	0.88
11	52	4.02	4.19	0.17	1.20
12	45	4.00	4.02	0.02	0.07
13	48	4.00	4.02	0.02	0.07
การออกแบบระบบการสอน					
1	54	4.37	4.30	0.07	1.06
2	59	4.37	4.30	0.07	1.06

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
3	57	4.35	4.35	0.00	1.10
4	61	4.20	4.13	0.07	0.07
5	56	4.16	4.11	0.05	0.98
6	58	4.12	4.10	0.02	0.88
7	60	4.12	4.10	0.02	0.88
8	55	4.00	4.50	0.50	1.00
การออกแบบโครงการ					
1	63	4.90	4.05	0.85	0.66
2	67	4.62	4.88	0.26	0.88
3	66	4.62	4.77	0.15	1.06
4	64	4.62	4.77	0.15	1.06
5	71	4.60	4.70	0.10	0.98
6	69	4.50	4.50	0.00	1.00
7	62	4.37	4.30	0.07	1.05
8	70	4.25	4.20	0.05	1.21
9	68	4.12	4.10	0.02	0.88
10	65	4.10	4.06	0.04	0.94

จากตาราง 4 แสดงว่าแนวโน้มของสมรรถภาพ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศด้านการออกแบบ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้มากและสอดคล้องกันโดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน สรุปได้ดังนี้

การออกแบบสื่อการสอน

1. มีความคิดรวบยอดต่อเนื้อหา และต้องเข้าใจจุดสำคัญของเนื้อหาเพื่อการนำเสนอเป็นสื่อ
2. มีความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบสื่อการสอน ตลอดจนหลักสูตร
3. มีความรู้เรื่อง ระบบ
4. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างมีระบบ
5. มีความรู้ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบสื่อการสอน และสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตลอด
6. สามารถวิเคราะห์ วิจัย รูปแบบสื่อการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่
7. ออกแบบสื่อการสอนให้ทันเหตุการณ์ และยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
9. มีความสามารถในการกำหนดประเภทของสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา
10. มีทักษะในการเขียนข้อความ คำบรรยาย ได้ชัดเจนและถูกต้อง
11. มีความรู้ในการประเมินสื่อการสอน
12. มีความรู้ในการเลือก การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี
13. มีความรู้ทางการออกแบบงานศิลป์ เพื่อนำมาใช้ในการผลิตสื่อ เช่น รูปร่าง สี จังหวะ พื้นผิว เป็นต้น

การออกแบบระบบการสอน

1. มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิคทางด้าน สื่อ วิธีการทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี
2. สามารถวิเคราะห์คัดเลือก เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอน
3. มีความสามารถในการให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ และเทคนิคแก่ผู้สอน
4. นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามাত্রตรวจสอบข้อบกพร่อง และจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น
5. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับระบบการเรียนการสอน
6. มีความรู้เข้าใจหลักสูตร วัตถุประสงค์ การจัดดำเนินงาน วิธีการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นอย่างดี
7. สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขในระบบการสอนได้
8. วางแผนออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์ ระหว่างสถาบันการศึกษากับท้องถิ่น

การออกแบบโครงการ

1. มีความสามารถในการออกแบบโครงการที่แปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน
2. สามารถออกแบบโครงการให้ตรงกับสภาพปัญหาและ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. สามารถกำหนดหลักสูตร เนื้อหาสาระของโครงการได้อย่างเป็นระบบ
4. สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาความต้องการของหน่วยงาน
5. ต้องคำนึงถึงผลโดยรวมของโครงการและจุดมุ่งหมายหลักของโครงการ

6. ติดต่อกับบุคลากรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อประสานงานในการพัฒนาโครงการ

7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบโครงการและประเมินผลความเป็นไปได้ของโครงการหรือเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

8. ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อโครงการ

9. รู้จักแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งอาจจะต้องขอความร่วมมือในการดำเนินโครงการ

10. สร้างความพร้อมในด้านทรัพยากร ทางด้านบุคลากร เครื่องมือและงบประมาณ

ตาราง 5 แนวโน้มสมรรถภาพของเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
ด้านการผลิต โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการผลิตสื่อทั่วไป					
1	74	4.96	4.98	0.02	0.54
2	77	4.90	4.98	0.08	0.54
3	72	4.27	4.14	0.13	1.20
4	75	4.20	4.13	0.07	0.70
5	76	4.16	4.12	0.04	0.98
6	73	4.10	4.02	0.08	0.84

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านคอมพิวเตอร์					
1	78	4.86	4.92	0.06	0.44
2	83	4.86	4.92	0.06	0.44
3	82	4.50	4.72	0.22	1.20
4	80	4.10	4.02	0.08	0.84
5	79	4.04	4.03	0.01	0.58
6	81	4.00	4.00	0.00	0.10
ด้านโทรศัพท์					
1	87	4.62	4.80	0.18	0.19
2	85	4.12	4.14	0.02	0.87
3	86	4.07	4.07	0.00	0.96
4	84	4.00	4.04	0.04	0.84
ด้านวิทยุ, โทรศัพท์					
1	88	4.96	4.98	0.02	0.54
2	89	4.86	4.95	0.09	0.43
3	90	4.80	4.88	0.08	0.78
4	92	4.50	4.62	0.12	1.09
5	91	4.37	4.30	0.07	1.06
6	93	4.10	4.06	0.04	0.70

ตาราง 5 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านเทคโนโลยี, วิดีโอเท็กซ์และอุปกรณ์อื่นๆ					
1	97	4.87	4.90	0.03	0.06
2	96	4.80	4.10	0.70	0.76
3	98	4.70	4.80	0.10	0.90
4	94	4.60	4.70	0.10	0.98
5	95	4.35	4.36	0.01	1.10
6	99	4.20	4.67	0.47	0.98

จากตาราง 5 แสดงว่าแนวโน้มของสมรรถภาพ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ ด้านการผลิต ตามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้มากและสอดคล้องกัน โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ด้านการผลิตสื่อทั่วไป

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษามีความเข้าใจพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะการประยุกต์
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลได้
3. เรียนรู้ถึงธรรมชาติ ศักยภาพและวิธีการทำงานของสื่อประเภทต่างๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีความเข้าใจระบบเครือข่าย (Network System)

5. สื่อทุกชนิดนักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรสามารถจัดเป็นสื่อประสมได้
6. ติดตามความเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีรวมถึง ศึกษาวิธีการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ

ด้านคอมพิวเตอร์

1. สามารถพิจารณาคูณลักษณะของคอมพิวเตอร์ทั้ง อุปกรณ์(Hardwares) และวัสดุ (Softwares) ตลอดจนเนื้อหาของโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประชุมทางไกล
3. สามารถทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมโดยตรงได้
4. รู้หลักการทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
5. สามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับงาน
6. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อการศึกษาได้

ด้านโทรศัพท์

1. สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิตสื่อการสอนหรือการจัดการศึกษา
2. มีความรู้ในการใช้งาน ในลักษณะการประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่ายงานของโทรศัพท์
3. มีความรู้พื้นฐานของระบบโทรศัพท์และประยุกต์ใช้กับเครื่องมือต่าง ๆ ได้ เช่น การประชุมทางไกล โทรศัพท์ภาพ
4. สามารถให้บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะได้

ด้านวิทยุ, โทรทัศน์

1. ผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษาได้
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการกระจายเสียงได้เป็นอย่างดีตลอดจนการนำเสนอทางวิทยุกระจายเสียง
3. รู้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีการผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษา

4. มีการนำเสนอข้อมูลทางโทรทัศน์ที่แปลกใหม่
5. สามารถผลิตรายการโทรทัศน์โดยกำหนดเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างทันสมัยและเหมาะสม
6. สามารถนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกับโทรทัศน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คอมพิวเตอร์

ด้าน 텔레ทัศน์, วิดีโอทัศน์ และอุปกรณ์อื่น ๆ

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารหรือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาทางไกล
2. สามารถประยุกต์การใช้งานร่วมกันระหว่างโทรทัศน์ วิดีโอทัศน์และอุปกรณ์อื่น ๆ
3. รู้หลักการพื้นฐาน ระบบดาวเทียม อุปกรณ์การสื่อสารด้วยระบบดาวเทียม
4. มีความรู้พื้นฐานในการทำงานของ เทเลทัศน์ วิดีโอทัศน์
5. สามารถผลิตรายการวิดีโอทัศน์ได้ตลอดจนเทคนิคการนำเสนอ
6. มีความรู้เกี่ยวกับดาวเทียมในการนำมาใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอน

ตาราง 6 แนวโน้มสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
ด้านการบริการ โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการจัดเตรียมสื่อ					
1	101	4.96	4.98	0.02	0.54
2	102	4.96	4.98	0.02	0.54
3	100	4.62	4.77	0.15	1.06
ด้านจัดระบบการพิมพ์-คั่น					
1	104	5.00	5.00	0.00	0.50
2	103	4.80	4.88	0.08	0.78
3	105	4.70	4.80	0.10	0.90
4	106	4.10	4.06	0.04	0.70
การบำรุงซ่อมแซม					
1	109	5.00	4.98	0.02	0.58
2	108	4.96	4.98	0.02	0.58
3	107	4.62	4.77	0.15	0.06
ด้านการใช้สื่อ					
1	111	4.96	4.98	0.02	0.54
2	110	4.70	4.80	0.10	0.90
3	112	4.60	4.70	0.10	0.98

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการจัดหาสื่อ					
1	113	4.70	4.80	0.10	0.90
2	116	4.50	4.50	0.00	1.00
3	114	4.37	4.30	0.07	1.06
4	115	4.27	4.19	0.08	1.20
ด้านการจัดระบบสื่อ					
1	119	5.00	5.00	0.00	0.50
2	118	4.96	4.98	0.02	0.54
3	117	4.90	4.95	0.05	0.58
ด้านการจัดเก็บสื่อ					
1	120	5.00	5.00	0.00	0.50
2	122	4.37	4.30	0.07	1.06
3	121	4.10	4.06	0.04	0.70
ด้านการให้ความรู้เรื่องสื่อ					
1	124	4.96	4.98	0.02	0.54
2	125	4.96	4.98	0.02	0.54
3	126	4.90	4.95	0.05	0.58
4	123	4.70	4.80	0.10	0.90

ตาราง 6 (ต่อ)

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
ด้านการประเมินผล					
1	130	4.90	4.95	0.05	0.58
2	128	4.80	4.88	0.08	0.78
3	129	4.70	4.81	0.11	0.90
4	127	4.37	4.30	0.07	1.06

จากตาราง 6 แสดงว่าแนวโน้มของสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศด้านการบริการ ตามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้มากและสอดคล้องกัน โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ด้านการจัดเตรียมสื่อ

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องมีระบบในการจัดเตรียมสื่อเพื่อให้บริการสะดวกรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ
2. สามารถจัดบุคลากรให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการเตรียมสื่อได้ เช่น ช่างอิเล็กทรอนิกส์
3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการจัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อให้การบริการ เช่น คอมพิวเตอร์

ด้านการจัดระบบยืม-คืน

1. วางระเบียบ ข้อปฏิบัติในการให้บริการและจัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการ
2. สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดระบบยืม-คืน
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อ เพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูลและการยืม-คืน
4. ควรใช้แถบสัญญาณแม่เหล็กกันขโมยมาใช้ในระบบ การยืม-คืน

ด้านการบำรุงซ่อมแซม

1. สามารถจัดบุคลากรที่มีความสามารถในการบำรุงซ่อมแซมอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้
2. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาวัสดุ
3. ศึกษาระบบการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อจัดระบบการบำรุงซ่อมแซมสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการใช้สื่อ

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความสามารถวิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้และสรรหาวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ
2. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถแนะนำวิธีการนำเสนอการใช้สื่อโดยผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เข้าใจหลักการพื้นฐานของสื่อทุกประเภทเพื่อสามารถใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการจัดหาสื่อ

1. ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสื่อการสอนจากแหล่งผลิตต่าง ๆ
2. สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น ๆ โดยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจัดหาสื่อ

3. ผลิตรายการสอนและประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่มีอยู่ให้ใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีความสามารถในการประเมินผลสื่อการสอน

ด้านการจัดระบบสื่อ

1. สามารถพัฒนาระบบการจัดระบบสื่อ และเก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. มีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุ

3. ควรมีการใช้ระบบจัดเก็บให้มีประสิทธิภาพ เช่น ไมโครฟิล์ม

คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ด้านการจัดเก็บสื่อ

1. ใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลรายละเอียดของสื่อ

2. จัดเป็นระบบ เพื่อการบริการที่รวดเร็ว เรียกข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. จัดระบบการจัดเก็บสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เหมาะสมกับสื่อและสถานที่

ด้านการให้ความรู้เรื่องสื่อ

1. มีความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี และด้านการสื่อสาร

2. ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ เช่น สไลด์มัลติวิชชั่น คอมพิวเตอร์

3. เป็นผู้รู้ในการใช้สื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กว้างขวาง

4. ใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ เช่น คอมพิวเตอร์ คาวเทียม เป็นต้น ในการให้ความรู้

ด้านการประเมินผลการใช้สื่อ

1. มีความสามารถทางการออกแบบวิธีการประเมินผลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร
2. สามารถประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่อและสื่อ
3. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องยอมรับความคิดเห็นหรือคำติชมเพื่อนำมาปรับปรุง
4. มีการตรวจสอบและศึกษาสถิติต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาช่วย

ตาราง 7 แนวโน้มสมรรถภาพ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ
ด้านการวิจัย โดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน

ลำดับ	ข้อความที่ (ในภาคผนวก)	มัธยฐาน	ฐานนิยม	ผลต่างระหว่าง ค่ามัธยฐานกับฐานนิยม	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
1	133	5.00	5.00	0.00	0.50
2	134	4.96	4.98	0.02	0.60
3	136	4.90	4.95	0.05	0.58
4	140	4.86	4.90	0.04	1.44
5	138	4.80	4.88	0.08	0.78
6	139	4.72	4.86	0.14	0.98
7	131	4.70	4.81	0.11	0.90
8	137	4.70	4.81	0.11	0.90
9	132	4.62	4.77	0.15	1.06
10	135	4.37	4.30	0.07	1.06

จากตาราง 7 แสดงว่าแนวโน้ม ของสมรรถภาพของเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ด้านการวิจัย ตามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่าเป็นไปได้มากและสอดคล้องกันโดยเรียงข้อความตามลำดับค่ามัธยฐาน สรุปได้ดังนี้

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรวิจัยในหัวข้อที่สามารถนำมาใช้ในงานของเทคโนโลยีทางการศึกษา
2. ควรเน้นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในวงการเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น คาวเทียม โทรศัพท์ เป็นต้น
3. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถรายงานผลได้ชัดเจนตรงประเด็นที่ศึกษาและเป็นรูปแบบสากล
4. การรวบรวมข้อมูลควรใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ
5. ควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผล และเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว
7. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรจะเป็นผู้วิเคราะห์ปัญหา ตั้งหัวข้อจุดมุ่งหมายและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
8. ควรเลือกหัวข้อที่เป็นสภาพปัญหาที่เป็นแบบอย่างของการพัฒนาในอนาคต
9. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นผู้สนับสนุนการผลิตเครื่องมือทางการวิจัย
10. มีความสามารถทางสถิติในการประมวลผลและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจาก จำนวน 14 คน จาก 11 หน่วยงาน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม 3 ชุด คือ

ชุดที่ 1 เป็นแบบสอบถามรอบที่ 1 ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิด

ชุดที่ 2 เป็นแบบสอบถามรอบที่ 2 เป็นแบบสอบถามที่พัฒนามาจาก ชุดที่ 1 โดยใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 อันดับ จำนวน 140 ข้อ

ชุดที่ 3 เป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 โดยนำแบบสอบถามรอบที่ 2 มา คำนวณหาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ เพื่อสร้างเป็นแบบสอบถามชุดที่ 3 โดยเพิ่มตำแหน่งของค่ามัธยฐาน ช่วงพิสัยระหว่างควอไทล์ และตำแหน่งที่ผู้ทรง คุญวุฒิตอบในรอบที่ 2 โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละคนทบทวนคำถามและคำตอบในรอบ ที่ 2 ของตนแล้วตอบกลับมาอีกครั้งหนึ่ง

3. การดำเนินการวิจัย

3.1 สัมภาษณ์ และ ขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี การการศึกษาและศึกษาเอกสารตำราที่เกี่ยวกับ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยี การการศึกษา เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม

3.2 นำแบบสอบถามที่ได้สร้างขึ้นไปสำรวจความคิดเห็นตามกลุ่ม ตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้ คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาในหน่วย

งานต่าง ๆ โดยใช้ขั้นตอนแบบเทคนิคเดลฟาย

3.3 นำแบบสอบถามที่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ตอบกลับมา นำมาวิเคราะห์ทั้งในด้านมัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และฐานนิยม มาสรุปเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ

4. การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม จำนวน 22 ฉบับ ส่งไปให้ผู้เชี่ยวชาญโดยได้รับแบบสอบถามคืนมา จำนวน 14 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 63.60

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำแบบสอบถามมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำแบบสอบถามรอบที่ 1 มาวิเคราะห์เพื่อจัดทำเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า

2. นำแบบสอบถามรอบที่ 2 มาหาค่ามัธยฐาน ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์และฐานนิยม

3. นำแบบสอบถามรอบที่ 3 มาพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อสรุปเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ

สรุปผลการวิจัย

จากการที่ได้ดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นวิธีการวิจัยแบบเทคนิคเดลฟาย โดยรวบรวมความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จาก 11 หน่วยงาน ทั้งหมดจำนวน 14 คน และได้ส่งแบบสอบถามทั้งหมดจำนวน 3 รอบ แล้วนำข้อมูลจากแบบสอบถามทั้งหมดมาวิเคราะห์หาค่ามัธยฐาน ฐานนิยม และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ มาสรุปเป็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ที่มีต่อสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ทั้งหมด 5 ด้าน โดยเรียงข้อ

ความตามลำดับค่ามัธยฐาน ดังนี้

1. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศด้านการบริหารโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

ด้านการบริหารองค์กร มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความสามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ
2. มีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่ตลอดจนการบำรุงรักษา
3. มีความกระตือรือร้น และเปิดใจให้กว้างสำหรับสิ่งใหม่
4. มีความรู้ความสามารถในหลักการของเทคโนโลยีทางการศึกษา
5. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมทั้งในปัจจุบัน และอนาคตได้
6. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี
7. สามารถจัดระบบองค์กรให้ดำเนินงานคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ
8. มีความเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเองและยอมรับความคิดเห็นของ

ผู้อื่น

9. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร
10. มีความรู้เกี่ยวกับ หลักสูตร การบริหาร การวิจัย การนิเทศ และ

จิตวิทยา

11. มีสมรรถภาพด้านการประเมินผลขององค์การ
12. มีสมรรถภาพในการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว
13. เป็นผู้บริหารที่ดีดูแลการดำเนินงานทั้งการบริหารองค์กรและบุคลากร
14. มีสมรรถภาพในการใช้สิ่งแวดล้อมและสถานการณ์แวดล้อมมาใช้ใน

องค์กร

15. รู้จักเลือกเครื่องมือที่มีคุณภาพในการปฏิบัติงาน

16. ควรมีความพร้อมและ รอบรู้เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวของเทคโนโลยีสารสนเทศ

17. มีความรู้และศึกษาแหล่งผลิตหรือแหล่งบริการข้อมูลสารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ด้านการบริหารงานบุคลากร มีรายละเอียดดังนี้

1. จัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้ มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ

2. มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของผู้ร่วมงาน

3. ศึกษาแหล่งผลิตบุคลากรและ คัดเลือกบุคลากรที่จะเข้ามาปฏิบัติงาน ต้องมีความคิดกว้างขวางและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ

4. สร้างทีมงานที่จะผลิตหรือ การสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้ใช้บริการและผู้ที่จะมาใช้บริการ

5. มีความสามารถกำหนดตำแหน่งและหน้าที่ความรับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม

6. จัดให้มีการรู้เรื่องการบริหาร

7. สนับสนุนการทำงานของสมาชิกและส่งเสริมความก้าวหน้าของสมาชิก ตลอดจนให้ความเป็นธรรมแก่สมาชิก

8. สามารถให้คำปรึกษาแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้

9. มีความสามารถในการพิจารณาอบหมายงาน และติดตามการปฏิบัติงานอย่างได้ผล

10. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและกับผู้บังคับบัญชา

การบริหารโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความสามารถในการวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการและประเมินผล

2. สามารถเลือกกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมในแต่ละโครงการ

3. มีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ๆ
4. มีความสามารถในการบริหาร บุคลากร งบประมาณ ระยะเวลาและสถานที่
5. สามารถพัฒนาสร้างสรรค์งาน แนวคิด เทคนิคต่าง ๆ ของสถาบันและหน่วยงานได้เป็นอย่างดี
6. มองการณ์ไกลและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่
7. มีคุณสมบัติของการเป็นวิทยากรที่ดี
9. จัดทำโครงการเพื่อพัฒนาองค์การให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้
10. เป็นผู้นำเชื่อถือทางด้านวิชาการและการปฏิบัติงาน
11. สามารถสร้างทีมงานเพื่อจัดโครงการฝึกอบรม และโครงการต่าง ๆ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้

2. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ ด้านการออกแบบโดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ

การออกแบบสื่อการสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความคิดรวบยอดต่อเนื้อหา และต้องเข้าใจจุดสำคัญของเนื้อหาเพื่อการนำเสนอเป็นสื่อ
2. มีความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบสื่อการสอน ตลอดจนหลักสูตร
3. มีความรู้เรื่อง ระบบ
4. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างมีระบบ

5. มีความรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบสื่อการสอน และสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตลอด
6. สามารถวิเคราะห์ วิจัย รูปแบบสื่อการสอนโดยอาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่
7. ออกแบบสื่อการสอนให้ทันเหตุการณ์และ บุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
9. มีความสามารถในการกำหนดประเภทของสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหา
10. มีทักษะในการเขียนข้อความ คำบรรยาย ได้ชัดเจนและถูกต้อง
11. มีความรู้ในการประเมินสื่อการสอน
12. มีความรู้ในการเลือกการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นอย่างดี
13. มีความรู้ทางด้านการออกแบบงานศิลป์ เพื่อนำมาใช้ในการผลิตสื่อ เช่น รูปร่าง สี จังหวะ พื้นผิว เป็นต้น

การออกแบบระบบการสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิคทางด้าน สื่อ วิธีการทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี
2. สามารถวิเคราะห์ คัดเลือก เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอน
3. มีความสามารถในการให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ และเทคนิคแก่ผู้สอน
4. นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามตรวจสอบข้อบกพร่อง และจุดที่ควรปรับปรุงแก้ไขได้เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น
5. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมกับระบบการเรียนการสอน
6. มีความรู้เข้าใจ หลักสูตร วัตถุประสงค์ การจัดดำเนินงาน วิธีการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

7. สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขในระบบการสอนได้

8. วางแผนออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์ ระหว่างสถาบันการศึกษากับท้องถิ่น

การออกแบบโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความสามารถในการออกแบบโครงการที่แปลกใหม่และ เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน

2. สามารถออกแบบโครงการให้ตรงกับสภาพปัญหาและ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. สามารถกำหนดหลักสูตรเนื้อหาสาระของโครงการได้อย่างเป็นระบบ

4. สืบรวจและวิเคราะห์ปัญหาความต้องการของหน่วยงาน

5. ต้องคำนึงถึงผลโดยรวมของโครงการ และจุดมุ่งหมายหลักของโครงการ

6. ติดต่อกับบุคลากรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อประสานงานในการพัฒนาโครงการ

7. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบโครงการและประเมินผลความเป็นไปได้ของโครงการหรือเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ

8. ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มีผลต่อโครงการ

9. รู้จักแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งอาจจะต้องขอความร่วมมือในการดำเนินโครงการ

10. สร้างความพร้อมในด้านทรัพยากร ทางด้านบุคลากร เครื่องมือและงบประมาณ

3. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศด้านการผลิต มีดังนี้

ด้านการผลิตสื่อทั่วไป มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเข้าใจพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะการประยุกต์
2. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลได้
3. เรียนรู้ถึง ธรรมชาติ ศักยภาพ และ วิธีการทำงานของสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. มีความเข้าใจระบบเครือข่าย (Network System)
5. สื่อทุกชนิดนักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรสามารถจัดเป็นสื่อประสมได้
6. ติดตามความเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเทคโนโลยีรวมถึงศึกษาวิธีการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ

ด้านคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถพิจารณาคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ทั้งอุปกรณ์ (Hardwares) และ วัสดุ (Softwares) ตลอดจนเนื้อหาของโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประชุมทางไกล
3. สามารถทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมโดยตรงได้
4. รู้หลักการทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
5. สามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้เหมาะสมกับงาน
6. สามารถเขียนโปรแกรมเพื่อการศึกษาได้

ด้านโทรศัพท์ มีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิตสื่อการสอนหรือการจัดการศึกษา
2. มีความรู้ในการใช้งานในลักษณะการประยุกต์ใช้กับ ระบบเครือข่ายงานของโทรศัพท์

3. มีความรู้พื้นฐานของระบบโทรศัพท์ และประยุกต์ใช้กับเครื่องมือต่างๆ ได้ เช่น การประชุมทางไกล โทรศัพท์ภาพ

4. สามารถให้บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะได้ ด้านวิทยุ, โทรทัศน์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษาได้
2. สามารถใช้อุปกรณ์ในการกระจายเสียงได้เป็นอย่างดีตลอดจนการนำเสนอทางวิทยุกระจายเสียง

3. รู้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีการผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษา

4. มีการนำเสนอข้อมูลทางโทรทัศน์ที่แปลกใหม่

5. สามารถผลิตรายการโทรทัศน์โดยกำหนดเทคนิคต่าง ๆ ได้อย่างทันสมัยและเหมาะสม

6. สามารถนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกับโทรทัศน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คอมพิวเตอร์

ด้านเทเลเท็กซ์, วิดีโอเท็กซ์ และอุปกรณ์อื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้

1. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารหรือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาทางไกล

2. สามารถประยุกต์การใช้งานร่วมกันระหว่าง โทรทัศน์ วิดีโอเท็กซ์ และอุปกรณ์อื่น ๆ

3. รู้หลักการพื้นฐานระบบดาวเทียม อุปกรณ์การสื่อสารด้วยระบบดาวเทียม

4. มีความรู้พื้นฐานในการทำงานของ เทเลเท็กซ์ วิดีโอเท็กซ์

5. สามารถผลิตรายการวิดีโอเท็กซ์ได้ตลอดจนเทคนิคการนำเสนอ

6. มีความรู้เกี่ยวกับดาวเทียมในการนำมาใช้ประโยชน์กับการเรียนการสอน

4. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาใน บุคลากรสหเทศด้านการบริการ โดยแบ่งเป็นรายละเอียด ดังนี้

ด้านการจัดเตรียมสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องมีระบบในการจัดเตรียมสื่อเพื่อให้บริการสะดวกรวดเร็วถูกต้องแม่นยำ

2. สามารถจัดบุคลากรให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการเตรียมสื่อได้ เช่น ช่างอิเล็กทรอนิกส์

3. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเตรียมอุปกรณ์ เพื่อให้การบริการ เช่น คอมพิวเตอร์

ด้านการจัดระบบบีม-คีน มีรายละเอียดดังนี้

1. วางระเบียบ ข้อปฏิบัติในการให้บริการและจัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการ

2. สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดระบบการ บีม-คีน

3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อ เพื่อสะดวกในการค้นหาข้อมูลและการบีม-คีน

4. ควรใช้แถบสัญญาณแม่เหล็กกันขโมยมาใช้ในระบบการ บีม-คีน

ด้านการบำรุงซ่อมแซม มีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถจัดบุคลากรที่มีความสามารถในการบำรุงซ่อมแซมอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

2. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และบำรุงรักษาวัสดุ

3. ศึกษากระบวนการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อจัดระบบการบำรุงซ่อมแซมสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ด้านการใช้สื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษามีความสามารถ วิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้และสรรหาวิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ

2. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถแนะนำวิธีการนำเสนอการใช้สื่อ
โดยผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. เข้าใจหลักการพื้นฐานของสื่อทุกประเภทเพื่อสามารถใช้สื่อได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ

ด้านการจัดหาสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับวิวัฒนาการของสื่อการสอนจากแหล่ง
ผลิตต่าง ๆ

2. สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่น ๆ โดยผ่านระบบสารสนเทศเพื่อ
ความสะดวกและรวดเร็วในการจัดหาสื่อ

3. ผลิตสื่อการสอน และสามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ให้
ใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ

4. มีความสามารถในการประเมินผลสื่อการสอน

ด้านการจัดระบบสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. สามารถพัฒนาระบบการจัดระบบสื่อและ เก็บข้อมูลด้วยเครื่องมือทาง
เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. มีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัตรรายการโสตทัศนวัสดุ

3. ควรมีการใช้ระบบการจัดเก็บให้มีประสิทธิภาพ เช่น ไมโครฟิล์ม
คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

ด้านการจัดเก็บสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. ใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลรายละเอียดของสื่อ

2. จัดเป็นระบบ เพื่อการบริการที่รวดเร็วเรียกข้อมูลด้วยเทคโนโลยี
สารสนเทศ

3. จัดระบบการจัดเก็บสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เหมาะสมกับสื่อ
การสอนและสถานที่

ด้านการให้ความรู้เรื่องสื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษาและด้านการสื่อสารเป็นอย่างดี
2. ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอ เช่น สไลด์มัลติมีชัน คอมพิวเตอร์
3. เป็นผู้นำในการใช้สื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้กว้างขวาง
4. ใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ เช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม เป็นต้น ในการให้ความรู้

ด้านการประเมินผลการใช้สื่อ มีรายละเอียดดังนี้

1. มีความสามารถทางการออกแบบวิธีการประเมินผลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร
2. สามารถประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่อและสื่อ
3. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องยอมรับความคิดเห็นหรือคำติชมเพื่อนำมาปรับปรุง
4. มีการตรวจสอบและศึกษาสถิติต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เข้ามาช่วย

5. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ด้านการวิจัย มีดังนี้

1. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรวิจัยในหัวข้อที่นำไปใช้งานของเทคโนโลยีทางการศึกษา
2. ควรเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่นำมาใช้ในวงการเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น ดาวเทียม โทรศัพท์ เป็นต้น
3. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถรายงานผลได้ชัดเจนตรงประเด็นที่ศึกษาและเป็นรูปแบบสากล

4. การรวบรวมข้อมูลควรใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ
5. ควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผล และเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว
7. นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรจะเป็นผู้วิเคราะห์ปัญหา ตั้งหัวข้อ จุดมุ่งหมายและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง
8. ควรเลือกหัวข้อที่เป็นสภาพปัญหาที่เป็นแบบอย่างของการพัฒนาในอนาคต
9. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นผู้สนับสนุนการผลิตเครื่องมือทางการวิจัย
10. มีความสามารถทางสถิติในการประมวลผลและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูล

อภิปรายผล

1. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ด้านการบริหาร ในการวิจัยครั้งนี้ได้แยกออกเป็น 3 ด้าน คือ การบริหารองค์กร การบริหารบุคลากร การบริหารโครงการ

จากผลการวิจัย พบว่าในด้านการบริหารองค์กร ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยมากที่สุดในระดับ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาสามารถทำงานเป็นทีมได้ อย่างเป็นระบบ มีความกระตือรือร้น บอกรับสิ่งใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงมีความสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี ตลอดจนจัดระบบองค์กรให้ดำเนินงานคล่องตัว และมีประสิทธิภาพซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องบทความที่ว่าแนวโน้มการบริหารงานด้าน

เทคโนโลยีทางการศึกษา จะออกมาในรูปแบบเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมเพื่อการประหยัดงบประมาณ ใช้งบประมาณให้คุ้มค่าที่สุดและมีประสิทธิภาพ (ไพโรจน์ เบาใจ. 2532 : 5-6)

ด้านการบริหารบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยมากที่ในประเด็น นักเทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถจัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้ มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศใหม่ ๆ ซึ่งสอดคล้องกับ การสัมมนาของนิสิตปริญญาโทโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (นิสิตปริญญาโทโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2528 : 109) ที่สรุปว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องเป็นผู้นำในการเผยแพร่ความรู้ในด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นผู้มีความคิดกว้างขวางมองการณ์ไกล จัดบุคลากรให้เหมาะสมกับงานตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและ ยังได้สอดคล้องกับการวิจัย เรื่องคุณลักษณะของบุคลากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พึงประสงค์ ของผู้บริหารวิทยาลัยพลศึกษา (สุพัตรา เองสมบุญ. 2528 : 53)

ด้านการบริหารโครงการ สรุปได้ว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยเป็นอย่างมากในประเด็น นักเทคโนโลยีทางการศึกษาจะต้องเป็นผู้วางแผนโครงการ ดำเนินโครงการ และประเมินผล ตลอดจนเลือกกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมในแต่ละโครงการ ซึ่งสอดคล้องกับหน้าที่ของผู้อำนวยการโครงการที่ว่า นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องเป็นผู้นำการวางแผนโครงการ ส่งเสริมบุคลากร จัดงบประมาณ ส่งเสริมยอมรับการปฏิบัติใหม่ ๆ (ชม ภูมิภาค. 2524 : 221)

ดังนั้นสมรรถภาพทางด้านการบริหารของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ต้องเป็นผู้วางแผน และวิเคราะห์งานทางเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยเน้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการวางแผน การวิเคราะห์ การวิจัย ซึ่งต่างกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ผ่านมาที่เน้นในการบริการและ การผลิต จึงเห็นได้ว่าในอนาคตนักเทคโนโลยีทางการศึกษาจะก้าวสู่

บทบาทของผู้บริหารมากขึ้น เช่น การบริหารสื่อการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม

2. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศด้านการออกแบบ ในการวิจัยครั้งนี้ได้แยกออกเป็น 3 ด้าน คือ การออกแบบสื่อการสอน การออกแบบระบบการสอน การออกแบบโครงการ

จากการวิจัยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากใน ด้านการออกแบบระบบสื่อการสอน การออกแบบระบบการสอน โดยสรุปว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรมีความรู้พื้นฐานในด้านจิตวิทยาการศึกษา มีความเข้าใจหลักสูตร ตลอดจนสามารถวิเคราะห์คัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการออกแบบสื่อการสอนและออกแบบระบบการสอน โดยสอดคล้องกับการวิจัย เรื่อง สภาพของเทคโนโลยีทางการศึกษาไทยในปี พ.ศ. 2550 ตามความคาดหวังของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา (ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2529 : 42) ที่ว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องเป็นผู้ออกแบบระบบและผลิตสื่อการเรียนการสอนโดยใช้กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้านการออกแบบโครงการผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากที่สุดในระดับ นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรเป็นผู้ออกแบบโครงการที่แปลกใหม่ให้ตรงกับ สภาพปัญหาเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนประเมินผลโครงการ และเป็นวิทยากรได้โดยเฉพาะในโครงการฝึกอบรมโดยสอดคล้องกับการวิจัย เรื่อง บทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในการฝึกอบรมตามการรับรู้ของหัวหน้าหน่วยฝึกอบรม (วิวัฒน์ บุตรอากาศ. 2532 : 48) ที่ว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องสามารถเป็นที่ปรึกษาโครงการฝึกอบรมเป็นวิทยากรฝึกอบรม ผู้ประเมินผลโครงการและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

สรุปได้ว่า สมรรถภาพในการออกแบบเป็นส่วนสำคัญในการที่จะพัฒนางานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาให้ก้าวหน้าจึงทำให้ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาในอนาคตจะต้องเป็นผู้ออกแบบวางแผน ในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์

ใช้ในการออกแบบ และเป็นข้อมูลในการตัดสินใจอันจะทำให้ สมรรถภาพทางการออกแบบของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศด้านการผลิต

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยมากที่สุดว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษา ต้องมีความเข้าใจพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในลักษณะการประยุกต์ใช้ในการศึกษาได้ เช่น คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ระบบโทรศัพท์ วิทยุเพื่อการศึกษา เป็นต้น โดยสามารถนำอุปกรณ์เหล่านี้จัดเป็นสื่อประสม และนำมาเป็นส่วนหนึ่งของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งได้สอดคล้องกับการวิจัยเรื่อง สภาพของเทคโนโลยีทางการศึกษาในปี พ.ศ.2550 ตามความคาดการณ์ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา (ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2529 : 58) ที่ว่าบทบาท หน้าที่ และคุณลักษณะของบุคลากรทางเทคโนโลยีการศึกษาในปี 2540 และ 2550 ต้องเป็นผู้ผลิตสื่อการสอน เป็นผู้ใช้และผู้ให้บริการเครื่องมือที่ทันสมัยโดยมีสื่อคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ ดาวเทียม เป็นสื่อหลักในการจัดการเรียนการสอน

ความเจริญทางเทคโนโลยีในยุคสารสนเทศ ทำให้มีวัสดุและอุปกรณ์ทางเทคโนโลยีเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็ว นักเทคโนโลยีทางการศึกษา จึงต้องติดตามและศึกษาพื้นฐานของอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อจะผลิตสื่อใช้ประกอบกับเครื่องมือด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม โทรศัพท์ วิทยุเท็กซ์ เป็นต้น ซึ่งรูปแบบทางการศึกษาในอนาคตจะเป็นไปในรูป การศึกษารายบุคคล (Individual Study) การศึกษาทางไกล (Distance Education) เพราะจะช่วยให้การเรียนการสอนสะดวกขึ้นและมีประสิทธิภาพ (ชาญชัย พิพัฒน์สันติกุล. 2529 : 66) จากที่กล่าวมาทำให้นักเทคโนโลยีทางการศึกษาต้องเข้าใจถึงระบบของการศึกษาในอนาคตเพื่อที่จะผลิตสื่อต่าง ๆ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ วิทยุเท็กซ์ ตลอดจนมีความเข้าใจในระบบเครือข่าย การประยุกต์ใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประชุมทางไกล (Teleconference)

โทรศัพท์ภาพ (Videophone) เป็นต้น สมรรถภาพด้านการผลิตในยุคสารสนเทศที่กล่าวมานักเทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่สามารถดำเนินการผลิตคนเดียวได้จึงต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ โดยเน้นการทำงานเป็นทีม เช่น ทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาจึงต้องเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีตลอดจนสามารถประสานงานกับฝ่ายต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ด้านการบริการ

ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยมากที่สุดในการให้บริการควรเน้นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการ เช่น การใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูล การบริการข้อมูลใช้ระบบการสื่อสารที่ทันสมัยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อความรวดเร็วและประหยัด ตลอดจนการเผยแพร่ให้ความรู้เรื่องสื่อโดยเน้นการนำเสนอที่มีประสิทธิภาพ ในลักษณะของสื่อประสมซึ่งสอดคล้องกับการสัมมนา เรื่องบทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ฟังประสงค์ (นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2534 : 73-74) โดยเน้นว่านักเทคโนโลยีทางการศึกษาให้บริการสื่อเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขทางด้านโปรแกรมเป็นนักบริการในแง่ของการผลิต การใช้ การสนับสนุนการเรียนการสอน มีความชำนาญการผลิต และมีความสามารถในการใช้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ การให้บริการทางด้านโสตทัศนศึกษาเป็นการส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ใช้บริการได้มีโอกาสในการเลือกใช้เทคโนโลยีการศึกษา ด้านใดด้านหนึ่งโดยนักเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นผู้จัดเตรียมอุปกรณ์ให้คำแนะนำตลอดจนการจัดฝึกอบรมเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเผยแพร่เพื่อกระจายความรู้ไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจึงทำให้แนวโน้ม ด้านการบริการ ในยุคสารสนเทศ จะเป็นไปในลักษณะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการให้บริการ เช่น การจัดระบบบีบ-คั้น

ด้วยระบบ คอมพิวเตอร์ การนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการเผยแพร่การติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลกับหน่วยงานต่าง ๆ โดยผ่านระบบสารสนเทศ เพื่อความสะดวกและรวดเร็วตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประเมินการบริการ เพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร

5. สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ด้านการวิจัย

จากผลการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความสำคัญในประเด็นที่นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในวงการศึกษา เช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม เป็นต้น โดยสอดคล้องกับการสัมมนาของนิสิตปริญญาโทสาขาศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (นิสิตปริญญาโทสาขาศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2524 : 113) ได้สรุปแนวโน้มการวิจัยทางเทคโนโลยีทางการศึกษาว่าจะออกมาในรูปการทดลอง โดยเชื่อมโยงกับทฤษฎีการเรียนรู้ทางจิตวิทยา และควรวิจัยสืบค้นตามสภาพแวดล้อมของท้องถิ่น เพื่อหาแนวทางการศึกษาที่สามารถนำมาใช้ได้จริงซึ่งสอดคล้องกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ รวมทั้งการเน้นการวิจัย ที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่นำมาใช้ในวงการศึกษา เช่น ดาวเทียม โทรศัพท์ เป็นต้น ซึ่งเป็นแบบอย่างของการพัฒนาในอนาคต ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูลและการเผยแพร่

6. ผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถาม รอบที่ 3 ได้เปลี่ยนแปลงแนวความคิดมาสอดคล้องกับค่าโดยรวมโดยไม่มีอะไรยืนยันความคิด

7. ผลการวิจัยอาจคลาดเคลื่อนไม่สมบูรณ์เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย บางท่านตอบไม่สมบูรณ์ทำให้ข้อมูลในการวิจัยบางส่วนคลาดเคลื่อนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. บุคลากรด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาควรจะได้รับบทบาทหน้าที่และสมรรถภาพใน ด้านการบริหาร การออกแบบ การผลิต การบริการ และการวิจัยในยุคสารสนเทศ
2. หน่วยงานที่มีบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรเตรียมบุคลากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษา ให้มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเตรียมพร้อมกับความเจริญทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ
3. ในหน่วยงานการศึกษาควรเตรียมการจัดตั้งหรือขยายและพัฒนาระบบศูนย์สารสนเทศ เพื่อให้เป็นแหล่งวิทยาการทางการศึกษา และเป็นแหล่งค้นคว้าที่สำคัญ
4. สถาบันการศึกษาที่ผลิตนักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรวางหลักสูตรให้สอดคล้องกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศและความเจริญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรทำการวิจัยศึกษาต่อในด้านทัศนคติของผู้บริหารและผู้มีส่วนในการกำหนดนโยบายการศึกษาที่มีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ควรทำการวิจัย เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในวงการ ศึกษา เช่น ดาวเทียม คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลรัตน์ ภาณุรัตน์. การกำหนดอัตราค่าหัวหน้าของนักเรียนเมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531. อัดสำเนา.
- กล้า สมตระกูล. "การพัฒนาวิชาชีพเทคโนโลยีทางการศึกษา," ใน รายงานการสัมมนาการพัฒนานักเทคโนโลยีทางการศึกษา. หน้า 1-2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2534.
- การศึกษานอกโรงเรียน, กรม. การศึกษาทางไกล. กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2533.
- _____. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2531.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- เกษม บุญอ่อน . "เคลฟาย: เทคนิคการวิจัย," ครุปริทัศน์. 7(15) : 28-29 ; ตุลาคม 2525.
- คณิงจิตร วิจิตรปิยะกุล. "วิดีโอเท็กซ์," ใน คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. หน้า 89. กรุงเทพฯ : กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2531.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. "บทบาทของการศึกษาในยุคสังคมข่าวสาร," เทคโนโลยี. 18(101) : 48 ; กุมภาพันธ์ 2535.
- คู่แข่งธุรกิจ. "วันนี้ของการสื่อสารและโทรคมนาคม," กลยุทธ์การตลาดการสื่อสารและโทรคมนาคม. 1(1):7-8 ; สิงหาคม 2535.
- คู่แข่งธุรกิจ. "ดาวเทียมสื่อสาร," กลยุทธ์การตลาดการสื่อสารและโทรคมนาคม. 1(1):46 ; สิงหาคม 2535.

- จุมพล พุนภัทรชีวิน. "การวิจัยอนาคต," วารสารวิจัย. 4(32) : 22-24 ; มกราคม-เมษายน 2529.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. "นวัตกรรมทางการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา," การศึกษาแห่งชาติ. 8(15) : 24 ; ตุลาคม-พฤศจิกายน 2529.
- ชม ภูมิภาค. การบริหารโครงการเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2524.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2527.
- ชาญชัย พัทธน์สันติกุล. สภาพของเทคโนโลยีการศึกษาไทยในปี พ.ศ.2550 ตามความคาดหวังของนักเทคโนโลยีการศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อัดสำเนา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. มิติที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- ชำนาญ เชาว์กิตติพงศ์. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสื่อสารกับงานสารนิเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2533.
- คณัฏ เทียนพุด. "การศึกษาโดยสื่อมวลชน : ชี้นำข้อเท็จจริง," พัฒนาหลักสูตร. 28(91) : 61-72 ; เมษายน-มิถุนายน 2523.
- ธงชัย เจียมพุก. แนวโน้มของสื่อการศึกษาสำหรับการศึกษานอกโรงเรียนในปีพุทธศักราช 2552. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532. อัดสำเนา.
- ธวัชชัย เทียบธรรม. ความต้องการนิเทศเทคโนโลยีทางการศึกษาในโรงเรียนมัธยมศึกษาเขตการศึกษาหนึ่ง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524. อัดสำเนา.

- นางพวง จิตรกร. เอกสารการสอนชุดวิชารูปแบบการบริการและเผยแพร่
สารนิเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- นิคม ทาแดง. "เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษา," ใน เอกสารสัมมนาเรื่องการอุดมศึกษากับการพัฒนาประเทศการประเมินเชิงวิเคราะห์และการเสนอทิศทางการใหม่.
 หน้า 274-275. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534.
- นิตยา กาญจนวรรณ. "การปฏิวัติครั้งใหม่," คอมพิวเตอร์. 4(39) : 110
 ; พฤษภาคม 2535.
- นิพนธ์ สุขปรดี. "สมรรถนะของบัณฑิตเทคโนโลยีการศึกษา," ใน เอกสารสัมมนาเรื่อง
โปรแกรมเทคโนโลยีการศึกษาในระดับอุดมศึกษา. หน้า 68. กรุงเทพฯ :
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- นิสิตปริญญาโทสาขาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การวิเคราะห์หลัก
สูตรโปรแกรมเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. หน้า 3.
 กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- _____. สภาพปัจจุบันและแนวโน้มของเทคโนโลยีทางการศึกษาในประเทศไทย.
 หน้า 113. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- _____. บทบาทของเทคโนโลยีขั้นสูงต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต.
 หน้า 65-66. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
เทคโนโลยีทางการศึกษา: สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญวิทย์การพิมพ์, 2519.
- นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
ในเอกสารสัมมนาเทคโนโลยีการศึกษากับการอบรม. หน้า 157-161.
 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.

นิสิตปริญญาโทเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

"พัฒนาการในการผลิตนักเทคโนโลยีทางการศึกษา," ใน รายงานการสัมมนาการพัฒนานักเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.

บริษัทสามารถจำกัด "ทำไมต้องใช้ระบบสื่อสารดาวเทียม," ใน เอกสารรายงานสัมมนาทางวิชาการเรื่องสื่อสารโทรคมนาคมไทยในทศวรรษหน้า หน้า 158. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2533.

บุญเรือง เนียมหอม. การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์กับงานบริหารสารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527. อุดສຳເນາ.

บุญเลิศ คาศรี. การวิเคราะห์หลักสูตรโปรแกรมเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย. หน้า 67-68. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

บุญเยี่ยม หุ่นสะดี. ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานบริหารระดับโรงเรียนประถมและมัธยม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519. อุดສຳເນາ.

เป็รื่อง กุญฑ. "มองบทบาทคาคอนาคต," ใน รายงานการสัมมนาการพัฒนานักเทคโนโลยีทางการศึกษา. หน้า 18. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล, 2531.

ไพศาล สงวนหมู่. "การบริการของโทรคมนาคมในทศวรรษหน้า," เทคโนโลยี. 17(94) : 48 ; ธันวาคม 2533.

ไพโรจน์ เบาใจ. "พัฒนาการทางเทคโนโลยีการศึกษาและแนวโน้มของเทคโนโลยีการศึกษาของไทย," เทคโนโลยีทางการศึกษา. 1(1) : 5 ; เมษายน-มิถุนายน 2532.

ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. โปรแกรมเทคโนโลยีการศึกษา
ในระดับอุดมศึกษา. หน้า 67-68. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2529.

วรรณวิภา จำเริญดารารัศมี. วิทยาการคอมพิวเตอร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ :
หจก.เอช-เอ็น การพิมพ์, 2535.

วลัยลักษณ์ ชัยบุตร. การนำเสนอรูปแบบการจัดตั้งหน่วยวิทยสื่อสารสองทาง
ประจำศูนย์วิทยบริการท้องถิ่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
อัครสำเนา.

วสันต์ อติศัพท์. ประวัตินวัตกรรม และเทคโนโลยีการศึกษาประเทศไทย.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
อัครสำเนา.

วารินทร์ รัชมีพรหม. "ความสามารถของนักเทคโนโลยีการศึกษาที่พึงประสงค์,"
ใน เอกสารการสัมมนาเรื่องเทคโนโลยีการศึกษากับการฝึกอบรม.
หน้า 89-90. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2533.

วิรุฬห์ สีสลาพฤทธิ์. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทบวัฒนาพานิช,
2521.

วิวัฒน์ บุตรากาด. บทบาทของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในการฝึกอบรมตามการ
รับรู้ของหัวหน้าฝึกอบรม. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.

สมพร สีสองอาจ. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับรูปแบบ
ข้อมูลป้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530. อัครสำเนา.

- สุนทร แก้วลาย. เอกสารการสอนชุดวิชาการบริการและการเผยแพร่สารนิเทศ
หน่วยที่ 1-7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2523.
- สุภาพ วาดเขียน. "ลักษณะบุคลากรด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่ควรเป็น,"
วิทยบริการ. 4(25) : 27-31 ; กันยายน 2525.
- สุพัตรา เองสมบูรณ์. คุณลักษณะของบุคลากรทางเทคโนโลยีทางการศึกษาที่พึง
ประสงค์ของผู้บริหารวิทยาลัยพลศึกษา. ปรินิพนธ์ กศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
อัสสำเนา.
- สุวรรณ เชื้อรัตนพงศ์. "การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย," ข่าวสารวิจัยการ
ศึกษา. 3(18) : 24-28 ; มิถุนายน-กรกฎาคม 2528.
- สุวรรณ ชาติสุกานต์. บทบาทและฐานะของครูโสตทัศนศึกษาในโรงเรียนระดับ
มัธยมศึกษาเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัสสำเนา.
- สาโรจน์ แพ่งยัง. "มองบทบาทคาคอนาคต," ใน เอกสารสัมมนาเรื่อง
เทคโนโลยีการศึกษากับการฝึกอบรม. หน้า 30-32. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.
- อรเจริญ ณ ตะกั่วทุ่ง. "นักเทคโนโลยีการศึกษากับความสามารถที่ต้องพัฒนา,"
ครูศาสตร์. 6(3) : 30 ; มกราคม-มีนาคม 2531.
- อาคม จันทสุนทร. "ปริทัศน์สื่อการเรียนการสอน," มิตรครู. 4(31) :
17 ; มีนาคม 2529.
- อุทุมพร (ทองอุไทย) จามรมาน. แบบสอบถาม : การสร้างและการใช้ .
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

Alvin, Toffler. The Third Wave. Great Britain : Cox & Wyman Ltd., 1980.

Association for Educational Communication and Technology.
Educational Technology : A Glossary of Terms.
Washington. D.C. 1979.

Bretz, Randall Glen. "Satellite Teleconferencing in Continuing Education," Dissertation Abstracts International. 12(11) : 35-A ; May, 1982.

Carvis, B. Anderson. "The Delphi Techniques" Encyclopedia of Educational Evaluation. p.121. Chicago : 1975.

Chisholm, Margaret E. and Donald P. Ely. Media Personnel in Education A Competency Approach. New Jersey : Prentice- Hall Inc., 1976.

Ducanis, Alex J. "The Possible Uses of The Delphi Technique in I.R. and Planing in Higher Education," Instructional Research and Communication in Higher Education. 10 : 154 ; 1970.

Macmillan, Thomas. "The Delphi Techniques," Paper Presented at the Annual Meeting of the California Junior Colleges Associations Committee on Research and Development. 43(4) : 89 ; May, 1971.

Maxwell, H.C. "A Study of Selected Personality Traits as Related to Achievement in a Modularized Self-Paced Program in Media Production Techniques," Dissertation Abstracts International. 44(5):2970-A ; April, 1983.

Parker, Lorne. "Education Telephone Network and Subsidiary Communication Authorization: Education Media for Continuing Education," Educational Technology. 8(12) : 49 ; February, 1972.

Paul, Saettler. A History of Instructional Technology.
New York : McGraw-Hill., 1968.

Rasp Junior, Alfred. "Delphi : A Decision-Maker's-Dream,"
Nations School. 34(2) : 29-31 ; July, 1973.

Trusso, James Joseph. "A Comparative Study of Telephone
Surveys and Face-to-Face Surveys in School
Community," Dissertation Abstracts International.
12(3) : 187-A ; June, 1982.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
เครื่องมือการวิจัย

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสสทศ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อระดมความคิดเห็นของกลุ่ม ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา เกี่ยวกับ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสสทศซึ่งการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการวิจัย แบบเทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) กระบวนการนี้จำเป็นต้องเรียงตามความคิดเห็นทั้งหมด 3 รอบ โดยรอบแรกเป็นแบบสอบถามปลายเปิดซึ่งท่านแสดงความคิดเห็นโดยอิสระ ส่วนในรอบที่ 2 และ 3 จะเป็นเพียงการให้หน้าหนักแก่ข้อความเท่านั้น

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา และมีคุณสมบัติตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ผู้วิจัยจึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้โดยความคิดเห็นของท่าน และของผู้เชี่ยวชาญท่านอื่นๆ ผู้วิจัยจะไม่นำมาเปิดเผยเป็นรายบุคคลแต่จะนำมาเป็นข้อสรุป แสดงภาพรวมของความคิดเห็นผู้วิจัย ใคร่ขอความกรุณาจากท่านได้ โปรดตอบแบบสอบถามที่ได้รับแต่ละครั้งภายในเวลา 1 สัปดาห์ จะเป็นพระคุณยิ่ง

เทคโนโลยีสารสนเทศ

เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายถึง เทคโนโลยีสมัยใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับ การดำเนินการเกี่ยวกับสารสนเทศ ได้แก่ การคัดเลือก การจัดหา การวิเคราะห์ การค้นคว้า การเผยแพร่ โดยทั่วไปหมายถึง เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีโทรคมนาคมเป็นหลัก

การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งเทคโนโลยีสารสนเทศออกเป็น 2 อย่าง คือ

1. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์
 - 1.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 1.2 คอมพิวเตอร์จัดการสอน
2. เทคโนโลยีโทรคมนาคม
 - 2.1 โทรศัพท์
 - 2.2 วิทยุกระจายเสียง
 - 2.3 โทรพิมพ์, โทรสาร, โทรภาพ
 - 2.4 เทเลเท็กซ์
 - 2.5 โทรทัศน์
 - 2.6 วิดีโอเท็กซ์
 - 2.7 คาวเทียม

เทคโนโลยีสารสนเทศดังกล่าวข้างต้นมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วทำให้ สภาพสังคมและเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไปด้วย จึงมีการคาดการณ์ว่า เทคโนโลยีสารสนเทศเหล่านี้จะเข้ามามีบทบาทในวงการศึกษา ดังนั้น นักเทคโนโลยีทางการศึกษาจึงต้องพัฒนาสมรรถภาพของตนเองไปด้วย ใน รายละเอียดของแบบสอบถามนี้ มีจุดมุ่งหมายให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ

แบบสอบถามรอบที่ 1

แบบสอบถามรอบที่ 1 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด มีวัตถุประสงค์ให้ท่านแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ในประเด็นหลักดังนี้

1. ด้านการบริหาร
2. ด้านการออกแบบ
3. ด้านการผลิต
4. ด้านการบริการ
5. ด้านการวิจัย

ผู้วิจัยจึงขอให้ท่านกรุณาช่วยเติมข้อความลงในแบบสอบถามตามที่กำหนดไว้ในแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. สมรรถภาพด้านการบริหาร ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ
ควรเป็นอย่างไร

1.1 ด้านการบริหารองค์กร

1.1.1 -----

1.1.2 -----

1.1.3 -----

1.1.4 -----

1.1.5 -----

1.2 ด้านการบริหารบุคลากร

1.2.1 -----

1.2.2 -----

1.2.3 -----

1.2.4 -----

1.2.5 -----

1.3 ด้านการบริหารโครงการ

1.3.1 -----

1.3.2 -----

1.3.3 -----

1.3.4 -----

1.3.5 -----

2. สมรรถภาพด้านการออกแบบ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ควรเป็นอย่างไร

2.1 ด้านการออกแบบสื่อการสอน

2.1.1 -----

2.1.2 -----

2.1.3 -----

2.1.4 -----

2.1.5 -----

2.2 ด้านการออกแบบระบบการสอน

2.2.1 -----

2.2.2 -----

2.2.3 -----

2.2.4 -----

2.2.5 -----

2.3 ด้านการออกแบบโครงการ

2.3.1 -----

2.3.2 -----

2.3.3 -----

2.3.4 -----

2.3.5 -----

3. สมรรถภาพด้านการผลิต ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพอย่างไรในด้านต่างๆดังนี้

3.1 ด้านคอมพิวเตอร์

3.1.1 คอมพิวเตอร์จัดการสอน -----

3.1.2 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน -----

3.2 โทรศัพท์ -----

3.3 วิทยุกระจายเสียง -----

3.4 โทรพิมพ์, โทรสาร, โทรภาพ -----

3.5 เทเลเท็กซ์ -----

3.6 โทรทัศน์ -----

3.7 วิดีโอเท็กซ์ -----

3.8 คาวเทียม -----

3.9 เทคโนโลยีโทรคมนาคมอื่นๆ -----

4. สมรรถภาพด้านการบริการ ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคนวัตกรรม ควรเป็นอย่างไร

4.1 การจัดหาสื่อ-----

4.2 การจัดระบบสื่อเป็นหมวดหมู่-----

4.3 การจัดเก็บสื่อ -----

4.4 การให้ความรู้เรื่องสื่อ -----

4.5 การจัดเตรียมสื่อ-----

4.6 การจัดระบบการยืม-คืน สื่อ -----

4.7 การบำรุงซ่อมแซมสื่อ -----

4.8 การใช้สื่อ -----

4.9 การประเมินผลการใช้สื่อ -----

5. สมรรถภาพด้านการวิจัย ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ ควรเป็นในรูปแบบใด

5.1 การเลือกหัวข้อ -----

5.2 การนิยามปัญหา -----

5.3 การตั้งสมมุติฐาน -----

5.4 การรวบรวมข้อมูล -----

5.5 การวิเคราะห์ข้อมูล -----

5.6 การสรุปผล -----

5.7 การรายงานผล -----

6. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

27 กรกฎาคม 2536

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านที่ได้กรุณาคาดการณ์เกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในแบบสอบถามรอบที่ 1 สำหรับแบบสอบถามชุดนี้เป็นการคาดการณ์ของผู้เชี่ยวชาญที่ได้รวบรวมจากแบบสอบถามรอบ 1 โดยผู้วิจัยพยายามวิเคราะห์เนื้อหาสำคัญ ๆ และรวบรวมสรุปลดข้อความซ้ำซ้อนของจำนวนข้อลงด้วยจุดมุ่งหมายในการตอบแบบสอบถามชุดนี้ ก็เพื่อที่จะให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญให้อันดับความสำคัญของแต่ละข้อ ที่ผู้เชี่ยวชาญคาดว่าจะ เป็นสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ

เพื่อความเที่ยงตรงในการวิจัยในการวิจัย ช่วงระยะเวลาในการตอบแบบสอบถามชุดนี้กับชุดต่อไปควรเป็นระยะที่ไม่ห่างกันนักดังนั้นจึงขอความกรุณาจากท่านกรุณาส่งแบบสอบถามกลับคืนให้เร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ และถ้าเป็นไปได้ขอความกรุณาส่งกลับคืนภายในวันที่ 15 สิงหาคม 2536

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาเป็นอย่างดีจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง

(นายณัฐฤดี รัตนอรุณ)

ผู้วิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง

สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
โปรดให้นั้หน้าหนักคะแนนตามการคาดการณ์ของท่านเกี่ยวกับ สมรรถภาพ
ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ

- 5 หมายถึง เป็นไปได้มากที่สุด หรือเห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นไปได้มาก หรือเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง เป็นไปได้ปานกลาง หรือ เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นไปได้น้อย หรือเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง เป็นไปได้น้อยที่สุด หรือไม่เห็นด้วย

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
<u>ตัวอย่าง</u> (๐) เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีบทบาทในการจัด การศึกษาเป็นอย่างมากในอนาคต					
สมรรถภาพด้านการบริหาร - การบริหารองค์กร					
1. มีสมรรถภาพด้านการประเมินผลขององค์กร					
2. มีสมรรถภาพในการวางแผนทั้งระยะสั้นและ ระยะยาว					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
3. มีสมรรถภาพในการใช้สิ่งแวดล้อมและสถาน การณ์แวดล้อมมาใช้ในองค์กร					
4. มีความรู้ความสามารถในหลักการของ เทคโนโลยีทางการศึกษา					
5. สามารถจัดระบบองค์กรให้ดำเนินงานคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ					
6. ควรมีความพร้อม และรอบรู้เกี่ยวกับการเคลื่อน ไหวของเทคโนโลยีสารสนเทศ					
7. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม สมทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี					
8. เป็นผู้บริหารที่ดีดูแลการดำเนินงานทั้งการ บริหารองค์กรและบุคลากร					
9. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าดี					

ข้อความสามารถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
10. มีความเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเองและ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น					
11. มีความกระตือรือร้น และเปิดใจให้กว้าง สำหรับสิ่งใหม่					
12. สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ					
13. ต้องมีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่ตลอดจน การบำรุงรักษาเป็นอย่างดี					
14. รู้จักเลือกเครื่องมือที่มีคุณภาพในการปฏิบัติงาน					
15. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร					
16. มีความรู้และศึกษาแหล่งผลิต แหล่งบริการข้อมูล สารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ					
17. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร การบริหาร นิเทศ การศึกษา การวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
— การบริหารบุคลากร					
18. จัดให้มีการรู้เรื่องการบริหาร เช่น POSDCORB					
19. จัดให้บุคลากรมีการอบรม ฝึกงานให้มีความรู้ที่ ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง เครื่องและวัสดุ					
20. ศึกษาแหล่งผลิตบุคลากรและคัดเลือกบุคลากรที่ จะเข้ามาปฏิบัติงานต้องมีความคิดกว้างขวาง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สารสนเทศ					
21. สร้างทีมงานที่จะผลิตหรือการสอนที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้เรียนและผู้ที่จะ มาใช้บริการ					
22. จัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้มี ทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ สมัยใหม่					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
23. มีความสามารถกำหนดตำแหน่งและหน้าที่ความ รับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม					
24. มีความสามารถในการพิจารณาอบหมายงาน ควบคุมและติดตาม การปฏิบัติงานอย่างได้ผล					
25. สนับสนุนการทำงานของสมาชิกและส่งเสริม ความก้าวหน้าของ สมาชิกตลอดจนให้ความ เป็นธรรมแก่สมาชิก					
26. สามารถให้คำปรึกษาแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้					
27. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและกับผู้ บังคับบัญชา					
28. มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของผู้ร่วมงาน					
- การบริหารโครงการ					
29. มีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ ๆ					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
30. มีความสามารถในการวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการและประเมินผล					
31. มีความสามารถในการบริหาร บุคลากร งบประมาณ เวลา และสถานที่					
32. สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำ โครงการต่าง ๆ ได้					
33. เป็นผู้นำเชื่อถือทางด้านวิชาการและประสิทธิ ภาพการปฏิบัติงาน					
34. มีคุณสมบัติของการเป็นวิทยากรที่ดี					
35. มองการณ์ไกลและทันต่อความเจริญก้าวหน้า ทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่					
36. สามารถเลือกกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมใน แต่ละโครงการ					

ข้อความสามารถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
37. สามารถพัฒนาสร้างสรรค์งาน แนวคิดเทคนิค ต่างๆของสถาบันและหน่วยงานได้เป็นอย่างดี					
38. สามารถสร้างทีมงานเพื่อเขียนโครงการฝึก อบรมและโครงการต่าง ๆใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่					
39. ทำโครงการเพื่อพัฒนาองค์การให้สามารถ ปฏิบัติงานได้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือ สามารถรับเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
สมรรถภาพด้านการออกแบบ - การออกแบบสื่อการสอน					
40. ต้องมีความรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี สารสนเทศในการออกแบบสื่อการสอนและ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตลอดเวลา					
41. ออกแบบสื่อการสอนให้ทันเหตุการณ์และบุคคลมี ของการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
42. สามารถวิเคราะห์ วิจัย รูปแบบสื่อการสอนที่ อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ได้					
43. มีความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบสื่อการสอนและหลักสูตรของการศึกษา					
44. มีความรู้เรื่อง ระบบ					
45. มีความรู้ในการเลือกการใช้เทคโนโลยีการสื่อ สารและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี					
46. มีความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อ การสื่อสารได้อย่างถูกต้องและชัดเจน					
47. มีความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง และต้องรู้จักเลือก จุดเด่นของเนื้อหาในการนำเสนอเป็นสื่อ					
48. มีความรู้ทางการออกแบบงานศิลป์เพื่อนำ มาใช้ในการ ผลิตสื่อ เช่น รูปร่าง จังหวะ พื้นผิวและสี					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
49. มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ					
50. มีความรู้ความสามารถในการกำหนดสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเทคโนโลยี					
51. มีทักษะในการเขียนข้อความ คำบรรยายได้ ชัดเจนและ ถูกต้อง					
52. มีความรู้ในการประเมินสื่อการสอน					
53. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสาร เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในเทคโนโลยี การศึกษาได้อย่างมีระบบ					
— การออกแบบระบบการสอน					
54. มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิค ทางด้านสื่อ วิธีการ เทคโนโลยีทางการศึกษา เป็นอย่างดี					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
55. วางแผนออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันการศึกษา และท้องถิ่น					
56. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมเข้าระบบการเรียนการสอน					
57. มีความสามารถในการให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ และเทคนิคแก่ผู้สอน และเป็นผู้เรียน					
58. มีความรู้เข้าใจหลักสูตร วัตถุประสงค์ การจัดดำเนินงานและ วิธีการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นอย่างดี					
59. สามารถวิเคราะห์คัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอนได้					
60. สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขในระบบการสอนได้					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
61. นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาตรวจสอบข้อบกพร่อง และจุดอ่อนที่ควรปรับปรุงแก้ไขได้เมื่อมี ปัญหาเกิดขึ้น					
— ด้านการออกแบบโครงการ					
62. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออกแบบโครงการ และประเมินผลความเป็นไปได้ของโครงการว่าสมบูรณ์พอที่จะปฏิบัติหรือเป็นข้อมูลในการตัดสินใจ					
63. มีความสามารถในการพิจารณาออกแบบโครงการที่แปลกใหม่และ เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน					
64. สํารวจและวิเคราะห์ปัญหาความต้องการของหน่วยงาน					
65. สร้างความพร้อมในด้านทรัพยากร ทางด้านบุคคล เครื่องมือและงบประมาณ					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
66. สามารถกำหนดหลักสูตรเนื้อหาสาระของ โครงการได้อย่างเป็นระบบ					
67. สามารถออกแบบโครงการให้ตรงกันสภาพ และ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง					
68. รู้จักแหล่งทรัพยากรต่างๆ ซึ่งอาจจะต้องขอ ความร่วมมือในการดำเนินโครงการ					
69. ติดต่อกับบุคลากรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อ ประสานงานในการพัฒนาโครงการ					
70. ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มี ผลต่อการปฏิบัติโครงการ					
71. ต้องคำนึงถึงผลโดยรวมของโครงการและจุด มุ่งหมายหลักของโครงการ					
สมรรถภาพด้านการผลิต					
– ด้านการผลิตสื่อทั่วไป					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
72. เรียนรู้ถึงธรรมชาติ คักยภาพ และวิธีการทำงานของสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
73. ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีรวมถึงศึกษาวิธีการทำงานของเครื่องมือต่าง ๆ					
74. ต้องมีความเข้าใจในพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะการประยุกต์ได้					
75. มีความเข้าใจในระบบเครือข่าย					
76. สื่อทุกชนิดควรสามารถจัดเป็นสื่อประสมได้					
77. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอข้อมูลได้					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
- คอมพิวเตอร์					
78. สามารถพิจารณาคูณลักษณะทั้ง อุปกรณ์ และ วัสดุ วิเคราะห์เนื้อหา โปรแกรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					
79. สามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม					
80. รู้หลักการทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์					
81. สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษาได้					
82. สามารถทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมได้					
83. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประชุมทาง ไกล (Teleconference)					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
- โทรศัพท์					
84. สามารถให้บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ให้คำ ปรึกษา และข้อเสนอแนะได้					
85. มีความรู้ในการประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่าย งานของโทรศัพท์ ด้วยระบบสารสนเทศ					
86. มีความรู้พื้นฐานของระบบโทรศัพท์และประยุกต์ ใช้กับเครื่องมือต่างๆ ได้ เช่น การประชุม ทางไกล โทรศัพท์ภาพ					
87. สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิต สื่อการสอนหรือการจัดการศึกษา					
- วิทยุ โทรทัศน์					
88. ผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษาได้					

ข้อความสามารถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
89. สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการกระจายเสียงได้เป็นอย่างดีตลอดจนการนำเสนอทางวิทยุกระจายเสียง					
90. รู้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีการผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษา					
91. ผลิตรายการโทรทัศน์โดยกำหนดเทคนิคต่างๆ ได้อย่างทันสมัยและเหมาะสม					
92. มีการนำเสนอข้อมูลทางโทรทัศน์ที่แปลกใหม่					
93. สามารถนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกับโทรทัศน์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คอมพิวเตอร์					
- เทเลเท็กซ์ วีดิโอเท็กซ์และอุปกรณ์อื่นๆ					
94. มีความรู้พื้นฐานในลักษณะการทำงานของเทเลเท็กซ์ วีดิโอเท็กซ์					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
95. สามารถผลิตรายการวิดีโอเท็กซ์ได้ตลอดจน เทคนิคการนำเสนอ					
96. สามารถประยุกต์การใช้งานร่วมกันระหว่าง โทรทัศน์ วีดิโอเท็กซ์และอุปกรณ์อื่น ๆ ได้					
97. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร หรือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาทางไกล					
98. รู้หลักการพื้นฐานระบบดาวเทียม อุปกรณ์การ สื่อสารด้วยระบบ ดาวเทียม					
99. มีความรู้เกี่ยวกับดาวเทียมในการนำมาใช้ ประโยชน์กับการเรียนการสอน					
สมรรถภาพด้านการบริการ - การจัดเตรียมสื่อ					
100. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเตรียม อุปกรณ์เพื่อให้การบริการเช่น คอมพิวเตอร์					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางธุรกิจศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
101. นักเทคโนโลยีจะต้องมีระบบในการจัดเตรียมสื่อ เพื่อให้บริการสะดวกรวดเร็วถูกต้อง มั่นยำ ในการปฏิบัติงาน					
102. สามารถจัดบุคลากรให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการ เตรียมสื่อได้ เช่น ช่างกราฟิก ช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น					
- การจัดระบบการพิมพ์-คั่น					
103. สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดระบบ พิมพ์คั่น					
104. วางระเบียบ ข้อปฏิบัติในการให้บริการ และ จัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการ					
105. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติด ต่อกัน การค้นหาข้อมูลและการพิมพ์-คั่น					
106. ควรใช้แถบสัญญาณแม่เหล็กกันขโมยมาใช้ใน ระบบการพิมพ์-คั่น การซ่อมแซมสื่อ					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
107. ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์เพื่อจัดระบบการ บำรุงซ่อมแซมสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
108. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และบำรุง รักษาอุปกรณ์					
109. สามารถจัดบุคลากรที่มีความสามารถในการ บำรุงซ่อมแซมอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้					
- การใช้สื่อ					
110. นักเทคโนโลยีสามารถแนะนำวิธีการนำเสนอการ ใช้สื่อโดยผ่าน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ					
111. นักเทคโนโลยีมีความสามารถวิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้และสรรหาวิธีการนำเสนอที่ น่าสนใจ					
112. เข้าใจหลักการพื้นฐานของสื่อทุกประเภทเพื่อ สามารถใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
- การจัดหาสื่อ					
113. ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ของสื่อการสอนและแหล่งผลิตต่าง ๆ					
114. ผลิตสื่อการสอนและประยุกต์เทคโนโลยีสาร สนเทศที่มีอยู่ให้ใช้ ประโยชน์อย่างมี ประสิทธิภาพ					
115. มีความสามารถในการประเมินผลสื่อการสอน					
116. สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆโดยผ่าน ระบบสารสนเทศ เพื่อความสะดวกและ รวดเร็วในจัดหาสื่อ					
- การจัดระบบสื่อ					
117. ควรมีการใช้ระบบจัดเก็บบุคลากรให้มี ประสิทธิภาพเช่น ไมโครฟิล์ม คอมพิวเตอร์					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
118. มีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัตรรายการ โสตทัศนวัสดุ					
119. สามารถพัฒนาระบบการจัดระบบสื่อและเก็บ ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ					
- การจัดเก็บสื่อ					
120. ใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลรายละเอียด ของสื่อ					
121. จัดระบบการจัดเก็บสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เหมาะสมกับสื่อการสอนสถานที่เพื่อ สะดวกในการบริการ					
122. จัดเป็นระบบเพื่อการบริการที่รวดเร็วเรียก ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ					

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
- การให้ความรู้เรื่องสื่อ					
123. ใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ เช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม เป็นต้น					
124. มีความรู้เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีทางการ ศึกษาเป็นอย่างดีและด้านการสื่อสาร					
125. ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการ นำเสนอเช่น สไลด์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์					
126. เป็นผู้นำในการใช้สื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้ กว้างขวาง					
- การประเมินผลการใช้สื่อ					
127. มีการตรวจสอบและศึกษาสถิติต่าง ๆ โดยใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการประเมินสื่อ					
128. สามารถประเมินผลการใช้สื่อและตัวสื่อ					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในbukสารสนเทศ	5	4	3	2	1
129. นักเทคโนโลยียอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำติชม เพื่อนำมาปรับปรุง					
130. มีความสามารถทางการออกแบบวิธีการ ประเมินโดยใช้เทคโนโลยีทางสารสนเทศ เพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร					
สมรรถภาพด้านการวิจัย					
131. นักเทคโนโลยีควรจะเป็นผู้วิเคราะห์ปัญหา และ ดึงหัวข้อจุดมุ่งหมายและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง					
132. นักเทคโนโลยีเป็นผู้สนับสนุนการผลิตเครื่องมือ ทางการวิจัย					
133. นักเทคโนโลยีควรวิจัยในหัวข้อที่มาใช้ในงานของ เทคโนโลยีทางการศึกษา					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
134. นักเทคโนโลยีควรเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในวงการเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น ระบบดาวเทียม					
135. มีความสามารถทางสถิติในการประมวลผลและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวิเคราะห์ข้อมูล					
136. นักเทคโนโลยีสามารถรายงานผลได้ชัดเจนตรงประเด็นที่ศึกษา และเป็นรูปแบบสากล					
137. ควรเลือกหัวข้อที่เป็นสภาพปัญหาเป็นแบบอย่างของการพัฒนา ในอนาคต					
138. ควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศให้เป็นเพื่อมูลจากแหล่งต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์อย่างแท้จริง					

ข้อความสามารถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
139. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผล และเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว					
140. การรวบรวมข้อมูลควรใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ ในการรวบรวม ข้อมูล					

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

24 สิงหาคม 2536

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความอนุเคราะห์ของท่านที่ได้กรุณาตอบแบบสอบถามทั้ง 2 รอบที่ผ่านมา แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามรอบที่ 3 ซึ่งเป็นรอบสุดท้ายของการวิจัยผู้วิจัยได้แสดงสัญลักษณ์ความสอดคล้องของแต่ละข้อกระทงจากการตอบแบบสอบถามรอบที่ 2 ของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญโดยระบุค่ามัธยฐานและค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ที่คำนวณได้ และยังได้ระบุตำแหน่งการตอบแบบสอบถามในรอบที่ 2

ค่ามัธยฐานจะแสดงด้วยสัญลักษณ์ *

ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์แสดงด้วยสัญลักษณ์

ตำแหน่งคะแนนการตอบของท่านแสดงด้วยสัญลักษณ์ •

จุดมุ่งหมายของการตอบแบบสอบถามรอบนี้เพื่อที่จะให้ผู้เชี่ยวชาญได้ทบทวนคำตอบของตนเองแล้วอาจจะเปลี่ยนแปลงคำตอบใหม่ในการตอบครั้งสุดท้ายนี้ หรือจะยังยืนยันคำตอบเดิมหากข้อใดมีการเปลี่ยนแปลงคำตอบกรุณาเขียนเครื่องหมาย (/) ลงในช่องตัวเลือกใหม่และหากท่านยังคงยืนยันในคำตอบเดิมเฉพาะข้อที่อยู่นอกพิสัยระหว่างควอไทล์จากการตอบในรอบที่ผ่านมากรุณาให้เหตุผลประกอบด้วย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความกรุณาเป็นอย่างดีจากท่าน ในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถืออย่างสูง


(นายณัฐฉิ รัตนอรุณ)

ผู้วิจัย

แบบสอบถาม

เรื่อง

สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ
โปรดให้น้ำหนักคะแนนตามการคาดการณ์ของท่านเกี่ยวกับ สมรรถภาพ
ของนักเทคโนโลยีทางการศึกษาในยุคสารสนเทศ

- 5 หมายถึง เป็นไปได้มากที่สุด หรือเห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นไปได้มาก หรือเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง เป็นไปได้ปานกลาง หรือ เห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นไปได้น้อย หรือเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง เป็นไปได้น้อยที่สุด หรือไม่เห็นด้วย

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
<u>ตัวอย่าง</u> (๐) เทคโนโลยีสารสนเทศจะมีบทบาทในการจัด การศึกษาเป็นอย่างมากในอนาคต	*	●			
สมรรถภาพด้านการบริหาร – การบริหารองค์กร					
1. มีสมรรถภาพด้านการประเมินผลขององค์กร	8*	6			
2. มีสมรรถภาพในการวางแผนทั้งระยะสั้นและ ระยะยาว	4	10			

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
3. มีสมรรถภาพในการใช้สิ่งแวดล้อมและสถาน การณ์แวดล้อมมาใช้ในองค์กร	4 *	8	2		
4. มีความรู้ความสามารถในหลักการของ เทคโนโลยีทางการศึกษา	10 *	3	1		
5. สามารถจัดระบบขององค์กรให้ดำเนินงานคล่องตัว และมีประสิทธิภาพ	2 *	8	1		
6. ควรมีความพร้อม และรอบรู้เกี่ยวกับการเคลื่อน ไหวของเทคโนโลยีสารสนเทศ	3 *	11			
7. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม ทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี	9 *	3	2		
8. เป็นผู้บริหารที่ดีดูแลการดำเนินงานทั้งการ บริหารองค์กรและบุคลากร	5 *	9			
9. มีความสามารถในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าดี	12 *	2			

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
10. มีความเป็นผู้นำ มีความเชื่อมั่นในตนเองและ ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	10 *	4			
11. มีความกระตือรือร้น และเปิดใจให้กว้าง สำหรับสิ่งใหม่	13 *	1			
12. สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ	12 *	1	1		
13. ต้องมีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่ตลอดจน การบำรุงรักษาเป็นอย่างดี	8 *	3	3		
14. รู้จักเลือกเครื่องมือที่มีคุณภาพในการปฏิบัติงาน	5* *	5	4		
15. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีการสื่อสาร	10 *	3	1		
16. มีความรู้และศึกษาแหล่งผลิต แหล่งบริการข้อ มูลสารสนเทศทั้งในประเทศและต่างประเทศ	3 *	9	1	1	
17. มีความรู้เกี่ยวกับหลักสูตร การบริหาร นิเทศ การศึกษา การวิจัย และจิตวิทยาการศึกษา	9 *	5			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสารสนเทศ	5	4	3	2	1
- การบริหารบุคลากร					
18. จัดให้มีความรู้เรื่องการบริหาร เช่น POSDCORB	4 *	8	2		
19. จัดให้บุคลากรมีการอบรม ฝึกงานให้มีความรู้ที่ ทันสมัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง เครื่องและวัสดุ	9 *	4	1		
20. ศึกษาแหล่งผลิตบุคลากรและคัดเลือกบุคลากรที่ จะเข้ามาปฏิบัติงานต้องมีความคิดกว้างขวาง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี สารสนเทศ	6 *	7	1		
21. สร้างทีมงานที่จะผลิตหรือการสอนที่เกี่ยวกับ เทคโนโลยีสารสนเทศให้กับผู้เรียนและผู้ที่จะ มาใช้บริการ	4 *	9	1		
22. จัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้มี ทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ สมัยใหม่	12 *	2			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
23. มีความสามารถกำหนดตำแหน่งและหน้าที่ความ รับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม	4 *	9	1		
24. มีความสามารถในการพิจารณามอบหมายงาน ควบคุมและติดตาม การปฏิบัติงานอย่างได้ผล	1 *	13			
25. สนับสนุนการทำงานของสมาชิกและส่งเสริม ความก้าวหน้าของ สมาชิกตลอดจนให้ความ เป็นธรรมแก่สมาชิก	5 *	5	4		
26. สามารถให้คำปรึกษาแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องได้	3 *	11			
27. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนร่วมงานและกับผู้ บังคับบัญชา	1 *	13			
28. มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของผู้ร่วมงาน	10 *	4			
- การบริหารโครงการ					
29. มีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ ๆ	13 *	1			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
30. มีความสามารถในการวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการและประเมินผล	*12 └─┘	1	1		
31. มีความสามารถในการบริหาร บุคลากร งบประมาณ เวลา และสถานที่	10 * └─┘	2	1	1	
32. สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการจัดทำ โครงการต่าง ๆ ได้	* 11 └─┘		3		
33. เป็นผู้นำเชื่อถือทางด้านวิชาการและประสิทธิ ภาพการปฏิบัติงาน	2 10 * └─┘		2		
34. มีคุณสมบัติของการเป็นวิทยากรที่ดี	9* └─┘	2	3		
35. มองการณ์ไกลและทันต่อความเจริญก้าวหน้า ทางด้านเทคโนโลยีสมัยใหม่	9 * └─┘	4	1		
36. สามารถเลือกกิจกรรมและสื่อที่เหมาะสมใน แต่ละโครงการ	13 * └─┘	1			

ข้อความสามารถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
37. สามารถพัฒนาสร้างสรรค์งาน แนวคิดเทคนิค ต่างๆของสถาบันและหน่วยงานได้เป็นอย่างดี	9 *	3	1		
38. สามารถสร้างทีมงานเพื่อเขียนโครงการฝึก อบรมและโครงการต่าง ๆใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่	4 *	6	2		
39. ทำโครงการเพื่อพัฒนาองค์การให้สามารถ ปฏิบัติงานได้โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศหรือ สามารถรับเข้ามาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	6 *	8			
สมรรถภาพด้านการออกแบบ – การออกแบบสื่อการสอน					
40. ต้องมีความรู้และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี สารสนเทศในการออกแบบสื่อการสอนและ สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตลอดเวลา	5 *	8	1		
41. ออกแบบสื่อการสอนให้ทันเหตุการณ์และยุคสมัย ของการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวทางด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศ	4 *	8	1	1	

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
42. สามารถวิเคราะห์ วิจัย รูปแบบสื่อการสอนที่ อาศัยเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่ได้	5 *	9			
43. มีความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการ ออกแบบสื่อการสอนและหลักสูตรของการศึกษา	10 *	4			
44. มีความรู้เรื่อง ระบบ	10 *	2	2		
45. มีความรู้ในการเลือกการใช้เทคโนโลยีการสื่อ สารและเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี	2 *	10	1	1	
46. มีความสามารถในการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อ การสื่อสารได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	4 *	8	2		
47. มีความคิดรวบยอดที่ถูกต้อง และต้องรู้จักเลือก จุดเด่นของเนื้อหาในการนำเสนอเป็นสื่อ	9 *	3	2		
48. มีความรู้ทางด้านการออกแบบงานศิลป์เพื่อนำ มาใช้ในการ ผลิตสื่อ เช่น รูปร่าง จังหวะ พื้นผิวและสี	2 *	10	1	1	

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
49. มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	12 *	2			
50. มีความรู้ความสามารถในการกำหนดสื่อการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและเทคโนโลยี	4 *	8	2		
51. มีทักษะในการเขียนข้อความ คำบรรยายได้ชัดเจนและ ถูกต้อง	4 *	8	2		
52. มีความรู้ในการประเมินสื่อการสอน	5 *	9			
53. สามารถประยุกต์เทคโนโลยีการสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษาได้อย่างมีระบบ	6 *	6	2		
- การออกแบบระบบการสอน					
54. มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิคทางด้านสื่อ วิธีการ เทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นอย่างดี	6 *	8			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในbukสารสนเทศ	5	4	3	2	1
55. วางแผนออกแบบระบบการเรียนการสอนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันการศึกษา และท้องถิ่น	7*	7			
56. เลือกสื่อการสอนที่เหมาะสมเข้าระบบการเรียนการสอน	4 *	9	1		
57. มีความสามารถในการให้คำแนะนำ เป็นที่ปรึกษาด้านวิชาการ และเทคนิคแก่ผู้สอน และเป็นผู้เรียน	6 *	7	1		
58. มีความรู้เข้าใจหลักสูตร วัตถุประสงค์ การจัดดำเนินงานและ วิธีการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนเป็นอย่างดี	4 *	8	2		
59. สามารถวิเคราะห์คัดเลือเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอนได้	6 *	8			
60. สามารถตรวจสอบข้อบกพร่องเพื่อปรับปรุงแก้ไขในระบบการสอนได้	4*	8	2		

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
61. นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามাত্রว สอบข้อบกพร่อง และจุดอ่อนที่ควรปรับปรุง แก้ไขได้เมื่อมี ปัญหาเกิดขึ้น	4 *	10			
- ด้านการออกแบบโครงการ					
62. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการออก โครงการ และประเมินผลความเป็นไปได้ของ โครงการว่าสมบูรณ์พอที่จะปฏิบัติหรือเป็นข้อมูล ในการตัดสินใจ	6 *	8			
63. มีความสามารถในการพิจารณาออกแบบโครง การที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน	2 *	12			
64. สํารวจและวิเคราะห์ปัญหาความต้องการของ หน่วยงาน	8 *	5	1		
65. สร้างความพร้อมในด้านทรัพยากร ทางด้าน บุคคล เครื่องมือและงบประมาณ	3 *	11			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
66. สามารถกำหนดหลักสูตรเนื้อหาสาระของ โครงการได้อย่างเป็นระบบ	8 *	5	1		
67. สามารถออกแบบโครงการให้ตรงกันสภาพ และเป็นที่ยอมรับของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	8 *	3	2	1	
68. รู้จักแหล่งทรัพยากรต่างๆ ซึ่งอาจจะต้องขอ ความร่วมมือในการดำเนินโครงการ	4 *	8	2		
69. ติดต่อกับบุคลากรหรือหน่วยงานต่าง ๆ เพื่อ ประสานงานในการพัฒนาโครงการ	7 *	7			
70. ต้องให้ความสำคัญกับองค์ประกอบอื่น ๆ ที่มี ผลต่อการปฏิบัติโครงการ	5 *	8	1		
71. ต้องคำนึงถึงผลโดยรวมของโครงการและจุด มุ่งหมายหลักของโครงการ	8 *	6			
สมรรถภาพด้านการผลิต					
- ด้านการผลิตสื่อทั่วไป					

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
72. เรียนรู้ถึงธรรมชาติ คักยภาพ และวิธีการทำ งานของสื่อประเภทต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นแนว ทางในการดำเนินการผลิตได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	5 *	9			
73. ติดตามความเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้า ของเทคโนโลยีรวมถึงศึกษาวิธีการทำงาน ของเครื่องมือต่าง ๆ	1* 13				
74. ต้องมีความเข้าใจในพื้นฐานของ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในลักษณะการ ประยุกต์ได้	13 *	1			
75. มีความเข้าใจในระบบเครือข่าย	4* 10				
76. สื่อทุกชนิดนักเทคโนโลยีสามารถจัดเป็นสื่อ ประสมได้	4 *	9	1		
77. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ นำเสนอข้อมูลได้	8 *	6			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
- คอมพิวเตอร์					
78. สามารถพิจารณาคุณลักษณะทั้ง อุปกรณ์ และ วัสดุ วิเคราะห์เนื้อหา โปรแกรมได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	11 *	3			
79. สามารถใช้โปรแกรมต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	2* 11	1			
80. รู้หลักการทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์	1* 13				
81. สามารถเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อ การศึกษาได้	2* 10	2			
82. สามารถทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมได้	*7 5	2			
83. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การประชุมทาง ไกล (Teleconference)	11 *	3			

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
- โทรศัพท์					
84. สามารถให้บริการข้อมูลทางโทรศัพท์ให้คำ ปรึกษา และข้อเสนอแนะได้	4 * 9 └─┘		1		
85. มีความรู้ในการประยุกต์ใช้กับระบบเครือข่าย งานของโทรศัพท์ ด้วยระบบสารสนเทศ	4* 8 └─┘		1	1	
86. มีความรู้พื้นฐานของระบบโทรศัพท์และประยุกต์ ใช้กับเครื่องมือต่างๆ ได้ เช่น การประชุม ทางไกล โทรศัพท์ภาพ	4* 7 └─┘		3		
87. สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิต สื่อการสอนหรือการจัดการศึกษา	8 * └─┘	4	2		
- วิทยุ โทรทัศน์					
88. ผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษาได้	* 13 └─┘	1			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
89. สามารถใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการกระจายเสียงได้เป็นอย่างดีตลอดจนการนำเสนอทางวิทยุกระจายเสียง	11 ★ └─┘	2	1		
90. รู้หลักการพื้นฐานและทฤษฎีการผลิตรายการวิทยุเพื่อการศึกษา	10 ★ └─┘	4			
91. ผลิตรายการโทรทัศน์โดยกำหนดเทคนิคต่างๆ ได้อย่างทันสมัยและเหมาะสม	6 ★ └─┘	8			
92. มีการนำเสนอข้อมูลทางโทรทัศน์ที่แปลกใหม่	7★ └─┘	6	1		
93. สามารถนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกับโทรทัศน์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น คอมพิวเตอร์	3★ └─┘	10	1		
- เทเล เท็กซ์ วิดีโอ เท็กซ์และอุปกรณ์อื่นๆ					
94. มีความรู้พื้นฐานในลักษณะการทำงานของ เทเลเท็กซ์ วิดีโอเท็กซ์	★8 └─┘	6			

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
95. สามารถผลิตรายการวิดีโอเท็กซ์ได้ตลอดจน เทคนิคการนำเสนอ	6* └─┘	7	1		
96. สามารถประยุกต์การใช้งานร่วมกันระหว่าง โทรทัศน์ วิดีโอเท็กซ์และอุปกรณ์อื่น ๆ ได้	10 * └─┘	4			
97. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสาร หรือเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการศึกษาทางไกล	2 *8 └─┘	4			
98. รู้หลักการพื้นฐานระบบดาวเทียม อุปกรณ์การ สื่อสารด้วยระบบ ดาวเทียม	*9 └─┘	5			
99. มีความรู้เกี่ยวกับดาวเทียมในการนำมาใช้ ประโยชน์กับการเรียนการสอน	9* └─┘	4	1		
สมรรถภาพด้านการบริการ - การจัดเตรียมสื่อ					
100. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเตรียม อุปกรณ์เพื่อให้การบริการเช่น คอมพิวเตอร์	8 * └─┘	5	1		

ข้อความสามารถของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
101. ต้องมีระบบในการจัดเตรียมสื่อ เพื่อให้บริการสะดวกรวดเร็วถูกต้อง แม่นยำ ในการปฏิบัติงาน	13 *	1			
102. สามารถจัดบุคลากรให้รับผิดชอบเกี่ยวกับการ เตรียมสื่อได้ เช่น ช่างกราฟิก ช่างอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น	13 *	1			
- การจัดระบบการยืม-คืน					
103. สามารถใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดระบบ ยืมคืน	10 *	4			
104. วางระเบียบ ข้อปฏิบัติในการให้บริการ และ จัดทำแบบฟอร์มการขอใช้บริการ	14 *				
105. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติด ต่อใน การค้นหาข้อมูลและการยืม-คืน	9 *	5			
106. ควรใช้แถบสัญญาณแม่เหล็กกันขโมยมาใช้ใน ระบบการยืม-คืน การซ่อมแซมสื่อ	3* 10	1			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ	5	4	3	2	1
107. ศึกษาการทำงานของอุปกรณ์เพื่อจัดระบบการ บำรุงซ่อมแซมสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ	8 *	5	1		
108. จัดทำคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้และบำรุง รักษาอุปกรณ์	13 *	1			
109. สามารถจัดบุคลากรที่มีความสามารถในการ บำรุงซ่อมแซมอุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้	12 *	1	1		
- การใช้สื่อ					
110. สามารถแนะนำวิธีการนำเสนอการ ใช้สื่อโดยผ่าน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ	9 *	5			
111. มีความสามารถวิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้และสรรหาวิธีการนำเสนอที่ น่าสนใจ	13 *	1			
112. เข้าใจหลักการพื้นฐานของสื่อทุกประเภทเพื่อ สามารถใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ	8 *	6			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
- การจัดหาสื่อ					
113. ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับวิวัฒนาการ ของสื่อการสอนและแหล่งผลิตต่าง ๆ	9 *	5			
114. ผลิตสื่อการสอนและประยุกต์เทคโนโลยีสาร สนเทศที่มีอยู่ให้ใช้ ประโยชน์อย่างมี ประสิทธิภาพ	6* └┐	8			
115. มีความสามารถในการประเมินผลสื่อการสอน	5* └┐	9			
116. สร้างความสัมพันธ์กับหน่วยงานอื่นๆโดยผ่าน ระบบสารสนเทศ เพื่อความสะดวกและ รวดเร็วในการจัดหาสื่อ	7 * 7 └┐				
- การจัดระบบสื่อ					
117. ควรมีการใช้ระบบจัดเก็บยุคใหม่ให้มี ประสิทธิภาพเช่น ไมโครฟิล์ม คอมพิวเตอร์	12 *	2			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
118. มีความรู้เกี่ยวกับการจัดทำบัตรรายการ โสตทัศนวัสดุ	13 *	1			
119. สามารถพัฒนาระบบการจัดระบบสื่อและเก็บ ข้อมูลด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ	*14				
- การจัดเก็บสื่อ					
120. ใช้คอมพิวเตอร์ในการเก็บข้อมูลรายละเอียด ของสื่อ	14 *				
121. จัดระบบการจัดเก็บสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เหมาะสมกับสื่อการสอนสถานที่เพื่อ สะดวกในการบริการ	3 *	10	1		
122. จัดเป็นระบบเพื่อการบริการที่รวดเร็วเรียก ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ	6 *	8			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
- การให้ความรู้เรื่องสื่อ					
123. ใช้ระบบสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ เช่น คอมพิวเตอร์ ดาวเทียม เป็นต้น	*9 └─┘	5			
124. มีความรู้เกี่ยวกับด้านเทคโนโลยีทางการ ศึกษาเป็นอย่างดีและด้านการสื่อสาร	13 * └─┘	1			
125. ใช้เทคนิคและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการ นำเสนอเช่น สไลด์มัลติมีเดีย คอมพิวเตอร์	13 * └─┘	1			
126. เป็นผู้ดำเนินการใช้สื่อเพื่อเผยแพร่ความรู้ให้ กว้างขวาง	12 * └─┘	2			
- การประเมินผลการใช้สื่อ					
127. มีการตรวจสอบและศึกษาสถิติต่าง ๆ โดยใช้ เทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการประเมินสื่อ	6 * └─┘	8			
128. สามารถประเมินผลการใช้สื่อและตัวสื่อ	* └─┘ 10	4			

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคนวัตกรรม	5	4	3	2	1
129. นักเทคโนโลยีทางการศึกษายอมรับฟังความคิดเห็นหรือคำติชมเพื่อนำมาปรับปรุง	9 *	5			
130. มีความสามารถทางการออกแบบวิธีการประเมินโดยใช้เทคโนโลยีทางสารสนเทศเพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร	12 *	2			
สมรรถภาพด้านการวิจัย					
131. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรจะเป็นผู้วิเคราะห์ปัญหาและตั้งหัวข้อจุดมุ่งหมายและกำหนดกลุ่มตัวอย่าง	9 *	5			
132. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นผู้สนับสนุนการผลิตเครื่องมือทางการวิจัย	8 *	5	1		
133. นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรวิจัยในหัวข้อที่นำมาใช้ในงานของเทคโนโลยีทางการศึกษา	14 *				

ข้อความสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในบุคลากรสนเทศ	5	4	3	2	1
139. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผล และเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็ว	9 *	4	1		
140. การรวบรวมข้อมูลควรใช้ประโยชน์จาก เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือการสื่อสารต่าง ๆ ในการรวบรวม ข้อมูล	11 *	3			

ภาคผนวก ข.
สูตรและตัวอย่างการคำนวณ

สูตรและตัวอย่างการคำนวณ

1. มัธยฐาน

$$\text{สูตร} = L + I \frac{\frac{N - F1}{2}}{F2}$$

เมื่อ L = จุดจำกัดล่างของอันดับคะแนนที่มีค่ามัธยฐานอยู่

I = อัตรากาขึ้นคะแนน

N = จำนวนความถี่

F1= ความถี่สะสมจากชั้นคะแนนต่ำสุดถึงชั้นคะแนนที่ต่ำกว่าชั้น
คะแนนที่มีค่ามัธยฐานอยู่

F2= ความถี่ของชั้นที่มีมัธยฐานตกอยู่

ตัวอย่างการคำนวณ

คะแนน	ความถี่	ความถี่สะสม
1	2	2
2	0	2
3	2	4
4	10	14
5	5	19

แทนค่า

$$\begin{aligned} \text{มัธยฐาน} &= 3.5 + 1 \frac{19-4}{2} \\ &= 4.05 \end{aligned}$$

2. ค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

คือค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 1 กับควอไทล์ที่ 3 ใช้สูตรการคำนวณเช่นเดียวกับสูตรการหาค่ามัธยฐาน แต่เปลี่ยนการแทนค่าจาก $\frac{N}{2}$ เป็น $\frac{N}{4}$ ในการหาควอไทล์ที่ 1 และเปลี่ยนการแทนค่าจาก N เป็น $3N$ ในการหาควอไทล์ที่ 3

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad \text{ควอไทล์ที่ 1} &= L + I \frac{\frac{N}{4} - F1}{F2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ควอไทล์ที่ 3} &= L + I \frac{\frac{3N}{4} - F1}{F2} \end{aligned}$$

ตัวอย่างการคำนวณ

ใช้ข้อมูลจากข้อ 1

แทนค่า

$$\begin{aligned} \text{ควอไทล์ที่ 1} &= 3.5 + 1 \frac{10 - 4}{4} \\ &= 3.57 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ควอไทล์ที่ 3} &= 3.5 + 1 \frac{19 \times 3 - 4}{4} \\ &= 4.52 \end{aligned}$$

$$\text{พิสัยระหว่างควอไทล์} = 4.52 - 3.57 = 0.95$$

3. ฐานนิยม

$$\text{สูตร ฐานนิยม} = L_{mo} + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \quad (W)$$

เมื่อ L_{mo} = จีตกกลางของชั้นคะแนนที่มีค่าฐานนิยม

- $d1$ = ผลต่างระหว่างความถี่ของชั้นที่มีค่าฐานนิยมกับความถี่
 ของชั้นที่มีคะแนนมากซึ่งติดกับชั้นที่มีค่าฐานนิยมอยู่
 $d2$ = ความถี่ของชั้นคะแนนที่มีค่าฐานนิยมติดอยู่
 w = ขนาดอันตรภาคชั้น

ตัวอย่างการคำนวณ

ใช้ข้อมูลจากข้อ 1

แทนค่า

$$\begin{aligned}
 \text{ฐานนิยม} &= 3.5 + \frac{8}{8+5} \quad (w) \\
 &= 4.12
 \end{aligned}$$

ภาคผนวก ค

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

1. รศ.ดร.นิคม ทาแดง
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช
2. ผศ.สมสิทธิ์ จิตรสถาพร
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
3. ดร.วีระ ศุภากิจ
สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
4. ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
5. รศ.โสภะภรณ์ นามวงศ์
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
6. นายวิรัตน์ คำศรีจันทร์
สถาบันพัฒนาการสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล
7. นายสถาพร สารุการ
สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล
8. นายพิสิทธิ์ ศิวายพราหมณ์
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน
9. คุณศิริณี อิมสุวรรณ
ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน
10. คุณอมรา รสสุข
ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน กองวิชาการ สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร
11. คุณทศพร คำรังรัตน์
ฝ่ายสื่อการเรียนการสอน กองวิชาการ สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร

12. คร.กล้า สมตระกูล

กรมการศึกษานอกโรงเรียน กระทรวงศึกษาธิการ

13. คุณปรีภาณ แสงศรี

ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ บริษัทบูโนแคลจำกัด

14. คุณเกียรติ อึ้งรัตนกร

ฝ่ายฝึกอบรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

15. คุณอัมพร จันทรมาศ

ห้างหุ้นส่วนจำกัด ออดิโอ-สเปคตรัม

ប្រះ វត្តិដ្ឋវិទ្យា

วัน เดือน ปี เกิด 1 เมษายน 2511
ที่อยู่ปัจจุบัน 85 หมู่ 2 ต.ชุมพล อ.สทิงพระ จ.สงขลา
สถานที่ทำงาน โรงเรียนสาบปัญญา ในพระบรมราชินูปถัมภ์
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การศึกษา

- พ.ศ. 2518 ประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนวัดนางเหล้า
จังหวัดสงขลา
- พ.ศ. 2524 มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 โรงเรียนสทิงพระวิทยา
จังหวัดสงขลา
- พ.ศ. 2532 การศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
- พ.ศ. 2537 การศึกษาระดับบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

สมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ

บทคัดย่อ
ของ
ณัฐฉัตร รัตนอรุณ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

พฤษภาคม 2537

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อศึกษาสมรรถภาพของนักเทคโนโลยีทางการศึกษา ในยุคสารสนเทศ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยใช้เทคนิคเดลฟาย

กลุ่มตัวอย่างมีทั้งหมด 14 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญตามหน่วยงานต่าง ๆ เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ มัชยฐาน ฐานนิยม พิสัยระหว่างควอไทล์

ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านการบริหาร นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพดังนี้
ด้านบริหารองค์กร สามารถทำงานเป็นทีมได้อย่างมีระบบ มีความรู้เรื่องเครื่องมือสมัยใหม่และการบำรุงรักษา และมีความกระตือรือร้นตลอดจนเปิดใจให้กว้างสำหรับสิ่งใหม่

ด้านบริหารบุคคล จัดอบรมภายในองค์กรให้บุคลากรมีความรู้ มีทัศนคติที่ดีในการยอมรับเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบุคลิกภาพดึงดูดความสนใจของเพื่อนร่วมงานศึกษาแหล่งผลิตบุคลากรและคัดเลือกบุคลากรที่จะเข้ามาปฏิบัติงานได้อย่างสอดคล้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านบริหารโครงการ สามารถวางแผนโครงการ ดำเนินโครงการ ประเมินผล รวมทั้งสามารถเลือกกิจกรรม สื่อที่เหมาะสมในแต่ละโครงการและมีความเป็นผู้นำในการริเริ่มโครงการใหม่ ๆ

2. ด้านการออกแบบนักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพดังนี้
ด้านการออกแบบสื่อการสอนมีความคิดรวบยอดต่อเนื้อหาเพื่อการนำเสนอเป็นสื่อ โดยมีความรู้ทางด้านจิตวิทยา หลักสูตรและเรื่องระบบ เพื่อนำใช้ในการออกแบบสื่อการสอน

ด้านการออกแบบระบบการสอน มีความสามารถในการประสมประสานเทคนิคทางด้านสื่อ วิธีการทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา สามารถวิเคราะห์คัดเลือกเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการออกแบบระบบการสอนตลอดจนให้คำแนะนำผู้สอน

การออกแบบโครงการ สามารถออกแบบโครงการ ที่แปลกใหม่ที่เป็น ประโยชน์ต่อหน่วยงาน โดยให้สอดคล้องกับสภาพปัญหาและ เป็นที่ยอมรับของหน่วยงานตลอดจนกำหนดหลักสูตรของโครงการได้

3. ด้านการผลิต นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพดังนี้

ด้านสื่อทั่ว ๆ ไป มีความเข้าใจพื้นฐานของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ในลักษณะการประยุกต์ใช้ และสามารถโดยร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านได้

ด้านคอมพิวเตอร์ เข้าใจคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์รวมทั้งอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์

ด้านโทรศัพท์ สามารถกำหนดให้โทรศัพท์อยู่ในระบบการผลิตสื่อการสอน หรือการจัดการศึกษา

ด้านวิทยุ โทรทัศน์ สามารถผลิตรายการวิทยุ โทรทัศน์ เพื่อการศึกษาได้

ด้านเทเลเท็กซ์ วิดีโอเท็กซ์ และอุปกรณ์อื่น ๆ สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดต่อสื่อสารหรือการศึกษาทางไกลตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ ร่วมงานกันได้

4. ด้านการบริการ นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพดังนี้

ด้านการจัดเตรียมสื่อ ต้องมีระบบในการจัดเตรียมสื่อเพื่อให้การบริการที่ สะดวกรวดเร็ว

ด้านจัดระบบสื่อ พัฒนาการจัดระบบสื่อ วางระเบียบ ขอบปฏิบัติในการให้ บริการและใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล

ด้านการบำรุงซ่อมแซม จัดบุคลากรที่มีความสามารถในการบำรุงซ่อมแซม อุปกรณ์เทคโนโลยีสมัยใหม่ได้

ด้านการใช้สื่อ สามารถวิเคราะห์ เลือกสื่อ จัดระบบการใช้และสรรหา วิธีการนำเสนอที่น่าสนใจ

ด้านการจัดหาสื่อ ติดตามความเคลื่อนไหวเกี่ยวกับสื่อการสอนจากแหล่ง ผลิตตลอดจนจัดหาสื่อจากหน่วยงานอื่น ๆ

ด้านการเก็บสื่อ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของสื่อเพื่อการบริการที่รวดเร็ว

ด้านการให้ความรู้เรื่องสื่อ มีความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา การสื่อสารและมีประสิทธิภาพในการนำเสนอข้อมูล

ด้านการประเมิน สามารถออกแบบวิธีการประเมินสื่อและการใช้สื่อ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประหยัดงบประมาณและบุคลากร

5. ด้านการวิจัย นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรมีสมรรถภาพดังนี้

นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ควรวิจัยในหัวข้อที่นำไปใช้ในงานด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา โดยเน้นการวิจัยที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศที่มาใช้ในวงการเทคโนโลยีทางการศึกษา เช่น ดาวเทียม โทรศัพท์และโทรคมนาคมอื่นๆ ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรายงานผลการวิจัยเพื่อเผยแพร่ออกไปได้อย่างกว้างขวาง

COMPETENCIES OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIST
IN THE INFORMATION AGE

AN ABSTRACT

BY

NATTAWUT RATTANAARUN

Presented in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology

May 1994

The purpose of this research was to study the competencies of the Educational Technologist in the information age, according to the opinions of the experts of the Educational Technology by using Delphi Technique.

The total number of fourteen experts were selected from various organizations. The questionnaires were used in data collection. The percentage, median, mode and interquartile range were used for the data analysis.

The findings are ;

1. Administration: The Educational Technologist should have competencies in administration as follows:

Organization administrating - They should be able to work in team systematically to have knowledge of modern devices and maintenance, and learn new things enthusiastically.

Personnel administrating - They should be able to arrange in service training to encourage the personnels to have good attitude towards the information technology. They should have good personality so that they can call attention from their colleagues.

Project administrating - They should be able to well planned, well run and well evaluate any activity and material to suit each project. They should have leadership in initiating new project.

2. Design : The Educational Technologist should have competencies in design as follows:

Media Design - They have good concept in producing the teaching media from the content with a good background on psychology, curriculum and system.

Teaching system Design - They should be able to integrate teaching media, analyze and select information technology used in teaching system design including giving instructions to others.

Project design - They should be able to design a new project which is useful for their agency and suitable for the situation with the approval of their colleagues, they are able to impose the project curriculum.

3. Production: The Educational Technologist should have competencies in producing as follows:

Media - They should be able to have basic comprehension in applying the information technology with the cooperative with the specialists.

Computer - They should be able to have comprehension in computer operation including all computer devices.

Telephone - They should be able to make telephone system usable for media production system and education management.

Radio and Television- They should be able to produce radio and television programmes for education.

Teletext and Videotext and other materials - They should be able to use information technology in communication or distance education. They should be able to apply teletext and videotext including other materials to all work together.

4. Services: The Educational Technologist should have competencies in providing the services as follows:

Media preparation - They should be able to prepare the media system to make the comfortable service.

Media system arranging - They should be able to develop the media system arranging in the suitable orders and the methods to use the computer services.

Media maintenance - They should be able to get the right persons to the modern technological devices when needed.

Media utilization - They should be able to analyze, choose media, manage all utilization and make an interesting presentation.

Media retrieval - They should be able to well inform about the media movement and resources from other sections.

Media logistic - They should be able to keep the information technology systematically in order to quicken the services.

Media instruction - They should be able to provide the knowledge of education technology and communication interestingly.

Media evaluation - They should be able to design the proper media evaluation forms in vary and aspects in order to save the budget as well as the personnels.

5. Research: The Educational Technologist should have competencies :

They should be able to do research focussing on the information technology used in educational technology such as satellites, telephone and other forms of telecommunication as well as how to use information technology to report the study findings to the public.