



การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

โดย
นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

โดย
นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2553
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE DEVELOPMENT OF BLENDED TRAINING MODEL FOR TEACHERS
WHO TEACH ORIENTATION AND MOBILITY TO
STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT**

By

Suwatchai Chanhang

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree

DOCTOR OF PHILOSOPHY

Department of Curriculum and Instruction

Graduate School

SILPAKORN UNIVERSITY

2010

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว” เสนอโดย นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ชารัทสนวงศ์)
กณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา
2. รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิสาข์ จิตวิตร)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ศาสตราจารย์ นพ.พูนพิศ อมาตยกุล)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง)

...../...../.....

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

49257905 : สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

คำสำคัญ : ทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน

นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง : การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา, รศ.ดร.อรจรรย์ วัฒนกุล และ ผศ.(พิเศษ)ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ. 224หน้า.

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย) เพื่อสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว 2) เพื่อศึกษาผลการใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมจำนวน 9 คน เพื่อประเมินรูปแบบการออกแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน และ 2) ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการ จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ 2) แผนการฝึกอบรมผ่านเว็บแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา 3) แบบวัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรม 4) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อบทเรียนผ่านเว็บ และ 5) แบบประเมินเพื่อรับรองรูปแบบสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

ผลการวิจัยพบว่า 1) รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีองค์ประกอบดังนี้ 1)การวิเคราะห์ 2) การออกแบบ 3)การพัฒนา 4)นำไปใช้ 5)การประเมินผล โดยการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา กระทำ การสืบเสาะจากแหล่งข้อมูลต่าง เป็นต้น เนื้อหาควรมีทั้งข้อความ เสียงบรรยาย ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และ ไฟล์วีดิทัศน์ เข้ามาประกอบ 2) ด้านเนื้อหาผ่านเว็บและรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 80.09/97.46 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมหลังการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่เรียนจากเนื้อหาผ่านเว็บแบบผสมผสานหลังฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ความพึงพอใจของผู้รับการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน พบว่า ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตา ในศูนย์เขตการศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.54

ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. 2. 3.

49257905 : MAJOR : CURRICULUM AND INSTRUCTION

KEY WORD: ETHICS / RESPONSIBILITY / INSTRUCTIONAL MODEL / E-LEARNING

SUWATCHAI CHANHANG : THE DEVELOPMENT OF BLENDED TRAINING MODEL FOR TEACHERS WHO TEACH ORIENTATION AND MOBILITY TO STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENT. THESIS ADVISORS: ASST.PROF. THAPANEE THAMMETAR, Ph.D., ASSOC. PROF. ONJAREE NATAKUATOONG, Ph.D. AND ASST.PROF. NATE HONGKRAILERT, Ph.D. 224 pp.

The study objectives were (1) to create the model of blended training program for teachers who teach Orientation and Mobility to students with visual impairment. (2) to study the consequence of using the pattern of blended training program for teachers who teach Orientation and Mobility to students with visual impairment. The samples were (1) nine professionals in the field of training development who evaluated the effectiveness of the model; and (2) The sample group of this research was the 15 trainers of students with visual impairment in Special Education Center Region. The research instruments were (1) the interview form for experts (2) the plan of training via the website for teachers who teach students with visual impairment (3) the Achievement test in the training (4) the satisfaction questionnaire for trainees toward lessons on website; and (5) the evaluation form for certifying the model for experts.

The results of the research were revealed as follows:

1) the model of blended training program for teachers who teach Orientation and Mobility to students with visual impairment consisted of the following elements : 1. Analysis 2. Design 3. Development 4. Implementation and 5. Evaluation The training through computer system should include web board ,discussion and information search. In the content, there should be messages, sound, illustration, animation and files from video. 2) the content on website and the pattern of blended training program which was developed with standard quality. The efficiency value of the content was 80.09/91.73. 3) the ultimate outcome after the blended training from website is higher than before the training with statistical significance, at the level .05. 4) for the satisfaction of trainees towards the model of blended training, it was also found that the teachers who taught students with visual impairment in Special Education Center Region, Ministry of Education were highly satisfied with the model.

Department of Curriculum and Instruction Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2010

Student's signature

Thesis Advisors' signature 1. 2. 3.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยปรารถนาที่จะกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนีย์ ธรรมเมธา อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. อรรถจริย ฌ ตะกั่วทุ่ง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.เนตร หงษ์ไกรเลิศ ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม กราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ พูนพิศ อมาตยกุล ที่ให้ความอนุเคราะห์ผู้วิจัยในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ และกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วิสาข์ จิตวิตร์ ประธานกรรมการผู้ตรวจสอบ วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ หอมสนิท และรองศาสตราจารย์ ศิริพงศ์ พยอมแย้ม ที่กรุณาช่วยเหลือให้คำแนะนำแก่ผู้วิจัยทั้งทางวิชาการ และให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นกำลังใจ ที่ดียิ่งจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว / ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา / ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การฝึกอททุกท่านที่เอ่ยนามในภาคผนวก ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้ข้อมูลมาโดยตลอด

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รวิน ระวิวงศ์ คณบดี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และระบบคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ และ ขอกราบขอบพระคุณ ผู้อำนวยการ ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขต1 จังหวัดนครปฐม ในความอนุเคราะห์ สถานที่ฝึกปฏิบัติ และครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการ ในการทดลอง และพัฒนารูปแบบฝึกอบรวมแบบ ผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และบุคลากร ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ให้ความช่วยเหลือโดยตลอด จนประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณที่ ๆ เพื่อน ๆ ปริณญาเอก ภาควิชาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ 1 ทุกท่านที่มีได้ เอ่ยนาม ณ ที่นี้ที่ให้กำลังใจและความช่วยเหลือเสมอมา

ประโยชน์แห่งงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยขอมอบเพื่อกราบบูชาพระคุณของคุณพ่อสุรินทร์ คุณแม่สุมล จันท์เฮง คุณปาลิดา จันท์เฮง ผู้เป็นภรรยา บุตร และพี่ในครอบครัวจันท์เฮงทุกท่าน ผู้ให้ความช่วยเหลือสนับสนุนเป็นกำลังใจอย่างดีเยี่ยมเสมอมา ตลอดจนครู อาจารย์ ผู้ประสิทธิ์วิชา ความรู้ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
คำถามการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
สังเคราะห์กรอบแนวคิดการวิจัย	7
กรอบแนวคิดที่ใช้ในงานวิจัย.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนพิการทางการมองเห็น.....	11
รูปแบบการเรียนการสอน	20
หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน	29
การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์.....	31
การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม.....	40
การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning).....	51
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	74
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	82
ขั้นตอนที่ 1 ชั้นการศึกษา วิเคราะห์ สังเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐาน.....	83

บทที่	หน้า
หน่วยที่ 2 ทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทาง.....	135
หน่วยที่ 3 ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane).....	142
6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	149
วัตถุประสงค์ทั่วไป.....	149
สมมติฐานการวิจัย	149
ประชากรกลุ่มตัวอย่าง.....	150
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	150
วิธีการดำเนินการวิจัย	150
สรุปผลการวิจัย	151
อภิปรายผลการวิจัย	152
ข้อเสนอแนะ	158
บรรณานุกรม.....	161
ภาคผนวก	166
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	167
ภาคผนวก ข เครื่องมือสำหรับการวิจัย.....	198
ภาคผนวก ค คู่มือ.....	191
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์คะแนนการวิจัย.....	207
ประวัติผู้วิจัย	224

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	แสดงรายการส่วนประกอบของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสาน ตามแนวคิดของ Thome (2003)..... 60
2	แสดงองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ขั้นการพัฒนา (The Training place, 2004)..... 63
3	แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้น การพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (skill-driven learning)ตามแนวคิด ของ Valiathan (2002)..... 65
4	แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (attitude-driven learning) ตามแนว คิดของ Valiathan (2002)..... 67
5	แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (competency-driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan (2002)..... 68
6	กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน..... 72
7	ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมการฝึกอบรม ทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวแบบ ผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา โดยใช้เกณฑ์ 80/80ครั้งที่1..... 92
8	ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมการฝึกอบรม ทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวแบบ ผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา โดยใช้เกณฑ์ 80/80ครั้งที่2..... 93
9	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทาง การศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการฝึกอบรม..... 104

10	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรม...108	
11	ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม ด้านหลักทฤษฎีทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและ การเคลื่อนไหว..... 109	
12	ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม การฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการ ทางสายตาโดยใช้เกณฑ์ 80/80..... 110	
13	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับ ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคย กับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน..... 111	
14	ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้เชี่ยวชาญ..... 114	

สารบัญภาพประกอบ

แผนภาพที่	หน้า
1	สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว..... 7
2	กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับ ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว..... 9
3	ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบการสอน..... 25
4	รูปแบบระบบการเรียนรู้..... 27
5	การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน..... 27
6	แสดงกระบวนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม (ตามแนวคิดของ นักรบ ระวังการณ์)..... 45
7	แนวทางการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าขาว..... 47
8	รูปแบบการดำเนินการวิจัยหลัก 5 ขั้นตอน..... 82
9	ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ..... 84
10	รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการ เคลื่อนไหว..... 87
11	ขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการ เคลื่อนไหว..... 88
12	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพ แวดล้อมและการเคลื่อนไหว..... 89
13	ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพ แวดล้อมและการเคลื่อนไหว..... 90

14	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา พิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว.....	90
15	ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นในรูปแบบการฝึกรอบแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความ คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว.....	91
16	ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา พิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว.....	96
17	รูปแบบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและ การเคลื่อนไหว.....	119
18	หน่วยที่ 1 ขั้นตอนรูปแบบการฝึกรอบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครู ผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว.....	121
19	หน่วยที่ 2 ขั้นตอนรูปแบบการฝึกรอบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครู ผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว.....	135
20	หน่วยที่ 2 ขั้นตอนรูปแบบการฝึกรอบการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครู ผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว.....	142
21	ขั้นตอนรูปแบบการประเมินการฝึกรอบแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว.....	148

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 2 สิทธิ และหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 10 การจัดการศึกษา ได้ระบุว่าต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิ และโอกาสเสมอกัน และระบุไว้ อย่างชัดเจนถึงการจัดการศึกษาในวรรค 2 และวรรค 3 ของมาตรา 10 ว่า การจัดการศึกษา สำหรับ บุคคลซึ่งมีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือทุพพลภาพ หรือบุคคล ซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือ ไม่มีผู้ดูแล หรือ ด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าวมีสิทธิและโอกาสได้รับการศึกษา ผู้เรียนทุกคนมี ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการ ศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ (หมวด 4 มาตรา 22) ทั้งนี้ต้องเน้น ความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม จริยธรรม กระบวนการเรียนรู้ และบูรณาการตามความเหมาะสม ของแต่ละระดับการศึกษา (หมวด 4 มาตรา 23) ดังนี้

พูนพิศ อมาตยกุล (2551) กล่าวว่า การศึกษาและการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ เหมาะสมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตาในศูนย์การศึกษาพิเศษประเทศไทย เป็นการเรียน การสอนที่ใช้เทคโนโลยีหลากหลายสาขามาใช้ร่วมกัน โดยนำเทคโนโลยีทางการศึกษา เทคโนโลยีสำหรับคนพิการทางตา เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคมเข้ามาช่วยให้เกิดการเรียนรู้สำหรับคนพิการทางตาเป็นการสร้างโอกาส สร้างความ เท่าเทียม และเป็นการขยายโอกาสทางการศึกษาสำหรับผู้พิการทางสายตา อีกทั้งยังสามารถลด ต้นทุนในการจัดการศึกษา โดยสนับสนุนการเรียนรู้อย่างไม่จำกัดในเรื่องของเวลา สถานที่ และ ตัวบุคคลเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่พิการทางสายตาสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของตนเองได้เต็ม ศักยภาพ

ฟาสซี และคนอื่นๆ (Fazzi and others 1996) กล่าวว่า คุณสมบัติของผู้ที่จะสอนทักษะ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่พิการทางสายตานั้นต้องเป็นผู้เข้าใจ กระบวนการเรียนรู้ของบุคคลที่บกพร่องทางการเห็น

ฮิกกินส์ (Higgins 1999) กล่าวว่า ทุกคนเชื่อว่าทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของเด็กพิการทางการเห็น

นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ กำหนดให้การศึกษาในยุคปัจจุบันนี้ไม่ได้ถูกจำกัดอยู่เพียงแต่ในห้องเรียนเท่านั้นเนื่องจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวัน จึงได้มีการนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อพัฒนาระบบการศึกษา ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่นการศึกษาเนื้อหาในลักษณะที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยใช้เนื้อหาหรือสารสนเทศ ที่นำเสนอด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง การใช้ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง รวมไปถึงจัดให้มีการติดต่อสื่อสาร การตอบโต้ระหว่างผู้เรียนด้วยกันหรือระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยอาศัยเทคโนโลยีของเว็บ (Web-based technology) ในการถ่ายทอดสู่ผู้เรียน รวมทั้งใช้เทคโนโลยีการบริหารจัดการ เพื่อบริหารงานการสอนด้านต่างๆ เทคโนโลยีที่เคยได้รับความสนใจในช่วงแรก ของการพัฒนาการศึกษานั้น เป็นการใช้นโยบายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในการนำเสนอ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer-Assisted Instruction) หรือการเรียนการสอนบนเว็บ (WBI : Web Based Instruction) เป็นต้น

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) กล่าวว่า จะเห็นได้ชัดจากการสอนทางไกล สิ่งที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ นอกจากเรื่องข้อแล้วคือ การออกแบบการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์ โดยการออกแบบบทเรียนในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นการสอนในระบบ On line หรือ Off line นั้น ผู้สอนจะเป็นผู้ออกแบบและสร้างบทเรียนเอง เนื่องจากเป็นผู้ที่ทราบข้อเท็จจริงในลักษณะของผู้เรียนและบทเรียนที่จะนำเสนอ หากเป็นการสอนในห้องเรียนที่เป็นลักษณะ Off line นั้น ในแต่ละบทเรียนผู้สอนนำเสนอตามรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้และผู้เรียนสามารถซักถามข้อสงสัยได้ในทันทีเมื่อเกิดข้อสงสัยแต่ในการเรียนที่มีลักษณะเป็นแบบ Online นั้นจะต้องมีการออกแบบบทเรียนอย่างรัดกุมเนื่องจากการเรียนด้วยตนเองซึ่งผู้เรียนจะต้องควบคุมและมีความรับผิดชอบต่อการเรียนและการที่จะให้ส่งผลเช่นนี้ได้จำเป็นต้องอาศัยบทเรียนที่ค่อนข้างมีประสิทธิภาพโดยประสิทธิภาพในที่นี้หมายถึงการมีเนื้อหาที่ครบถ้วนมีรูปแบบการนำเสนอที่ดึงดูดน่าสนใจให้ผู้เรียนเกิดมโนภาพในการเรียนรู้ได้โดยง่ายและสามารถตอบข้อสงสัยหรือไขปัญหาที่มักเป็นปัญหาให้กับผู้เรียนได้ โดยมีเนื้อหาที่จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนเรียบร้อยแล้ว

จากการสำรวจคุณค่าทางการศึกษาของกิจกรรมบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ของนیل (Neil, 2001) พบว่า ในปัจจุบันการเรียนการสอนออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตได้แพร่กระจายเข้าไปมีบทบาทในวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยเป็นจำนวนมาก ซึ่งลักษณะการเรียนการสอนแบบนี้จะสนองตอบต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งได้มีการออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้คนทั่วโลก

ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นในลักษณะการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบทันทีทันใด เช่น การสนทนาออนไลน์ หรือการใช้บริการอื่นๆ เช่น e-mail WWW FTP และอื่นๆ ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลสารสนเทศได้ทั่วโลกโดยไม่จำเป็นต้องว่าข้อมูลนั้นจะมาจากส่วนใด เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์เป็นแหล่งรวบรวมขุมทรัพย์ทางปัญญาอย่างมากมาย ในลักษณะที่สื่อประเภทอื่นไม่สามารถกระทำได้ ผู้เรียนจะมีความสะดวกต่อการค้นหาข้อมูลในลักษณะใดก็ได้ เช่น การค้นหาหนังสือหรืออ่านบทความจากห้องสมุดออนไลน์ การเข้าไปอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ วรรณกรรม ตำรา วารสาร หรือเอกสารทางวิชาการบนเครือข่าย ไม่ว่าจะอยู่ในสถานที่ใดก็ตาม ไม่ว่าจะเป็นโรงเรียนในต่างจังหวัด โรงเรียนในเมือง หรือโรงเรียนในต่างประเทศ ก็สามารถเข้าไปใช้เครือข่ายได้อย่างเท่าเทียมกัน เกิดทักษะการคิดอย่างมีระบบ (High-order thinking skills) โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์แบบสืบค้น (Inquiry-based analytical skills) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Critical thinking) การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาและการคิดอย่างอิสระ

สำหรับการศึกษาของผู้พิการทางสายตายังสามารถเรียนร่วมในชั้นเรียนปกติได้โดยใช้เทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกเข้าช่วยในการเรียนแต่ผู้พิการทางสายตามีปัญหาในเรื่องการเดินทางและการใช้ชีวิต การฝึกทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา เป็นทักษะที่สำคัญทักษะหนึ่งที่ทำให้คนตอบคณิศทางด้วยตัวเองและมีชีวิตที่เป็นอิสระ ทักษะด้านการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่คนพิการทางสายตาจำเป็นต้องได้รับการอบรมและฝึกฝนเพื่อการเดินทางตามสภาพแวดล้อมต่างๆอย่างปลอดภัย การถ่ายทอดความรู้และทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งครูผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถและมีประสบการณ์สอนเป็นอย่างดี ในปัจจุบันมีผู้สอนการฝึกทักษะด้านการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีน้อยมากที่จะทำการสอนให้กับผู้พิการทางสายตาที่มีคุณภาพดังนั้น ครูผู้สอนเป็นกลไกสำคัญที่จะพัฒนาความรู้และทักษะให้กับคนพิการทางสายตา จึงจำเป็นต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ เทคนิค วิธีการ ในการฝึกทักษะด้านการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการวิจัยพัฒนาในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลองและเชิงคุณภาพที่มุ่งหารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่เหมาะสมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตาในประเทศไทย โดยศึกษาถึงรูปแบบที่สำคัญและเหมาะสมกับการเรียนรู้ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตา ซึ่งจะศึกษาถึงรูปแบบและวิธีการดำเนินการเรียนรู้โดยผู้วิจัยศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์การศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อศึกษาผลการใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์การศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ

คำถามการวิจัย

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เป็นอย่างไร
2. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีองค์ประกอบและขั้นตอน เป็นอย่างไร
3. ผลการทดลองและผลการใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว เป็นอย่างไร
4. ความพึงพอใจของผู้ฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว เป็นอย่างไร

สมมติฐานการวิจัย

ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาที่ฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการ

เคลื่อนไหวมืดมีคะแนนทักษะการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวก่อนการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. การศึกษาและพัฒนาารูปแบบการฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน โดยใช้ความรู้พื้นฐานสำหรับการ ออกแบบและพัฒนาาระบบการสอน การเข้าสู่ระบบ ตามทฤษฎีระบบทั่วไป ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ประการดังนี้

1.1. ปัจจัยนำเข้า (Input)

1.2. กระบวนการ (Process) รูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ แบบผสมผสาน

1.3. ปัจจัยนำออก (Output)

1.4. ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

2. ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ คือ รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

ตัวแปรตาม คือ ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา หมายถึง ครูหรือบุคลากรผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ในศูนย์การศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

2. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน หมายถึง ลักษณะวิธีการจัดการฝึกอบรมและการจัดองค์ประกอบของการฝึกอบรมตามหลักการและทฤษฎี โดยอาศัยวิธีการ เทคนิคการฝึกอบรมและการจัดรูปแบบการฝึกอบรมสำหรับผู้พิการทางตา การผลิตและการใช้สื่อเทคโนโลยีการศึกษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อถ่ายทอดความรู้ให้เป็น ไปอย่างมีประสิทธิภาพตามจุดมุ่งหมายของการฝึกอบรมตามที่ได้กำหนดไว้

3. ทักษะ หมายถึง เทคนิคหรือวิธีการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตา

4. ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว หมายถึง กระบวนการที่สอนให้ผู้สอนให้ผู้พิการทางสายตาสามารถใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ทำให้รู้ว่า

กำลังอยู่ที่ไหน สิ่งแวดล้อมที่นั่นเป็นอย่างไร และสามารถเคลื่อนไหวไปยังที่ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

5. ระบบคอมพิวเตอร์ หมายถึงการทำงานร่วมกันของส่วนประกอบแต่ละส่วนของกลุ่มคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและใช้อุปกรณ์ต่างๆ ร่วมกันได้

6. การฝึกอบรมแบบผสมผสาน หมายถึง การฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมต่อเครือข่ายออกสู่ภายนอก การเรียนรู้ด้วยตนเองแบบสืบเสาะ และการฝึกปฏิบัติแบบเผชิญหน้าในการฝึกอบรมด้านทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

7. ประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน หมายถึง คุณภาพของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานในเนื้อหาที่กำหนด โดยมีเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาทดสอบทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติระหว่างทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานแต่ละเนื้อหาโดยคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาทดสอบทฤษฎีและทักษะการปฏิบัติทดสอบหลังจากจบการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานแต่ละเนื้อหาโดยคิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี สงวนลขฉน

สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัย

รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน (Blended Learning Models) Valiathan (2002), Singh และ Reed (2001)
 รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย
 - 1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
 - 1.2 วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียน
 - 1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และการประเมินผล
 - 1.4 การวิเคราะห์แผนงาน กระบวนการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวม เพื่อนำไปสู่การสร้างงจรในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานที่วางไว้
 - 1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร
2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design Solutions) ประกอบด้วย
 - 2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)
 - 2.2 การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน (personalization)
 - 2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (taxonomy)
 - 2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local Context) ได้แก่ บ้าน การทำงาน (On-The-Job) การปฏิบัติ (Practicum) ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ และการเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)
 - 2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการทำตนเอง (Self-Directed) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน (Trainer-Learner)

การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor-Learner) และ Mgr-Learner

3. ขั้นการพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

แบบไม่ผสมผสานเวลา (Asynchronous)	แบบผสมผสานเวลา (Synchronous)	แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face)
<ul style="list-style-type: none"> - ปรายณีย่ออิเล็กทรอนิกส์ - Message Boards, Forums, & Interactive chats - Knowledge bases Performance tools - EPSS - Learning content management system - Learning management system - Web authoring tools - Browsers - Performance tracking system - บทความ - หนังสือ - FAQs - สถานการณ์จำลอง - CBT - CD-ROM - Video - Video disc - Video Streaming 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านเสียง (Audio conferencing) - การประชุมผ่านวิดีโอ (Video conferencing) - การประชุมผ่านดาวเทียม (Satellite conferencing) - Online breakout rooms and labs - ห้องเรียนเสมือน (Virtual classrooms) - การประชุมผ่านระบบออนไลน์ (Online conferencing) - การอภิปรายออนไลน์ (Online discussions) 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) - ห้องปฏิบัติการ (Labs) - การพบปะ (Meetings) - การประชุม (Conferences) - มหาวิทยาลัย - ที่ปรึกษา (Mentors) - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer lunch bag session) - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Experts) - ทีมสนับสนุน (Support teams) - การแนะนำการเรียน (Orientation programs) - เครือข่ายการทำงานและกลุ่มอภิปราย (Networking & discussion groups)

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมเรียน ผู้สอน และองค์กร โดยในขั้นการนำไปใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำเทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่นที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน
5. ขั้นประเมินผล (Evaluation) การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achieve objectives) โดยเทียบท่าเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินแบบประเมินผลสำเร็จในการจัดระบบการเรียนการสอน

การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 โจนassen (Jonassen, 1992) ได้แบ่งบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงโดยลักษณะของข้อความหลายมิติ (Hypertext) ออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Hypertext) เป็นบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงจุดร่วมในลักษณะสุ่ม (Random) โดยจะมีการเข้าถึงข้อมูลโดยตรง จากจุดร่วมหนึ่งไปยังจุดร่วมอื่นๆ
2. แบบมีโครงสร้าง จะมีการจัดรูปแบบของจุดร่วมและการเชื่อมโยงสัมพันธ์ที่ชัดเจน ในการออกแบบบทเรียนชนิดนี้ ผู้ออกแบบจะต้องรู้ว่ามีเนื้อหาใดที่ควรจะนำมาเชื่อมโยงกันเป็นจุดร่วม
3. แบบเนื้อหาสัมพันธ์กัน เป็นการออกแบบโครงสร้างระดับสูง การจัดเนื้อหาภายในบทเรียนจะเป็นแบบขั้นตรงต่อกันตามลำดับชั้น (Hierarchy) ในการประยุกต์สร้างการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีข้อพึงพิจารณาในการออกแบบในประเด็นต่อไปนี้ คือ การวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน การกำหนดเป้าหมายในการสอน เนื้อหาบทเรียน การเสริมแรงเชิง บทบาทผู้สอน การประเมินผล

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SSED, 2000)

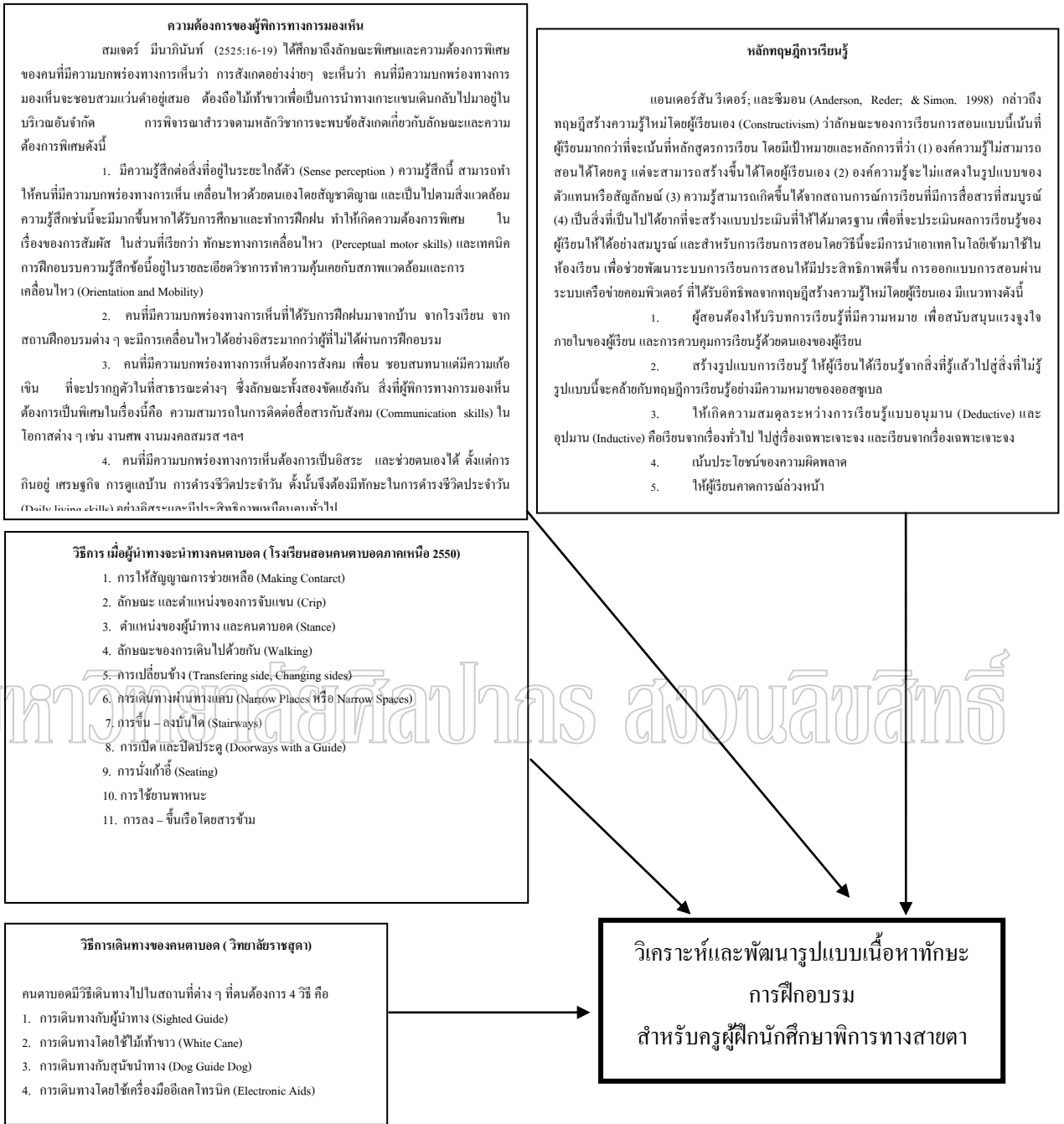
- ขั้นที่ 1 นิยามคำถาม และทำความเข้าใจให้ชัดเจนกับคำถาม ประเด็น หรือปัญหา
- ขั้นที่ 2 ตั้งสมมติฐานแนะนำแนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้
- ขั้นที่ 3 เก็บรวบรวมข้อมูลและจัดการดำเนินการเก็บข้อมูล การระบุแหล่งข้อมูล
- ขั้นที่ 4 การประเมินผลข้อมูล การวิเคราะห์ และตีความหมายข้อมูล
- ขั้นที่ 5 การสรุปผล โดยพิจารณาว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้ยอมรับหรือไม่ยอมรับ

การสร้างหรือพัฒนาหลักสูตร (เต็มดวง รัตนทัศน์ (น.ป.บ.: 14-15) Nadler, (1982 : 11-13) (นักรบ))
 ให้แนวคิดในว่าต้องเริ่มจากองค์ประกอบของหลักสูตรทั้ง 4 ประการ คือ

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นการระบุเป้าหมายหรือจุดหมายปลายทางของพฤติกรรม
2. เนื้อหาวิชา การกำหนดเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมที่เน้นการฝึกฝนทักษะความชำนาญ
3. การนำหลักสูตรไปใช้ จะรวมถึงวิธีการสอนของวิทยากร และการจัดประสบการณ์การเรียน เทคนิค ฝึกอบรม จิตวิทยาการสอน สื่อและสัคทศนุปรณ์ที่เอื้ออำนวยให้การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ทักษะคิดของวิทยากร เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การประเมินผล เป็นการศึกษาพิจารณาถึงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขและเกณฑ์ที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ซึ่งพฤติกรรม การประเมินผลการอบรมอาจดำเนินการประเมินเป็น 3 ระยะ คือ ก่อนการอบรม ระหว่างการอบรม และหลังการอบรม

การออกแบบและสร้างรูปแบบการฝึกอบรมผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา

สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัย (ต่อ)



ภาพประกอบที่ 1 สังเคราะห์กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพประกอบที่ 2 กรอบแนวคิดในการวิจัยการพัฒนาแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา
พิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มี
แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนพิการทางสายตา
 - 1.1 ความหมายของผู้พิการทางสายตา
 - 1.2 ประเภทและระดับของปัญหาทางสายตา
 - 1.3 ลักษณะพิเศษและความต้องการของผู้พิการทางสายตา
 - 1.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับคนพิการทางสายตา
 - 1.5 ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
2. รูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.1 องค์ประกอบในการจัดรูปแบบการเรียนการสอน
 - 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบการสอน
 - 2.3 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน
3. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
 - 3.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไข
 - 3.2 ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง
 - 3.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการสืบเสาะหาความรู้
4. การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 4.1 โครงสร้างของบทเรียนบนเว็บไซต์การศึกษา
 - 4.2 บริการต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
 - 4.3 การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
5. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม
 - 5.1 ความหมายของหลักสูตร
 - 5.2 การฝึกอบรม

6. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

- 6.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- 6.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- 6.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน
- 6.4 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน(Blended Learning Models)
- 6.5 ระดับการผสมผสาน
- 6.6 องค์ประกอบที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จ
- 6.7 การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

7. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนพิการทางสายตา

1.1 ความหมายของผู้พิการทางสายตา

สมาคมจักษุแพทย์แห่งประเทศไทยได้ให้คำนิยามสายตาพิการและตาบอด ไว้ดังต่อไปนี้ (อ้างถึงใน สุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์ 2542:13)

สายตาพิการ หมายความว่า การมีสายตาข้างที่ดีที่สุดเมื่อใช้แว่นตาธรรมดาโดยไม่รวมเครื่องช่วยสายตาพิเศษ (visual aids) แล้วเห็นอย่างน้อย 6/18 ลงไปจนถึง 3/60 หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 30 องศาไปจนถึง 10 องศา

ตาบอด หมายความว่า การมีสายตาข้างที่ดีที่สุด เมื่อใช้แว่นตาธรรมดาแล้วเห็นน้อยกว่า 3/60 ลงมาจนถึงบอดสนิท หรือมีลานสายตาโดยเฉลี่ยแคบกว่า 10 องศา

แพทย์หญิงสกวรัตน์ คุณวิสูตร (2541 : 1) กล่าวไว้ว่า “สภาพตาบอดเป็นการบกพร่องของการเห็นจนไม่สามารถใช้สายตาประกอบการกิจประจำวัน การศึกษา การประกอบอาชีพ เช่นเดียวกับคนสายตามองเห็นปกติทั่วไป”

กอบชัย พรหมมินทะโรจน์ (2541 : 78) ให้คำจำกัดความว่า “การสูญเสียสายตาในการประกอบอาชีพ ทำให้บุคคลนั้นต้องพึ่งพาอาศัยคนอื่น ๆ องค์กร หรือสิ่งช่วยเหลือบางอย่างในการที่จะดำรงชีพ”

เรืองชัย แสงเจริญ (2530:24) ในสังคมมาตรฐานสำหรับสายตาคนพิการและพิการทางการมองเห็นนั้น ย่อมแตกต่างกันออกไปตามเงื่อนไขทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ประเทศที่พัฒนาถึงขั้นสุดขุดมีอุตสาหกรรมที่เจริญก้าวหน้าและระบบสังคมสงเคราะห์ถึงระดับที่สมบูรณ์อยู่แล้ว กฎหมายบัญญัติไว้อย่างชัดเจนว่าการมองเห็นระดับไหน จึงยอมรับว่าเป็นระดับที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีพเป็นบุคคลที่มีความสามารถประกอบอาชีพในสังคม ถ้ามีระดับการมองเห็นที่

ต่ำกว่ากำหนดจึงจัดว่าเป็นบุคคลสายตาดพิการ ซึ่งมีความยากลำบากในการประกอบอาชีพ เช่น ในประเทศญี่ปุ่นรับตรวจผู้ป่วยโรคตา เมื่อเห็นว่าไม่สามารถรักษาให้ดีขึ้นแล้ว และจักษุแพทย์อื่น ๆ ลงความเห็นเช่นเดียวกัน รัฐบาลจะพิจารณาและทำรายงานเป็นคนสายตาดพิการชั้นใหม่ ตามกฎหมายบัญญัติไว้โดยผู้ป่วยได้รับสิทธิบางอย่าง ซึ่งกฎหมายกำหนดไว้ สำหรับในบางประเทศที่กำลังพัฒนา ระดับการมองเห็นสำหรับใช้แยกสายตาดพิการย่อมแตกต่างกัน เช่น ประเทศไทย ประชากรที่เป็นเกษตรกร เมื่อเป็นโรคตาก็ยังสามารถทำงานได้ทั้ง ๆ ที่การมองเห็นเหลือประมาณ 6/60 เมตร (สายตาระดับนี้เห็นหน้าคนที่อยู่ห่าง 6 เมตรไม่ชัด) ซึ่งในระดับนี้คนทำงานนั่งโต๊ะในกรุงเทพฯ ไม่สามารถปฏิบัติงานได้แล้ว จึงเห็นว่าระดับสายตาดพิการในสังคมเกษตรกร และคนในกรุงเทพฯ ที่ประกอบอาชีพไม่เหมือนกันจะแตกต่างกัน (เรื่องชัย แสงเจริญ :25) คนที่มีสายตาดพิการเป็นอุปสรรคอย่างสำคัญต่อการประกอบอาชีพอย่างใดอย่างหนึ่ง และอาจส่งผลกระทบต่อโอกาสในการที่จะทำงานอื่น ๆ อีกด้วย

1.2 ประเภทและระดับของปัญหาในการมองเห็น

คนที่มีความบกพร่องทางสายตา หมายถึง คนตาบอดหรือคนตาบอดบางส่วนซึ่งมีความแตกต่างกันดังนี้
 คนตาบอด (Blind) หมายถึง คนที่มีสายตาเหลืออยู่น้อยมากหรือไม่มีเลยแม้จะได้รับการแก้ไขแล้วก็ไม่สามารถที่จะใช้สายตาในการเรียนหนังสือได้ เป็นผู้ที่มียุติกรรมภายหลังการแก้ไขไม่มากกว่า 20/200 ฟุต หรือ 6/60 เมตร ในดวงตาข้างที่ดีกว่า หรือมุมในการมองเห็นไม่เกิน 20 องศา

คนตาบอดบางส่วนหรือคนสายตาดเลือนกลาง (Partially sighted หรือ Partially blind) หมายถึง บุคคลที่มีสายตาดบกพร่องแต่ไม่ใช่คนตาบอดสนิท สามารถมองเห็นได้บ้างกลางๆ ภายหลังได้รับการแก้ไขแล้ว (สวมแว่นตาหรือแว่นขยาย) จึงสามารถใช้สายตาในการเรียนหนังสือได้บ้าง มีสายตา 20/70 ฟุตหรือน้อยกว่าในสายตาข้างที่ดี กล่าวคือ สามารถมองเห็นวัตถุหรือสิ่งของในระยะไม่เกิน 70 ฟุต (พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534:13-18)

กล่าวโดยสรุปคนพิการทางสายตา สามารถแบ่งระดับของการมองเห็นได้หลายระดับแตกต่างกันไป บางคนสามารถมองเห็นได้บ้าง และบางคนไม่สามารถมองเห็นได้เลย ซึ่งประเภทของคนพิการทางสายตาดส่วนใหญ่ จะขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ซึ่งจะแตกต่างกันทั้งทางด้านกฎหมาย การศึกษา และการแพทย์ ดังนั้นผู้ที่ต้องใช้จะต้องคำนึงถึงลักษณะการใช้งานด้วย

1.3 ลักษณะพิเศษและความต้องการของคนพิการทางสายตา

สมเจตร์ มีนาภินันท์ (2525:16-19) ได้ศึกษาถึงลักษณะพิเศษและความต้องการพิเศษของคนที่มีความบกพร่องทางสายตาว่า การสังเกตอย่างง่าย ๆ จะเห็นว่า คนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นจะชอบสวมแว่นดำอยู่เสมอ ต้องถือไม้เท้าขาวเพื่อเป็นการนำทางเกาะแขนเดินกลับไปมาอยู่ในบริเวณอันจำกัด การพิจารณาสำรวจตามหลักวิชาการจะพบข้อสังเกตเกี่ยวกับลักษณะและความต้องการพิเศษดังนี้

1. มีความรู้สึกต่อสิ่งที่อยู่ในระยะใกล้ตัว (Sense perception) ความรู้สึกนี้ สามารถทำให้คนที่มีความบกพร่องทางสายตา เคลื่อนไหวด้วยตนเองโดยสัญชาตญาณ และเป็นไปตามสิ่งแวดล้อมความรู้สึกเช่นนี้จะมามากขึ้นหากได้รับการศึกษาและทำการฝึกฝนทำให้เกิดความต้องการพิเศษ ในเรื่องของการสัมผัส ในส่วนที่เรียกว่า ทักษะทางการเคลื่อนไหว (Perceptual motor skills) และเทคนิคการฝึกอบรบความรู้สึกขึ้นอยู่กับรายละเอียดวิชาการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (Orientation and Mobility)

2. คนที่มีความบกพร่องทางสายตาที่ได้รับการฝึกฝนมาจากบ้าน จากโรงเรียน จากสถานฝึกอบรบต่าง ๆ จะมีการเคลื่อนไหวได้อย่างอิสระมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ผ่านการฝึกอบรบ

3. คนที่มีความบกพร่องทางสายตาต้องการสังคม เพื่อน ชอบสนทนาแต่มีความเก้อเขินที่จะปรากฏตัวในที่สาธารณะต่างๆ ซึ่งลักษณะทั้งสองขัดแย้งกัน สิ่งที่คนพิการทางสายตาต้องการเป็นพิเศษในเรื่องนี้คือ ความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับสังคม (Communication skills) ในโอกาสต่าง ๆ เช่น งานศพ งานมงคลสมรส ฯลฯ

4. คนที่มีความบกพร่องทางสายตาต้องการเป็นอิสระ และช่วยตนเองได้ ตั้งแต่การกินอยู่ เศรษฐกิจ การดูแลบ้าน การดำรงชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงต้องมีทักษะในการดำรงชีวิตประจำวัน (Daily living skills) อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพเหมือนคนทั่วไป

กล่าวโดยสรุปคนที่บกพร่องทางสายตา ควรจะได้รับการฝึกการสร้างความรู้ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เพื่อการเข้าสู่สังคม มีความต้องการในการติดต่อสื่อสารกับสังคม ซึ่งจะ使人พิการทางสายตาสามารถพึ่งตนเองได้ การดำรงชีวิตประจำวัน และการพึ่งตนเองในทางเศรษฐกิจ ทำให้คนพิการทางสายตาสามารถดำรงชีวิตเช่นเดียวกับคนทั่วไปได้ ซึ่งผู้ที่มีโอกาสได้รับการฝึก จะมีโอกาสมากขึ้นในการติดต่อสื่อสาร ทำให้คนพิการทางสายตาได้มีโอกาสในการประกอบอาชีพมากขึ้น

1.4 ทฤษฎีเกี่ยวกับคนพิการทางสายตา

ชิลเดอร์ (Schider ,อ้างถึงใน สว่าง โรจนรัตน์เกียรติ:21) ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในมโนภาพของรูปร่างของคน เมื่อร่างกายส่วนหนึ่งส่วนใดได้สูญเสียไป อาจเป็นการสูญเสียในหน้าที่ของอวัยวะนั้น ๆ หรือสูญเสียไปเลย เช่น การพิการทางการมองเห็น สิ่งเหล่านี้ย่อมทำให้จิตใจแปรปรวนไปด้วยรูปลักษณะ หรือภาพของตัวเองนี้เกิดขึ้นในใจ หรือในความคิดของตนเอง ซึ่งเป็นมโนภาพที่เกิดขึ้นเองทุกตัวบุคคล

การมีมโนภาพในร่างกายเปลี่ยนแปลง ในร่างกายเปลี่ยนแปลงไปเพราะการพิการทางการมองเห็นนี้ มีผลกระทบกระเทือนต่อคนพิการทางสายตาเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะคนพิการทางสายตาภายหลัง เพราะเป็นการยากที่จะให้เกิดความสมบูรณ์ในทางจิตใจให้เหมือนเดิม และจะเป็นปัญหาทางประสบการณ์ ทางชีวิต และปัญหาทางอารมณ์มาเกี่ยวข้องด้วย ชิลเดอร์ จึงพบว่าคนพิการทางสายตาตามักย้อนกลับไปมี Body – image ในสมัยที่ยังเคยมองเห็นอยู่อีกเสมอ

อัลเฟรด แอดเลอร์ (Adler, อ้างถึงใน สว่าง โรจนรัตน์เกียรติ) เป็นผู้สร้างทฤษฎีนี้ขึ้นจากประสบการณ์ของตนเอง เนื่องจากเขาเป็นคนไม่แข็งแรงเนื่องจากโรคกระดูกอ่อนในวัยเด็ก เขาพบว่ามีความผิดปกติในอวัยวะในร่างกาย ทำให้เกิดความแปรปรวนในจิตใจได้ โดยที่ทำให้เกิดปมด้อยขึ้นมาภายในใจ เมื่อเปรียบเทียบกับผู้อื่น จึงต้องหาทางแก้ไขโดยอัตโนมัติเพื่อชดเชยหรือข่มปมด้อยนั้น

ความสำคัญของปมด้อยว่า มีอิทธิพลต่อบุคลิกภาพของคนเรามาก ปมด้อยจะช่วยหล่อหลอมบุคลิกภาพให้เด่นชัดขึ้นปมด้อยเกิดขึ้นเมื่อบุคคลไม่อาจแก้ไขปัญหาต่างๆได้ จนเกิดความตึงเครียดขึ้นถ้าคนพิการทางสายตา เห็นว่าการพิการทางการมองเห็นเป็นปมด้อยอย่างหนึ่งของตนเอง แล้วก็จะเกิดความกังวลขึ้นมีความละอาย จึงต้องพยายามหาความรู้สึกเด่นขึ้นมาแทนวิธีการที่จะไปสู่ความเด่นมีต่างกัน จึงก่อให้เกิดบุคลิกภาพประจำตัวขึ้น คนที่มีสุขภาพจิตดีจะต่อสู้อย่างกล้าหาญ และมีสามัญสำนึกยอมรับสภาพความเป็นจริงได้ คนที่รู้สึกมีปมด้อยทางกายภาพเป็นความรู้สึกพื้นฐานที่ มนุษย์จะต้องพยายามปรับตัว เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ในการทำสิ่งทดแทน เพื่อแก้ปมด้อยนั้นอาจนำมนุษย์ไปสู่ความสำเร็จในทางสร้างสรรค์ หรือไปสู่แรงผลักดันของโรคประสาทก็ได้

แม็กแดเนล (Mcdaniel ,อ้างถึงใน สมพร แซ่เอ็ง 2540:30) เป็นการศึกษาผู้ที่มีความเจ็บป่วยหรือมีความพิการ สาระสำคัญของทฤษฎีนี้คือ สภาวะทางกายและจิตมีความเกี่ยวเนื่องกันและไม่เป็นอิสระแก่กัน สภาวะทางกายสามารถส่งผลกระทบต่อสภาวะจิตใจตลอดจนพฤติกรรมของบุคคลนั้น เพราะสภาวะทางกายเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพต่างๆ ของร่างกายอันเป็นเครื่องมือในการแสดงพฤติกรรมและสภาวะทางกายของบุคคล ยังเป็นสิ่งเร้าให้บุคคลนั้นและผู้อื่น

รอบข้างเขาแสดง พฤติกรรมต่างๆ ต่อเขา กล่าวคือ สภาพความบกพร่องทางกายทำให้ตัวคนพิการเองและบุคคลอื่น ๆ ประเมินคุณค่าของเขาต่ำลง นอกจากนี้สภาพความพิการยังทำให้บุคคลรอบข้างมองคนพิการอย่างมีอคติ ทำให้แสดงพฤติกรรมที่เป็นการปฏิเสธ หรือการให้ความปกป้องคุ้มครองคนพิการจนเกินความจำเป็น ทำให้คนพิการยิ่งเห็นคุณค่าของตนเองน้อยลง และพลอยทำให้เขารู้สึกว่าเขาไร้ความสามารถในเรื่องอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับความพิการของเขาอีกด้วย

จากทฤษฎีทั้ง 3 นี้สรุปข้างต้นได้ว่า สภาพความพิการมีผลกระทบทางด้านจิตใจ และบุคลิกภาพของคนพิการทางสายตาเอง ซึ่งอาจส่งผลถึงการปรับตัวของคนพิการทางสายตารวมถึงการอยู่ร่วมกับคนในสังคมและการทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้สภาวะทางกายของบุคคลยังเป็นสิ่งรื้อให้บุคคลนั้นและผู้อื่นรอบข้างเขาแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ต่อเขา อันประเมินคุณค่าของเขาต่ำลง และทำให้คนพิการยิ่งเห็นคุณค่าของตนเองน้อยลง ถ้าผู้พิการยอมรับสภาพได้ในความพิการของตนเองอาจส่งผลต่อความสำเร็จในชีวิต แต่ถ้าผู้พิการ ไม่ยอมรับสภาพความเป็นจริงอาจเป็นแรงผลักดันของโรคประสาทได้

1.5 ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

จากการที่เป็นคนปกติทั่วไปไม่เข้าใจในเรื่องของคนพิการทางสายตา มีผลให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เช่น การได้ยินเสียงยานยนต์ หรือเสียงสุนัข ซึ่งในความรู้สึกของคนทั่วไปอาจจะคิดว่าไม่ใช่เรื่องจำเป็น ที่จะต้องเรียนรู้ แต่สำหรับคนพิการทางสายตาแล้ว สิ่งเหล่านี้ล้วนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจอย่างถูกต้องว่า เสียงยานยนต์นั้นเป็นเสียงรถโดยสารประจำทาง เสียงสุนัขเห่านั้นเป็นเสียงของสุนัขที่กำลังจะเข้ามาทำร้ายหรือเห่าเฉยๆ การที่จะปล่อยให้คนพิการทางสายตาเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ของตนเองย่อมเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจ หรือต้องใช้เวลาเนิ่นนาน เพราะสิ่งต่างๆ เหล่านี้อาจจะไม่ผ่านเข้ามาสัมผัสกับชีวิตของคนพิการทางสายตาเลยก็ได้ ซึ่งความเข้าใจพื้นฐานต่างๆ ไปที่คนพิการทางสายตาควรรับรู้และเรียนรู้มีดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับส่วนต่างๆ ของร่างกาย (Body Image) ส่วนต่างๆ ของร่างกายเป็นสิ่งสำคัญที่เด็กทั่วไปจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยเฉพาะคนพิการทางสายตานั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสอนให้เรียนรู้อย่างละเอียด ทั้งชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ ตลอดจนการทำงานของอวัยวะส่วนต่างๆ เหล่านี้

2. ความรู้เกี่ยวกับทิศทาง (Direction) ทิศและทิศทางต่างๆ ได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และข้างซ้าย ข้างขวา ข้างหน้า ข้างหลัง ข้างบน ข้างล่าง เป็นต้น ซึ่งมี

ประโยชน์และจำเป็นมากในชีวิตประจำวันของคนพิการทางสายตา เพราะในการเคลื่อนไหวหรือการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งจำเป็นที่เขาจะต้องรู้ทิศและทิศทางอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นคนพิการทางสายตาจะต้องได้รับการฝึกให้มีความเข้าใจอย่างแท้จริงรู้จัก ชื่อ ตำแหน่งและความสัมพันธ์ โดยสังเกตจากสิ่งแวดล้อม เช่น รู้ว่าดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกในตอนเช้า เมื่อแสงแดดกระทบหลังคนพิการทางสายตาจะต้องรู้ได้ทันทีว่าด้านหลังนั้นเป็นทิศตะวันออก ด้านหน้าเป็นทิศตะวันตก ด้านขวาเป็นทิศเหนือ และด้านซ้ายเป็นทิศใต้ เป็นต้น

3. ความรู้เกี่ยวกับเวลา (Time) คนพิการทางสายตาควรรับทราบ และได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับเวลา หน่วยของเวลา ความสัมพันธ์ของเวลาตลอดจนสามารถระยะเวลาช่วงของเวลาได้ (ประมาณการเวลา) เช่น 1 นาที 5 นาที ครึ่งชั่วโมง และ 1 ชั่วโมง ควรประมาณเวลาได้ใกล้เคียงกับคนทั่วไปจึงจะเกิดประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อให้คนพิการทางสายตานำความรู้ไปใช้ในการติดต่อสื่อสาร หรือสนทนา ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น ระยะเวลาในการทำอาหาร การแต่งตัว และการรับประทานอาหาร นอกจากนี้ยังสามารถทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของเวลากับเวลา เช่น 60 นาที เท่ากับ 1 ชั่วโมง หรือ 365 วัน เท่ากับ 1 ปี มีความสัมพันธ์ของเวลากับความเร็ว เช่น 80 กิโลเมตร / ชั่วโมง เป็นต้น รวมทั้งรู้ความหมายของคำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเวลา เช่น ช่างขึ้น สาย ดึก เป็นต้น

4. ความรู้เกี่ยวกับอุณหภูมิ (Temperature) คนพิการทางสายตาควรเรียนรู้เรื่องอุณหภูมิและความสัมพันธ์ของหน่วยวัด อุณหภูมิบอกความแตกต่างของอุณหภูมิต่างๆ โดยใช้ความรู้สึกของร่างกาย เช่น อยู่กลางแดดกับอยู่ในที่ร่ม มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุณหภูมิของร่างกายและของอากาศ เช่น ปกติมนุษย์มีอุณหภูมิเท่าไร สภาพภูมิอากาศในขณะรู้สึกหนาวนั้นมีอุณหภูมิเท่าไร เป็นต้น

5. ความรู้เกี่ยวกับเสียง (Sound) คนทั่วไปเรียนรู้สิ่งต่างๆ โดยอาศัยสายตาเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับคนพิการทางสายตานั้นเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยการฟังเสียงเป็นสำคัญ ดังนั้น คนพิการทางสายตาจึงต้องได้รับการฝึกทักษะเกี่ยวกับเสียงให้มีความสามารถแยกประเภทของเสียง ทิศทางที่มาของเสียง ระยะทางของต้นกำเนิดเสียง ตลอดจนระดับเสียง เช่น รู้ว่าเป็นเสียงสัตว์ประเภทต่างๆ ที่เป็นอันตรายหรือไม่ สัตว์นั้นขนาดใหญ่หรือเล็ก เสียงผู้หญิงหรือเสียงผู้ชาย เป็นเด็ก ผู้ใหญ่ หรือคนแก่ เสียงพู่ เสียงน้ำตก เสียงอุบัติเหตุรถยนต์ เป็นต้น รู้ว่าเสียงนั้นดังมาจากทิศไหน และอยู่ห่างจากเขาประมาณเท่าไร และที่สำคัญความรู้เกี่ยวกับเสียงนี้คนพิการทางสายตาสามารถนำไปใช้ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น สามารถเดินเข้าหาสิ่งที่ต้องการ หรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่เป็นอันตรายได้

6. ความรู้เกี่ยวกับกลิ่น (Smell) คนพิการทางสายตาสามารถใช้กลิ่นช่วยจำสิ่งของต่างๆ ได้ง่ายขึ้น รู้ว่าสิ่งใดเป็นอันตรายควรหลีกเลี่ยง ดังนั้นคนพิการทางสายตาจึงควรฝึกการเรียนรู้เกี่ยวกับที่มาของกลิ่นและดมกลิ่นสิ่งต่างๆ ให้มากที่สุด เช่น กลิ่นดอกไม้ ใบไม้ เครื่องหอม (เครื่องสำอาง) กลิ่นอาหารของใช้ชนิดต่างๆ กลิ่นที่มีความหอม กลิ่นที่คนทั่วไปไม่ต้องการ เช่น กลิ่นสาบของคนและสัตว์ ตลอดจนกลิ่นที่เป็นอันตราย เช่น กลิ่นการไหม้ แก๊ส สารเคมี เป็นต้น

7. ความรู้เกี่ยวกับมาตราส่วน (Scale) คนพิการทางสายตาควรเรียนรู้มาตราส่วน รวมทั้งมาตราชั่ง ตวง วัด เช่น กรัม กิโลกรัม ลิตร นิ้ว ฟุต เมตร ตารางเมตร ตารางวา ไร่ เป็นต้น ควรสอนให้ประมาณน้ำหนักขนาด ระยะทางและความสัมพันธ์ของสิ่งของต่างๆ ได้อย่างใกล้เคียงที่สุด เพื่อให้คนพิการทางสายตาเกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง เมื่อได้ยินหรือร่วมวงสนทนาและได้พบจากการอ่านหนังสือ หรือสื่อมวลชนต่าง ๆ

8. ความรู้เกี่ยวกับรูปทรงและน้ำหนัก (Shape and Weight) รูปทรงต่างๆ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ทรงกลม ฯลฯ เพื่อประโยชน์ต่อการเรียน และนำไปใช้ในการเปรียบเทียบกับลักษณะของสิ่งของต่างๆ ที่ยังไม่เคยสัมผัสมาก่อนทำให้คนพิการทางสายตาสามารถเข้าใจ รู้จัก และจำสิ่งใหม่นั้นได้ง่ายยิ่งขึ้น

9. ความรู้เกี่ยวกับสี (Color) ตามความเห็นของคนทั่วไป สีกับคนพิการทางสายตาไม่น่าจะมีอะไรเกี่ยวข้องกัน เพราะคนพิการทางสายตานั้นไม่สามารถมองเห็นสี และไม่มีความซาบซึ้งในสี ซึ่งเป็นความเข้าใจผิด อันที่จริงมีคนสายตาเลือนรางหรือสายตาที่แคบที่เห็นสี หรือเห็นจุดกลางจุดเดียว ก็ยังสามารถมองเห็น และคนพิการทางสายตาภายหลังยังชื่นชมกับสีได้เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามการที่จะมีชีวิตอยู่ในสังคมทุกวันนี้ได้นั้น ทุกคนจะต้องมีความรอบรู้ในเรื่องต่างๆ เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเข้ากับเหตุการณ์นั้นๆ ได้ เรื่องสีก็เช่นกัน ถึงแม้ว่าคนพิการทางสายตาจะมองไม่เห็น และไม่มีความซาบซึ้งก็ตาม แต่คนพิการทางสายตาก็จำเป็นที่จะต้องรู้สีของสิ่งต่างๆ ตามธรรมชาติ เช่น ใบไม้มีสีเขียว เมื่อใกล้ฤดูผลัดใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ถ้าล่วงจากต้นใบไม้จะเป็นสีน้ำตาล ทะเลมีสีฟ้าหรือน้ำเงิน ดวงอาทิตย์มีสีแดง เป็นต้น

ทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาว (Pre – cane skills)

ก่อนที่คนพิการทางสายตาจะได้รับการฝึกฝนให้ใช้ไม้เท้าขาวสำหรับเดินทาง คนพิการทางสายตาต้องได้รับการฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ก่อน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้สามารถรับการฝึกใช้ไม้เท้าขาวได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

1. การเดินเกาะแนว (Trailing) การเดินบางแห่งที่มีผนังหรือสิ่งอื่นๆ ที่คล้ายผนัง เช่น รั้ว ขอบโต๊ะ เป็นต้น จึงควรเดินชิดผนังและสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว

2. การเดินตรงโดยอาศัยแนวฉาก (Squaring off) ใช้ข้อนิ้วด้านหลังมือสัมผัสวิธีนี้เราต้องเดินเป็นแนวตรงไปข้างหน้า โดยใช้หลังมือหรือมือทั้งสองข้าง ขาทั้งสองข้าง หรือส้นเท้าสองข้างแตะกับสิ่งที่เราต้องการยึดเป็นหลัก เช่น กำแพงหรือผนัง ให้ส่วนที่แตะแนวกำแพงหรือผนังทั้งสองข้างเท่ากัน ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เมื่อพร้อมแล้วจึงเริ่มออกเดินไปตรง ๆ ในที่บางแห่งอาจไม่มีสิ่งใดที่คล้ายมุมตึก หรือมุมผนัง แต่อาจจะมีแนวตรงอยู่ในระดับที่สูงกว่าพื้นถนน เช่น ขอบฟุตบอล หรือขอบไม้ เป็นต้น คนพิการทางสายตาสามารถใช้เป็นแนวในการเดินได้ เช่นเดียวกัน โดยใช้เท้าด้านข้าง ข้างที่ชิดฟุตบอลปรับทิศทางแทนหลังนิ้วมือ

3. การป้องกันตนเอง (Self Protection)

3.1. การป้องกันส่วนบน (Upper hand and forearm) การเดินไปในสถานที่ต่างๆ อาจจะมีสิ่งกีดขวางที่คนพิการทางสายตาเดินไปชนและทำให้ได้รับบาดเจ็บได้ เช่น ขอบประตู หน้าต่างที่เปิดค้างอยู่อย่างครึ่ง ๆ กลาง ๆ และเสา เป็นต้น

3.2. การป้องกันส่วนล่าง (Lower hand and forearm) วิธีการนี้เหมาะที่คนพิการทางสายตาจะใช้เมื่อเดินในห้องที่มี โต๊ะ เก้าอี้ หรือสิ่งของต่างๆ ที่สูงขนาดโต๊ะเก้าอี้ อยู่กะกะ เขาจะมีวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เดินชน

3.3. การป้องกันส่วนศีรษะ (Over head and forearm) การเดินภายนอกสถานที่ ตามทางเดินอาจมีสิ่งกีดขวางอยู่ในระดับศีรษะ เช่น มุขี่ กิ่งไม้ ลวดสลิงยึดเสาไฟฟ้า ป้ายโฆษณาต่างๆ เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับคนพิการทางสายตาได้

4. การหาของตก เป็นธรรมชาติของคนเราที่บางครั้งจะทำของตกถ้าเป็นคนปกติก็ไม่มีปัญหาในการหาและเก็บแต่ประการใดแต่สำหรับคนพิการทางสายตาแล้ว การหาของตกเป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควรเพราะถ้าหาไม่ถูกวิธีและขาดขั้นตอน นอกจากจะไม่พบแล้วยังอาจจะเกิดอันตรายแก่ตนได้ เช่น เมื่อของตกแล้วก้มลงเก็บทันทีหน้าผากอาจจะกระทบกับเงาโต๊ะหรือแ่งพนักเก้าอี้ซึ่งอยู่ข้าง ๆ ได้

5. การเลือกและหยิบของใช้ด้วยตนเอง

มืออยู่บ่อยครั้งที่คนพิการทางสายตาจำเป็นต้องหยิบของใช้ต่างๆ ด้วยตนเองและถ้าของนั้นวางอยู่บนโต๊ะหรือหลังตู้เวลากลับมาหยิบควรเอาหลังมือไปแตะขอบโต๊ะหรือขอบบนตู้แล้วค่อยๆ เลื่อนมือเข้าไปหาสิ่งของเมื่อหลังมือไปกระทบกับสิ่งของแล้วจึงค่อยๆ หันเอาฝ่ามือเข้าสำรวจของทีละชิ้น เมื่อพบสิ่งของที่ต้องการแล้วถ้าวางปนอยู่กับสิ่งอื่นๆ ควรค่อยๆ ยกของสิ่งนั้นขึ้นตรงๆ ก่อนแล้วจึงดึงเข้าหาตัวเพื่อไม่ให้ไปกระทบของสิ่งอื่นๆ เพราะอาจจะทำให้ลื่นหรือตก

เสียหายของบางอย่างที่เป็นอันตรายหรือเลือกได้ยาก เช่น ยานชนิดต่างๆ ขวดน้ำปลา ซีอิ๊วเกลือป่น พริกไทยและพริกป่น เป็นต้น สิ่งของเหล่านี้ควรจะติดอักษรเบรลล์ไว้ด้วย เพื่อช่วยให้เราเลือกได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องตามความต้องการ

ประเภทและชนิดของไม้เท้าขาว

ไม้เท้าขาวมี 2 แบบ และทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน ไม้เท้าที่ดีควรมีน้ำหนักเบา แข็งแรง และมีความยืดหยุ่น (เมื่อโค้งหรืองอขณะใช้แล้วคืนรูปเอง) ความยาวของไม้เท้าจะไม่เท่ากัน จะยาวเท่าไรขึ้นอยู่กับผู้ใช้งานว่าสูงเท่าไร ก้าวยาวหรือสั้นและช่วงไหล่กว้างหรือแคบแต่ขนาดมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป คือ ความสูงจากพื้นถึงลิ้นปี่ของผู้ใช้ ไม้เท้าที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 แบบคือ

1. ไม้เท้าแบบพับได้ (Collapsible Cane) เป็นไม้เท้าที่ทำจากอลูมิเนียม มีตั้งแต่ 3 ท่อน ถึง 7 ท่อน แต่ที่นิยมมากที่สุดคือ 4 ท่อน ไม้เท้าชนิดนี้ราคาค่อนข้างแพง คงทนน้อยกว่าไม้เท้ายาว แต่คนพิการทางสายตาชอบใช้เพราะสวยและสะดวกมาก
2. ไม้เท้าแบบพับไม่ได้ (Rigid Cane) เป็นไม้เท้ายาว ทำจากอลูมิเนียม มีราคาถูกและทนทาน แต่คนพิการทางสายตาไม่ชอบใช้เพราะไม่สะดวก

ประสาทสัมผัสสำหรับการเดินทาง

เนื่องจากคนพิการทางสายตาขาดประสาททางตาแม้จะสามารถใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินทางได้แล้วก็ตามจำเป็นมากสำหรับการฝึกให้ใช้ประสาทสัมผัสส่วนที่เหลือด้วยก็จะเป็นประโยชน์ต่อคนพิการทางสายตาเองมากยิ่งขึ้นซึ่งประสาทสัมผัสส่วนที่เหลือดังกล่าวมีดังนี้

1. การใช้สายตางานส่วนเป็นที่ยอมรับทั้งในวงการแพทย์และนักการศึกษาว่าสายตาคณะเราจะดีขึ้นหรือเลวลงไม่ได้อยู่ที่การใช้ เพราะถ้าสายตาจะเสื่อมลงแล้วแม้เราจะใช้สายตาหรือไม่ใช้สายตาก็จะเสื่อมลงดังนั้นขณะที่คนเรายังพอมีสายตาอยู่ จะต้องส่งเสริมให้เขาใช้เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันให้มากที่สุด เช่น ฝึกและกระตุ้นให้ใช้สายตาในการอ่านหรือเขียนหนังสือ การมองทางในขณะที่กำลังเดินอยู่ แต่ถ้ามีอาการแทรกซ้อนขึ้น เช่น เคืองตา หรือปวดตา ควรแนะนำให้หยุดพัก หลังจากนั้นอาจกลับมาใช้สายตาใหม่ ทำเช่นนี้จนกว่าจะชิน

2. การฟังเสียง คนทั่วไปเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยผ่านทางตาเห็นประมาณร้อยละ 75 แต่สำหรับคนที่มีความบกพร่องทางสายตา จะเรียนรู้จากการฟังเป็นส่วนใหญ่การที่คนพิการทางสายตาจะสามารถฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นครูจะต้องเตรียมความพร้อมในการฟัง

3. การสัมผัส หมายถึง การที่ร่างกายทุกส่วนไปกระทบหรือสัมผัส และสิ่งอื่นที่มากระทบหรือสัมผัส เช่น การจับดินสอ การลูบพื้นโต๊ะ แรงลม แสงแดด ौर้อนจากเตาไฟ

เป็นต้น การสัมผัสเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าคุณพิการทางสายตาใช้มือแทนสายตาแต่รายละเอียดที่ได้จากการสัมผัสจะไม่ดีเท่า การใช้สายตาดังนั้นควรเตรียมความพร้อมเพื่อให้เขาเข้าใจความหมาย และลักษณะที่จำเป็น

4. การดมกลิ่น ทักษะอย่างหนึ่งที่ครูจะต้องฝึกคนพิการทางสายตา คือ การดมกลิ่น เพราะจะมีประโยชน์ต่อเขามากที่จะทำให้เขาเข้าใจสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะรอบๆ ตัวคนเราจะมิกลิ้นต่างๆ ทั้งกลิ่นที่น่ารื่นรมย์ และกลิ่นที่รบกวนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสามารถบอกให้เขาทราบได้ว่าขณะนั้นตนเองอยู่ที่ไหน เช่น ถ้าได้กลิ่นยา ก็จะทราบว่าอยู่ใกล้ร้านขายยา หรือคลินิก ถ้าได้กลิ่นอาหารก็แสดงว่าอยู่ใกล้ร้านขายอาหารหรือภัตตาคาร และถ้าได้กลิ่นดอกไม้ก็แสดงว่าอยู่ใกล้สวนดอกไม้หรือร้านขายดอกไม้ เป็นต้น

5. การรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกาย การที่คนพิการทางสายตาต้องมีการเคลื่อนไหวในส่วนต่างๆ ของร่างกายและต้องมีการสัมผัสด้วยผิวหนัง เช่น อุณหภูมิ ร้อน เย็น แสบ น้ำหนักกดหนักหรือเบา รวมทั้งความรู้สึกต่างๆ ในร่างกาย เช่น น้ำหนักของตนเอง การแบกของ หรือการกดแขน ซึ่งคนพิการทางสายตาสามารถใช้การสัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เป็นประโยชน์ได้ เช่น รู้ทิศทางจากแสงแดดในเวลาที่แตกต่างกัน รู้พื้นผิวของสิ่งต่างๆ หรือสถานที่ต่างๆ จากการสัมผัสด้วยมือหรือเท้า และรู้สภาพของพื้นที่ที่เดินอยู่ว่าเรียบ ขรุขระ เป็นหญ้า ดิน หรือซีเมนต์ เป็นต้น

2. รูปแบบการเรียนการสอน

แนวคิดในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในสถาบันการศึกษาได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน มีรูปแบบการสอนหลายรูปแบบและหลายทฤษฎีที่นักศึกษานำมาใช้และสามารถประยุกต์ใช้โดยตรงกับเนื้อหาการเรียนการสอนร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้ตามความต้องการของผู้ใช้ แต่ด้วยการพัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศที่ไม่มีข้อจำกัด ทำให้มีผู้สอนและนักการศึกษาพยายามที่จะทดลองหาแบบการเรียนการสอนที่ใช้สมรรถนะและศักยภาพของเทคโนโลยีสารสนเทศในยุคสมัยของสื่อดิจิทัลร่วมกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่จะประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นหรือนำมาปรับปรุงขั้นตอนต่างๆ ในรูปแบบการเรียนการสอนในบางขั้นตอนให้สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในอนาคตที่อาศัยดิจิทัลมีเดียร่วมกับการสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านต่างๆ ต่อไป เป็นการขยายโอกาสและเพิ่มช่องทางในการเรียนรู้แก่สังคมโดยรวมที่นับวันบุคคลในสังคมมีความจำเป็นในการศึกษาหาความรู้ตลอดเวลาเพื่อนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันในยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในแวดวงการศึกษาเริ่มหาวิธีการและช่องทางใหม่หรือหา

นวัตกรรมใหม่เพื่อใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้ในวงกว้างและสามารถให้ประโยชน์ทางการเรียนรู้แก่ผู้เรียนในทุกระดับทุกกลุ่ม จึงมีแนวคิดการใช้เทคโนโลยีเพื่อกระจายโอกาสทางการศึกษาเพื่อสังคม โดยเน้นการพัฒนาทดลองหารูปแบบการเรียนการสอนใหม่ๆ และศึกษาแนวทางเพื่อพัฒนาให้เหมาะสมต่อไป โดยในปัจจุบันมีนักการศึกษาได้เสนอว่าทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองเป็นสิ่งที่นักการศึกษาควรให้ความสำคัญและนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาร่วมกันกับเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

ยีน กูว์รวรรณ (2542 : 17) ได้อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่

1. ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่นๆ และผู้เรียนจะปรับตนเองโดยวิธีดูดซึม (Assimilation) สร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ (Accommodation) และกระบวนการของความสมดุล (Equilibrium) เพื่อไว้รับสิ่งแวดล้อม หรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้

2. ในการนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้นนั้น ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของ ปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องเพื่อช่วยให้สร้างความหมายต่อความจริง หรือความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตามความหมายเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Regulated Learning)

แอนเดอร์สัน รีเดอร์ และซิมอน (Anderson, Reder and Simon 1998) กล่าวถึงทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) ว่าลักษณะของการเรียนการสอนแบบนี้เน้นที่ผู้เรียนมากกว่าที่จะเน้นที่หลักสูตรการเรียน โดยมีเป้าหมายและหลักการที่ว่า

- 4.1. องค์กรความรู้ไม่สามารถสอนได้โดยครู แต่จะสามารถสร้างขึ้นได้โดยผู้เรียนเอง
- 4.2. องค์กรความรู้จะไม่แสดงในรูปแบบของตัวแทนหรือสัญลักษณ์
- 4.3. ความรู้สามารถเกิดขึ้นได้จากสถานการณ์การเรียนที่มีการสื่อสารที่สมบูรณ์
- 4.4. เป็นสิ่งที่เป็นไปได้ยากที่จะสร้างแบบประเมินที่ได้มาตรฐาน เพื่อที่จะ

ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ได้อย่างสมบูรณ์ และสำหรับการเรียนการสอนโดยวิธีนี้จะมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในห้องเรียน เพื่อช่วยพัฒนาระบบการเรียนการสอนให้มีการมีประสิทธิภาพดีขึ้น การออกแบบการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ได้รับอิทธิพลจากทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง มีแนวทางดังนี้

4.4.1. ผู้สอนต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียน และการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เช่น การท้าทายความกระหายอยากรู้ เป็นต้น

4.4.2. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้จะคล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสซูเบล คือ ให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่

4.4.3. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุমান (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือเรียนจากเรื่องทั่วไป ไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจง และเรียนจากเรื่องเฉพาะเจาะจง หรือตัวอย่างต่าง ๆ ไปสู่หลักการเพื่อให้รู้วิธีการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาทั้ง 2 แนวทาง

4.4.4. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาดนั้นจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อเป้าประสงค์ของกิจกรรมนั้นชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีการแก้ไขข้อผิดพลาดไปสู่เป้าประสงค์ได้ถูกต้อง

4.4.5. ให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอันวายเนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้มีการกำหนดแนวทางการคิดอย่างแน่นอนตายตัว ดังนั้น ผู้เรียนอาจแสวงหาประสบการณ์การเรียนรู้ได้ตามสภาพแวดล้อม หรือเหตุการณ์ที่อำนวยให้ หลักการนี้จะเหมาะสมกับการออกแบบการสอนให้ผู้เรียน เรียนรู้ผ่านคอมพิวเตอร์

2.1 องค์ประกอบในการจัดรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนมีอยู่หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับขอบข่ายของโครงการที่ผู้ออกแบบและพัฒนาได้ดำเนินการขึ้นเพื่อสนองจุดมุ่งหมายของโครงการนั้น และได้นำมาใช้แพร่หลายในโครงการอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน รูปแบบที่ง่ายที่สุดก็คือรูปแบบในการเลือกใช้สื่อ (Media Selection Model) ซึ่งอธิบายถึงวิธีเลือกสื่อการสอนและใช้สื่อการสอนนั้นอย่างเป็นระบบ ซึ่งการเลือกและใช้สื่อการสอนนั้น ต้องให้สอดคล้องกับระบบการเรียนการสอนจึงจะเป็นการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนไปด้วยตัวเอง รูปแบบอาจแตกต่างกันออกไปตามโครงการที่ผู้ออกแบบและพัฒนาระบบการสอนเข้าไปเกี่ยวข้องและแตกต่างกันตามระยะเวลา และสื่อการสอนที่เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย รูปแบบการสอนโดยทั่วไปมีองค์ประกอบร่วมกันที่สำคัญซึ่งผู้พัฒนารูปแบบการสอนควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้ (วารินทร์ รัศมีพรหม 2541:1)

1. หลักการของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิด ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอน หลักการของรูปแบบการสอนจะเป็นตัวชี้้นำการกำหนดจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบการสอน
2. จุดประสงค์ของรูปแบบการสอน เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการสอน
3. เนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน
4. กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ เมื่อนำรูปแบบการสอนไปใช้
5. การวัดและการประเมินผลเป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของรูปแบบการสอน

องค์ประกอบในการจัดการเรียนการสอนมีความเกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของระบบทางการศึกษา เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของวิธีการจัดระบบและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบ ดังนี้ (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า 2544)

1. สภาพแวดล้อม เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่จะต้องนำมาพิจารณาในการจัดระบบ เพราะระบบจะต้องสอดคล้องกับสภาพต่างๆ ทั้งด้านแวดล้อมทางกายภาพ อันได้แก่ ทรัพยากรและข้อจำกัดต่างๆ สภาพแวดล้อมทางสังคม ทางการเมือง ทางการปกครอง ประชาชน ฯลฯ และสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ อันได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยม และความต้องการของสมาชิกในสังคม

2. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับระบบการเรียนการสอน ระบบการเรียนการสอนมีองค์ประกอบที่อาจจำแนกได้หลายแนว เช่น องค์ประกอบด้านวิชาการ ได้แก่ หลักสูตร เนื้อหาสาระ การเรียนการสอนและการประเมิน องค์ประกอบด้านบริหาร ได้แก่ การจัดการบุคลากร การเงิน และการบริการ องค์ประกอบด้านการเรียนรู้ ได้แก่ ระดับปฐมวัยศึกษา ปฐมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา องค์ประกอบด้านประเภทของการศึกษา ได้แก่ การศึกษาในระบบ โรงเรียน การศึกษานอกระบบ โรงเรียน การศึกษาทางไกล เป็นต้น

3. องค์ประกอบของวิธีการจัดระบบการเรียนการสอน ครอบคลุมขั้นตอนหลักของการจัดระบบ ได้แก่ การวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ หรืออาจจะใช้องค์ประกอบของระบบ คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ ผลลัพธ์ และผลย้อนกลับ

4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบการเรียนการสอน บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการ จัดระบบเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เพราะบุคลากรเป็นทั้งผู้จัดระบบ ตรวจสอบ ระบบ ให้ความเห็นชอบนำระบบไปใช้ ประเมินและปรับปรุง บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัด ระบบการเรียนการสอนได้แก่ นักจัดระบบ นักบริหาร ครู อาจารย์ และบุคลากรการศึกษาอื่นๆ เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครองและผู้ใช้ผลผลิตทางการศึกษา (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า 2544)

จอยส์; และคนอื่นๆ (Joyce and others 1992 : 197) ได้เสนอรูปแบบการจัดการ เรียนการสอน โดยเริ่มจากเสนอสภาพเหตุการณ์ในห้องเรียน (Scenario) เพื่อนำไปสู่การจัดการ เรียนการสอนแต่ละแบบ ซึ่งแต่ละแบบมีองค์ประกอบ 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 กล่าวถึงที่มาของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน (Orientation to the Model) ประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบ ข้อตกลงเบื้องต้น หลักการมโนทัศน์ที่สำคัญที่เป็น พื้นฐานของรูปแบบการสอน

ส่วนที่ 2 รูปแบบการจัดการเรียนการสอน (The Model of Teaching) มี 4 ส่วน คือ

2.1 ขั้นตอนของรูปแบบ (Syntax หรือ Phases) เป็นการจัดเรียงตามลำดับกิจกรรม ที่จะสอนเป็นขั้นๆ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจำนวนขั้นตอนการสอนแตกต่างกันไป

2.2 รูปแบบสังคม (Social System) เป็นการอธิบายบทบาทของครูและนักเรียน ซึ่ง แต่ละรูปแบบจะต่างกันไป

2.3 หลักการแสดงการโต้ตอบ (Principle of Reaction) เป็นการบอกวิธีการที่ครู จะตอบสนองต่อสิ่งที่นักเรียนกระทำ อาจเป็นการให้รางวัล การสร้างบรรยากาศอิสระ ไม่มีการ ประเมินว่าถูกหรือผิด เป็นต้น

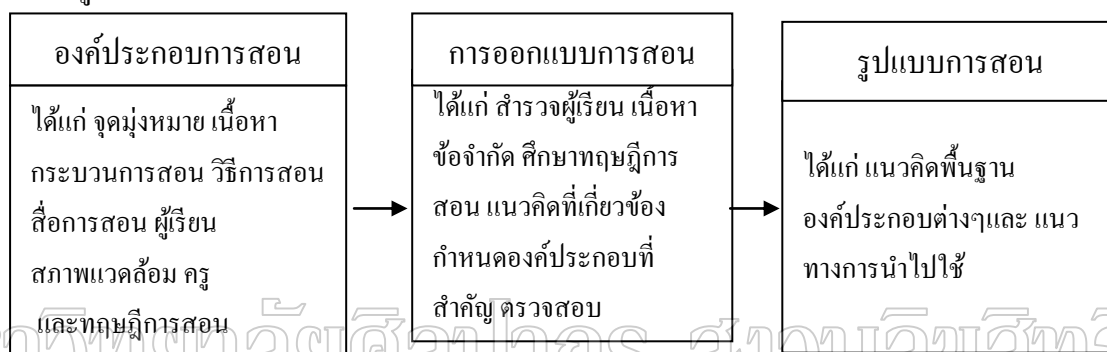
2.4 สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน (Support System) เป็นการบอกเงื่อนไขหรือ สิ่งจำเป็นในการที่จะใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้เกิดผล เช่น การสอนฝึกทักษะนักเรียน จะต้องได้ฝึกการทำงานในสถานที่และด้วยอุปกรณ์ที่ใกล้เคียงกับสภาพการทำงานจริงๆ

ส่วนที่ 3 การนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนไปใช้ (Application) เป็นการ แนะนำและให้ข้อสังเกตการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนนั้น เช่น จะใช้กับเนื้อหาประเภท ไດ ใช้กับเด็กระดับใดจึงจะเหมาะสม เป็นต้น

ส่วนที่ 4 ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม (Instructional and Nurturant Effects) เป็นการบอกให้รู้ว่าแต่ละรูปแบบจะเกิดผลอะไรบ้างกับนักเรียน โดยที่ผล ทางตรงมาจากการสอนของครูที่จัดขึ้นตามขั้นตอน ส่วนผลทางอ้อมมาจากสภาพแวดล้อม ซึ่งถือเป็น ผลกระทบที่เกิดแฝงไปกับผลการสอนซึ่งสามารถใช้เป็นข้อพิจารณาในการเลือกรูปแบบการสอน ไปใช้

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบการสอน

ทิสนา แคมมณี (2534) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบการสอนเป็นความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกัน กล่าวคือ รูปแบบการสอนเป็นผลของการออกแบบการสอน ในการออกแบบการสอนเป็นความพยายามจัดองค์ประกอบของการสอนให้เป็นระบบระเบียบสอดคล้องกับแนวคิดที่กำหนดขึ้น เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้และมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอน ดังนั้นก่อนที่จะนำรูปแบบการสอนไปใช้ต้องมีการนำไปทดลองใช้เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ และประสิทธิภาพในการปฏิบัติ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยได้เสนอแผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบการสอน รูปแบบการสอนและการออกแบบการสอน ดังภาพประกอบ 3 ดังนี้



ภาพประกอบที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการเรียนการสอนและการออกแบบการสอน

2.3 ขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

การพัฒนารูปแบบการสอน สามารถสรุปขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอนออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ (ทิสนา แคมมณี 2534)

1. ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งที่ต้องการเป็น การศึกษา วิเคราะห์ประเด็นสำคัญสำหรับนำมาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการสอนที่จะพัฒนา
2. กำหนดองค์ประกอบและความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบของรูปแบบการสอน เช่น จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน การวัดและประเมินผล เป็นต้น และเป็นการกำหนดความสัมพันธ์แต่ละองค์ประกอบให้สอดคล้องกันตามแนวคิดและหลักการพื้นฐานที่ใช้
3. ตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน เป็นการหาข้อมูลเชิงประจักษ์ เพื่อยืนยันว่า แผนการจัดองค์ประกอบต่างๆ ที่ได้พัฒนาขึ้นอย่างมีระบบนี้มีคุณภาพ และ

ประสิทธิภาพจริง กล่าวคือ สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้และเกิดผลต่อผู้เรียนตามที่ต้องการหรือที่ได้กำหนดจุดมุ่งหมายไว้ การหาข้อมูลเชิงประจักษ์ทำได้โดยการนำแผนการจัดองค์ประกอบไปทดลองใช้ในห้องเรียนตามระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ยอมรับกัน โดยทั่วไป และสามารถยืนยันด้วยตัวเลข นอกจากนี้ ยังสามารถใช้การตรวจสอบเชิงประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาที่เกี่ยวข้องได้ ในทางปฏิบัติ การตรวจสอบประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน จะเริ่มจากการตรวจสอบเชิงประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ นำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดองค์ประกอบให้เหมาะสมมากขึ้น ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้ในห้องเรียน

4. การปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน เป็นการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอนที่ได้พัฒนาให้ดียิ่งขึ้นมีข้อบกพร่องน้อยลง โดยการนำสิ่งที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการสอนมาปรับปรุงแก้ไข สิ่งที่ปรับปรุงแก้ไขนี้อาจเป็นองค์ประกอบ ลักษณะความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตลอดจนแนวการใช้รูปแบบการสอน

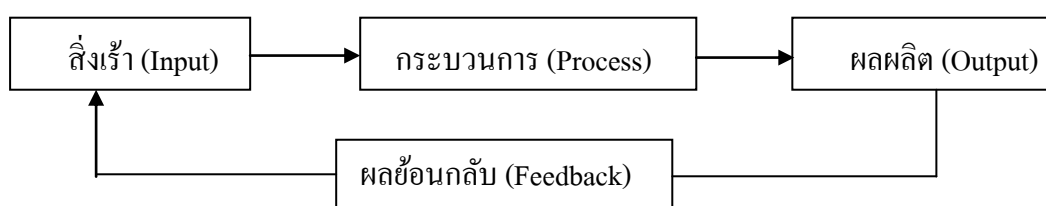
วารินทร์ รัชมีพรหม (2541:30-32) กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เป็นการสร้างระบบการสอนขึ้นใหม่ หรือเป็นการปรับปรุงการเรียนการสอนเดิมที่มีอยู่ให้เป็นระบบ การจัดระบบเป็นการกำหนดแนวทางการดำเนินงานที่มีคุณภาพ การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนจะประกอบไปด้วยกระบวนการวิเคราะห์ระบบ การสังเคราะห์ระบบ การสร้างแบบจำลองระบบ และการทดสอบระบบ โดยมีหลักการพื้นฐานของการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอนว่ามี 3 ประการ คือ

1. การออกแบบและพัฒนาระบบการสอนจะบอกวิธีการจัดทำให้เป็นรูปแบบ (Model)
2. การออกแบบอย่างเป็นระบบจะเป็นห่วงโซ่วงจร (Loop) ที่มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อการประเมินทุกขั้นตอน (Cybernetic)
3. มีลักษณะเป็นการวางแนวทางหรือสั่งการไว้ก่อน (Prescriptive Procedure) และรูปแบบ (Model) ของการออกแบบและพัฒนาระบบการสอนจะเป็นรูปแบบที่มีวิธีการบนจุดประสงค์เดียวกัน 4 อย่างคือ
 1. ปรับปรุงการเรียนการสอนโดยวิธีการแก้ปัญหาและมีข้อมูลย้อนกลับอย่างเป็นระบบ
 2. ปรับปรุงการจัดการด้านการออกแบบและพัฒนาโดยใช้การตรวจตราควบคุมอย่างเป็นระบบ

3. ปรับปรุงกระบวนการประเมินผลโดยประเมินการออกแบบ ส่วนประกอบและลำดับขั้นตอนต่างๆ รวมทั้งข้อมูลย้อนกลับและทำการปรับปรุงให้เป็นไปตามการออกแบบอย่างเป็นระบบ

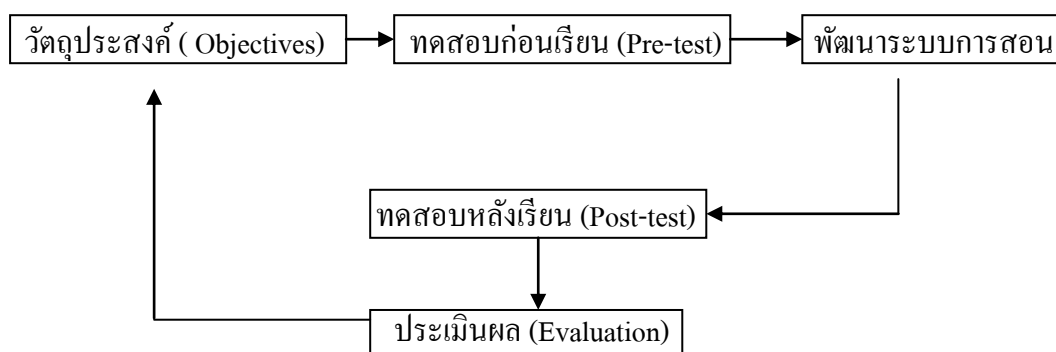
4. สร้างหรือทดสอบทฤษฎีการสอนและทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในรูปแบบการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอนนั้น

รูปแบบที่เป็นพื้นฐานทั่วไปของระบบนำมาใช้ในการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอน



ภาพประกอบที่ 4 รูปแบบระบบการเรียนรู้

การนำเอาารูปแบบระบบการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนากระบวนการสอนอาจแสดงให้เห็นเข้าใจได้ง่ายจากแผนภูมิดังนี้



ภาพประกอบที่ 5 การออกแบบและพัฒนากระบวนการสอน

โดยขั้นตอนในการพัฒนารูปแบบการสอนนำมาใช้ร่วมกับ การสั่งการ (Prescriptive) ที่เป็นการวางแนวทางหรือชี้แนวทางให้ดำเนินการซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้กับทฤษฎีของกลยุทธ์การสอนเข้าด้วยกัน การนำมาเชื่อมโยงกันเรียกว่าเป็น ทฤษฎีเชิงสั่งการ (Prescriptive Theory)

ทฤษฎีเชิงสั่งการ (Prescriptive Theory) เป็นการบอกว่าถ้าให้นำเอาทฤษฎีของความรู้ อันใดมาใช้ควรใช้ทฤษฎีของกลยุทธ์การสอนอะไร ดังเช่น กาเย่ (Gagne 1985 : 261) ได้นำเสนอ ทฤษฎีการสอนที่เรียกว่า รูปแบบเชิงสั่งการของการสอน (Prescriptive Model of Instruction) โดย มุ่งไปที่ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ซึ่งประกอบด้วยทฤษฎีเชิงอธิบายความรู้ (Descriptive Theory of Knowledge) 5 ประเภท คือ ทักษะทางสติปัญญา (Intellectual Skill) ทักษะทางการ เคลื่อนไหว (Motor Skill) สารสนเทศทางภาษา (Verbal Information) กลยุทธ์ของปัญญาหรือ ความรู้ความเข้าใจ (Cognitive Strategies) และเจตคติ (Attitude) โดยกาเย่ได้เสนอกลยุทธ์การสอน ให้สอดคล้องกันดังนี้ คือ เร้าความสนใจ (Gaining Attention) ให้วัตถุประสงค์และเสริมแรงจูงใจ (Informing the Learner of the Objective and Activating Motivation) เร้าให้ระลึกถึงเนื้อหาเดิม (Stimulating Recall of Prior Knowledge) เสนอสิ่งเร้าใหม่ (Presenting the Stimulus Material) ให้ แนวทางการเรียน (Providing Learning Guidance) แสดงพฤติกรรม (Eliciting Performance) ให้ ข้อมูลย้อนกลับ (Providing Feedback) ประเมินพฤติกรรม (Assessing Performance) และให้ขยาย ความคงทนของความรู้ และถ่ายทอด (Enhancing Retention and Transfer)

จอห์น และเวลล์ (Joyce and Weill 1972: 132-150) ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการ พัฒนารูปแบบการสอน มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการสอนต้องมีทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ เป็นต้น
2. เมื่อพัฒนารูปแบบการสอนแล้ว ก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลายต้องมีการวิจัย เพื่อทดสอบทฤษฎี และตรวจสอบคุณภาพในการใช้งานในสถานการณ์จริง และนำข้อค้นพบมา ปรับปรุงแก้ไขอยู่เรื่อยๆ
3. การกำหนดแนวทางในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ ประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการและเงื่อนไขต่างๆ เช่น ใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ หรือกลุ่มย่อย ผู้สอน จะต้องเตรียมงานหรือจัดสภาพการเรียนการสอนอย่างไร เพื่อให้การนำรูปแบบการสอนเป็นไป อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การประเมินรูปแบบการสอน เป็นการทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่ สร้างขึ้น โดยทั่วไปจะใช้วิธีการต่อไปนี้
 - 4.1 ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมิน ความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่างๆ
 - 4.2 ประเมินความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติการ โดยการนำรูปแบบการสอนที่ พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงๆ ในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง

5. การปรับปรุงรูปแบบการสอนมี 2 ระยะคือ

5.1 ระยะก่อนนำรูปแบบการสอนไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบการสอนในระยะนี้ ใช้ผลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีเป็นข้อมูลในการปรับปรุง

5.2 ระยะหลังการนำรูปแบบการสอนไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบการสอนในระยะนี้ อาศัยข้อมูลจากการทดลองเป็นตัวชี้้นำในการปรับปรุง และอาจมีการนำรูปแบบการสอนไปทดลองใช้และปรับปรุงซ้ำ จนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

3. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน

3.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditional Theory)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditional Theory) สกินเนอร์ (B.F. Skinner) เป็นผู้นำของทฤษฎีการวางเงื่อนไขอาการกระทำ ทฤษฎีนี้เป็นการรวมเอาทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับทฤษฎีพฤติกรรมของวัตสัน (Watson) เข้าด้วยกัน โดยถือว่ามนุษย์เรานั้นจะมีสถานะเป็นกลาง ไม่แสดงพฤติกรรมใดๆ ออกมา จะแสดงออกมาเมื่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดมากระตุ้นให้เกิดการกระทำ วิธีการตามทฤษฎีนี้จึงตั้งอยู่บนพื้นฐานของการเสริมแรงการกระทำ (Operant Reinforcement) ซึ่งการเสริมแรงอาจมีทั้งทางบวกและทางลบ การนำความรู้จากทฤษฎีนี้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนและผลิตบทเรียน จะเป็นการเสริมแรงที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุรัชย ลิกขาบัณฑิต 2528)

3.2 ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism)

ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมานุษยวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจิตวิทยาด้านปัญญา (Cognitive Psychology) เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงการได้มาซึ่งความรู้ และนำความรู้นั้นเป็นของตน ดังที่เพอร์กิน (Perkin) ได้อธิบายว่า Constructivism คือ การที่ผู้เรียนไม่รับเอาหรือเก็บเอาไว้แต่เฉพาะข้อมูลที่ได้รับ แต่ต้องแปลข้อมูลเหล่านั้นด้วยประสบการณ์และเสริมขยายตลอดจนทดสอบการแปลความนั้นด้วย

กระบวนการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้มี 2 กระบวนการคือ 1. การซึมซับหรือดูดซึม เอาประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมเหมือนหรือคล้ายคลึงกัน โดยสมองจะได้รับเอาประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับความคิด ความรู้ในโครงสร้างที่เกิดจากการเรียนรู้เดิมที่มีอยู่ และ 2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการซึมซับหรือดูดซึม หลังจากนำเอาประสบการณ์ใหม่เข้าไปในโครงสร้างเดิมแล้ว ก็จะทำการปรับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างของความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมองก่อนแล้วแต่ถ้าเข้ากันไม่ได้ก็จะทำให้เกิดโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ใหม่นั้น

ในทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองนี้ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นโดยผ่านประสบการณ์และวัฒนธรรมของแต่ละคน ศักยภาพการเรียนรู้ตามระดับต่างๆ ที่ก้าวหน้าขึ้นนั้นก็จะเป็นไปตามที่ผู้เรียนได้เข้าไปเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม หรือสิ่งแวดล้อมที่มีมากขึ้นเป็นลำดับนั่นเอง การเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้จะเป็นไปตามหลักการพัฒนาทางปัญญาของ พีอาเจต์ (Piaget) ที่ว่าระยะเวลาตั้งแต่วัยทารกถึงวัยรุ่น คนเราค่อยๆ สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมมากขึ้น เรียกว่า พัฒนาการปัญญานั้นเอง

หลักการของทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ซึ่งมีหลักการว่า การเรียนรู้คือการแก้ปัญหา ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์ของแต่ละบุคคล และผู้เรียนจะมีแรงจูงใจภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้กระตือรือร้น (Active) มีการควบคุมตัวเอง (Self-regulating) และเป็นผู้ที่มีการตอบสนองด้วย (Reflective learner) จุดมุ่งหมายของการสอนมีความยืดหยุ่น โดยยึดหลักธรรมชาติว่า ไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด ดังนั้น เป้าหมายของการออกแบบการสอนก็ควรจะพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างความคิดหรือปัญญา (Mental construction) ให้เป็นเครื่องมือสำหรับเอาสิ่งแวดล้อมของการเรียนที่มีประโยชน์มาช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองมาใช้ จะต้องคำนึงถึงเครื่องมืออุปกรณ์การสอน (Physical Technology) ด้วย เนื่องจากทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการหาความรู้ด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ ดังนั้น เครื่องมือทั้ง ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) จะต้องเหมาะสมเพื่อสนับสนุนทฤษฎีนี้ (วารินทร์ รัตนิพรหม 2541:184-189)

3.3 การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – directed learning)

โนลส์ (Knowles 1975) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self – directed learning) เป็นการกระบวนกรซึ่งผู้เรียนแต่ละคน มีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการก็ได้ ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตน กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจง แหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นคนและอุปกรณ์ คัดเลือกวิธีการเรียนรู้ที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้นั้นๆ การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนที่เกิดจากการสมัครใจของเด็ก มิใช่การบังคับ คุณลักษณะของคนซึ่งเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะอย่างไร

กุกลิเอลมิโน (Guglielmino 1977) ได้อธิบายลักษณะของคนซึ่งมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเองดังนี้

1. เปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ได้แก่ ความสนใจในการเรียน ชอบศึกษาค้นคว้าจากห้องสมุดมีความพยายามทำความเข้าใจในเรื่องที่ยาก

2. มองตนเองว่าเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ ความสามารถที่จะเรียนเมื่อต้องการเรียน รู้ว่าเมื่อไรจะเรียน สามารถหาวิธีการเรียน และจะรู้ว่าไปหาข้อมูลที่ต้องการได้

3. มีความคิดริเริ่ม และสามารถเรียนรู้ได้โดยอิสระ เป็นต้นว่า สมาชิกบางคนอาจทำงานของกลุ่มในช่วงเช้า บางคนอาจศึกษางานที่เพื่อนในกลุ่มทำไปแล้วและเพิ่มเติมในช่วงบ่าย และบางคนอาจเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการในเวลากลางคืน หรือหากสมาชิกของกลุ่มบางคนจำเป็นต้องไปต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ ก็ยังสามารถมีส่วนร่วมในการทำงานของกลุ่มได้ แต่ทั้งนี้ สถานที่นั้นต้องมีระบบอินเทอร์เน็ตให้ผู้เรียนใช้

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์กับผู้เรียนคนอื่น และผู้สอนจากสถานศึกษาต่างๆ ทั่วโลก การติดต่อในลักษณะนี้อาจติดต่อโดยใช้ (e-Mail) ซึ่งสะดวกมากในปัจจุบัน และผลพลอยได้จากการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นยังช่วยเปิดโลกทัศน์ และช่วยสร้างวิสัยทัศน์ (Vision) ของผู้เรียนให้กว้างและเหมาะสมยิ่งขึ้นด้วย

4. การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

4.1 โครงสร้างของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหลายรูปแบบ คือ (ไพฑูริย์ ศรีฟ้า, 2544)

เครือข่ายเฉพาะที่ (Local Area Network : LAN) เป็นเครือข่ายที่มักพบเห็นกันในห้องค์กรโดยส่วนใหญ่ ลักษณะของการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เป็นวง LAN จะอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง กัน เช่น อยู่ภายในตึกเดียวกัน เป็นต้น

เครือข่ายเมือง (Metropolitan Area Network : MAN) เป็นกลุ่มของเครือข่าย LAN ที่นำมาเชื่อมต่อกันเป็นวงที่ใหญ่ขึ้นภายในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เช่น ในหัวเมืองเดียวกัน เป็นต้น

เครือข่ายบริเวณกว้าง (Wide Area Network : WAN) เป็นเครือข่ายที่ใหญ่ขึ้นไปอีกระดับ โดยเป็นการรวมเครือข่ายทั้ง LAN และ MAN มาเชื่อมต่อกันเป็นเครือข่ายเดียว ดังนั้น เครือข่ายนี้จึงครอบคลุมพื้นที่กว้าง บางครั้งครอบคลุมไปทั่วประเทศ หรือทั่วโลก อย่างเช่น อินเทอร์เน็ต ก็จัดว่าเป็นเครือข่าย WAN ประเภทหนึ่ง แต่เป็นเครือข่ายสาธารณะที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของ

โครงสร้างของเครือข่าย (Network Topology) หมายถึง รูปแบบการจัดวางคอมพิวเตอร์ และการเดินสายสัญญาณคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย รวมถึงหลักการไหลเวียนข้อมูลในเครือข่ายด้วย โดยแบ่งโครงสร้างเครือข่ายหลัก 4 แบบ คือ

1. เครือข่ายแบบบัส (Bus Network) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่างๆ ด้วยสายเคเบิลยาวต่อเนื่องไปเรื่อยๆ โดยจะมีคอนเน็กเตอร์เป็นตัวเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์และ

อุปกรณ์เข้ากับสายเคเบิล ในการส่งข้อมูลจะมีคอมพิวเตอร์เพียงตัวเดียวเท่านั้นที่สามารถส่งข้อมูลได้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ การจัดส่งข้อมูลวิธีนี้จะต้องกำหนดวิธีการที่จะไม่ให้ทุกสถานีส่งข้อมูลพร้อมกัน เพราะจะทำให้ข้อมูลชนกัน วิธีการที่ใช้อาจแบ่งเวลาหรือให้แต่ละสถานีใช้ความถี่สัญญาณที่แตกต่างกัน การติดตั้ง (Setup) เครือข่ายแบบบัสนี้ทำได้ไม่ยากเพราะคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์แต่ละชนิดถูกเชื่อมต่อด้วยสายเคเบิลเพียงเส้นเดียว ส่วนใหญ่ เครือข่ายแบบบัสมักจะใช้ในเครือข่ายขนาดเล็กซึ่งอยู่ในองค์กรที่มีคอมพิวเตอร์ใช้ไม่มากนัก

2. เครือข่ายแบบดาว (Star Network) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับอุปกรณ์ที่เป็นจุดศูนย์กลางของเครือข่าย โดยการนำเอาสถานีต่างๆ มาต่อรวมกันกับหน่วยสลับสายกลางการติดต่อสื่อสารระหว่างสถานีจะกระทำได้ด้วยการติดต่อผ่านทางวงจรของหน่วยสลับสายกลางการทำงานของหน่วยสลับสายกลางจึงเป็นศูนย์กลางของการติดต่อวงจรเชื่อมโยงระหว่างสถานีต่างๆ ที่ต้องการติดต่อกัน

3. เครือข่ายแบบวงแหวน (Ring Network) เป็นเครือข่ายที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วยสายเคเบิลยาวเส้นเดียวในลักษณะวงแหวน การรับส่งข้อมูลในเครือข่ายวงแหวนจะใช้ทิศทางเดียวเท่านั้น เมื่อคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่งส่งข้อมูลมันก็จะส่งไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องถัดไป ถ้าข้อมูลที่ได้รับมาไม่ตรงตามที่คอมพิวเตอร์เครื่องต้นทางระบุ ก็จะส่งผ่านไปยังคอมพิวเตอร์เครื่องถัดไปซึ่งจะเป็นขั้นตอนอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะถึงคอมพิวเตอร์ปลายทางที่ถูกระบุตามที่อยู่จากเครื่องต้นทาง

4. เครือข่ายแบบผสม (Hybrid Network) เป็นเครือข่ายที่ผสมผสานโครงสร้างเครือข่ายแบบต่างๆ เข้าด้วยกันเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่เพียงเครือข่ายเดียว เช่น การเชื่อมต่อเครือข่ายแบบวงแหวนแบบดาว และแบบบัสเข้าเป็นเครือข่ายเดียว

4.2 บริการต่างๆ บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

งามนิจ อัจฉรินทร์ (2542) กล่าวว่าการทำงานของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีบริการต่างๆ สำหรับผู้ใช้ได้แก่

4.2.1 เครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ หรือ WWW (World Wide Web) หรือเรียกสั้นๆ ว่า “เว็บ” เป็นบริการหนึ่งที่อยู่บนระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ การพัฒนาของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บดำเนินไปอย่างรวดเร็วและก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีด้านมัลติมีเดีย ทำให้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ทวีความมหัศจรรย์ให้กับการศึกษาในโลกไร้พรมแดน และกลายเป็นแหล่งทรัพยากรของกระบวนการเรียนการสอนที่สนองต่อกระบวนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ส่วนประกอบของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ WWW (World Wide Web) จำเป็นต้องมีส่วนประกอบสองส่วน ที่สำคัญดังนี้

1. แหล่งข้อมูลหรือเว็บไซต์ (Web Site) คือ ระบบคอมพิวเตอร์ที่เป็นแหล่งเก็บเว็บเพจที่ผู้ใช้บริการสามารถเรียกดูเว็บเพจที่เก็บอยู่ในเว็บไซต์นั้นได้ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นเว็บไซต์อาจจะใช้ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์ (UNIX) หรือวินโดวส์เอ็นที (Windows NT) ก็ได้ ผู้เป็นเจ้าของเว็บไซต์จะจัดสร้างเว็บเพจของตนเก็บไว้ในเว็บไซต์ เพื่อให้ผู้ใช้เครื่องอื่นทั่วโลกสามารถเข้ามาดูเว็บเพจที่เก็บไว้ในเว็บไซต์นั้นได้ เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จะเก็บอยู่ที่เว็บไซต์ <http://www.swu.ac.th> เป็นต้น

2. โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) หรือที่ใช้งานเรียกว่า เว็บเพจ เป็นเอกสารแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext document) เก็บอยู่ที่เว็บไซต์ต่างๆ ในรูปของแฟ้มข้อมูลมักจะสร้างขึ้นด้วยภาษา HTML (Hypertext Markup Language) โดยมีนามสกุลเป็น htm หรือ html ความยาวของเว็บเพจนั้นไม่แน่นอน อาจมีความยาวหลายหน้ากระดาษก็ได้ ถ้าเว็บเพจนั้นเป็นหน้าแรกของเว็บไซต์นั้นๆ ซึ่งมักมีสารบัญของเนื้อหาของเว็บไซต์นิยมเรียกกันว่า “โฮมเพจ” (Home Page) การเข้าถึงเว็บเพจใดๆ นั้น ผู้ใช้จะต้องทราบตำแหน่งที่อยู่ของเพจนั้นๆ บนเว็บเสียก่อน ตำแหน่งที่อยู่เหล่านี้ เรียกว่า URL (Uniform Resource Locators) โดยทั่วไปเว็บเพจที่ปรากฏจะแสดงองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. Title เป็นชื่อหัวเรื่องของเพจนั้นๆ โดยจะปรากฏอยู่ที่ title bar ของ browser
2. URL เป็นตำแหน่งที่อยู่ของเพจนั้นๆ บนเว็บ
3. Text ซึ่งเป็นตัวหนังสือที่เป็นเนื้อหาหลักของเอกสาร อาจจะเป็นภาษาต่างๆ

แล้วแต่ผู้เขียนเพจจะกำหนดไว้

4. Image เป็นองค์ประกอบที่นอกจากจะใช้เสริมความเข้าใจให้แก่เนื้อหาแล้ว บางครั้งก็ช่วยเพิ่มสีสันความน่าสนใจให้แก่เอกสารได้ ภาพประกอบที่แสดงอาจเป็นภาพจากแหล่งที่มาจากการสแกน (Scan) ภาพถ่ายจากกล้องดิจิทัล (Digital Camera) หรือภาพจาก Clip Art ต่างๆ แล้วเก็บเป็นแฟ้มภาพไว้ หรืออาจจะเป็นภาพกราฟิกที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

5. Link เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของเอกสารที่เป็นไฮเปอร์เท็กซ์ นั่นคือ เป็นส่วนที่จัดไว้เพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปยังที่ต่างๆ ได้ ไม่ว่าจะเป็นภายในเอกสารเดียวกัน ต่างเอกสารแต่อยู่ในไซต์เดียวกัน หรือจะเป็นเอกสารที่อยู่ต่างไซต์กันก็ได้ หรือบางครั้งก็เป็น Link เพื่อให้ผู้ใช้สามารถส่ง e-Mail ไปยังผู้ที่อ้างถึงในเพจนั้นๆ

4.2.2 ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) เป็นบริการในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่สำคัญที่มีผู้นิยมใช้บริการกันมากที่สุด สามารถส่งตัวอักษร ข้อความ แฟ้มข้อมูล ภาพ เสียง ผ่าน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้รับ ซึ่งอาจจะเป็นคนเดียวหรือกลุ่มคน โดยทั้งที่ผู้ส่งและผู้รับเป็นผู้ใช้ที่อยู่ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เดียวกัน ช่วยให้สามารถติดต่อสื่อสารระหว่างกันได้ทั่วโลก มีความสะดวก รวดเร็ว และสามารถสื่อสารถึงกันได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องคำนึงถึงว่าผู้รับจะอยู่ที่ไหน จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อยู่หรือไม่ เพราะไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะเก็บข้อความเหล่านั้นไว้ เมื่อผู้รับเข้าสู่ระบบเครือข่ายเขาก็จะเห็นข้อความนั้นรออยู่แล้ว ความสะดวกเหล่านี้ทำให้นักวิชาการสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารถึงกันและกัน นักศึกษาสามารถปรึกษาหรือฝึกฝนทักษะกับอาจารย์ หรือเพื่อนนักศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องคำนึงถึงเวลา และระยะทาง โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ไม่ว่าจะอยู่ตรงส่วนใดของมุมโลก

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่เหมาะสมในการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหาให้เรื่องของเวลา และระยะทาง ผู้เรียนจะรู้สึกอิสระและกล้าแสดงออกมากกว่าปกติ ตลอดจนสามารถเข้าถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี (D' souza, 1991)

ลอรี และคณะ (Lowry others 1994) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Mail) ในการเรียนการสอนที่มีผลต่อการเรียนรู้เอาไว้ดังนี้

1. การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นการควบคุมตนเอง จึงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนความคิดของตนเองในการอภิปรายได้
2. ผู้ที่ร่วมอภิปรายสามารถมีส่วนร่วมในเวลาและสถานที่ใดก็ได้แล้วแต่สะดวก
3. การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์จะช่วยลดบันทึกข้อความให้โดยอัตโนมัติและสามารถนำมาอ้างอิงในการอภิปรายได้
4. การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมกับคนที่อาย ไม่อยากแสดงออกในที่สาธารณะ
5. การอภิปรายร่วมกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์อาจไม่เชื่อมโยงกันได้ในพื้นที่ เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ผู้อภิปรายอาจส่งคำตอบมาล่าช้า จนการอภิปรายต้องยกเลิกไปก่อนที่ผู้อภิปรายจะมีโอกาสแสดงความคิดเห็น
6. การอภิปรายร่วมกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์อาจจะสับสน เพราะสมาชิกส่งคำตอบมาในเวลาที่แตกต่างกัน
7. การติดต่อด้วยวิธีนี้เป็นการติดต่อแบบไม่เผชิญหน้า จึงทำให้การใช้ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์อาจมีผลกระทบในทางสังคมต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ได้ อาจใช้ภาษาที่หยาบคาย ทำให้สื่อสารจากคนหนึ่งไปสู่คนอื่นๆ ได้

4.2.3 การถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer Protocol : FTP) ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับเครื่องคอมพิวเตอร์กระทำได้

โดยง่าย ไม่ว่าจะเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสองนี้จะอยู่ห่างกันเพียงใดก็ตาม เพียงแต่ผู้ใช้ใช้คำสั่งในการถ่ายโอนข้อมูลในเครือข่าย (FTP) ก็สามารถคัดลอกแฟ้มที่ต้องการได้ การโอนย้ายแฟ้มข้อมูลที่มักจะพบบ่อยๆ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การโอนย้ายจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์มายังคอมพิวเตอร์ส่วนตัว (Download) และการโอนย้ายแฟ้มข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ของเราไปยังคอมพิวเตอร์หลักในระบบเครือข่าย (Upload) ได้ทั่วโลก

4.2.4 การสนทนาผ่านเครือข่าย (Chat room) เป็นการประชุมหรือสนทนาผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการคุยกันเป็นกลุ่ม นิยมเรียกย่อๆ ว่า IRC (Internet Relay Chat) มีลักษณะคล้ายกับการทอล์ค (Talk) ซึ่งสามารถคุยเป็นการส่วนตัว หรือเป็นกลุ่มก็ได้ โดยใช้การพิมพ์ข้อความโต้ตอบกันแบบทันทีทันใด ข้อความนั้นจะไปปรากฏบนจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ที่ติดต่อกันในเวลาอันรวดเร็ว เมื่อผู้รับอ่านข้อความนั้นแล้ว ก็สามารถพิมพ์ข้อความตอบกลับได้ในทันที ซึ่งในวงการการศึกษาสามารถนำมาใช้เพื่อการเรียนการสอนทางไกลได้ (Maran, 1996)

4.2.5 ห้องสมุดเสมือน (Virtual Library) เป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลข่าวสารและสื่อต่างๆ บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทั้งในรูปแบบเอกสารภาพ เสียง วิดิทัศน์ สื่อมัลติมีเดีย ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่สามารถเปลี่ยนให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเก็บไว้ในเครือข่าย ซึ่งในปัจจุบัน สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำลังพัฒนาห้องสมุดดิจิทัล (Digital Library) สำหรับเครือข่ายสคูลเน็ต (School-net) เพื่อสร้างต้นแบบห้องสมุดเสมือน และศึกษาพัฒนาระบบการจัดทำดัชนีและระบบการค้นหา

บริการต่างๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้วนี้ นับได้ว่าเป็นแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีค่ายิ่ง ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการจัดการอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ จึงจะเกิดประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง

4.3 การออกแบบรูปแบบการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

โจนาเซน (Jonassen 1992) ได้แบ่งบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงโดยลักษณะของข้อความหลายมิติ (Hypertext) ออกได้เป็น 3 รูปแบบ คือ

1. แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Hypertext) เป็นบทเรียนที่มีการเชื่อมโยงจุดร่วมในลักษณะสุ่ม (Random) โดยจะมีการเข้าถึงข้อมูลโดยตรง จากจุดร่วมหนึ่งไปยังจุดร่วมอื่นๆ ที่ได้เชื่อมโยงเอาไว้ในรูปแบบของการเข้าถึงแบบสุ่ม จุดร่วม 2 จุดจะถูกเชื่อมโยงถึงกัน เพราะจุดร่วมหนึ่งจะใช้อ้างอิงเนื้อหาสาระของอีกจุดร่วมหนึ่ง ผู้อ่านสามารถจะกระโดดไปหัวข้อใดๆ ได้ทันที โดยการกดแป้น หรือการกดเมาส์ในข้อความที่ปรากฏเป็นดัชนี โปรแกรมจะจำไว้ว่า

ผู้อ่านกระโดดมาจากจุดใดเมื่อมีการกดแป้นอื่นใด ผู้อ่านก็จะสามารถกลับสู่จุดเดิมได้โดยทันที ลักษณะเช่นนี้จะป็นรูปแบบที่ช่วยในเรื่องการเปรียบเทียบแนวความคิดต่างๆ หรือเปรียบเทียบเนื้อหาต่างๆ ได้อย่างดี ตัวเชื่อมโยง อาจจะทำให้ปรากฏในตำแหน่งต่างๆ บนหน้าจอ ซึ่งอาจทำให้เป็นที่สังเกตได้โดยทำเป็นตัวทึบ จี๊ดเส้นใต้ หรือทำให้สีแตกต่างกันออกไป การออกแบบลักษณะเช่นนี้ สิ่งสำคัญคือการจำแนกมโนทัศน์ต่างๆ หรือการแตกกระจายเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อยว่าจะประกอบด้วยแต่ละจุดรวมอะไรบ้าง การจะทำเช่นนี้ได้ก็โดยการวิเคราะห์ว่าในเอกสารต้นฉบับมีข้อความหรือมโนทัศน์ที่สำคัญอะไรบ้าง จากนั้นจึงนำจุดรวมที่มีมโนทัศน์ร่วมกันหรือมีส่วนที่เกี่ยวข้องมาสัมพันธ์กัน เมื่อใดก็ตามที่เกิดการเกี่ยวพันแนวความคิดเกิดขึ้น ก็จะมีการสร้างความเชื่อมโยงสัมพันธ์ขึ้นมาเพื่อเชื่อมโยงมโนทัศน์เหล่านั้น ไฮเปอร์เท็กซ์รูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องมีการสร้างโครงสร้างของแนวความคิดทั้งหมดเอาไว้ล่วงหน้า

2. แบบมีโครงสร้าง จะมีการจัดรูปแบบของจุดรวมและการเชื่อมโยงสัมพันธ์ที่ชัดเจน ในการออกแบบบทเรียนชนิดนี้ ผู้ออกแบบจะต้องรู้ว่าเนื้อหาใดที่ควรนำมาเชื่อมโยงกันเป็นจุดรวม เนื่องจากบทเรียนแบบนี้ จะประกอบด้วยชุดของจุดรวม โดยที่จุดรวมแต่ละชุดสามารถที่จะเข้าถึงกันได้ แต่ละชุดจะมีรูปแบบของตัวเองเพื่อให้เห็นถึงโครงสร้างเนื้อหาสาระไว้

อย่างเด่นชัด โครงสร้างของบทเรียนจะเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงโครงสร้างทางความคิดในรูปแบบต่างๆ

3. แบบเนื้อหาสัมพันธ์กัน เป็นการออกแบบโครงสร้างระดับสูง การจัดเนื้อหาภายในบทเรียนจะเป็นแบบขึ้นตรงต่อกันตามลำดับชั้น (Hierarchy) จากการที่มีเนื้อหากระจายอยู่มากมาย จึงต้องมีการจัดหมวดหมู่ให้เป็นมโนทัศน์กว้างๆ จากมโนทัศน์กว้างๆ นี้จะแตกออกไปเป็นรายละเอียดปลีกย่อย เนื้อหาที่มีความคงที่แน่นอนสามารถที่จะให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องกันของเนื้อหาที่ขึ้นต่อกันเป็นลำดับชั้น ได้หลักเกณฑ์ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยอินเทอร์เนต ในการประยุกต์สร้างการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมีข้อพึงพิจารณาในการออกแบบในประเด็นต่อไปนี้ คือ

3.1 การวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียน แม้ว่าการนำเนื้อหาขึ้นสู่เครือข่ายจะเปิดกว้างต่อผู้เข้ามาศึกษาซึ่งจะเป็นใครก็ได้ที่สนใจ แต่ทว่าผู้สอนจะต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายหลักด้วย ทั้งนี้ นอกจากเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำเสนอให้เนื้อหาให้ได้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนแล้ว ยังมีเหตุผลสำคัญทางด้านเทคนิคคือ เมื่อผู้สอนกำหนดว่าเป้าหมายหลักคือใคร ก็พอจะคาดเดาอุปกรณ์การรับข้อมูลของผู้เรียนได้ว่า จะเป็นชนิดใด และควรนำเสนอรูปแบบไหน เช่น ผู้เรียนบางกลุ่มอาจมีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีประสิทธิภาพสูงนัก การที่ผู้สอนใช้เทคนิคมากมายที่ไม่จำเป็นต่อการเรียน แต่เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนไม่สามารถรับบทเรียนได้ ก็อาจเป็นการสูญเปล่า

3.2 การกำหนดเป้าหมายในการสอน ผู้สอนจะกำหนดเป้าหมายหลัก (Goal) และวัตถุประสงค์ย่อยในการเรียน และนำเสนอเนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เหล่านั้น ในการสอนผ่านเครือข่าย ผู้สอนควรกำหนดเพียงเป้าหมายหลักไว้ และสอดแทรกเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นหรือเสริมเรื่องหลักนั้นๆ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถควบคุมและเลือกเรียนเนื้อหาตามที่ตนเองควบคุม และเลือกเรียนเนื้อหาตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งในท้ายที่สุด นอกจากผู้เรียนจะได้บรรลุเป้าหมายหลักที่ผู้สอนตั้งไว้ ผู้เรียนยังได้เรียนรู้ในสิ่งต่างๆ เพิ่มเติมด้วย ในการออกแบบเช่นนี้ ความสำคัญจะอยู่ที่การเตรียมข้อมูลหลัก และข้อมูลเสริม ผู้สอนจะต้องลำดับการเชื่อมโยงอย่างมีเหตุผลรอบคอบ และไม่ควรมากเกินไปจนทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน ทั้งนี้ผู้สอนอาจจะนำเสนอด้วยข้อความธรรมดาหรือสื่อหลายมิติที่ทำให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น ในส่วนของข้อมูลเสริม ผู้สอนอาจสร้างขึ้นเอง (Internal link) หรือให้ผู้เรียนเชื่อมต่อเข้ากับแหล่งข้อมูลที่ผู้อื่นสร้างไว้แล้วบนเครือข่าย (External link) ซึ่งผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบก่อนแล้วว่า เป็นประโยชน์ในการสนับสนุนเนื้อหาหลัก

3.3 เนื้อหาบทเรียน ในการนำเสนอเนื้อหาที่ง่ายที่สุดคือ หากผู้สอนมีเนื้อหาอยู่แล้วก็สามารถนำขึ้นสู่เครือข่ายได้ทันที อย่างไรก็ตาม การนำเสนอเนื้อหาควรที่จะคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ในรูปแบบไฮเปอร์มีเดียด้วย นั่นก็คือ การเชื่อมต่อ (Link) เนื้อหาที่สัมพันธ์กันเข้าด้วยกัน ซึ่งบางครั้งอาจปรากฏเป็นลักษณะที่ไม่เป็นลำดับ (Non-linear) ผู้สอนจึงควรออกแบบอย่างรอบคอบ เนื่องจากอาจทำให้ผู้เรียนสับสนเมื่อเข้าสู่ข้อมูลที่ผ่านการโยงใยในหลายลำดับชั้น ผู้สอนจะต้องวิเคราะห์เนื้อหา สร้างความยึดหยุ่นให้กับผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน แต่ผู้สอนก็ต้องกำหนดลำดับของเนื้อหาที่ตอบรับวัตถุประสงค์หลัก และเอื้อให้ผู้เรียนติดตามได้ง่ายด้วย นอกจากนี้ผู้สอนควรสร้างแผนผังนำทางการเชื่อมโยงให้ผู้เรียนเห็นที่คล้ายกับเนื้อหาในสารบัญ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเห็นการเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของเนื้อหา วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจลำดับโครงสร้างการเชื่อมโยงของผู้สอน โดยไม่สับสนขณะเดียวกันก็ยังคงมีอิสระในการเข้าสู่เนื้อหาและจะเชื่อมต่อไปจุดใดก็ได้

3.4 แรงจูงใจต่อการเรียน แรงจูงใจภายในมีผลสัมฤทธิ์ต่อการเรียนสูงกว่าแรงจูงใจจากภายนอก เช่นเดียวกับการเรียนการสอนปกติ แรงจูงใจอย่างหนึ่งคือ การออกแบบและใช้เทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาอย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการติดตาม ทั้งในแง่ของเนื้อหาและองค์ประกอบ และ ทำทาบต่อความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน นอกจากนั้นความรู้สึกตื่นเต้นที่ได้รับจากการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกับผู้เรียนอื่นก็เป็นสิ่งที่พึงปรารถนาผู้สอนที่สามารถออกแบบให้ผู้เรียนได้รับการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมถูกจังหวะ

ไม่ว่าด้วยจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นไว้หรือผู้สอนเองตอบโต้กลับ และกระตุ้นให้เกิดปฏิสัมพันธ์กลุ่มอย่างทั่วถึง จะทำให้การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเป็นไปอย่างมีชีวิตชีวาได้

3.5 บทบาทผู้สอน การสอนผ่านเครือข่ายเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแม้ว่าจะมีการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน แต่ก็จะต้องเป็นไปในลักษณะที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเลือกรับได้ว่า จะเรียนอย่างไร หรือใช้เวลานานเท่าใด ผู้สอนผ่านเครือข่ายจะต้องเป็นผู้ที่กระตุ้นให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้วิธีเรียน มีเหตุผล สามารถวิเคราะห์และแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ทั้งยังต้องทำตัวเสมือนเป็นพี่เลี้ยงคอยให้คำปรึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างทักษะในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตรวจสอบตนเองได้

3.6 การประเมินผลการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายนั้นเน้นที่การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลักผู้เรียนจึงมีบทบาทสำคัญในการประเมินตนเองด้วย ในการประเมินผลจากเนื้อหาสามารถทำได้ง่าย โดยคอมพิวเตอร์จะคำนวณและสร้างผลต่อผู้เรียน อย่างไรก็ดี การประเมินดังกล่าวเป็นเพียงการให้แนวทางแก่ผู้เรียนในการตรวจสอบประเมินตนเองกับเป้าหมายการเรียนรู้เท่านั้น ซึ่งในที่สุดแล้ว ผู้เรียนจะเป็นผู้สำรวจและปรับปรุงตนเองต่อไป แต่ในขณะที่ผู้เรียนยังไม่สามารถรับผิดชอบและเข้าใจกลไกการประเมินได้ ผู้สอนจึงควรมีบทบาทแนะนำให้ผู้เรียนเห็นจุดบกพร่องที่ต้องการแก้ไขต่อไป

นิelsen (Nielsen 1996) ได้รวบรวม 10 อันดับของลักษณะของเว็บที่เกิดจากความผิดพลาดในการออกแบบ ซึ่งไม่ควรจะละเลย เรียงลำดับตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การใช้กรอบ (Frame) เนื่องจากการใช้เฟรมมักจะมีปัญหาในการที่จะสร้างบุ๊กมาร์ก (Bookmark) จึงไม่ควรนำมาใช้ แต่ในปัจจุบันขีดความสามารถของโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บเพจ มากขึ้นทำให้ปัญหาในข้อนี้หมดไป
2. การใช้เทคนิคต่างๆ มากเกินความจำเป็น เช่น ภาพเคลื่อนไหวหรือตัวอักษรวิ่ง (Marquees) นอกจากมีความจำเป็นต้องใช้ประกอบเนื้อหา เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้จะรบกวนการอ่านได้
3. เนื้อหาที่เหมือนเขียนบนกระดาษ ไม่มีความน่าสนใจ
4. การใช้ URL ที่ซับซ้อนหรือยาวเกินไป ซึ่งจะไม่สะดวกต่อการพิมพ์ลงในช่องแอดเดรส (Address) ของโปรแกรมค้นผ่านเว็บไซต์ต่างๆ
5. การมีหน้า ที่ไม่มีการเชื่อมโยง (Orphan Page) ทำให้ผู้ใช้ไม่รู้ว่าทำอะไรต่อไป อย่างน้อยในแต่ละหน้าควรจะทำตัวเชื่อมโยงที่กลับไปยังโฮมเพจได้

6. หน้าจอที่เป็นลักษณะการเลื่อนขึ้นลง (Scrolling) เนื่องจากมีเนื้อหายาวเกินไป ทำให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่ไม่ดูเนื้อหาที่อยู่ด้านล่าง เพราะฉะนั้นจึงควรเสนอเนื้อหาที่มีความสำคัญไว้ด้านบนสุด ในแต่ละหน้า

7. การขาดตัวสนับสนุนในการเข้าสู่เนื้อหา (Navigation Support) เช่น แผนที่ของเว็บไซต์ หรือปุ่มควบคุมเส้นทางไม่ว่าจะเป็นเดินหน้า ถอยหลัง รวมทั้งการใช้เครื่องมือสืบค้น (Search Engine) ช่วยในการค้นหาหน้าที่ต้องการ

8. สีของตัวเชื่อมโยงที่ไม่เป็นมาตรฐาน ทำให้เกิดความสับสนได้

9. ข้อมูลที่เก่าล้าสมัย ไม่มีการปรับปรุง (Updated)

10. ใช้เวลาดาวน์โหลดยาว ผู้ใช้จะเกิดการเบื่อหน่ายและเลิกให้ความสนใจกับเว็บที่ใช้เวลาในการแสดงผลนาน

ริชชี และฮอฟฟ์แมน (Ritchie and Hoffman 1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดควรอาศัยหลักกระบวนการเรียนการสอนดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (Motivating the learner) การออกแบบควรสร้างความสนใจโดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจเกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (Identifying what is to be learned) เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้นอาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไปโดยใช้คำสั้นๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกง่ายๆ เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การแสดงผล วัตถุประสงค์ น่าสนใจยิ่งขึ้นการเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียนการแก้ไขปัญหานี้คือผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม (Reminding learners of past knowledge) เพื่อเป็นการเตรียม พื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้ โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลายๆ อย่างผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่างของโครงสร้างบทเรียน เพื่อที่ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็ว นอกจากนั้นผู้ออกแบบควรต้องทราบภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (Requiring active involvement) นักการศึกษาต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มีลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดีถ้ามีการนำเสนอเนื้อหาดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรวางเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนกระจำงัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่มหาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อยๆ ชี้แนวทางจากมุมมองกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลงรวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Providing guidance and feedback) การให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่านหรือลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราวหรือตอบคำถามได้หลายๆ แบบเช่นเติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบปรนัย โดยใช้ความสามารถของโปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) ซึ่งเป็นโปรแกรมการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบ

6. ทดสอบความรู้ (Testing) เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนได้รับความรู้ ผู้ออกแบบสามารถ ออกแบบแบบทดสอบแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบระหว่างเรียน หรือทดสอบท้ายบทเรียน ทั้งนี้ควรสร้างข้อสอบให้ตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อสอบ คำตอบและข้อมูลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกันและแสดงต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจนคำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

7. การนำความรู้ไปใช้ (Providing enrichment and remediation) เป็นการสรุปแนวคิด สำคัญ ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร ควรเสนอแนะสถาน การณ์ที่จะนำความรู้ใหม่ไปใช้ และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

5. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

5.1 ความหมายของหลักสูตร

จินตนา พงศ์ถิ่นทองงาม (2543 : 14) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรคือ กลุ่มรายวิชาแผนหรือประสบการณ์ที่จัดขึ้นประกอบด้วยจุดประสงค์ เนื้อหา การจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงและบรรลุเป้าหมายที่วางไว้

วิชัย ดิสสระ (2535 : 12) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรคือ แม่บทเอกสารและวัสดุอุปกรณ์การเรียน กิจกรรมการเรียน และการประเมินผล

ทาบา (Taba,1962 : 10) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หลักสูตรคือแผนการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยจุดประสงค์และจุดหมายเฉพาะ การเลือกและการจัดเนื้อหาวิธีการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผล

ธำรง บัวศรี (2531: 6) ได้ให้ความหมายของหลักสูตรดังนี้ หลักสูตรคือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้นเพื่อแสดงถึงจุดหมาย การจัดเนื้อหาสาระ กิจกรรม และมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามจุดหมายที่ได้กำหนดไว้

บ็อบบิท (Bobbitt 1918: 42) ได้ให้คำนิยามของหลักสูตรคือ รายการของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งเด็กและเยาวชนจะต้องทำและจะต้องประสบ โดยการพัฒนาความสามารถเพื่อจะทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดี และเหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิตด้วยผู้ใหญ่

ตามความหมายของหลักสูตรที่มีผู้นิยามไว้ข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่าหลักสูตร หมายถึง สิ่ง ที่สร้างขึ้นในลักษณะแผนการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถให้ดีและเหมาะสมสำหรับการดำรงชีวิต

5.2 การฝึกอบรม

การฝึกอบรม (Training) เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สามารถพัฒนาบุคลากรให้เกิดความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนเกิดทัศนคติ และพฤติกรรมที่ช่วยเกื้อกูลต่อการทำงานในห้องค์กรมมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ดียิ่งขึ้น

5.2.1 ความหมายของการฝึกอบรม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการฝึกอบรมไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

กู๊ด (Good,1973:63) ให้ความหมายว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการช่วยให้บุคคลอื่นมีทักษะและความรู้ โดยจัดขึ้นภายใต้สภาวะเงื่อนไขบางประการ และไม่ใหญ่โตแบบที่นักเรียนเรียนทักษะความรู้กันในสถาบันการศึกษาทั่วไป

นักรบ ระวางการณ์ (2540:5) การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้น โดยคำนึงถึงเหตุผลสำคัญ หรือความต้องการของบุคคลและองค์กรมีการกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ วิธีดำเนินการและการประเมินผลอย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมได้เกิดการเรียนรู้เกิดการพัฒนาตนเองและส่งผลต่อการพัฒนาองค์กรในที่สุด

พอนท์ (Pont1990:1) ได้ให้ความหมายว่าการฝึกอบรมเป็นกระบวนการหลักซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

มอริส (Moris1993:6) ได้ให้ความหมายว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการหลักซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานให้ดียิ่งขึ้น

วิจิตร อวาทกุล (2537 : 30) การฝึกอบรม หมายถึง การพัฒนาหรือฝึกฝนอบรมบุคคล ให้เหมาะหรือเข้ากับงานหรือการทำงานและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นภายใต้สภาวะการณ์หนึ่ง ๆ เพื่อพัฒนาและเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมในด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อันก่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและองค์กร

5.2.2 วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมถือเป็นกิจกรรมสำคัญในการพัฒนาบุคคล วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้การฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้า วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมจากเอกสารต่างๆ โดยสามารถจำแนกวัตถุประสงค์ได้ 3 ด้าน คือ

1. ด้านความรู้ (cognitive domain) ได้แก่ความรู้ ความเข้าใจ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ วิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาให้สามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติงานได้
2. ด้านความรู้สึก (affective domain) ทัศนคติ ค่านิยม การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เพื่อให้เกิดความรู้สึที่ดีขึ้น
3. ด้านทักษะ (psychomotor) ได้แก่ ความชำนาญในงานที่ปฏิบัติ ความเชี่ยวชาญในอาชีพที่ทำ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น

เมื่อทราบถึงความหมายและวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแล้ว สิ่งที่ต้องศึกษาต่อไปก็คือ การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

5.2.3 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

สำหรับการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม มีผู้ให้แนวคิดที่สำคัญ ๆ ไว้ดังนี้

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (ม.ป.ป.:14 -15) ให้แนวคิดในการสร้างหรือพัฒนาหลักสูตรว่า ต้องเริ่มจากองค์ประกอบของหลักสูตรทั้ง 4 ประการ คือ

1. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมเป็นการระบุเป้าหมายหรือจุดหมายปลายทางของพฤติกรรมที่ปรารถนา ลักษณะวัตถุประสงค์ที่ดีต้องกำหนดออกมาในลักษณะวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หรือต้องมุ่งไปที่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่วัดได้สังเกตได้เป็นพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดขึ้นในตัวผู้เข้ารับการอบรมหลังจากที่ได้อบรมไปแล้ว การระบุวัตถุประสงค์การอบรมต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 4 ส่วนคือ (1) ผู้เข้ารับการอบรม (2) พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป (3) สถานการณ์เงื่อนไขของพฤติกรรมที่ต้องการ และ(4) เกณฑ์มาตรฐานที่บ่งบอกถึงระดับความสำเร็จ

2. เนื้อหาวิชา การกำหนดเนื้อหาความรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมที่เน้นการฝึกฝนทักษะความชำนาญในการปฏิบัติงาน จะต้องจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้และให้ผู้เข้ารับการอบรมได้มีการปฏิบัติจริง การเรียนรู้และทักษะในการปฏิบัติจริงจึงจะเกิดได้ เนื้อหาวิชาที่นำมาบรรจุไว้ในหลักสูตรฝึกอบรมนั้นได้จากศาสตร์ต่างๆ ซึ่งหมายถึง กลุ่มของความรู้ที่ถูกจัดไว้อย่างเป็นระเบียบพร้อมที่จะนำไปถ่ายทอดได้ รวมถึงวิธีการแสวงหาความรู้ในศาสตร์นั้นๆ ด้วยหลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชานั้นต้องคำนึงถึงความเป็นแก่นสารสาระ ความน่าเชื่อถือ ทันสมัยและความถูกต้องของความคิดรวบยอด เนื้อหาสาระต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการอบรมสามารถนำไปปรับใช้กับหน่วยงานและองค์กร ได้สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจวุฒิภาวะประสบการณ์ของผู้เข้ารับการอบรม จะทำให้ผู้เข้ารับการอบรมเกิดแรงคล้อยใจในการเรียนเนื้อหาในการอบรมควรมีความสมดุลระหว่างความกว้างและความลึกซึ่ง ให้ครอบคลุมถึงกระบวนการ และความคิดต่างๆ อย่างเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจถึงหลักการและความคิดรวบยอดได้อย่างลึกซึ้ง

3. การนำหลักสูตรไปใช้ จะรวมถึงวิธีการสอนของวิทยากร และการจัดประสบการณ์การสอน เทคนิคฝึกอบรม จิตวิทยาการสอน สื่อและโสตทัศนูปกรณ์ที่เอื้ออำนวยให้การถ่ายทอดความรู้ ทักษะ ทศนคติของวิทยากร เป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ การสอนของวิทยากรเป็นการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เข้ารับการอบรมเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้วิทยากรต้องศึกษาทำความเข้าใจกับวัตถุประสงค์ของหัวข้อวิชาในการอบรมให้ดีก่อน คำนึงถึงจิตวิทยาในการสอนสำหรับประชาชนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นผู้ใหญ่ จึงต้องเข้าใจถึงลักษณะการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ว่าผู้ใหญ่จะเรียนได้ดี ปรารถนาในสิ่งที่ตนสนใจ เป็นประโยชน์นำไปใช้ได้จริงๆ วิธีที่เขาชอบและต้องการให้การชมเชยก่ากำลังใจ ไม่ชอบการประเมิณผล ผู้สอนต้องอดทน ใจเย็น หลีกเลี่ยงการทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดี ประเมิณผลด้วยการสังเกต ซึ่งกระบวนการในการสอนแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ (1) วิธีการสอน (2) เทคนิคการสอน และ (3) สื่อการสอน

4. การประเมินผล เป็นการศึกษาพิจารณาถึงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมที่เปลี่ยนแปลงไปตามเงื่อนไขและเกณฑ์ที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การประเมินผลการอบรมอาจดำเนินการประเมินเป็น 3 ระยะ คือ ก่อนการอบรม ระหว่างการอบรม และหลังการอบรม โดยประเมินด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือความพร้อมในด้านสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก วิทยากรอบรม ผู้เข้ารับการอบรม หลักสูตร อุปกรณ์ เครื่องมือ สื่อ-โสตฯ การประเมินด้านหลักสูตรพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของวิชา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รายละเอียดของวิชา ความยากง่าย ความเหมาะสม แนวทางการสร้างหลักสูตร

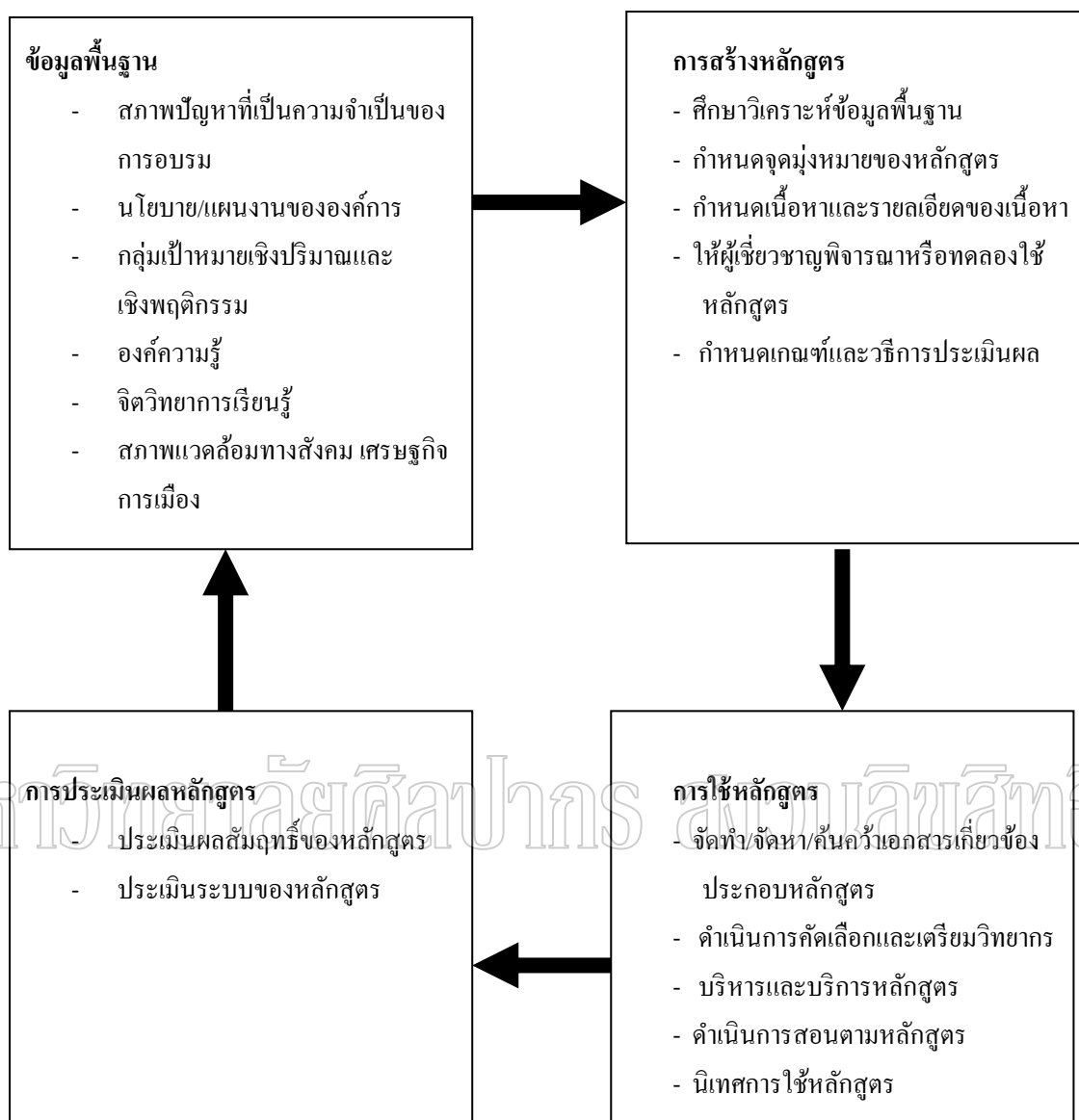
แนดเลอร์ (Nadler 1982 : 11-13) กำหนดแนวทางในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. กำหนดความจำเป็นของการฝึกอบรม
2. กำหนดงานเฉพาะที่ต้องปฏิบัติ
3. กำหนดความจำเป็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. กำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม
5. กำหนดเนื้อหาของหลักสูตรฝึกอบรม
6. กำหนดวิธีการฝึกอบรม
7. กำหนดวิธีการฝึกอบรม
8. ดำเนินการฝึกอบรม
9. ประเมินผลและติดตามผลการฝึกอบรม

นักรบ ระวีการณ์ (2540: 15) ได้กำหนดแนวทางการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. สืบหาข้อมูลพื้นฐาน
2. การสร้างหลักสูตร
3. การใช้หลักสูตร
4. การประเมินผลหลักสูตร

โดยมีกระบวนการสร้างและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมดังนี้



ภาพประกอบที่ 6 แสดงกระบวนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรม (ตามแนวคิดของนักรบ ระวีการณ์)

เมื่อพิจารณากระบวนการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมข้างต้นแล้ว ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเป็น 6 ขั้นตอนเรื่อง การสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าขาว ดังนี้

1. วิเคราะห์ความต้องการของผู้เข้าอบรม เพื่อให้ทราบว่าผู้เข้ารับการอบรมมีความต้องการหลักสูตรเช่นไร มีปัญหาและอุปสรรคในการเข้ารับการอบรมอย่างไร เมื่อสำรวจความต้องการและความจำเป็นต่างๆของผู้เรียนและสังคมแล้ว ต้องนำมาวินิจฉัยและวิเคราะห์เพื่อให้

ทราบความต้องการจำเป็นที่แท้จริง และจัดทำหลักสูตรให้ตรงและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและสังคม

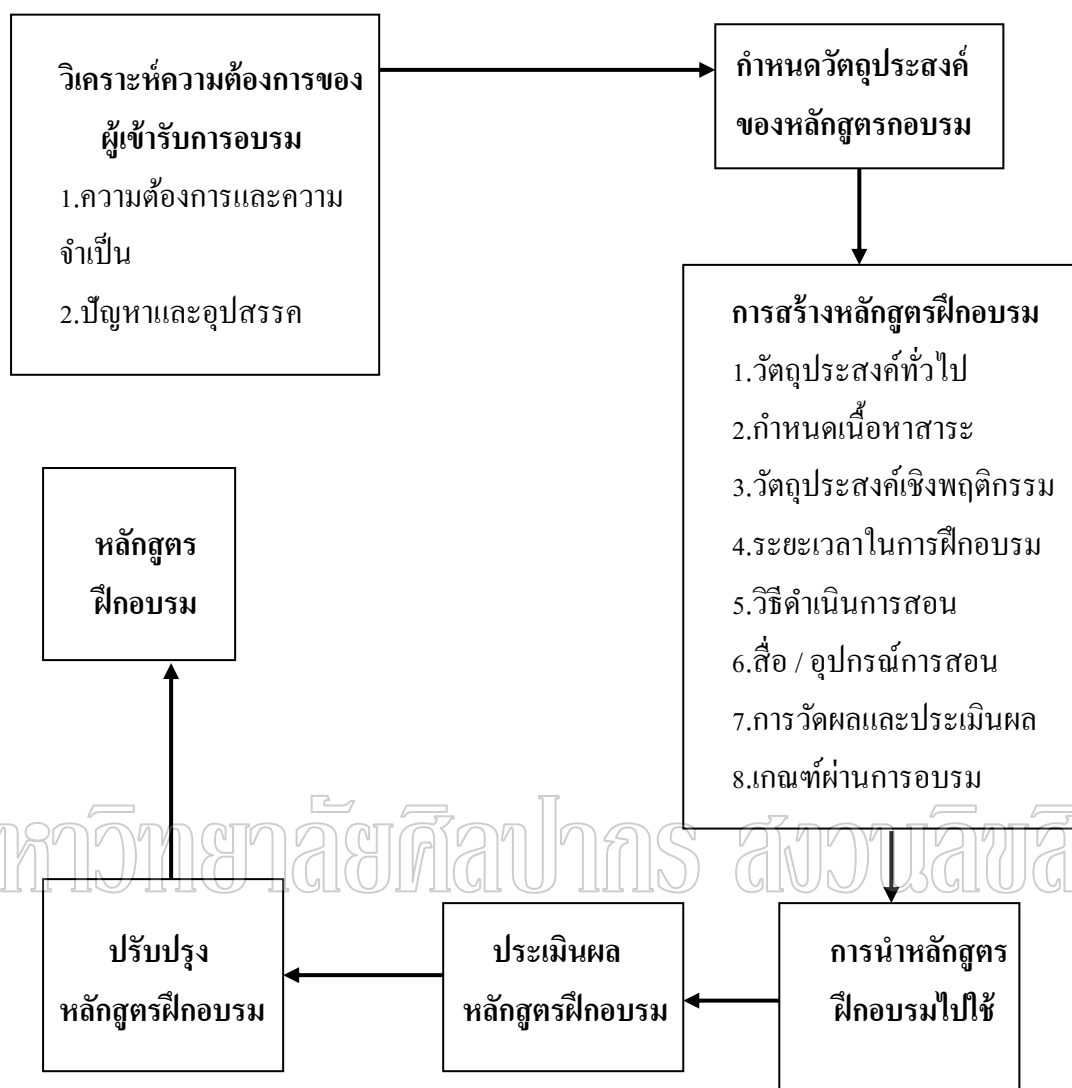
2. กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรม หลังจากทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้รับการอบรมแล้ว ต้องดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมให้ชัดเจน เพื่อให้การจัดทำหลักสูตรไม่กว้างจนเกิดความจำเป็น

3. การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม เมื่อทำการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฝึกอบรมแล้ว ต้องกำหนดเนื้อหาสาระให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรความต้องการของผู้รับการอบรม ลักษณะของผู้รับการอบรม เนื้อหาสาระต้องมีความเชื่อถือได้ และสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วย กำหนดวิธีการสอนและสื่อ / อุปกรณ์ในการเรียนการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดไว้

4. การนำหลักสูตรไปใช้ หลังจากที่ได้กำหนดเนื้อหาสาระแล้วก็จะเป็นส่วนขั้นตอนของการนำหลักสูตรไปใช้ โดยวิทยากรควรวางแผนและจัดทำแผนการฝึกอบรมในรูปแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับหลักสูตรและลักษณะของผู้รับการฝึกอบรม

5. ประเมินผลการใช้หลักสูตร ต้องตัดสินใจว่าจะต้องประเมินอะไร เพื่อตรวจสอบผลว่าบรรลุตามเป้าหมายและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ และกำหนดด้วยว่าจะใช้วิธีประเมินผลอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร

6. การปรับปรุงหลักสูตร เมื่อทำการประเมินผลแล้ว ต้องนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลมาวิเคราะห์หาข้อสรุปว่าหลักสูตรที่จัดทำดีหรือไม่คืออย่างไร มีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขอะไรบ้าง แล้วนำมาปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงหลักสูตรให้ดีขึ้น



ภาพประกอบที่ 7 แนวทางการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเรื่อง การสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าขาว

5.2.4 เทคนิคการฝึกอบรม

มีนักวิชาการหลายท่านได้กำหนดเทคนิคการฝึกอบรมหลายรูปแบบด้วย ดังนี้ นักรบ ระวังการณ์ (2540:11 – 12) กล่าวว่า เทคนิคการฝึกอบรม นับว่ามีความสำคัญอย่างมาก ทั้งนี้เพราะวิธีการฝึกเป็นสื่อที่จะทำให้การอบรมบรรลุจุดมุ่งหมาย สำหรับวิธีการฝึกอบรมที่ใช้กันมาก มีดังนี้

1. การบรรยาย (Lecture) เป็นวิธีการที่นิยมใช้ทั่วไป เหมาะสำหรับการฝึกอบรมที่ต้องการนำเสนอแนวความคิดใหม่ ๆ ที่ไม่มีรายละเอียดซับซ้อน สามารถจัดสำหรับกลุ่มผู้เข้า

อบรมจำนวนมากได้ การจัดแบบบรรยายนี้จะต้องสรรหาวิทยากรที่มีความสามารถในการถ่ายทอด เพื่อให้ผู้ฟังเกิดการตื่นตัวและติดตามตลอดเวลา

2. การอภิปราย (Group Discussion) เป็นรูปแบบการนำเสนอความคิดเห็นในประเด็นที่อยู่ในความสนใจของผู้เข้ารับการอบรมและบุคคลทั่วไป โดยผู้อภิปรายและผู้ฟังมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและวิพากษ์วิจารณ์ ดังนั้น ผู้อภิปรายต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และเกี่ยวข้องกับหลายลักษณะ เช่น นักวิชาการ นักธุรกิจ นักการเมือง เป็นต้น และประการสำคัญที่ต้องเน้นคือการเลือกผู้ดำเนินการอภิปรายต้องได้บุคคลที่มีความสามารถในการสรุปและเชื่อมโยงความคิดเห็น ตลอดจนสามารถควบคุมเวลาให้เป็นไปตามที่กำหนด

3. การสาธิต (Demonstration) เป็นการนำเสนอกระบวนการ ขั้นตอน และรายละเอียดของสาระความรู้ โดยวิทยากรต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการปฏิบัติและอธิบายได้อย่างชัดเจน

4. การระดมสมอง (Brain Storming) เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมที่มีความรู้ในระดับเดียวกัน มีความสนใจหรือปฏิบัติงานในลักษณะคล้ายคลึงกันมาร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องเดียวกัน วิทยากรที่จะนำเสนอการระดมสมองต้องมีความเข้าใจและถนัดในการใช้วิธีการนี้ เพราะต้องมีการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เข้าอบรมกล้าพูด กล้าแสดงออก อย่างเปิดเผย

5. การฝึกปฏิบัติ (Practise) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่ต้องการให้ผู้เข้าอบรมเกิดทักษะและสามารถนำไปใช้ได้ซึ่งพบว่า การฝึกปฏิบัตินั้นเป็นที่ต้องการของผู้เข้าอบรมมาก

นอกจาก

จะทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่ายแล้ว ยังทำให้ทุกคนได้แสดงออกอย่างเต็มที่

6. เกม (Game) เป็นกิจกรรมที่สอดแทรกในระหว่างการอบรมเพื่อลดการเบื่อหน่ายและยังก่อให้เกิดแง่คิด เพราะเกมที่นำมาใช้สำหรับการอบรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นเกมที่เน้นในเรื่องของกลุ่มสัมพันธ์หรือกระบวนการกลุ่ม เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีและสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

น้อย ศิริโชติ (อ้างถึงใน นงลักษณ์ สีนสีบล 2532) ให้ความหมายเทคนิคการฝึกอบรมว่า หมายถึงวิธีการที่ใช้ในการสื่อสาร หรือถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ หรือข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างผู้ให้การอบรมและผู้เข้ารับการอบรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ โดยอาจจำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ประเภทการบรรยายและอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เทคนิคการฝึกอบรมประเภทนี้ได้แก่ การบรรยายหรือปาฐกถา (Lecture or Speech) การบรรยายเป็นชุด (Symposium) การอภิปรายเป็นคณะ (Panel Discussion) เป็นต้น

2. ประเภทให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาทร่วม เช่น การอภิปรายกลุ่ม (Group Discussion) การสัมมนา (Seminar) การประชุม (Syndicate Method) การระดมความคิด (Brainstorming) การแสดงบทบาทสมมติ (Role Playing) การประชุมถกเถียง (Buzz Session) การศึกษาเฉพาะกรณี (Case Study) การให้เวลาซักถาม (Question Period) การสัมภาษณ์ (Interview) การสาธิต (Demonstration) การประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) การทัศนศึกษา (Field Trip) เป็นต้น

3. ประเภทพัฒนาเฉพาะตัวบุคคล ผู้เข้ารับการฝึกอบรม สามารถปรับให้เข้ากับระดับความสามารถในการเรียนรู้ และความสะดวกของตนได้ เช่น การสอนแบบสำเร็จรูป (Programmed Instruction) การสอนแนะ (Coaching)

4. ประเภทใช้สื่อในการฝึกอบรม เช่น การใช้สไลด์ประกอบเสียง (Slide / Tape Presentation) การใช้ภาพยนตร์ประกอบ (Instructional Film) เป็นต้น

จะเห็นได้เทคนิคการฝึกอบรมมีหลายวิธีด้วยกัน การจะเลือกใช้วิธีใดต้องคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายที่เข้ารับการฝึกอบรม ถ้าผู้เข้ารับการอบรมเป็นผู้ใหญ่ควรเลือกใช้หลาย ๆ วิธีเพื่อเป็นการกระตุ้นความสนใจ ซึ่งให้เห็นถึงประโยชน์ สร้างกำลังใจ ให้เกียรติเคารพนับถือ และที่สำคัญควรให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนมีส่วนร่วม และสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงคือ การบังคับ การทำให้เกิดความรู้สึกที่ไม่ดี ในการฝึกอบรมครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกวิธีฝึกอบรมแบบผสมผสานระหว่างวิธีการฝึกอบรมที่เน้นบทบาทผู้สอนและเน้นบทบาทผู้เรียน โดยใช้วิธีการบรรยาย การสาธิต การฝึกปฏิบัติ และการระดมความคิด สำหรับการวัดประสิทธิผลของการฝึกอบรมนั้นต้องอาศัยการประเมินเป็นเครื่องชี้วัด เพื่อให้รู้ว่าควรจะดำเนินการฝึกอบรมเช่นไร ต้องมีการปรับเปลี่ยนหรือปรับปรุงกระบวนการฝึกอบรมอย่างไรจึงจะได้ผลตามที่ตั้งเป้าหมายไว้

5.2.5 การประเมินผล

5.2.5.1 ความหมายของการประเมินผล

นักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามของการประเมินผลไว้ดังนี้

กรอนันต์ (1971: 6) ให้ความหมายการประเมินผลว่า เป็นกระบวนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนกับจุดประสงค์ของการเรียนการสอนอย่างมีระบบ เป็นการประเมินในเชิงปริมาณที่สามารถบอกได้เป็นจำนวนหรือตัวเลขและเชิงคุณภาพที่บอกได้ถึงคุณค่าของสิ่งที่ประเมินนั้น

สมประสงค์ ปิ่นจินดา (2527: 6) กล่าวว่า การประเมินก็คือขั้นตัดสินใจ (Judgement) นั่นเองว่าผลที่ได้นั้นเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถสรุปได้ว่าดีหรือไม่ดี เก่งหรือไม่เก่งเพียงใด

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2520: 176) กล่าวว่า การประเมินผลหมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งของหรือการกระทำใด ๆ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน จากความหมายการประเมินผลดังกล่าว สรุปได้ว่าการประเมินผลเป็นกระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างมีระบบ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้และสามารถบอกได้ว่าสิ่งนั้นดีหรือไม่ดีอย่างไร

5.2.5.2 รูปแบบการประเมิน

รูปแบบการประเมิน เป็นกรอบหรือแนวคิดที่สำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการหรือรายการประเมินซึ่งมีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งนักวิชาการทางด้านการประเมินได้เสนอกรอบความคิดให้นักประเมินได้เลือกใช้มีอยู่หลายรูปแบบ รูปแบบการประเมินโดยทั่วไปนิยมแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. รูปแบบการประเมินที่เน้นจุดมุ่งหมาย (Objective Based Model) เป็นรูปแบบที่เน้นการตรวจสอบผลที่คาดหวังได้เกิดขึ้นหรือไม่ หรือประเมินโดยตรวจสอบผลที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายเป็นหลัก โดยดูว่าผลที่เกิดจากการปฏิบัติงานบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ได้แก่รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Ralph W. Tyler) ครอนบาค (Cronbach) และเคริกแพตมินิก (Kirkpatrick)

2. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่า (Judgement Evaluation Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศสำหรับกำหนดและวินิจฉัยคุณค่าและโครงการนั้น ได้แก่ รูปแบบการประเมินของ สเตค (Stake) สคริฟเวน (Scriven) และโพรวัส (Provas)

3. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision-Oriented Evaluation Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล และข่าวสารต่าง ๆ เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ได้แก่ รูปแบบการประเมินของเวลช์ (Welch) สต๊ฟเฟิลบีม (Stufflebeam) อัลคิน (Alkin)

รูปแบบของการประเมินมีหลายแบบ การที่จะประเมินสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น ผู้ประเมินจะต้องทราบว่า จะประเมินสิ่งใดแล้วจะต้องทราบถึงขอบข่ายของการประเมินอีกด้วย ทั้งนี้เพราะการประเมินงานหรือโครงการนั้น รูปแบบของการประเมินที่แตกต่างกันจะมีการประเมินต่างกันด้วย ในการประเมินหลักสูตรฝึกอบรม เรื่อง การสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าขาวนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การประเมินแบบทดลอง One Group Pre-test Post-test

(บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ 2540: 156) ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการประเมินของไทเลอร์ ที่มุ่งเน้นที่ผลสำเร็จเป็นสำคัญ ในการประเมินจะดูที่ผลสำเร็จในขั้นสุดท้ายเท่านั้นว่าผลที่ได้ในการประเมินครั้งหลังมากกว่าครั้งแรกหรือไม่

6. การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning)

6.1 ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน มีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายแนวคิด ดังนี้

Driscoll (2002) ได้แบ่งแนวคิดของการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 4 แนวคิดด้วยกัน ได้แก่

1. แนวคิดผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนบนเว็บ (web – based technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการรวมหรือผสมเทคโนโลยีของเว็บ (web – based technology) กับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (เช่น live virtual classroom self-paced instruction การเรียนรู้ร่วมกับ (collaborative learning) วิดีโอสตรีมมิ่ง (streaming video) เสียง และข้อความ) เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายของการจัดการศึกษา ให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงสุด

ซึ่งผู้วิจัยความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในมุมมองนี้ว่าเป็นการรวมวิธีการสอนหลากหลายวิธีและรูปแบบการส่งสารที่แตกต่างกันโดยไม่คำนึงถึงการใช้เทคโนโลยี เพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันสามารถเรียนรู้ได้อย่างเท่าเทียมกัน และเต็มตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

2. แนวคิดการผสมผสานวิธีสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการเรียนการสอนก็ได้

Driscoll (2002) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ว่าเป็นการผสมผสานวิธีการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เช่น แนวคิดคอนสตรัคติวิซึ่ม(constructivism)แนวคิดพฤติกรรมนิยม (behaviorism) และแนวคิดพุทธิปัญญานิยม (cognitivism) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์จากการเรียนที่ดีที่สุด ซึ่งอาจใช้หรือไม่ใช้เทคโนโลยีการสอน (instructional technology) ก็ได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bonk และ Graham(2004) การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระบบการเรียน(learning systems)ที่หลากหลายเข้าด้วยกันเพื่อเป็นการแก้ปัญหาที่หลากหลายในการเรียนรู้

ซึ่งผู้วิจัยสรุปความหมายของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ในมุมมองนี้ว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการรวมทฤษฎีการสอน (Mixing Theories of Learning) เข้าด้วยกัน รวมเอาหลักการแนวคิด วิธีการของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behaviorism) ทฤษฎีพุทธิปัญญานิยม (Cognitivism) และทฤษฎี constructionism โดยการใช้ทฤษฎีการสอนที่หลากหลายเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนที่ได้อย่างเท่าเทียมกันตามศักยภาพที่ตนเองมีอยู่

3. การผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกรูปแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมที่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นมุมมองที่มีผู้ยอมรับกันอย่างแพร่หลายมากที่สุด ซึ่งในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การเรียนการสอนแบบผสมผสานในแนวคิดนี้มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ซึ่งการเรียนการสอนแบบผสมผสานแนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนทุกแบบกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิมนี้ มีผู้ให้ความหมายไว้มากมายดังต่อไปนี้

สมิทส์ (Smith : 2001) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนทางไกลโดยใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย (เช่น โทรทัศน์ อินเทอร์เน็ต ข้อความเสียง (voice mail) และการประชุมทางโทรศัพท์) ผสมผสานกับการจัดการศึกษาแบบดั้งเดิม (traditional education) ซึ่งสอดคล้องกับ Coil และ Moonen (2001) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน ซึ่งมีทั้งส่วนประกอบที่เป็นการเรียนในห้องเรียน และการเรียนแบบออนไลน์ โดยใช้องค์ประกอบการเรียนแบบออนไลน์เติมเต็มช่องว่างของการเรียนในห้องเรียน และสอดคล้องกับ Driscoll (2002) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นการผสมผสานเทคโนโลยีการสอนในทุกรูปแบบ (เช่น วิดีโอเทป ซีดี-รอม การเรียนการสอนผ่านเว็บภาพยนตร์) เข้ากับการเรียนแบบเผชิญหน้า (face-to-face) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน

แกรย์แฮม (Garnham:2002) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการเรียนที่ดีที่สุดเนื่องจากเป็นผสมผสานการจัดการเรียนการสอนโดยการเลือกใช้คุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนในห้องเรียน และคุณลักษณะที่ดีที่สุดของการสอนออนไลน์เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ทำให้เกิดการเรียนที่กระฉับกระเฉง (active learning) และสามารถลดเวลาในการชั้นเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Rovai และ Jordan (2004) ที่พบว่าการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกเป็นส่วนร่วมในชุมชน (sense of community) มากกว่าการเรียนในสภาพแวดล้อมของห้องเรียนปกติ และการเรียนแบบออนไลน์ (fully online)

วูด (Voos:2003) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการผสมผสานว่าเป็น การการผสมการเรียนแบบเผชิญหน้ากับการเรียนโดยใช้สื่อออนไลน์เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นรูปแบบ การเรียนการสอนที่ช่วยให้ประหยัดเวลาและลดการใช้ทรัพยากรได้ ซึ่งสอดคล้องกับ

โทนี่ (Thorne:2003) ให้ความหมายการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่าเป็นข้อเสนอแนะใน การปรับปรุงการเรียนที่ท้าทายและพัฒนาความต้องการส่วนบุคคลการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานนี้เป็นการรวมนวัตกรรม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้าด้วยกัน ด้วยการมี ปฏิสัมพันธ์บนการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม การเรียนการ สอนแบบผสมผสานนี้มีส่วนสนับสนุน และช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น โดยการติดต่อแบบส่วนตัวกับ ผู้สอน

แฮร์ริแมน (Harriman 2004) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการ ผสมผสานว่าเป็นการผสมระหว่างการเรียนการสอนออนไลน์ (online learning) กับการเรียนแบบ เผชิญหน้าเข้าด้วยกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้อย่างเต็มตามศักยภาพ และบรรลุ เป้าหมายของการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับ

ศูนย์ e-Learning Center (e-Learning Center:2005) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบ ผสมผสานเป็นการผสมผสานว่า เป็นการผสมผสานการเรียนแบบเผชิญหน้า การเรียนสดผ่าน ระบบอิเล็กทรอนิกส์ (live e-learning) และ self-paced learning เข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับ แนวคิดของ Australian National Training Authority's (2003) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบ ผสมผสานถือว่าการเรียนที่ยืดหยุ่นสำหรับผู้เรียนทุกคน เนื่องจากการผสมผสานการเรียน ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) เข้ากับการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม และการจัดการเรียน การสอนแบบยืดหยุ่นสำหรับการเรียนในแบบที่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับ

โดยสรุปตามแนวคิดนี้ พบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการเรียน ออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (online learning) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (traditional classroom) ที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้า (face-to-face meetings) เข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวก อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อ และเครื่องมือในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอน อิเล็กทรอนิกส์ เพื่อ สนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนแบบออนไลน์ และการ มีส่วนร่วมในการเรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายและตอบสนองต่อความ ต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

4. แนวคิดการผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง(Driscoll 2002)

ไดส์คอลล (Driscoll 2002) ให้นิยามของการเรียนการสอนแบบผสมผสานว่า เป็นการ ผสมผสานเทคโนโลยีการเรียนการสอนกับการทำงานจริง ซึ่งสอดคล้องกับ

เบอร์สัน (Bersin 2003) ที่กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมในองค์กร เป็นการผสมผสานการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และสื่ออื่น ๆ ในการส่งผ่านความรู้ในการฝึกอบรม

นอกจากนี้ The Royer Center for learning and Academic Technologies (2004) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นความยืดหยุ่น มีการผสมผสานยุทธวิธีในการเรียนการสอนที่หลากหลายเข้าด้วยกัน โดยใช้สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน และรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลายทั้งการเรียนการสอนแบบออนไลน์ และการเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนสามารถบรรลุเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอน

เมื่อมองการเรียนการสอนแบบผสมผสานในภาพรวมจะพบว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสาน เป็นรูปแบบการเรียนที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการสร้างสิ่งแวดล้อม และบรรยากาศในการเรียนรู้ วิธีการสอนของผู้สอน รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อการเรียนการสอน ช่องทางการสื่อสาร และรูปแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้สอน ผู้เรียนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับเนื้อหา ผู้เรียนกับบริบทในการเรียนรู้ ที่หลากหลาย เพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดจากการเรียนการสอน

ตามที่กล่าวในข้างต้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจะมุ่งเน้นการเรียนการสอนแบบผสมผสานในความหมายของการบูรณาการ การเรียนแบบออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (Online Learning) และการเรียนแบบเผชิญหน้า (Face-to-Face) ในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (Traditional Classroom) เข้าด้วยกันโดยการจัดสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในบริบทของการเรียนแบบออนไลน์

จากแนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยได้ศึกษามาข้างต้น ผู้วิจัยพบว่า มีผู้ใช้คำที่มีความหมายถึงการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายคำ ได้แก่

Blended Learning

Hybrid Learning

Integrated Learning

Multi-method Learning or Mixed Mode Learning

Flexible Learning

คำที่หมายถึงการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานได้มีผู้ให้การยอมรับมากที่สุดคือ “Blended Learning” ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า “การจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน” ที่มาจากคำภาษาอังกฤษ “Blended Learning”

6.2 องค์ประกอบของการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

เมื่อกล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานมีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้หลายท่าน ดังนี้

จอร์แดน และ รอย์ (Jordan & Rovai 2004) กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. การผสมผสานสื่อผสมและทรัพยากรเสมือนในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (blended multimedia and virtual internet resources) ประกอบด้วย

Video/DVD

Virtual Field Trips

Interactive Websites

Software Packages

Broadcasting

2. การผสมผสานโดยใช้ Classroom Websites ในการสร้างสิ่งแวดล้อมในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน สำหรับประกาศงานที่มอบหมาย รับ-ส่ง การบ้าน การทดสอบ การประกาศผลการเรียน และนโยบายของชั้นเรียน เป็นต้น โดยผู้สอนอาจจะสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอนด้วยตนเอง หรืออาจจะทำการเชื่อมโยง (link) ไปยังเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องก็ได้ นอกจากนี้ เว็บไซต์สำหรับการเรียนการสอน (Web-Enhanced Classroom) เพื่อให้การเรียนประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่

ส่วนบริการจัดการ (Administration)

ส่วนประเมินผล (Assessment)

ส่วนเนื้อหา (Content)

ส่วนชุมชน (Community)

3. การผสมผสานโดยใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems) ในการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานผู้สอนใช้ระบบบริหารจัดการหลักสูตร (Course Management Systems : CMS) เพื่อช่วยในการติดต่อสื่อสารและการบริหารจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การแจกเอกสารประกอบการสอน การกำหนดวัน

สุดท้ายของการส่งงานที่มอบหมาย การรวบรวมงานที่มอบหมาย (Schmidt 2002) การแข่งขันที่มอบหมายล่วงหน้า การแจ้งประกาศต่าง ๆ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้เรียนเป็นรายบุคคล การแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการสอน และนโยบายในการให้ระดับผลการเรียน เป็นต้น

4. การผสมผสานโดยใช้การสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) จากรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่เป็นการผสมผสานการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนแบบดั้งเดิมกับการเรียนแบบออนไลน์เข้าด้วยกัน การใช้เทคโนโลยีของการเรียนแบบออนไลน์เพื่อเข้ามาเติมในส่วนของสิ่งแวดล้อมในการเรียนแบบเผชิญหน้าคือการประยุกต์ใช้การติดต่อสื่อสารผ่านการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) โดยผู้สอนเป็นคนกำหนดหัวข้อในการสนทนาคอยอำนวยความสะดวกในระหว่างการสนทนา โดยพยายามจัดบรรยากาศในการเรียนให้เหมือนกับการสนทนาระหว่างผู้เรียนในห้องเรียน

ในการเลือกการจัดการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา (Synchronous and Asynchronous Discussions) ควรคำนึงถึงจุดเด่นและจุดด้อยของการสนทนาแต่ละแบบ กล่าวคือการสนทนาแบบต่างเวลา (Asynchronous Discussions) เหมาะสำหรับการสื่อสารเป็นรายบุคคล โดยรูปแบบการสนทนาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีช่วงเวลาในการสะท้อนความคิดของตนเองในแบบที่ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ในขณะที่การสนทนาแบบประสานเวลา (Synchronous Discussions) เหมาะสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มที่ผู้เรียนทุกคนต้องการได้ข้อสรุปหรือการตอบสนองจากสมาชิกภายในกลุ่ม เช่น การประชุมกลุ่ม การระดมสมอง เป็นต้น การจัดการสนทนาแบบประสานเวลาให้ประสบความสำเร็จ ควรจัดสำหรับผู้เรียนที่มีกลุ่มขนาดเล็กการเลือกใช้การจัดการสนทนาแบบประสานเวลาและต่างเวลา ผู้สอนควรคำนึงถึงรูปแบบของกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นสำคัญเครื่องมือที่ใช้ในการจัดชุมชนในการเรียนออนไลน์ เช่น Yahoo Groups TappedIn Blogs และ Eluminate เป็นต้น

องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ตามแนวคิดของ Thorne (2003) แบ่งองค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) 6 กลุ่ม และองค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) 6 กลุ่ม ดังนี้

1. ด้านออฟไลน์ (Offline) มี 6 กลุ่ม ได้แก่

การเรียนในที่ทำงาน (Workplace Learning)

ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษาในชั้นเรียน (Face-to-Face tutoring, coaching or mentoring)

ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom)

สื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media)

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media)

สื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast media)

2. ด้านออนไลน์ (Online) มี 6 กลุ่ม ได้แก่

เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย (Online learning content)

ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์

(e-tutoring , e-coaching or e-mentoring)

การเรียนรู้ร่วมกับแบบออนไลน์ (Online Collaborative learning)

การจัดการเรียนรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge management)

เว็บ (The Web)

การเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) ด้านการเรียนรู้ในที่ทำงาน (Workplace Learning)

ประกอบด้วย

ผู้จัดการเรียนการสอนต้องเป็นผู้พัฒนาการสอน (manager as developer)

การเรียนรู้ในขณะปฏิบัติงาน (learning on the job)

การเรียนรู้แบบโครงการ (projects)

การฝึกงาน (apprenticeships)

การติดตามผล (shadowing)

การมอบหมายงาน (placements)

การตรวจงานที่มอบหมาย (site visits)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) ด้านผู้สอน ผู้ชี้แนะหรือที่ปรึกษาในการเรียนแบบ

เผชิญหน้า (Face-to-Face tutoring, coaching or mentoring) ประกอบด้วย

ผู้สอน (tutoring)

ผู้ชี้แนะ (coaching)

ที่ปรึกษา (mentoring)

การประเมินผลแบบ 360 องศา (360 degree feedback)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) ด้านห้องเรียน (Classroom) ประกอบด้วย

การสอนแบบบรรยาย หรือการนำเสนอ (lectures / presentations)

การสอน (tutorials)

การฝึกปฏิบัติ (workshops)

การสัมมนา (seminars)

บทบาทสมมติ (role play)

สถานการณ์จำลอง (simulations)

การประชุม (conferences)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ (Distributable print media)

ประกอบด้วย

หนังสือ (books)

นิตยสาร (magazines)

หนังสือพิมพ์ (newspapers)

สมุดฝึกหัด (workbooks)

วารสาร (keeping a journal)

Review / learning logs

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (off line) ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (Distributable electronic media) ประกอบด้วย

เทปคาสเซต (audio cassettes)

ซีดี (audio CD)

วีดีโอเทป (videotape)

ซีดีรอม (CD-ROM)

ดีวีดี (DVD)

องค์ประกอบด้านออฟไลน์ (offline) ด้านสื่อสำหรับเผยแพร่ (Broadcast media) สื่อที่ใช้เผยแพร่ได้มีดังนี้

โทรทัศน์ (TV)

วิทยุ (radio)

โทรทัศน์ที่มีการปฏิสัมพันธ์ (Interactive TV)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านเนื้อหาการเรียนแบบออนไลน์ (Online learning content) ประกอบด้วย

แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้พื้นฐาน (simple learning resources)

การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั่วไป (interactive generic content)

การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาเฉพาะด้าน (interactive customized content)

การสนับสนุนด้านการปฏิบัติการ (performance support)

สถานการณ์จำลอง (simulations)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์, ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ปรึกษาอิเล็กทรอนิกส์ (e-tutoring, e-coaching or e-mentoring) ประกอบด้วย

ผู้สอนอิเล็กทรอนิกส์ (e-tutoring)

ผู้ชี้แนะอิเล็กทรอนิกส์ (e-coaching)

ผู้ตรวจสอบอิเล็กทรอนิกส์ (e-mentoring)

การให้ผลป้อนกลับแบบ 360 องศา (360 degree feedback)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านการเรียนรู้ร่วมกันแบบออนไลน์ (Online Collaborative learning) ประกอบด้วย

การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) ได้แก่ อีเมลล์ (e-mail) กระดานข่าว (bulletin boards)

การร่วมมือแบบประสานเวลา (Synchronous) ได้แก่ การพูดคุยแบบพิมพ์ (text chat) การใช้อุปกรณ์ร่วม (application sharing) การประชุมโดยใช้เสียง (audio conferencing) การประชุมผ่านวิดีโอ (video conferencing) และห้องเรียนเสมือน (virtual classrooms)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านการจัดการความรู้แบบออนไลน์ (Online Knowledge management) ประกอบด้วย

การสืบค้นฐานความรู้ (searching knowledge bases)

แหล่งข้อมูล (data mining)

เอกสารและการเรียกค้นข้อมูล (document and file retrieval)

การซักถามผู้เชี่ยวชาญ (ask an expert)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านเว็บ (The Web) ประกอบด้วย

เครื่องมือการสืบค้น (search engines)

เว็บไซต์ (websites)

กลุ่มผู้ใช้งาน (user groups)

เว็บไซต์ด้านธุรกิจ (e-commerce sites)

องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) ด้านการเรียนรู้แบบเคลื่อนที่ (Mobile learning) ประกอบด้วย

เครื่องมือคอมพิวเตอร์แบบเลปทอป (laptops)

เครื่องมือคอมพิวเตอร์ขนาดพกพา (PDAs)

โทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phones)

โดยสรุปองค์ประกอบของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานสามารถแบ่งตามตามแนวคิดของ Thome (2003) องค์ประกอบด้านออนไลน์ (online) และด้านออฟไลน์ (offline) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรายการส่วนประกอบของการเรียนบนเว็บแบบผสมผสานตามแนวคิดของ Thome (2003)

องค์ประกอบด้าน offline		องค์ประกอบด้าน online	
การเรียนรู้ในที่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้จัดการต้องผู้พัฒนา - การเรียนรู้ในงาน - โครงการ - การฝึกงาน - การติดตามผล - การมอบหมายงาน - การตรวจงานที่มอบหมาย 	เนื้อหาการเรียนบนเครือข่าย	<ul style="list-style-type: none"> - แหล่งทรัพยากรการเรียนรู้พื้นฐาน - การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาทั่วไป - การปฏิสัมพันธ์ด้านเนื้อหาเฉพาะด้าน - การสนับสนุนด้านการปฏิบัติการ - สถานการณ์จำลอง
ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษา ในชั้นเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอน - ผู้ชี้แนะ - ที่ปรึกษา - ประเมินผลแบบ 360 องศา 	ผู้สอน ผู้ชี้แนะ หรือที่ปรึกษา อิเล็กทรอนิกส์	<ul style="list-style-type: none"> - e-tutoring - e-coaching - e-mentoring - 360 degree feedback
ห้องเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - การสอนแบบบรรยาย หรือการนำเสนองาน - การสอน - การฝึกปฏิบัติ - การสัมมนา - บทบาทสมมติ - สถานการณ์จำลอง - การอภิปราย 	การเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่าย	<ul style="list-style-type: none"> - การร่วมมือแบบไม่ประสานเวลา - อีเมลล์ - กระดานข่าว - การร่วมมือแบบประสานเวลา - การพูดคุยแบบพิมพ์ - การใช้ข้อมูลร่วม - การประชุมโดยใช้เสียง - การประชุมผ่านวิดีโอทัศน์ - ห้องเรียนเสมือน

ตารางที่ 1 (ต่อ)

องค์ประกอบด้าน offline		องค์ประกอบด้าน online	
ด้านสื่อสิ่งพิมพ์	- หนังสือ - นิตยสาร - หนังสือพิมพ์ - สมุดฝึกหัด - วารสาร - Review / learning logs	การจัดการ ความรู้บน เครือข่าย	- การค้นหาความรู้ - ฐานความรู้ - data mining - เอกสารและแฟ้ม - Retrieval (การยืมคืน) - ถามผู้เชี่ยวชาญ
ด้านสื่ออิเล็กทรอนิกส์	- เทปคลาสเซต - ซีดี - วีดีโอ - ซีดีรอม - ดีวีดี	เว็บ	- search engines - websites - user groups - e-commerce sites
ด้านสื่อสำหรับ เผยแพร่	- โทรทัศน์ - วิทยุ - โทรทัศน์ที่มีการ ปฏิสัมพันธ์	การเรียนแบบ เคลื่อนที่	- laptops - PDAs - โทรศัพท์เคลื่อนที่

6.3 ลักษณะการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

การเรียนการสอนแบบผสมผสานจะประสบความสำเร็จได้นั้นต้องเลือกสื่อ และลักษณะในการจัดการเรียนการสอนให้ถูกต้องเหมาะสม โดย Nick Van Dam (2003) ได้กล่าวถึงลักษณะการเรียนการสอนแบบผสมผสานไว้ 3 ลักษณะ ได้แก่

1. การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า หรือ face-to-face เป็นการเรียนการสอนที่ผู้สอนและผู้เรียนอยู่ในสถานที่เดียวกัน ในเวลาเดียวกัน
2. การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ (Self-paced e-learning) การเรียนการสอนชนิดนี้เป็นการเรียนการสอนแบบไม่ประสานเวลา หรือการเรียนแบบร่วมมือ โดยที่ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอนแต่ไม่ได้เชื่อมต่อกับผู้เรียนคนอื่น หรือผู้สอนในเวลาเดียวกัน

3. การเรียนบนเว็บแบบสด (Live e-learning) เป็นการใช้เทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอน โดยที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันในเวลาเดียวกัน แต่แตกต่างกันสถานที่ การเรียนการสอนในลักษณะนี้เป็นการเรียนการสอนแบบประสานเวลา

6.4 รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน (Blended Learning Models)

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาจากรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning)
2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)
5. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

1. ขั้นวิเคราะห์และวางแผน (Analysis and Planning) ประกอบด้วย

1.1 การวิเคราะห์ผู้เรียน การปฏิบัติการ องค์กร รูปแบบการเรียน และความต้องการของระบบ เพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

1.2 วิเคราะห์ทรัพยากรที่สนับสนุนต่อการจัดกิจกรรมการเรียน

1.3 วิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน การวางแผน การนำไปใช้ การทดสอบ และการประเมินผล

1.4 การวิเคราะห์แผนงาน ภาระงานการทำงาน การนำไปใช้ในภาพรวม เพื่อนำไปสู่การสร้างวงจรในการพัฒนาและปรับปรุงรูปแบบกระบวนการทำงานที่วางไว้

1.5 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กร

2. ขั้นการออกแบบ (Design Solutions) ประกอบด้วย

2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ (Objectives)

2.2 การออกแบบให้ตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

(personalization)

2.3 การออกแบบประเภทของการเรียนรู้ (taxonomy)

2.4 การออกแบบบริบทที่เกี่ยวข้อง (Local Context) ได้แก่ บ้าน การทำงาน (On-The-Job) การปฏิบัติ (Practicum) ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ และการเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)

2.5 การออกแบบผู้เรียน (Audience) ได้แก่ การเรียนด้วยการทำตนเอง (Self-Directed) การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer) การเรียนแบบผู้ฝึกสอนและผู้เรียน (Trainer-Learner) การเรียนแบบผู้แนะนำกับผู้เรียน (Mentor-Learner) และ Mgr-Learner

3. ขั้นการพัฒนา (Development) แบ่งเป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงองค์ประกอบของการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน
ขั้นการพัฒนา (The Training place 2004)

แบบไม่ผสมผสานเวลา (Asynchronous)	แบบผสมผสานเวลา (Synchronous)	แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face)
<ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Message Boards, Forums, & Interactive chats - Knowledge bases - Performance tools - EPSS - Learning content management system - Learning management system - Web authoring tools - Browsers - Performance tracking system - บทความ - หนังสือ - FAQs - สถานการณ์จำลอง - CBT - CD-ROM - Video - Video disc - Video Streaming 	<ul style="list-style-type: none"> - การประชุมผ่านเสียง (Audio conferencing) - การประชุมผ่านวิดีโอ (Video conferencing) - การประชุมผ่านดาวเทียม (Satellite conferencing) - Online breakout rooms and labs - ห้องเรียนเสมือน (Virtual classrooms) - การประชุมผ่านระบบออนไลน์ (Online conferencing) - การอภิปรายออนไลน์ (Online discussions) 	<ul style="list-style-type: none"> - ห้องเรียนแบบดั้งเดิม (Classroom) - ห้องปฏิบัติการ (Labs) - การพบปะ (Meetings) - การประชุม (Conferences) - มหาวิทยาลัย - ที่ปรึกษา (Mentors) - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer-to-Peer lunch bag session) - กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Subject Matter Experts) - ทีมสนับสนุน (Support teams) - การแนะนำการเรียน (Orientation programs) - เครือข่ายการทำงานและกลุ่มอภิปราย (Networking & discussion groups)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แบบไม่ผสมผสานเวลา (Asynchronous)	แบบผสมผสานเวลา (Synchronous)	แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face)
- การฝึกอบรมผ่านเว็บ (Web training) - Follow-up assignments		

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ได้แก่ ผู้เรียน เพื่อนร่วมเรียน ผู้สอน และองค์กร โดยในขั้นการนำไปใช้ต้องกำหนดประเด็นการนำไปใช้ การวางแผนการนำไปใช้ การวางแผนการใช้เทคโนโลยี และการวางแผนในประเด็นอื่นที่อาจเกี่ยวข้องให้ชัดเจน

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation)

การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achieve objectives) โดยเทียบเท่าเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงการประเมินงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบการเรียนการสอน

Valiathan (2002) เสนอรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยพัฒนาการจากรูปแบบการเรียนแบบออนไลน์ และการเรียนในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม โดยใช้ซอฟต์แวร์แบบร่วมมือ (collaboration software) หลักสูตรการเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based courses) EPSS และการจัดการองค์ความรู้ (knowledge management) ประกอบด้วยการเรียนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน (face-to-face classrooms) การเรียนสดผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (live e-learning) การเรียนตามอัตราเร็วในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (self-paced learning)

NITT อ้างถึงใน (Purnima Valiathan, 2002) จัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน เป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

1. การพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (skill-driven learning)

เป็นการผสมผสานระหว่างการเรียนตามอัตราเร็วในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (self-paced learning) กับการสอนโดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้การสนับสนุนในการเรียนเพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการเรียน

2. การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (attitude-driven learning)

โดยใช้การผสมผสานสื่อที่หลากหลายสำหรับแต่ละเหตุการณ์ เพื่อใช้เป็นสื่อกลางในการส่งผ่านความรู้เพื่อพัฒนาพฤติกรรมเฉพาะด้านของผู้เรียน (specific behaviors)

3. การพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (competency-driven learning)

เป็นการผสมผสานเครื่องมือที่ใช้ในการสนับสนุนการสร้าง การจัดการองค์ความรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน

การจัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (skill-driven learning) การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (attitude-driven learning) และการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (competency-driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan (2002) สามารถแสดงได้ดังตาราง

ตารางที่ 3 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านทักษะ (skill-driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan (2002)

รายการ	ยึดเทคนิคเทคโนโลยี (Technology-based techniques)	ไม่ยึดเทคโนโลยี (Non-technology based techniques)
- การประกาศ (Announcement)	- LMS - e-mail push	- จดหมาย - โทรศัพท์
- ส่วนประกอบในภาพรวม (Overview session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Webinar	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (traditional classroom)
- การเรียนตามอัตราเร็วในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (Self-paced learning)	- เว็บเพื่อการสอน (Web-based tutorial) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-books) - EPSS - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- บทความ - หนังสือ - การสอนงาน (job-aids) - การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน (on-the-job-training)
- การตอบข้อซักถาม (Query resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - คำถามที่ถามบ่อย (FAQ) - Instant messenger	- การประชุมแบบเผชิญหน้า

ตารางที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ยึดเทคนิคเทคโนโลยี (Technology-based techniques)	ไม่ยึดเทคโนโลยี (Non- technology based techniques)
- การสาธิต (Demonstration)	- การประชุมผ่านเว็บ (Web meeting) - สถานการณ์จำลอง	- การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม
- การปฏิบัติ (Practice)	- สถานการณ์จำลอง	- การมอบหมายงานในสมุด ฝึกหัด (workbook assignment)
- การแจ้งผลป้อนกลับ (Feedback)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ใบรายงานผลการเรียน (print report)
- ความใกล้ชิดระหว่างเรียน (closing session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Webinar	- การเรียนในห้องเรียนแบบ ดั้งเดิม
- การทดสอบ (Certification)	- การทดสอบผ่านเว็บ (Web-based test)	- การทดสอบในห้องเรียน (print test)

ตารางที่ 4 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (attitude-driven learning) ตามแนวคิดของ Valiathan (2002)

รายการ	ยึดเทคนิคเทคโนโลยี (Technology-based techniques)	ไม่ยึดเทคโนโลยี (Non-technology based techniques)
- การประกาศ (Announcement)	- LMS / e-mail push	- จดหมาย
- ส่วนประกอบในภาพรวม (Overview session)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Webinar	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (traditional classroom)
- การเรียนตามอัตราเร็วในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (Self-paced learning)	- เว็บเพื่อการสอน (Web-based tutorial) - หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-books) - สถานการณ์จำลอง (Simulations)	- บทความ - หนังสือ - สมุดฝึกหัด (workbooks)
- การตอบข้อซักถาม (Query resolution)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - FAQ - Instant messenger	- การประชุมแบบเผชิญหน้าร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ (face-to-face meeting with expert)
- การประเมินผล (Assessment)	- สถานการณ์จำลอง	- การทดสอบ (print test)
- การเรียนรู้ร่วมกัน (Collaborative session)	- Webinar - การสนทนา (chat)	- บทบาทสมมติกับเพื่อน (role-playing with peers)
- การปฏิบัติ (Practice)	- สถานการณ์จำลอง	- บทบาทสมมติกับเพื่อน
- ผลป้อนกลับและความใกล้ชิดระหว่างเรียน	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - Webinar	- การเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม
- feedback and closing session		

ตารางที่ 5 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน
โดยเน้นการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (competency-driven learning)
ตามแนวคิดของ Valiathan (2002)

รายการ	ยึดเทคนิคเทคโนโลยี (Technology-based techniques)	ไม่ยึดเทคโนโลยี (Non- technology based techniques)
- การชี้แนวทางในการเรียน (Assign guides or mentors)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์	- โทรศัพท์
- การสร้างชุมชนการเรียนรู้ (Create a community)	- พื้นที่บนอินเทอร์เน็ต หรือ อินทราเน็ต	- การเรียนเป็นกลุ่ม
- การปฏิบัติ (Practice)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - เวทีอภิปราย (discussion forums) - simulations	- การประชุมแบบเผชิญหน้า (face-to-face meetings) - การฝึกปฏิบัติการ (workshops) - โทรศัพท์
- การอภิปราย (Hold discussion)	- เวทีอภิปราย - การสนทนา (chat)	- การประชุมแบบเผชิญหน้า - ฝึกปฏิบัติการ - โทรศัพท์
- การลงข้อสรุปเกี่ยวกับ ปัญหา (Resolve queries)	- ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - instant messenger	- การประชุมแบบเผชิญหน้า
- รูปแบบการเรียน (Capture learning)	- เก็บรวบรวมข้อมูลในการ เรียน โดยใช้ LMS/LCMS	- เอกสารทางราชการ (white papers)

แนวคิดจัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานของ NITT (2002) ที่แบ่งรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานออกเป็น 3 ด้าน คือ การจัดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานโดยเน้นการพัฒนา การเรียนด้านทักษะ (skill-driven learning) การพัฒนาการเรียนด้านเจตคติ (attitude-driven learning) และการพัฒนาการเรียนด้านความสามารถ (competency-driven learning) สอดคล้องกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนเว็บแบบผสมผสานของ Allen (2001)

เซอร์แมน (Carman:2002) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน ว่าประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีการผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และการเรียนแบบดั้งเดิม ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบดังนี้

1. เหตุการณ์สด (Live events)

ประกอบด้วย instructor-led events การบรรยายในชั้นเรียนแบบดั้งเดิม (traditional lectures) การประชุมผ่านระบบวิดีโอ (video conferences) และการสนทนาแบบประสานเวลา (synchronous chat sessions)

2. การเรียนตามอัตราการเรียนรู้ของผู้เรียน (Self-Paced Learning)

การจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองตามความสามารถส่วนบุคคล เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ อินเทอร์เน็ต และซีดีรอมแบบการสอน (CD-ROM based tutorial)

3. การเรียนแบบร่วมมือ (Collaboration)

การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน ประกอบด้วย จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) การสนทนา (threaded discussions) และการคิดร่วมกัน (come to think of it)

4. การประเมินผล (Assessment)

การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียน ประกอบด้วย การทดสอบ การสอบโดยไม่แจ้งล่วงหน้า (quizzes) การตัดสินผลการเรียนการให้ผลป้อนกลับในเชิงลึก (Narrative feedback) การประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงาน (portfolio evaluations)

5. อุปกรณ์สนับสนุน (Support Materials)

อุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานประกอบด้วย แหล่งอ้างอิง (reference material) ทั้งทางกายภาพ (physical) และแหล่งอ้างอิงเสมือน (virtual) คำถามที่ถูกลืมซ้ำบ่อยๆ (FAQ forums) ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้เป็นส่วนสำคัญในการส่งผ่านความรู้ และการเก็บจดจำความรู้ของผู้เรียน (retention and transfer)

6.5 ระดับการผสมผสาน

ในการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานนั้น มีระดับการใช้สื่อออนไลน์ เป็นตัวจัดระดับการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน กล่าวคือ มีระดับการใช้สื่อการเรียนการสอนออนไลน์มากเพียงใด ก็จะเรียกการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานตามลักษณะนั้น ๆ ดังนี้

1. Informational: ออนไลน์ 5-10% ใช้ชั้นเรียนมากกว่า e-learning โดยใช้ในส่วนของประมวลผลการสอน ตารางเวลา ประกาศข่าว
2. Supplemental: ออนไลน์ 20-30%
เก็บสารสนเทศ เช่น เอกสารอ่านประกอบ เอกสารประกอบการสอน การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ การติดต่อทางอีเมล
3. Blended: ออนไลน์ 50-60% เป็นการเรียนรู้ในชั้นเรียน 50% และออนไลน์อีก 50% ใช้แทนการเรียนรู้ในชั้นเรียน (บรรยาย/สัมมนา/ปฏิบัติ) ศึกษาสื่อออนไลน์แทนฟังบรรยาย อภิปราย ทำแบบทดสอบ แบบฝึกหัดออนไลน์
4. Distance: ออนไลน์ 90-100% มีการเรียนในชั้นเรียนน้อยมาก หรือไม่มีเลย เป็นโปรแกรมเรียนออนไลน์เต็มรูปแบบ มหาวิทยาลัยไซเบอร์ของไทย ยังมีอยู่น้อยมาก

6.6 องค์ประกอบที่ทำให้การเรียนการสอนแบบผสมผสานประสบผลสำเร็จ

รูปแบบของการผสมผสานการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จนั้น จะต้องมีความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบออนไลน์ และการเรียนรู้แบบดั้งเดิม โดยที่ปัจจัยเฉพาะ ซึ่งความสมดุลนี้ขึ้นอยู่กับเอกลักษณ์เฉพาะของตัวมันเอง รวมถึงส่วนประกอบต่อไปนี้ (Khakija Roethlisberger, Emmanuel Fernandes, Maia Wentland Forte)

1. การประกอบระหว่างสองรูปแบบการเรียนรู้

การประกอบระหว่างสองรูปแบบการเรียนรู้ตรงกับที่ความสมดุลระหว่างการเรียนออนไลน์และการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (face-to-face) การใช้ ICT เป็นส่วนประกอบหนึ่งของการเรียนรู้ การเรียนออนไลน์ ถูกจัดให้เป็นองค์ประกอบในการส่งเสริมในการเรียนแบบเผชิญหน้า (face-to-face) เป็นสิ่งหนึ่งของจุดประสงค์ ความเหมาะสมผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือการให้แนะนำการอภิปรายในการเผชิญประจันหน้ากันระหว่างการเรียนออนไลน์ผู้เรียนเป็นกรอบให้ครูสอน โดยเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน หรือต่างเวลา

2. แหล่งทรัพยากร

แหล่งทรัพยากรควรจัดระเบียบในกรอบ วางแผนกิจกรรมตามลำดับ เพื่อสร้างสถานการณ์ในสิ่งซึ่งผู้เรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงวิชาในทางออนไลน์ ซึ่งต้นกำเนิดข้อมูลข่าวสารอื่นๆ และกิจกรรมเรียนรู้โดยการทดลองทำจริง การรวมความรู้เข้าด้วยกัน การเรียนรู้ที่มีปัญหาเป็นพื้นฐานหรือกิจกรรมอื่นๆ เทคโนโลยีต้องเป็นเครื่องมือง่ายๆ เหมาะสำหรับจุดมุ่งหมายการสอน การเรียนรู้คือความพยายามส่วนแบ่งระหว่างผู้เรียนรู้ และครู ผู้เรียนจะสร้างความก้าวหน้าความรู้ด้วยตัวเอง

3. ความอิสระของผู้เรียนรู้

ผู้สอนจำนวนมากคิดว่า ความอิสระของผู้เรียนรู้เป็นความสามารถของเขาที่จะจัดการกับตัวเองในข้อมูลข่าวสารวิจัย และการรักษาความเป็นจริง การเชื่อมสัญญาการสอนถูกใช้เป็นระบบในลักษณะเนื้อหา โดยปราศจากการตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร การสนับสนุนนั้น เครื่องมือจำเป็นที่จะเปลี่ยนพวกเขาในความรู้ หรือในความชำนาญความอิสระของผู้เรียนรู้ ความตั้งใจ ความสามารถของเขาทั้งหลายจะมีส่วนอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ของเขา กับจุดมุ่งหมาย รวมถึงผู้เรียนรู้ในการเข้าร่วมทำงาน ความอิสระมีความสำคัญเพราะว่ามีผลกระทบ formative ในตัวเอง

4. การมีปฏิสัมพันธ์

แบบตัวอย่างนี้แนะนำวิวัฒนาการของการเชื่อมต่อระหว่างครู และผู้เรียน ที่ระดับของวิธีของงานภายใน ตามความเป็นจริงงานภายในต้องแต่งตั้งพื้นฐานของที่สอนที่เรียนรู้กฎหมายมัน ข้อมูลข่าวสารความกรุณาแลกเปลี่ยนการส่งผ่านความรู้ follow up สม่ำเสมอของผู้เรียนรู้ และการปรับตัวในการก่อสร้างความรู้ของเขาทั้งหลายผู้สอนต้องเข้าทำร่วมกับผู้เรียน ในความสัมพันธ์ภายในมากกว่าการใช้วิธีการสื่อสาร และแบบเผชิญหน้าองค์ประกอบในการจัดการเรียนแบบผสมผสานให้ประสบความสำเร็จ

1. เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน

2. ธรรมชาติของการเรียนรู้ ปัจจุบันมีการเน้นจิตวิทยาการเรียนรู้ หรือทฤษฎีการเรียนรู้มากขึ้น

3. วัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม การประเมิน ซึ่งกำหนดมาจากธรรมชาติของผู้เรียน และธรรมชาติของการเรียนรู้

4. โครงสร้างพื้นฐาน เป็นสิ่งที่สำคัญเช่นกัน

5. การสนับสนุนขององค์กร

6. บริบทเฉพาะ

6.7 การออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสาน

ในการออกแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่ประสบผลสำเร็จนั้นออกแบบการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงจุดประสงค์ของการเรียนที่กำหนดไว้ ระยะเวลาในการเรียน รวมถึงความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน การออกแบบบทเรียน และการประเมินผลการเรียน จากจุดเด่นของการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และเพื่อนผู้เรียนคนอื่น ๆ ใกล้ชิดกันมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกันได้ โดยสะดวก สามารถเข้าใจเพื่อร่วมชั้นเรียน และเคารพเพื่อนร่วมชั้นเรียนมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังได้รับผลป้อนกลับจากการเรียนได้โดยทันที ซึ่งเป็นการส่งเสริมพัฒนาการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพที่ผู้เรียนแต่ละคนมี มีผู้เสนอแนวทางในการออกแบบบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานดังนี้

Nick Van Dam (2003) ได้ให้กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน โดยลักษณะการจัดการเรียนการสอนนั้น สามารถเลือกใช้ตามจุดประสงค์ของการเรียนรู้ได้ดังนี้

ตารางที่ 6 กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสาน

จุดประสงค์ของ การเรียนรู้	ลักษณะของการเรียนการสอน		
	การเรียนการสอนแบบ เผชิญหน้า	การเรียนด้วยตนเองบน เว็บ	การเรียนบนเว็บแบบสด
รับความรู้	- นำเสนอในชั้นเรียน	- แนะนำด้วยตนเอง - เรียนด้วยตนเองตามโมดูล - เขียนรายงาน หรือเอกสาร - เรียนผ่านข้อมูลที่เก็บไว้ จากการเรียนแบบสด	- ห้องเรียนแบบสด
ฝึกทักษะ	- ฝึกด้วยแบบฝึก - ฝึกรอบระยะเวลาปฏิบัติงาน - การให้คำแนะนำ	- simulation - เกม - กรณีศึกษาออนไลน์ - ปฏิสัมพันธ์ใน e-learning	- แบบฝึกหัดในห้องเรียน แบบสด - การให้คำแนะนำออนไลน์
การประเมินความรู้ และทักษะที่ได้รับ	- การสังเกตพฤติกรรม - การให้ผลป้อนกลับจาก กิจกรรมหรือแบบฝึกหัด - การทดสอบโดยข้อสอบ (paper based)	- การทดสอบออนไลน์	- การประเมินและการ ให้ผลป้อนกลับออนไลน์ ในขณะที่อยู่ในห้องเรียน แบบสด

ตารางที่ 6 (ต่อ)

จุดประสงค์ของการเรียนรู้	ลักษณะของการเรียนการสอน		
	การเรียนการสอนแบบเผชิญหน้า	การเรียนด้วยตนเองบนเว็บ	การเรียนบนเว็บแบบสด
การร่วมมือ	- เหตุการณ์ในห้องเรียนการอภิปราย	- จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) - กระดานสนทนา	ห้องสนทนา
การสนับสนุน	- การให้คำแนะนำ	- การช่วยเหลือออนไลน์ - ระบบการจัดการความรู้ ออนไลน์	- การให้คำแนะนำออนไลน์

Alvarez (2005) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานว่าประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน (Purpose Statement) และพิจารณาลำดับขั้นตอนในการเรียน

2. ระหว่างการจัดการเรียนการสอน (Duration)

3. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนเรียน (Prerequisites) (ถ้ามี)

4. จุดมุ่งหมายของการเรียน (Learning Objectives)

5. เนื้อหา และกิจกรรมการเรียน (Content/Learning)

6. การประยุกต์ใช้ยุทธวิธีการเรียน (Application of Learning Strategy)

7. ยุทธวิธีในการประเมินผล (Evaluation Strategy)

Singh และ Reed (2001) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเว็บแบบผสมผสานว่า สิ่งที่ต้องคำนึงถึงได้แก่

1. ผู้เรียน (Audience) เนื่องจากความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน นักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียนให้มีรูปแบบที่หลากหลาย โดยให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้และบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน

2. เนื้อหา (Content) เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นนักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด

3. ระบบโครงข่ายพื้นฐาน (Infrastructure) เนื่องจากความสามารถในการเข้าถึงระบบการออกแบบบทเรียนบนเว็บที่ต่างกันนักออกแบบการเรียนการสอนควรออกแบบบทเรียน

โดยคำนึงถึงระบบโครงข่ายพื้นฐาน อันประกอบด้วย การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่าย ความเร็วในการส่งผ่าน รับและส่งข้อมูล รูปแบบของสื่อสำหรับบทเรียนบนเว็บ เป็นต้น

7. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศผู้วิจัย ได้พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

ทางด้านผู้พิการทางสายตา

ฟาสซี และคนอื่นๆ (Fazzi and others 1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับคุณสมบัติของผู้ที่จะสอนทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่พิการทางสายตาหรือมีความพิการอื่น พบว่าผู้สอนที่พิการทางสายตาเข้าใจกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลที่บกพร่องทางสายตาได้ดี แต่ในเรื่องความปลอดภัยยังไม่ได้รับการพิสูจน์ อีกทั้งผู้ที่ถูกฝึกส่วนใหญ่ไม่มั่นใจในเรื่องความปลอดภัยจากครูฝึกที่บกพร่องทางสายตาด้วยกัน

มอทลี (Motley 1996) ศึกษาบทบาทของครูในการให้บริการการสอนทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยสร้างแบบสอบถามเพื่อวิเคราะห์บุคคลที่ทำงานและเรียนในสาขาทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยมุ่งไปที่ความคิดเห็นของบุคลากรในโรงเรียน บุคลากรในหน่วยงาน บุคลากรที่บกพร่องทางสายตาและตาบอดจำนวน 100 คน ผู้ตอบส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 32 – 38 ปี พบว่าเห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับไม้เท้า และทักษะการมีวิถีชีวิตอิสระ เป็นสมรรถภาพที่จำเป็นต้องมีสูงสุด และพบอีกว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความกังวลเรื่องการบริการเกี่ยวกับทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่จัดให้แก่คนตาบอด แต่ให้ความสนใจในเนื้อหาของบริการน้อย

แนนซ์ ฮิกกินส์ (Higgins 1999:561-577) ทำการสำรวจผลกระทบของทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ที่มีต่อชีวิตของคนพิการทางสายตาจากเด็กและผู้ใหญ่ 15 คน พ่อแม่ของคนพิการ 5 คน โดยการสัมภาษณ์ พบว่าทุกคนเชื่อว่าทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กพิการทางสายตา ส่วนมากคนพิการทางสายตามีความรู้สึกในเชิงบวกต่อครูสอนของพวกเขา เมื่อครูสอนมีความพร้อม สามารถทำท่ายและกระตุ้นให้เด็กเคลื่อนไหวอย่างอิสระ เพราะหลักสูตรทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความสำคัญต่อการช่วยเหลือเด็กให้มีพัฒนาการ และปฏิสัมพันธ์อย่างปลอดภัยในสิ่งแวดล้อม และจัดการแก้ไข

ความจำกัดอันเกิดจากความพิการให้ดีขึ้น นอกจากนี้ก็กนสัยยังได้เสนอแนะให้มีการสำรวจเรื่องเพศของคนพิการว่ามีความสัมพันธ์ต่อประสิทธิภาพการใช้ไม้เท้าและการพึ่งพาผู้อื่นหรือไม่

วิจิตา ประชาณุกุล (2546) ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของคนพิการ ทางสายตาและผู้สอนทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ณ ศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอด และศูนย์ฝึกอาชีพหญิงตาบอดสามพราน เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการจำเป็นของคนพิการทางสายตา พบว่าคนพิการทางสายตาจากศูนย์ทั้งสองแห่งร้อยละ 51.8 ไม่รู้จักทักษะความคุ้นเคยฯ มาก่อน ผู้ที่รู้จักและเคยได้รับการอบรมทักษะดังกล่าวมาก่อนแล้วก่อนเข้ารับการฝึกอบรมที่ศูนย์ร้อยละ 44.7 โดยร้อยละ 54.1 ตั้งวัตถุประสงค์เกี่ยวกับการฝึกทักษะความคุ้นเคยฯ ก่อนเข้ารับการฝึกที่ศูนย์ ในขณะที่ฝึกทักษะเพศหญิงมีปัญหาด้านการเดินทางมากกว่าเพศชาย แต่มีปัญหาในการดำรงชีวิตประจำวันน้อยกว่า ทั้งเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่ต้องเดินทางด้วยตนเองโดยจำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่นช่วยเหลือในบางสถานการณ์ รายวิชาการป้องกันตนเองเป็นประโยชน์แก่คนพิการทางสายตามากที่สุด ภายหลังการฝึกทักษะรู้สึกเป็นอิสระมากขึ้นในการทำกิจวัตรประจำวัน ส่วนเทคนิคที่ใช้ในชีวิตประจำวันส่วนมาก คือการสำรวจพื้นผิวถนนด้วยไม้เท้า ผลการสำรวจผู้สอนพบว่าทุกคนสนับสนุนคนพิการทางสายตาจำเป็นต้องได้รับการฝึกทักษะความคุ้นเคยฯ เพื่อให้เดินทางได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ด้วยท่าทางที่เป็นปกติ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นใจในตนเอง และมีวิถีชีวิตอิสระในสังคม

สามารถ รัตนสาคร (2545) ได้ทำการศึกษาทักษะการมีวิถีชีวิตอิสระในกลุ่มผู้ใหญ่ที่พิการทางการมองเห็นในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 72% มีทักษะการทำ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวได้มากที่สุด รองลงมาคือทักษะทางสังคม 66% ทักษะการดำรงชีวิตประจำวัน 59.6% และทักษะการสื่อสาร 49.7% ตามลำดับ ในด้านปัจจัยพบว่า ทักษะที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าสำคัญที่สุดคือ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง ทักษะการทำ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและเต็มศักยภาพของเครื่อง ปัญหาและอุปสรรคในการดำรงชีวิตของคนพิการทางสายตา คือ การประกอบอาชีพ การใช้ระบบขนส่งมวลชนและสาธารณะไม่สะดวก และทัศนคติของบุคคลอื่นที่มีต่อคนพิการทางสายตา นอกจากนี้ สามารถยังได้เสนอแนะว่า 1) ควรจัดโปรแกรมการฝึกทักษะการมีวิถีชีวิตอิสระ เพื่อให้บริการแก่ผู้พิการทางสายตาในทุกระดับอายุ 2) เตรียมผู้พิการให้มีทักษะทางการหางานทำหรือทักษะการสร้างงาน 3) ส่งเสริมให้คนตาบอดมีส่วนร่วมในชุมชนเพื่อช่วยลดทัศนคติที่เป็นอุปสรรค และ 4) สมาคมคนตาบอดฯ ร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาอุปกรณ์และจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในสภาพแวดล้อมที่ช่วยให้ผู้พิการทางสายตาสามารถเข้าถึงบริการได้

อานนท์ ตั้งพิทักษ์ไกร (2544) ศึกษาในเรื่องความเสมอภาคของโอกาสการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษาและสังคมของคนพิการ : ศึกษากรณีคนพิการตาบอด พบว่า สำหรับคนพิการ การจัดการเรียนร่วมยังขาดการทำงานเป็นหมู่คณะ มีการประสานงานในเรื่องเฉพาะหน้า ไม่มีการกำหนดเป้าหมายและวางแผนร่วมกัน นักเรียนที่บกพร่องทางสายตามีความสัมพันธ์อันดี กับครูผู้สอนและต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษจากครูในเรื่องการเรียน ด้านความสัมพันธ์กับนักเรียนปกติ มีการยอมรับและช่วยเหลือในการเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน และครูสอนเสริมมีความสำคัญในการสนับสนุนการเรียนของนักเรียนที่บกพร่องทางสายตา การสอนเสริม การผลิตสื่ออักษรเบรลล์ เป็นต้น แต่ยังคงขาดบุคลากรทางการศึกษาพิเศษที่พอเพียง และไม่มีการอบรมครูผู้สอนทำให้ขาดทักษะในการสอนนักเรียนที่บกพร่องทางสายตางบประมาณก็เป็นปัจจัยสำคัญ ทำให้มีปัญหาด้านสื่อวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน นักเรียนที่มีความบกพร่องทางสายตาจึงตามบทเรียนไม่ทัน แม้จะมีอุปสรรคในการเรียนร่วม แต่ส่วนใหญ่ก็มีทัศนคติในทางบวก มีความสุขในการเรียนต้องการเรียนร่วมต่อไป รู้สึกว่าตัวเองมีคุณค่าเป็นส่วนหนึ่งในการเรียนและคิดว่าตนเอง มีความสามารถที่จะเรียนร่วมได้ และพยายามปรับตัวมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนเหมือนเพื่อนนักเรียนปกติ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่า หลักสูตรฝึกอบรมที่เกี่ยวกับความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่เคยจัดในประเทศไทยนั้น เป็นหลักสูตรที่เรียนรู้และฝึกทักษะให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในทุกเรื่องที่คนพิการทางสายตาจำเป็นต้องเรียนรู้ทั้งในด้านความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคนพิการทางสายตา และการเตรียมความพร้อมทางการสอน การสร้างความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นหลักสูตรที่อบรมเฉพาะครูผู้สอนคนตาบอดและต้องใช้เวลาในการฝึกอบรมระยะยาว ผู้วิจัยจึงต้องการสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเฉพาะด้านในเรื่องการสร้าง ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวด้วยไม้เท้าขาวให้กับบุคลากรซึ่งเป็นคนตาดีที่ทำงานเกี่ยวข้องกับคนพิการทางสายตาเพื่อให้จำนวนของครูผู้สอนคนพิการทางสายตาในเรื่องทักษะการเดินทางด้วยไม้เท้าขาวมีจำนวนมากขึ้นและผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้รับจากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้สอนให้กับคนพิการทางสายตาที่ตนสัมผัสและคลุกคลีอยู่ โดยหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะใช้เวลาในการฝึกอบรมน้อยกว่าหลักสูตรเก่าที่เคยมีการอบรมแล้วคือใช้เวลาฝึกอบรม 5 วัน จำนวน 30 ชั่วโมง และเนื้อหาของหลักสูตรจะเน้นทางด้านทักษะการใช้ไม้เท้าขาวในการเดินทางของคนพิการทางสายตา

ทางด้านเทคโนโลยี

เสกสรร สายสีเสด (2544) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอน โดยใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราชภัฏ

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. การพัฒนารูปแบบระบบการเรียนการสอน โดยใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราชภัฏที่ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ได้ขึ้นตอนรูปแบบและระบบ จำนวน 11 ขั้นตอน ประกอบด้วย การกำหนด เป้าหมายการเรียนการสอน วิเคราะห์ผู้เรียนออกแบบเนื้อหาบทเรียน กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียน เตรียมผู้สอน การสร้างแรงจูงใจในการเรียน การดำเนินการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมทักษะ ประเมินผลการเรียนการสอน และ ข้อมูลป้อนกลับเพื่อปรับปรุงซึ่งผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก

2. ผลการหาประสิทธิภาพเว็บเพจบทเรียนผ่านอินเทอร์เน็ตรายวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ (E1/E2) มีค่าเท่ากับ 84.44/82 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ที่ระดับ 80/80

สรวงสุดา ปานสกุล (2545) ได้ศึกษาวิจัย การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมให้บุคลากรมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สร้างรูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมให้บุคลากรมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สร้างรูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบร่วมมือในองค์กรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ เจ้าหน้าที่ชำนาญการด้านประชาสัมพันธ์ของกรมประชาสัมพันธ์ จำนวน 20 คน แบ่งเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 4 คน ทดลองเรียนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นระยะเวลา 30 วัน ผลการวิจัยพบว่า การศึกษารูปแบบการเรียนรู้อัตโนมัติ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มี 5 ขั้นตอนได้แก่ การค้นหาความจริง การค้นหาปัญหา การค้นหาความคิด การค้นหาคำตอบ และการค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ผลการทดลองใช้รูปแบบพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปทีป เมธาคณวุฒิ (2545) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบการเรียนการสอนแบบเว็บเบสเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบนำตนเอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบการเรียนการสอนแบบเว็บเบสเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบนำตนเองและการใฝ่รู้ของผู้เรียน และศึกษาความเป็นไปได้ในการนำการเรียนการสอนแบบเว็บเบส มาดำเนินการในคณะครุศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า ในการเรียนการสอนแบบเว็บเบส ผู้สอนต้องมีการเตรียมพร้อมมากกว่าปกติ ผู้เรียนประเมินตนเองว่า ชอบสถานการณ์การเรียนรู้อิสระ การศึกษาความเป็นไปได้ในการนำการเรียนการสอนแบบเว็บเบสมาดำเนินการในคณะครุศาสตร์ พบว่า ยังไม่มีนโยบายที่ชัดเจน บุคลากรที่รับผิดชอบและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนแบบเว็บเบส ยังไม่พร้อม แต่อาจารย์ ร้อยละ 60 มีความสนใจในการจัดการเรียนการสอนแบบเว็บเบสในระดับมาก

พิมพ์รัฐ วงดนตรี (2545) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซด์เครือข่ายการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อศึกษาการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซด์เครือข่ายการศึกษา โดยได้ศึกษาจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต จำนวน 17 คน ดำเนินการวิจัยด้วยการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย ซึ่งใช้แบบสอบถามจำนวน 3 รอบ เกี่ยวกับการนำเสนอองค์ประกอบของเนื้อหาที่เหมาะสมในเว็บไซด์เครือข่ายการศึกษา ผลการศึกษาวิจัยพบว่า องค์ประกอบย่อย องค์ประกอบหลัก ได้แก่ เว็บเพจแนะนำ เว็บเพจแสดงภาพรวมรายวิชา เว็บเพจกิจกรรมและการบ้านที่มอบหมาย เว็บเพจแสดงแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการเรียน เว็บเพจการประเมิน เว็บเพจการอภิปราย เว็บเพจประกาศข่าว การตอบคำถาม เป็นองค์ประกอบที่เหมาะสมในเว็บไซด์เครือข่ายการศึกษาในระดับมาก

เกษมรัตณี วิจิตรกุลเกษม (2546) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลปศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อนำเสนอและศึกษารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียน โปรแกรมศิลปศึกษา โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 42 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง กลุ่มละ 21 คน และจัดเข้ากลุ่มเรียนแบบร่วมมือกลุ่มละ 3 คน ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 2 ส่วน คือ 1. องค์ประกอบของการเรียน ได้แก่ บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน เนื้อหาวิชา วิธีเรียน และ 2. กระบวนการเรียนการสอน ได้แก่ ขั้นตอนก่อนเรียน ขั้นตอนผู้เรียนร่วมกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ และขั้นตอนการประเมินผล ผลของการทดลองใช้รูปแบบพบว่า สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้สูงกว่าก่อนเรียน และพัฒนาความคิดประเภทละเอียดลอออย่างมีนัยสำคัญ ไม่มีความแตกต่างของค่าความคิดคล่อง คิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม ผู้เรียนที่เรียนใน โปรแกรมมีความพึงพอใจในระดับสูง

จารุณี มณีกุล (2547) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การใช้การเรียนการสอนออนไลน์เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการสอนภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียนหลังการเรียนการสอนแบบออนไลน์ กลุ่มประชากร นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาการสอนภาษาอังกฤษ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ศึกษาในรายวิชา คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 14 คน โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบออนไลน์ จำนวน 3 แผน แบบวัดความคิดเห็นของผู้เรียนจากการใช้บทเรียนออนไลน์ และแบบทดสอบวัดความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ผลการวิจัยพบว่าความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียนจากการประเมินชิ้นงานโดยรวมอยู่ในระดับดี และผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทุกคน (คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 92.39) ความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบอยู่ในระดับดี และผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำทุกคน (คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 82.04) ความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการสอนแบบออนไลน์อยู่ในระดับมาก

ริแลน และกิลลानी (Relan and Gillani 1997) ได้เปรียบเทียบการเรียนการสอนบนเว็บ และการเรียนการสอนแบบปกติ ในชั้นเรียนได้ข้อสรุป ดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนแบบปกติในชั้นเรียน ถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนที่มีพื้นที่จำกัด ตามสภาพแวดล้อม เช่น ห้องเรียน อาคารเรียน โรงเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องเดินทางไปยังสถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด ซึ่งการเรียนจากเว็บช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าวโดยการรวมข้อมูลต่างๆ ไว้ในเว็บเดียว

2. การเรียนการสอนบนเว็บ ส่งเสริมแนววิถีเพื่อการสื่อสารในสังคม เพื่อให้มีการศึกษา และค้นคว้าที่กว้างขวางขึ้น มีการติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหา และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งทำได้ยากและจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน

3. ผู้ที่เรียนบนเว็บศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่ใหญ่ที่สุด และยังมีความทันสมัย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมยังนิยมใช้หนังสือ ตำรา เป็นแหล่งข้อมูลศึกษาค้นคว้า และอาจไม่ทันสมัยเท่ากับข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต

4. การจัดการเรียนการสอนบนเว็บส่งเสริมการศึกษาทางไกล ลดค่าใช้จ่ายด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล

5. การเรียนการสอนบนเว็บส่งเสริมความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนมีอิสระที่จะได้เลือกเรียนด้วยตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูล กำหนดเวลาในการศึกษา การสื่อสารหรือการแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง

คริสคอล (Driscoll 2002) กล่าวถึงความสำคัญของการมีปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในการเรียนผ่านเครือข่าย ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนของตนเองได้ เช่น ผู้เรียนสามารถที่จะควบคุมเนื้อหาที่จะเรียน ควบคุมระยะเวลาในการเรียน ความคุมระดับความลึกซึ้งของเนื้อหาที่ต้องการศึกษาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น

2. ช่วยทำให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างเท่าเทียมกัน

3. การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน หรือกับกลุ่มเรียนด้วยตนเอง ช่วยทำให้เกิดการจัดการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนที่ผู้เรียนสนใจมากที่สุด โดยเว็บนั้นต้องมีกิจกรรมการเรียนที่มีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในกิจกรรมที่จัดขึ้น และในการศึกษานี้ ผลจากแบบสอบถามของนักศึกษา สรุปได้ว่า การเรียนจากเว็บมีประโยชน์ เกิดความสะดวกในการทำกิจกรรมการเรียน

เครื่องมือที่ใช้ ให้นักศึกษาในโครงการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในโครงการฯ ในลักษณะแบบผสมผสานกันทั้งอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เช่น Internet, six-line- ISDN,

Video-conferencing, Digital cameras, Computer-based video cameras, Scanner software สำหรับทำกราฟิกและภาพถ่าย File Transfer Protocol หรือ FTP ในการผลิต Webpages เพื่อใช้ในการค้นและรวบรวมข้อมูลร่วมกัน วิธีการในการประเมินโครงการดังกล่าวทั้งด้านปริมาณและด้านคุณภาพนั้น ผู้วิจัยและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต้องตอบคำถาม 4 คำถาม คือ 1. นักศึกษาโครงการ SOAR-High กลายเป็นผู้ใช้ทักษะขบวนการวิทยาศาสตร์ได้คล่องแคล่วหรือไม่ 2. อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ในหลักสูตร SOAR-High นั้นเป็นอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้เรียนรู้ทักษะขบวนการวิทยาศาสตร์จริงหรือไม่ 3. นักศึกษาในโครงการ SOAR- High สามารถพัฒนาทักษะในการทำงานอย่างอิสระได้จริงหรือไม่ 4. โครงการ SOAR-High สามารถโน้มน้าวนักศึกษาให้สนใจเรียนรู้ได้จริงหรือไม่ นอกจากการตอบคำถาม 4 ข้อนี้แล้วยังรวมไปถึงการสัมภาษณ์ผู้สอนและนักศึกษา การสังเกตในห้องเรียน การทำงาน และการตรวจงานผ่านทางเว็บไซต์ของนักศึกษาด้วย

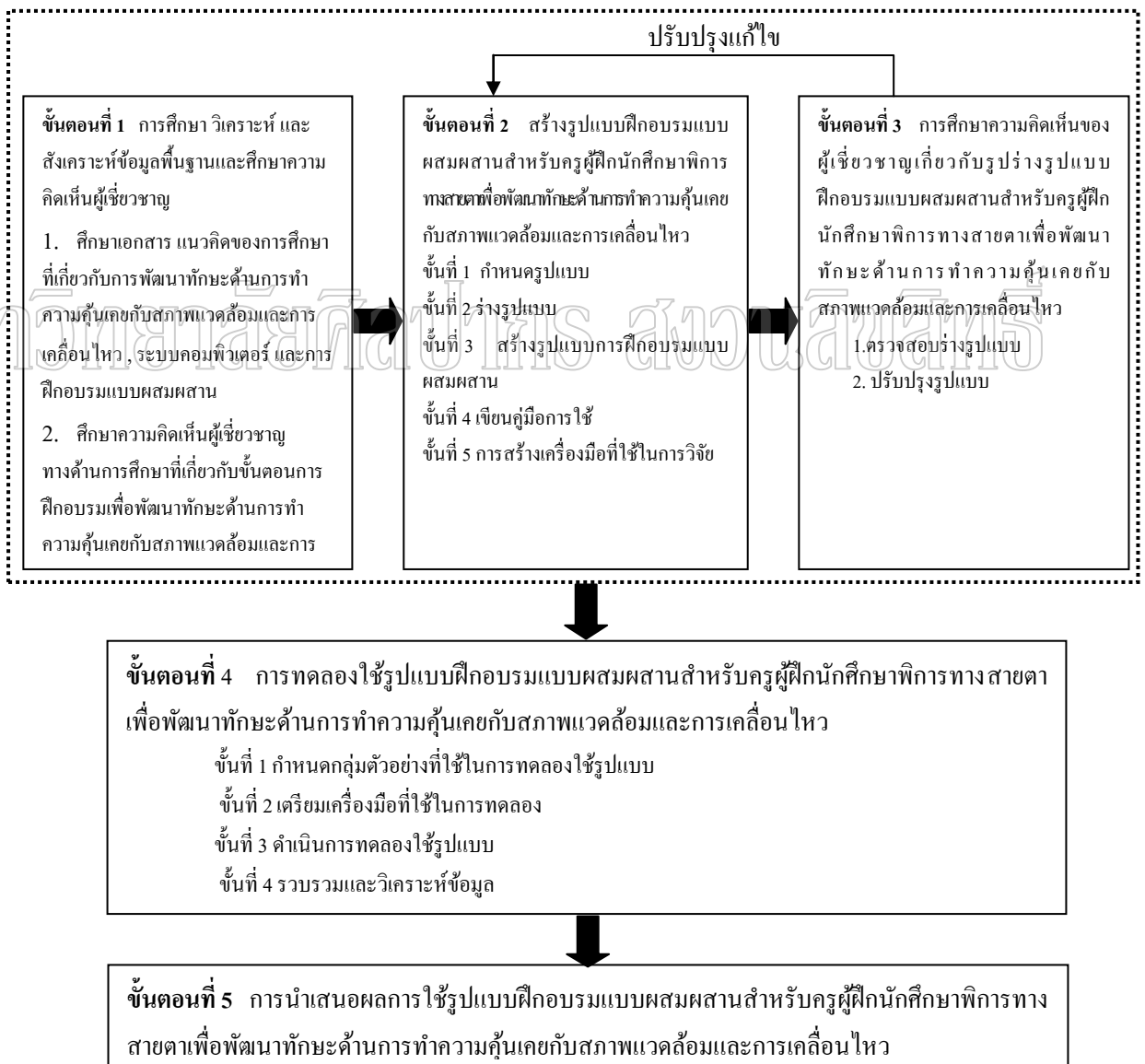
จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยต่างๆ ทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบแนวโน้มกระแสความนิยมทั่วโลก ที่เชื่อว่าการเรียนการสอนในรูปแบบผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรือการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้นจะช่วยยกระดับและขยายโอกาสทาง

การศึกษาแก่ผู้เรียน โดยขจัดปัญหาทางด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ศักยภาพในการเรียนรู้
ของบุคคล ความค้ำยโอกาสและความเสมอภาคทางการศึกษา รวมทั้งขจัดปัญหาด้านเวลาและ
สถานที่ในการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว การดำเนินการวิจัยมีขั้นตอนหลัก 5 ขั้นตอน คือ



ภาพประกอบที่ 8 รูปแบบการดำเนินการวิจัยหลัก 5 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน และศึกษาความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาแนวคิดด้านการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
2. เพื่อวิเคราะห์ สร้างแบบสัมภาษณ์ และสร้างแบบสอบถามประเมินความคิดเห็นในการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรม ที่มีความรู้ความชำนาญในด้านการฝึกอบรมมีประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญทางด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 1.1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อตามภาคผนวก ก.)
 - 1.2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อตามภาคผนวก ก.)
 - 1.3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรม จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อตามภาคผนวก ก.)

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

1. สร้างแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างสำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทุกด้าน โดยมีประเด็นคำถาม 2 ประเด็นคือ กรอบแนวคิด เนื้อหาโดยศึกษาถึงความต้องการ ความรู้ที่ต้องใช้ในการฝึกทักษะสำหรับที่ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาในการฝึกอบรม และ รูปแบบองค์ประกอบ ขั้นตอนเกี่ยวกับการฝึกอบรมระยะเวลาในการฝึกอบรม สัดส่วนทางทฤษฎีและกาฝึกปฏิบัติ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์ตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิดทฤษฎี หลักการที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว รูปแบบ องค์ประกอบ ขั้นตอนเกี่ยวกับการฝึกอบรมระยะเวลาในการฝึกอบรม สัดส่วนทางทฤษฎีและกาฝึกปฏิบัติ
 - 1.2 ร่างแบบสัมภาษณ์โดยประมวลข้อมูล ความรู้ที่ได้จากการศึกษา กำหนดประเด็นคำถามตามประเด็นที่กำหนดไว้

- 1.3 นำประเด็นการสัมภาษณ์ ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำก่อน เพื่อให้ได้ข้อมูลครอบคลุมกับเนื้อหาและรูปแบบการฝึกอบรม
- 1.4 ปรับแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบการวิจัย ตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ ก่อนนำไปใช้จริง
- 1.5 นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และออกแบบ ขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสาน



ภาพประกอบที่ 9 ขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาเอกสาร แนวคิดเกี่ยวกับทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
 - 1.1 ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากรูปแบบต่างๆ โดยสร้างตารางการวิเคราะห์เนื้อหา และนำมาสังเคราะห์ โดยจำแนกตามประเด็นที่นำมาทำหน่วยการฝึกอบรม เพื่อนำมาสร้างเป็นกรอบการออกแบบการฝึกอบรม
 - 1.2 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่วิเคราะห์มาใช้ในการร่างขั้นตอนรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานเบื้องต้นเพื่อเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

2. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว / ด้านเทคโนโลยีการศึกษา / ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรมโดยมีขั้นตอนการสัมภาษณ์ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว / ด้านเทคโนโลยีการศึกษา / ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรม

2.2 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานขอเอกสารเชิญผู้เชี่ยวชาญกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อสัมภาษณ์ไปยังผู้เชี่ยวชาญพร้อมแบบสัมภาษณ์อย่างมีโครงสร้างเพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญได้ศึกษาคำถามก่อนการสัมภาษณ์

2.4 ผู้วิจัยดำเนินการติดต่อประสานงานผู้เชี่ยวชาญเพื่อนัดวันสัมภาษณ์ผ่านโทรศัพท์ โทรสารและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามวันเวลาที่นัดหมาย พร้อมบันทึกเสียงระหว่างการสัมภาษณ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร ทฤษฎีแนวคิดโดยใช้ตารางวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อนำมาออกแบบการฝึกอบรม และแบ่งเนื้อหาหน่วยการฝึกอบรมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา

2. วิเคราะห์ผลการสัมภาษณ์จากแบบบันทึกการสัมภาษณ์และเทปบันทึกเสียงโดยสร้างเป็นตารางวิเคราะห์เนื้อหา โดยนำแบบบันทึกการสัมภาษณ์พร้อมเทปบันทึกเสียงมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยการสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา จากนั้นผลการวิเคราะห์เนื้อหาสรุปประเด็นจากการสัมภาษณ์

ขั้นตอนที่ 2 สร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

เครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัย

สร้างและพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 5 ขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดรูปแบบการฝึกอบรม โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิด สร้างองค์ประกอบและขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

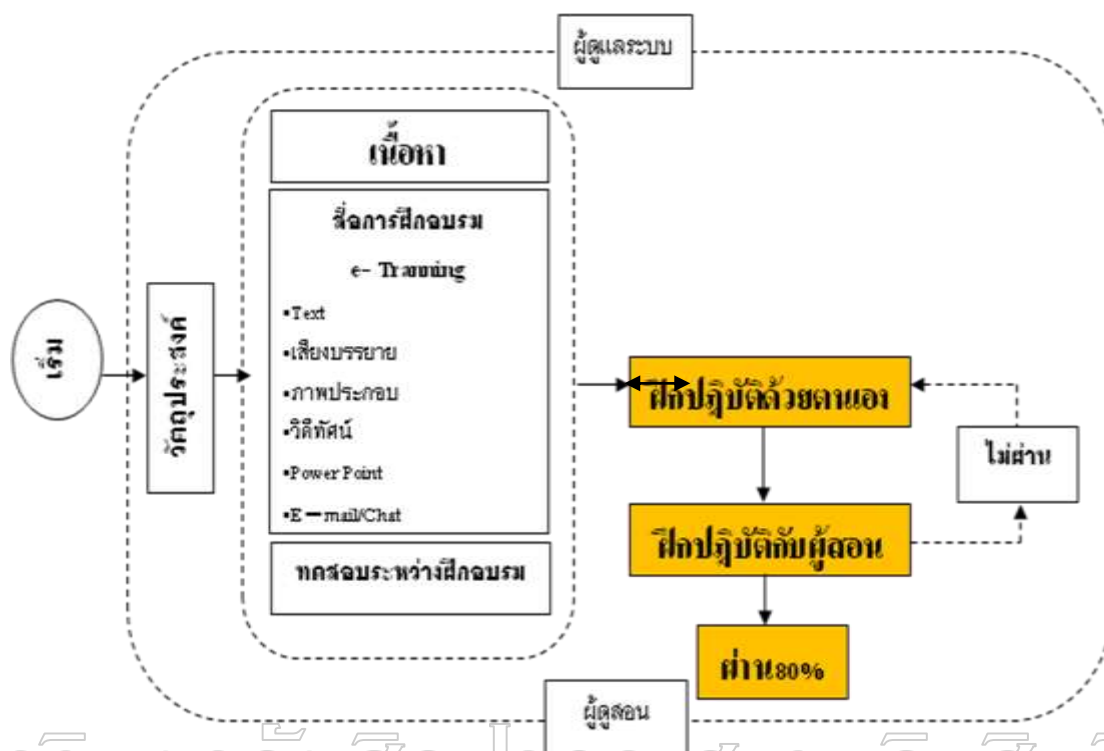
1. ผู้วิจัยดำเนินการนำกรอบแนวคิดจากขั้นที่ 1 มาสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานตามขั้นตอนนี้

1.1 ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อกำหนดข้อคำถาม ขอบเขต และความพึงพอใจในขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการกำหนดขอบข่าย และออกแบบข้อคำถาม ให้ครอบคลุมสภาพปัจจุบัน ปัญหา ความต้องการของครู โดยนำผลประเมินครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผล

2. ผู้วิจัยดำเนินการร่างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

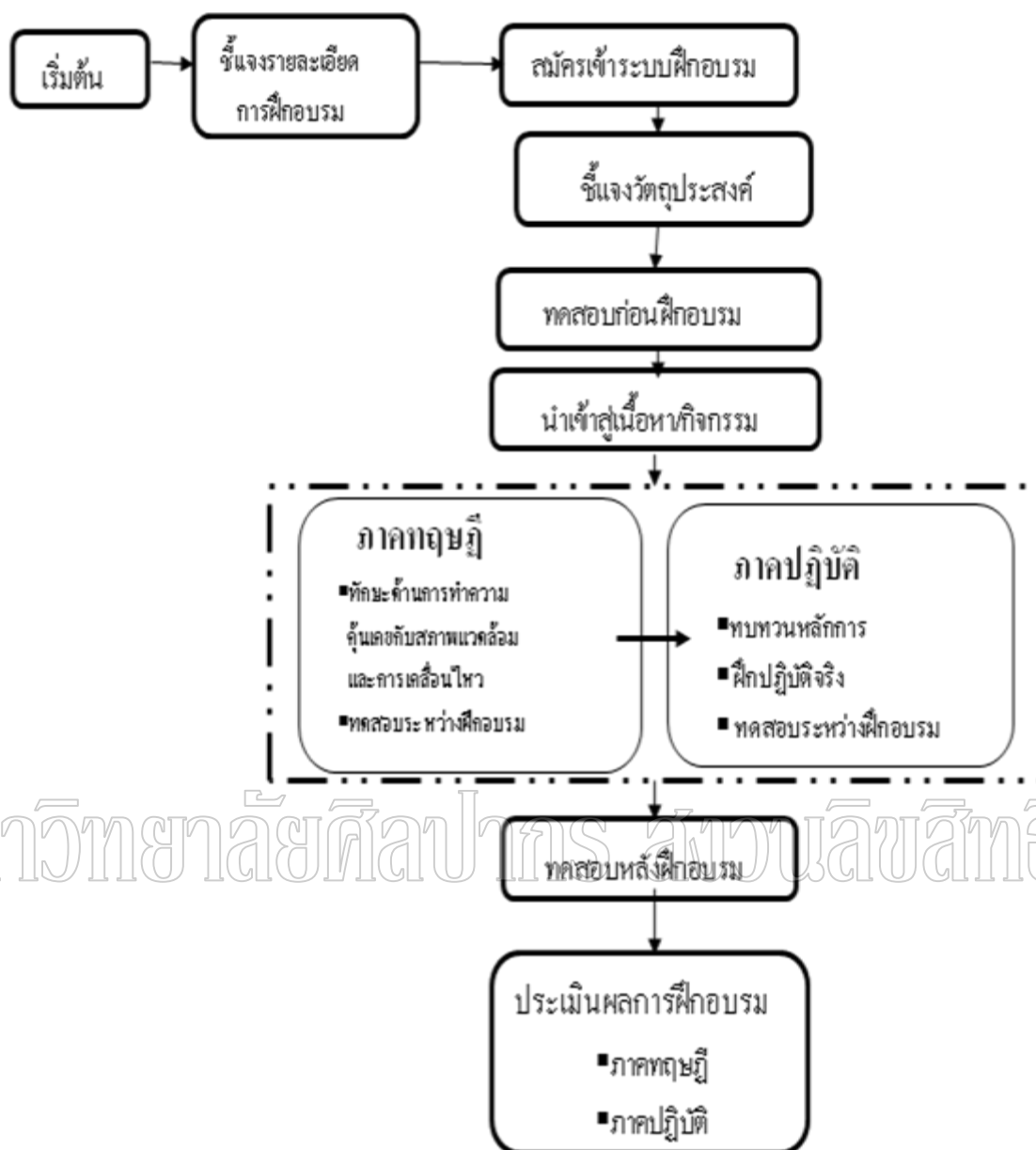
ตามกรอบแนวคิดและข้อคิดเห็นเกี่ยวกับขั้นตอน และการจัดกิจกรรมการฝึกอบรมดังกล่าวประกอบ



มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาพประกอบที่ 10 รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างรูปแบบขั้นตอนที่ใช้ในการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ดังรูปแบบและขั้นตอนต่อไปนี้

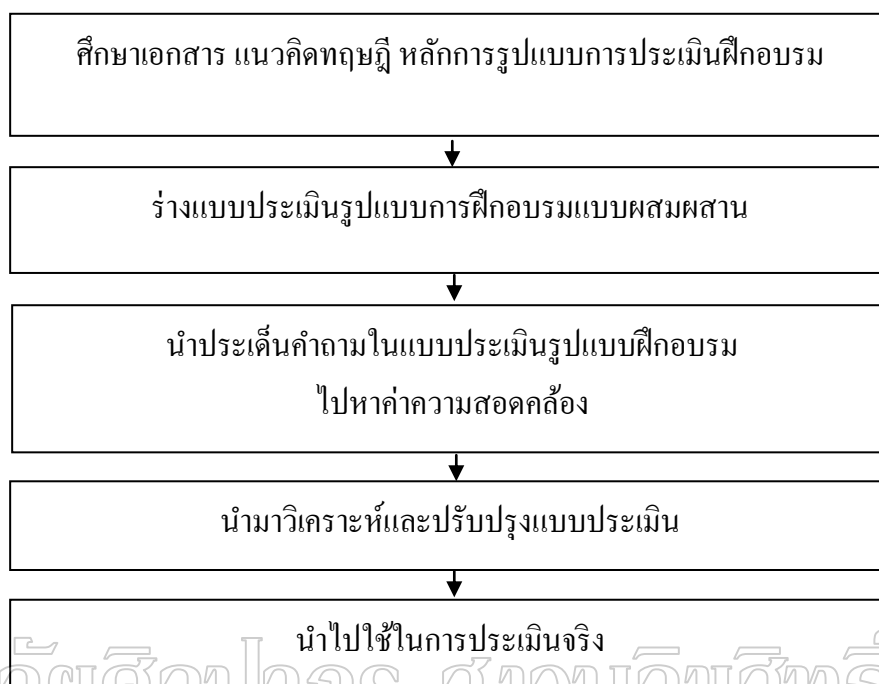


ภาพประกอบที่ 11 ขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยดำเนินการเขียนคู่มือการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เพื่อเป็นแนวทางในการฝึกอบรม

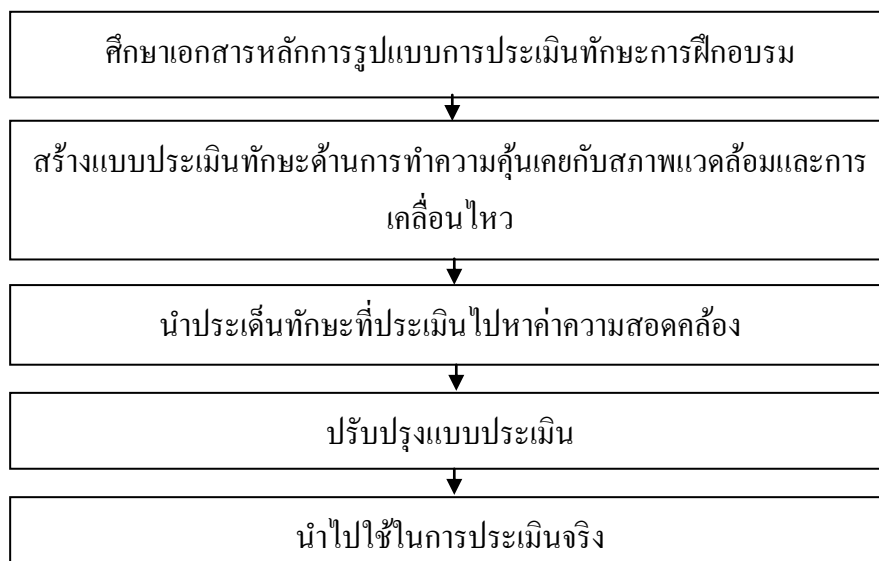
ขั้นที่ 5 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 4 ชุด คือ

1. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยมีขั้นตอนดังนี้



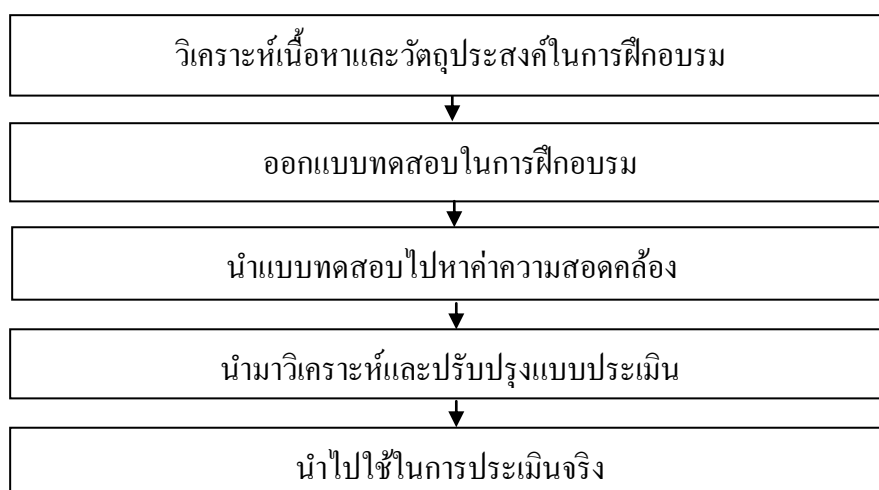
ภาพประกอบที่ 12 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

2. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินทักษะรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยมีขั้นตอนดังนี้



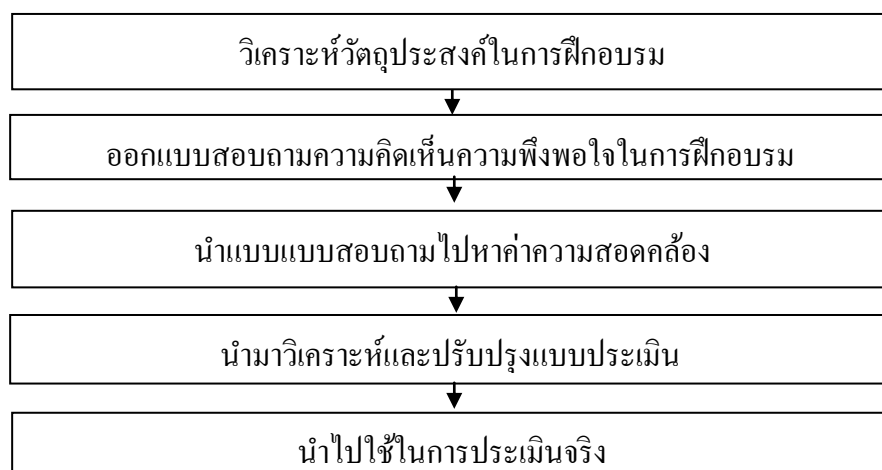
ภาพประกอบที่ 13 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

3. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบทั้งทฤษฎีและปฏิบัติในการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความตามเนื้อหา (Content Validity) และทดสอบหาความสอดคล้องโดยมีขั้นตอนดังนี้ (ผลการวิเคราะห์อยู่ในภาคผนวก ข)



ภาพประกอบที่ 14 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

4. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษา พิกิตทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยมีขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบที่ 15 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นในรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิกิตทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิกิตทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินขั้นตอนและรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิกิตทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติเป็นผู้ที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญ ในการฝึกอบรมแบบผสมผสาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 ท่านได้มาโดยการคัดเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือและวิธีการสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยดำเนินการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว การดำเนินการวิจัย

1.1 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว / ด้านเทคโนโลยีการศึกษา / ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรม จำนวน 9 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหาองค์ประกอบและขั้นตอนการฝึกอบรม

1.2 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ภายหลังจากปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยนำผลการประเมิน ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบ

1.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ครั้งที่ 1 รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตากับตัวอย่างครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาจำนวน 1 คน โดยมีเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยได้ผลการทดลองใช้ดังตาราง

ตารางที่ 7 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาโดยใช้เกณฑ์ 80/80 ครั้งที่ 1

การฝึกอบรม (ด้านทฤษฎี/ปฏิบัติ)	n	ร้อยละ	ผลต่างของค่าเฉลี่ย (ระหว่าง-หลังการฝึกอบรม)	Sig.
ระหว่างการฝึกอบรม	1	70.83	2.67	0.000
หลังการฝึกอบรม	1	73.50		

จากตารางที่ 7 พบว่าค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนหลังการฝึกอบรม (73.50) สูงกว่า ระหว่างการฝึกอบรม(70.83) โดยผลต่างเท่ากับ (2.67) หรือร้อยละ ของคะแนนเต็ม (30 คะแนน) หมายความว่าครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาศึกษาผ่านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมสูงกว่าระหว่างฝึกอบรมแต่ รูปแบบและขั้นตอนการฝึกยังไม่ถึงเกณฑ์ 80/80 ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ต้องนำมาปรับปรุงในส่วนของเวลา การฝึกทักษะให้มีเวลามากขึ้นและรูปแบบการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ให้มีช่องทางการ สืบเสาะหาความรู้เพิ่มเติมจากเนื้อหาสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการ เคลื่อนไหวตามที่เป็จุดอ่อนตามผลที่ได้จากการทดลอง

1.5 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ครั้งที่ 2 ทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบ ผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตากับตัวอย่างครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา จำนวน 3 คน โดยมีเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 ดังตาราง

ตารางที่ 8 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมการฝึกอบรม ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาโดยใช้เกณฑ์ 80/80 ครั้งที่ 2

การฝึกอบรม (ด้านทฤษฎี/ปฏิบัติ)	n	ร้อยละ	ผลต่างของค่าเฉลี่ย (ระหว่าง-หลังการฝึกอบรม)	Sig.
ระหว่างการฝึกอบรม	3	80.55	2.78	0.000
หลังการฝึกอบรม	3	83.33		

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนหลังการฝึกอบรม (83.33) สูงกว่าระหว่าง การฝึกอบรม(80.55) โดยผลต่างเท่ากับ (2.78) หรือร้อยละ ของคะแนนเต็ม (30 คะแนน) หมายความว่าครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาศึกษาผ่านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมสูงกว่าระหว่างฝึกอบรมเป็น ไป เกณฑ์ 80/80 ที่ผู้วิจัยตั้งไว้และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับการเชื่อมต่อของระบบการฝึกอบรม

1.4 ผู้วิจัยดำเนินการปรับปรุงรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวให้สมบูรณ์ก่อนนำรูปแบบไปใช้จริง

1.5 ผู้วิจัยดำเนินการนำรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวไปทดลองใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินรูปแบบการฝึกอบรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาจัดองค์ประกอบ และขั้นตอนของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ซึ่งประเมินคุณภาพเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับตามวิธีของ Likert ดังนี้

5 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบสื่อ	มากที่สุด
4 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบสื่อ	มาก
3 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบสื่อ	ปานกลาง
2 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบสื่อ	น้อย
1 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบสื่อ	น้อยที่สุด

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

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

ขั้นตอนที่ 4 การทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
2. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้าฝึกอบรมที่มีต่อการใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ประชากร

ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตาในศูนย์เขตการศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ได้แก่ ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางตาในศูนย์เขตการศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการแบบเลือกเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

การดำเนินการวิจัย

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว จำนวน 15 คน

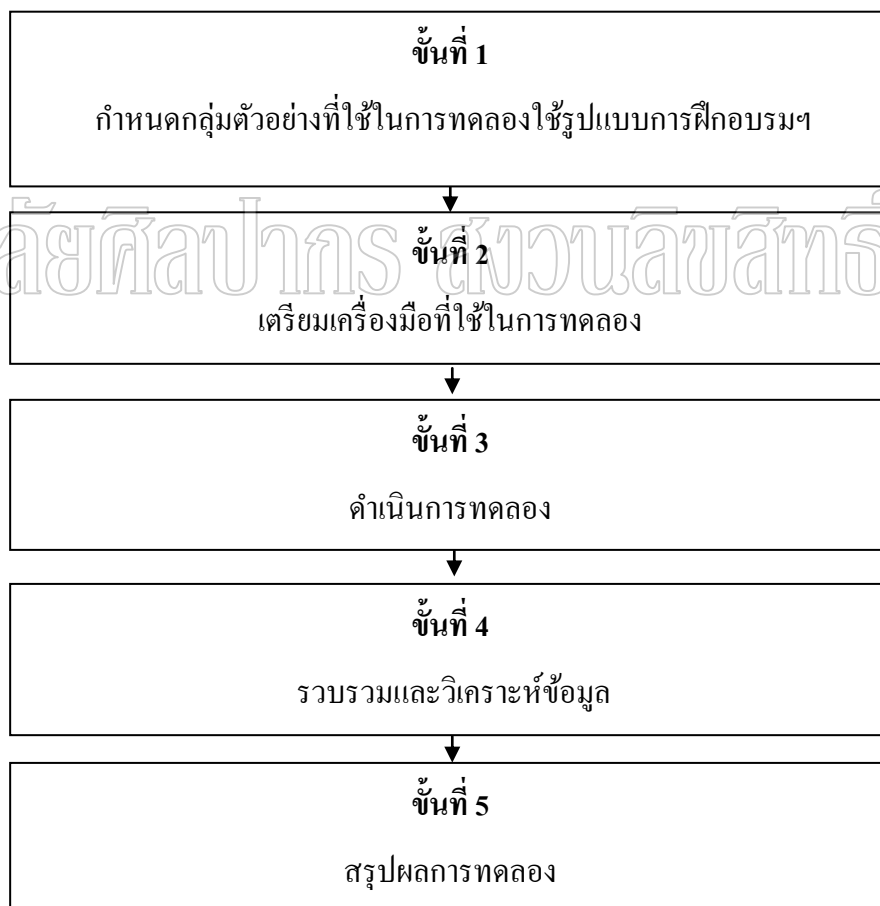
ขั้นที่ 2 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ

สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว พร้อมคู่มือแนวทางการปฏิบัติสำหรับครูผู้สอน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ดำเนินการฝึกอบรม

ขั้นที่ 3 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นที่ 4 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล เก็บคะแนนการประเมินเนื้อหาวิชาและทักษะมาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนด้วยการทดสอบค่า t-test dependent

ขั้นที่ 5 สรุปผลการทดลองการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว



ภาพประกอบที่ 16 ขั้นตอนการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

2. ศึกษาความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน ซึ่งประเมินคุณภาพเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับตามวิธีของ Likert ดังนี้

5 หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด
4 หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	มาก
3 หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	ปานกลาง
2 หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	น้อย
1 หมายถึง	ระดับความพึงพอใจ	น้อยที่สุด

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

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

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เก็บคะแนนการทดสอบและการฝึกทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนด้วยการทดสอบค่า t - test dependent

ขั้นตอนที่ 5 การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รูปแบบและผลการประเมินการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

2. แบบประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรมฯสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

การดำเนินการวิจัย

นำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมบนเว็บเพื่อสร้างองค์ความรู้ ประกอบการอธิบายด้วยความเรียง เพื่ออธิบายวิธีการ ลำดับขั้นตอนการทำกิจกรรม และการประเมินคุณภาพเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับตามวิธีของ Likert ดังนี้

5 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรม	มากที่สุด
4 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรม	มาก
3 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรม	ปานกลาง
2 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรม	น้อย
1 หมายถึง	ระดับการประเมินคุณภาพรูปแบบการฝึกอบรม	น้อยที่สุด

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

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

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ผลการรับรองการนำไปใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว และจากผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ผลข้อมูลงานวิจัยพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีดังนี้

1 การศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

2 สร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ดังมีรายละเอียดผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

1 การศึกษา วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ผลการศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สรุปได้ดังนี้

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

1. กำหนดเนื้อหาให้ชัดเจนและจึงจัดทำสื่อ
2. การทำสื่อควรทำเป็น Story Board ประกอบ
3. การทำสื่อควรเน้นสิ่งที่มองไม่เห็นให้มองเห็น เพื่อความเข้าใจในเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
4. สื่อบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา , กระตุ้น เป็นต้น เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ฝึกอบรมและผู้สอน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากขึ้น และสามารถประเมินพฤติกรรมการใช้บทเรียนของผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง
5. การฝึกอบรมควรแบ่งเวลาและสัดส่วนระหว่างการฝึกอบรมบนเว็บกับการฝึกอบรมในการปฏิบัติให้เหมาะสมกัน โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 30:70 คือการฝึกอบรมบนเว็บร้อยละ 30และในการฝึกอบรมในการปฏิบัติร้อยละ 70
6. สื่อบนเว็บควรมีทั้ง ข้อความ ภาพประกอบ Animation และ Clip VDO ประกอบกับเนื้อหา
7. การทำ Animation ทำจากโปรแกรม Flash เพราะมีขนาดเล็กและข้อมูลไม่ซ้ำ
8. ระบบบริหารการจัดการฝึกอบรม – Learning Management System ให้ใช้ตามความถนัดของผู้วิจัย เช่น Model เป็นต้น

ด้านการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

1. เพิ่มเนื้อหาให้มากขึ้น โดยยึดหลักตาม กฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการให้คนพิการมีสิทธิได้รับสิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ บริการ และความช่วยเหลืออื่นใดทางการศึกษา พ.ศ. 2550 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และมาตรา 10 วรรคสาม แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
2. เนื้อหาควรจัดทำสื่อที่แสดงการฝึกอบรมเป็นขั้นตอน เช่น ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว การป้องกันอันตราย การจับไม้เท้า เป็นต้น
3. การฝึกอบรมแบบเผชิญหน้าหรือการฝึกปฏิบัติใช้สื่อของจริงหรือของจำลองเข้ามาประกอบในการฝึกอบรม
4. สื่อหรือแหล่งเรียนรู้ควรมีอยู่ในประเทศที่สามารถจัดหาได้

5. การฝึกอบรมควรแบ่งเวลาและสัดส่วนระหว่างการฝึกอบรมบนเว็บกับการฝึกอบรมในการปฏิบัติให้เหมาะสมกัน โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 30:70 คือการฝึกอบรมบนเว็บร้อยละ 30และในการฝึกอบรมในการปฏิบัติร้อยละ 70

6. สื่อบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา , กระจุก เป็นต้น เป็นการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์มากขึ้น และสามารถประเมินพฤติกรรมการใช้บทเรียนของผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง

7. เนื้อหาในการฝึกอบรมต้องค่อย ๆ เสนอเนื้อหาและกิจกรรมไปตามลำดับ

8. เมื่อมีการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างควรยกเครื่อง Sever ไปทดลองโดยใช้ระบบ Intranet สามารถใช้ระบบ Internet ได้ถ้าตรวจสอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องระบบ

9. รูปแบบของเนื้อหาต้องน่าสนใจ , น่าติดตาม

โดยภาพรวมของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/ด้านเทคโนโลยีการศึกษา /ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรมเพื่อการฝึกอบรมผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุปได้ว่า ด้านการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ควรกำหนดเนื้อหาให้ชัดเจน แสดงเป็นลำดับขั้นตอน การฝึกอบรมต้องผสมผสานระหว่างเนื้อหาทฤษฎีในการฝึกอบรมบนเว็บ ซึ่งต้องแบ่งอัตราส่วนให้เหมาะสม กับการฝึกปฏิบัติผู้สอนและใช้สื่อของจริง หรือของจำลอง ส่วนบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา กระจุก เป็นต้น เนื้อหาควรมีทั้งข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และ ไฟล์วีดิทัศน์ เข้ามาประกอบ และการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างควรคำนึงถึงระบบเครือข่ายเป็นสำคัญโดยสามารถทดลองได้ทั้งระบบ Intranet และระบบ Internet และควรใช้ระบบ Learning Management System เข้ามาช่วยในการบริหารจัดการฝึกอบรม

2 สร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

จากผลการวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างรูปแบบเครื่องมือและวิธีการดำเนินการวิจัย โดยกำหนดกรอบแนวคิดและรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การกำหนดรูปแบบการฝึกอบรม โดยนำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มากำหนดกรอบแนวคิด สร้างองค์ประกอบและขั้นตอน และกิจกรรมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน

สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวโดยผู้วิจัยพบว่ารูปแบบการฝึกอบรมนั้นควรแบ่งเวลาและสัดส่วนระหว่างการฝึกอบรมบนเว็บกับการฝึกอบรมในการปฏิบัติให้เหมาะสมกัน โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 30:70 คือการฝึกอบรมบนเว็บร้อยละ 30 และในการฝึกอบรมในการปฏิบัติร้อยละ 70

2. การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวโดยผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นมาวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานผู้วิจัยพบว่าครูผู้สอนส่วนมากไม่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตามาก่อน อีกทั้งครูผู้สอนยังปฏิบัติหน้าที่การให้บริการผู้พิการไม่มีเวลาในการที่จะมารับการฝึกอบรมเป็นเวลานานๆและยังพบว่า ครูส่วนมากใช้คอมพิวเตอร์ไม่ชำนาญ ครูผู้สอนส่วนมากอยากให้รูปแบบการฝึกอบรมที่สั้นและใช้เวลาน้อยแต่ได้ประสิทธิภาพและคุณภาพตามต้องการ

3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ผลการวิเคราะห์จากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทางด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาพบว่า การสอนผู้พิการทางสายตาในการเดินทางครูผู้ฝึกนั้นมีการสอนสองลักษณะคือ

1. สอนทักษะการเดินทางด้วยครูที่มีความพิการทางสายตา ส่วนใหญ่เด็กที่เข้ารับการฝึกจากครูที่พิการทางสายตาจะไม่มี ความมั่นใจในการสอนด้านทักษะ และการป้องกันอันตรายในการเดินได้ไม่ดีเท่าที่ควรทางการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการเดินทางไปด้วยกันซึ่งเป็นข้อจำกัดในการสอน

2. สอนทักษะการเดินทางด้วยครูที่ไม่มีความพิการทางสายตาส่วนใหญ่เด็กที่เข้ารับการฝึกจากครูที่พิการทางสายตาจะมีความมั่นใจในการสอนด้านทักษะ และสามารถป้องกัน

อันตรายในการเดินทางได้อย่างทันทีการสอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการเดินทางไปด้วยกัน และการฝึกทักษะเดินทางด้วยตัวเอง

3. ส่วนในการออกแบบเนื้อหาครอบคลุมเทคนิคและทักษะเบื้องต้นของการฝึกการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตาขั้นตอนการฝึกควรฝึกความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎีและการฝึกปฏิบัติโดยแบ่งการฝึกออกเป็น 2 ส่วนคือ

3.1 ส่วนหลักทฤษฎีในการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจของผู้รับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม

3.2 ส่วนหลักการฝึกปฏิบัติจากรูปแบบกิจกรรมของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญโดยผู้วิจัยพบว่ารูปแบบการฝึกอบรมนั้นควรแบ่งเวลาและสัดส่วนระหว่างการฝึกอบรมบนเว็บกับการฝึกอบรมในการปฏิบัติให้เหมาะสมกัน โดยใช้อัตราส่วนร้อยละ 30:70 คือการฝึกอบรมบนเว็บร้อยละ 30 และในการฝึกอบรมในการปฏิบัติร้อยละ 70

ผลการวิเคราะห์จากแบบประเมินสื่อการในฝึกอบรมที่ใช้ในการวิจัยหารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวผู้วิจัยพบว่า ความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/ด้านเทคโนโลยีการศึกษา /ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการฝึกอบรมดังนี้

ตารางที่ 9 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก
นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม
และการเคลื่อนไหว สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้าน
เทคโนโลยีสารสนเทศ และการฝึกอบรม

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. ส่วนนำของการฝึกอบรม การให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการฝึกอบรม (วัตถุประสงค์ เมนูหลัก ส่วนช่วยเหลือ ฯลฯ)	4.00	0.000	ดี
2. เนื้อหาของการฝึกอบรม	4.22	0.440	ดี
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยง ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่			
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	4.44	0.527	ดี
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ	4.22	0.440	ดี
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง	4.22	0.440	ดี
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้ฝึกอบรม	4.77	0.440	ดีมาก
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรมจริยธรรม	5.00	0.000	ดีมาก

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	แปลผล
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสื่อ ความหมายได้ชัดเจน และเหมาะสม	4.22	0.440	ดี
4. การออกแบบระบบการฝึกอบรม	4.00	0.000	ดี
4.1 ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดี เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	4.00	0.707	ดี
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	4.00	0.707	ดี
4.3 มีความยืดหยุ่นสูง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับการฝึกอบรมได้	4.22	0.440	ดี
4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนเหมาะสม	4.22	0.440	ดี
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	5.00	0.000	ดีมาก
4.6 มีกลยุทธ์การประเมินผลให้ผู้ฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ให้ เหมาะสมมีความหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่จะสามารถ ตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้	4.22	0.440	ดี
5. ส่วนประกอบด้าน Multimedia			
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสมสวยงาม	5.00	0.000	ดีมาก
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.22	0.440	ดี
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาที่มีความ สวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบและสร้างภาพ	4.22	0.440	ดี

ตารางที่ 9 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	แปลผล
5.4 คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิด น่าติดตาม	4.22	0.440	ดี
5.5 คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม	5.00	0.000	ดีมาก
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์			
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมให้ใช้งาน สะดวก โต้ตอบกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมทางการเดินทางเรียน (Navigation) ชัดเจนถูกต้องตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้ง่าย รูปแบบปฏิสัมพันธ์เหมาะสม เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม มีการควบคุมทิศทาง ความเร็วของบทเรียน	4.00	0.000	ดี
6.2 การใช้ผลย้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือ เหมาะสมตามความจำเป็นมีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อให้ผู้ฝึกอบรมได้วิเคราะห์และแก้ปัญหา	4.22	0.440	ดี

สรุปได้ว่าผลการประเมินค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จากผู้เชี่ยวชาญในส่วนนำของการฝึกอบรมการให้ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการฝึกอบรม (วัตถุประสงค์ เนื้อหาหลัก ส่วนช่วยเหลือ ฯลฯ) มีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, ด้านเนื้อหาของการฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี, โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจนมีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่มีความเหมาะสม (4.44) อยู่ในระดับดี, มีความถูกต้องตามหลักวิชามีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี, สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี, สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องมีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี, ความยากง่ายเหมาะสมต่อผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.77) อยู่ในระดับดีมาก, ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรมจริยธรรมมีความเหมาะสม (5.00) อยู่ในระดับดีมาก, ด้านการใช้ภาษาใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เข้ารับการฝึกอบรมสื่อความหมายได้ชัดเจนและเหมาะสมมี

ความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,ด้านการออกแบบระบบการฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, ออกแบบด้วยระบบตรรกะที่ดีเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี,ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,มีความยืดหยุ่นสูง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับการฝึกอบรม ได้มีความเหมาะสม(4.22) อยู่ในระดับดี ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอนมีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจมีความเหมาะสม (5.00) อยู่ในระดับดีมาก, มีกลยุทธ์การประเมินผลให้ผู้ฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ให้เหมาะสม มีความหลากหลายและปริมาณเพียงพอที่จะสามารถตรวจสอบความเข้าใจที่เรียนด้วยตนเองได้มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,ส่วนประกอบด้าน Multimedia มีความเหมาะสม(5.00)อยู่ในระดับดีมาก, ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี, ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียนมีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหาที่สวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบและสร้างภาพ มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ ชวนคิด น่าติดตามมีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี,คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมมีความเหมาะสม (5.00) อยู่ในระดับดีมาก,ด้านการออกแบบปฏิสัมพันธ์ ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมให้ใช้ง่าย สะดวก โต้ตอบกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมทางการเดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจนถูกต้องตามหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้ง่าย รูปแบบปฏิสัมพันธ์เหมาะสม เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม มีการควบคุมทิศทาง ความซ้ำเร็วของบทเรียนมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, การใช้ผลย้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือ เหมาะสมตามความจำเป็นมีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อให้ผู้ฝึกอบรมได้วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่มีความเหมาะสม (4.22) อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 10 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บสำหรับครูผู้ฝึก
นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม
และการเคลื่อนไหวสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้าน
เทคโนโลยีสารสนเทศ และการฝึกอบรม

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม		
	\bar{X}	SD.	แปลผล
1. คำแนะนำการใช้รูปแบบการฝึกอบรมมีความชัดเจน	4.00	0.866	ดี
2. การวางรูปแบบหน้าจอมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและผู้ฝึกอบรม	4.00	0.000	ดี
3. ความเหมาะสมในการนำเสนอในการฝึกอบรม	4.00	0.000	ดี
4. ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	4.00	1.000	ดี
5. การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง	4.00	0.866	ดี
6. ขนาดตัวอักษรและสีที่ใช้เหมาะสมกับวัยผู้ฝึกอบรม	4.33	0.500	ดี
7. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	5.00	0.000	ดีมาก
8. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	5.00	0.000	ดีมาก
9. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.33	0.500	ดี
10. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ฝึกอบรมกับรูปแบบเนื้อหา	4.33	0.500	ดี
11. การรายงานผลคะแนนต่อผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม	4.33	0.500	ดี

สรุปได้ว่าผลการประเมินค่าเฉลี่ย (\bar{x}) จากผู้เชี่ยวชาญด้านคำแนะนำการใช้รูปแบบการ
ฝึกอบรมมีความชัดเจนมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, การวางรูปแบบหน้าจอมีความ
เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, ความเหมาะสมในการ
นำเสนอในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, การใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมมี

ความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้องมีความเหมาะสม (4.00) อยู่ในระดับดี, ขนาดตัวอักษรและสีที่ใช้เหมาะสมกับวัยผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม (4.33) อยู่ในระดับดี, ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม (5.00) อยู่ในระดับดีมาก, เสียงบรรยายมีความเหมาะสมชัดเจนมีความเหมาะสม (5.00) อยู่ในระดับดีมาก, ความเหมาะสมของสีพื้นหลังมีความเหมาะสม (4.33) อยู่ในระดับดี, ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ฝึกอบรมกับรูปแบบเนื้อหาที่มีความเหมาะสม (4.33) อยู่ในระดับดี, การรายงานผลคะแนนต่อผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสมมีความเหมาะสม (4.33) อยู่ในระดับดี

ตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

การวิเคราะห์ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เพื่อหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมจากการวิเคราะห์ข้อมูล เก็บคะแนนการทดสอบและการฝึกการทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มาวิเคราะห์ด้วยการหาค่าสถิติ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบความแตกต่างของคะแนนด้วยการทดสอบค่า t - test dependent พบว่า ได้ผลทดลองดังตาราง

ตารางที่ 11 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมด้านหลักทฤษฎีทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

การฝึกอบรม	n	\bar{X}	S.D.	t-test	ผลต่างของค่าเฉลี่ย (ก่อน-หลัง การฝึกอบรม)	Sig.
ก่อนการฝึกอบรม	15	16.53	3.06	20.87	9.27	0.000
หลังการฝึกอบรม	15	25.80	3.64	27.38		

จากตารางที่ 11 พบว่าค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนหลังเรียน (25.80) สูงกว่าก่อนเรียน (16.53) โดยผลต่างเท่ากับ (9.27) โดยคะแนนก่อนเรียนมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (3.06) มากกว่าหลังเรียน (3.64) และค่า t -test หลังเรียน (27.38) สูงกว่าก่อนเรียน (20.87) โดยผลต่างเท่ากับ (6.51) หรือร้อยละ

ละของคะแนนเต็ม(30 คะแนน) หมายความว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่อบรมผ่านเว็บแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 12 ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนฝึกอบรมและหลังฝึกอบรมการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาโดยใช้เกณฑ์ 80/80

การฝึกอบรม (ด้านทฤษฎี/ปฏิบัติ)	n	ร้อยละ	ผลต่างของค่าเฉลี่ย (ก่อน-หลัง การฝึกอบรม)	Sig.
ระหว่างการฝึกอบรม	15	80.09	17.37	0.000
หลังการฝึกอบรม	15	97.46		

จากตารางที่ 12 พบว่าค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนหลังการฝึกอบรม (97.46) สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม(80.09) โดยผลต่างเท่ากับ (17.37) หรือร้อยละ ของคะแนนเต็ม (30 คะแนน) หมายความว่าครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาศึกษาผ่านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมสูงกว่าระหว่างการฝึกอบรมตามเกณฑ์ 80/80

ตารางที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา พิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความพึงพอใจ	
	\bar{X}	แปลผล
1. เนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความน่าสนใจ	4.86	ดีมาก
2. การลำดับเนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความน่าสนใจ	4.86	ดีมาก
3. การเชื่อมโยง (link) เนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความน่าสนใจ	4.66	ดีมาก
4. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีเมื่อมีข้อสงสัย	4.33	ดีมาก
5. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าจากที่ใดก็ได้และสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้	4.40	ดีมาก
6. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์อื่น	4.06	ดีมาก

ตารางที่ 13 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความพึงพอใจ	
	\bar{X}	แปลผล
7. รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในการฝึกอบรมแบบผสมผสานผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	4.53	ดีมาก
8. ตัวอักษรและสี พื้นหลังที่ใช้ในการออกแบบสื่อฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	4.20	ดีมาก
9. สื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ใช้ประกอบกับบทเรียน เช่น หนังสือเสียง, วิดิทัศน์, Power Point ,text ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	4.53	ดีมาก
10. โครงสร้างและรูปแบบการฝึกปฏิบัติทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวโดยผ่านครูผู้ฝึกนี้มีความน่าสนใจ	4.80	ดีมาก
11. ระยะเวลาของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความเหมาะสมเพียงใด	4.53	ดีมาก
12.. ภาพรวมของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความเหมาะสมเพียงใด	4.80	ดีมาก

จากผลการศึกษาวิเคราะห์ความพึงพอใจในรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) พบว่า เนื้อหาของการฝึกอบรมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความน่าสนใจ ความพึง

พอใจในระดับ(4.86) มากที่สุด การลำดับเนื้อหาของการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ (4.86) มากที่สุด การเชื่อมโยง (link) มีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ (4.66) มากที่สุด รูปแบบของการโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีเมื่อมีข้อสงสัย มีความพึงพอใจในระดับ(4.33) มาก ทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้มีความพึงพอใจในระดับ (4.40) มาก รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์อื่นมีความพึงพอใจในระดับ (4.06) มาก รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในการฝึกอบรมแบบผสมผสานผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมมีความพึงพอใจในระดับ (4.53) มากที่สุด ตัวอักษรและสี พื้นหลังที่ใช้ในการออกแบบสื่อฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมมีความพึงพอใจในระดับ (4.20) มาก สื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ใช้ประกอบกับบทเรียน เช่น หนังสือเสียง,วีดิทัศน์,Power Point ,text มีความพึงพอใจในระดับ (4.53) มากที่สุด โครงสร้างและรูปแบบการฝึกปฏิบัติทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวโดยผ่านครูผู้ฝึกมีนี้มีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ (4.80) มากที่สุด ระยะเวลาของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความเหมาะสมเพียงใดมีความพึงพอใจในระดับ(4.53) มากที่สุด ภาพรวมของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวนี้มีความเหมาะสมเพียงใดมีความพึงพอใจในระดับ(4.80) มากที่สุด

การนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ผลวิเคราะห์จากการรับรองของผู้ทรงคุณวุฒิการต่อขั้นต่อดอนและวิธีการอบรมและผลการฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวพบว่า

ตารางที่ 14 ผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม	
	\bar{X}	แปลผล
1.การวิเคราะห์กรอบแนวคิดการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	4.6	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	4.4	มาก
3. รูปแบบการชี้แจงรายละเอียดการขั้นตอนและวิธีการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	4.6	มากที่สุด
4. ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	4.6	มากที่สุด
5. ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการสืบเสาะ	4.8	มากที่สุด
6. ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการเผชิญหน้ากับครูผู้สอน	5	มากที่สุด
7. รูปแบบสื่อเสริมบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา , กระทั่ง ฯลฯ	4.6	มากที่สุด
8. รูปแบบการเข้าถึงและเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องWWW	4.4	มาก
9. ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรมการฝึกอบรมในหน่วยที่1 ,หน่วยที่2 และหน่วยที่3	5	มากที่สุด
10.ระยะเวลาการฝึกอบรมในสัดส่วนอบรมทางทฤษฎี30 และปฏิบัติ 70	5	มากที่สุด
11. ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม	4.8	มากที่สุด

ตารางที่ 14 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับการประเมินความเหมาะสม	
	\bar{X}	แปลผล
12. ลักษณะขั้นตอนรูปแบบการประเมินผลด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยรวม	5	มากที่สุด
13. ภาพโดยรวมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา	5	มากที่สุด

สรุปได้ว่าผลการวิเคราะห์ความเหมาะสมผู้วิจัยนำเสนอรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาในด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) พบว่า การวิเคราะห์กรอบแนวคิดการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตามีความเหมาะสมในระดับ (4.60) มากที่สุด วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตามีความเหมาะสมในระดับ(4.40) มาก รูปแบบการชี้แจงรายละเอียดการขั้นตอนและวิธีการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา มีความเหมาะสมในระดับ (4.60) มากที่สุด ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับ (4.60) มากที่สุด ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการสืบเสาะ มีความเหมาะสมในระดับ (4.80) มากที่สุด ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการเผชิญหน้ากับครูผู้สอนมีความเหมาะสมในระดับ (5.00) มากที่สุด รูปแบบสื่อเสริมบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา , กระทู้ ฯลฯมีความเหมาะสมในระดับ (4.60) มากที่สุด รูปแบบการเข้าถึงและเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง WWW มีความเหมาะสมในระดับ (4.40) มาก ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรมการฝึกอบรมในหน่วยที่1 ,หน่วยที่2 และหน่วยที่3 มีความเหมาะสมในระดับ (5.00) มากที่สุด ระยะเวลาการฝึกอบรมในสัดส่วนอบรมทางทฤษฎี 30และปฏิบัติ 70มีความเหมาะสมในระดับ (5.00) มากที่สุด ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมมีความเหมาะสมในระดับ (4.80) มากที่สุดลักษณะขั้นตอนรูปแบบการประเมินผลด้านทฤษฎีและปฏิบัติโดยรวมมีความเหมาะสมในระดับ(5.00) มากที่สุด ภาพ

โดยรวมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตามีความ
เหมาะสมในระดับ (5.00) มากที่สุด

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 5

รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ในชีวิตประจำวันของคนเราจำเป็นต้องเดินทางไปตามสถานที่ต่าง ๆ รวมทั้งคนพิการทางสายตา แม้จะสามารถใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินทาง แต่ถ้าได้ฝึกให้ใช้ประสาทสัมผัสส่วนที่เหลือ และเทคนิคต่างๆที่ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาก็จะเป็นประโยชน์ต่อการเดินทาง โดยเฉพาะความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน ทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาว ประเภท ชนิด ความสำคัญ และประโยชน์ของไม้เท้าขาว การฝึกทักษะการปฏิบัติวิธีการเดินทางของคนพิการทางสายตา โดยจะมีรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว และขั้นตอนในการดำเนินการฝึกอบรมดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสมัครฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

1.1 ผู้รับผิดชอบ โครงการเริ่มการชี้แจงรายละเอียดของการฝึกอบรมสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติให้กับกลุ่มผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมที่ใช้ทำการทดลองระบบรูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

1.2 ให้กลุ่มผู้สมัครเข้ารับการอบรมสมัครเข้าอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ที่ทางผู้รับผิดชอบโครงการจัดเตรียมคอมพิวเตอร์ไว้ในการฝึกอบรม โดยกรอกชื่อ-นามสกุล, ประวัติส่วนตัว, และรหัสการเข้ารับการอบรมที่ทุกครั้งจะเข้าทำการอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์

1.3 ระบบจะทำการตอบรับการสมัครเข้ารับการอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์

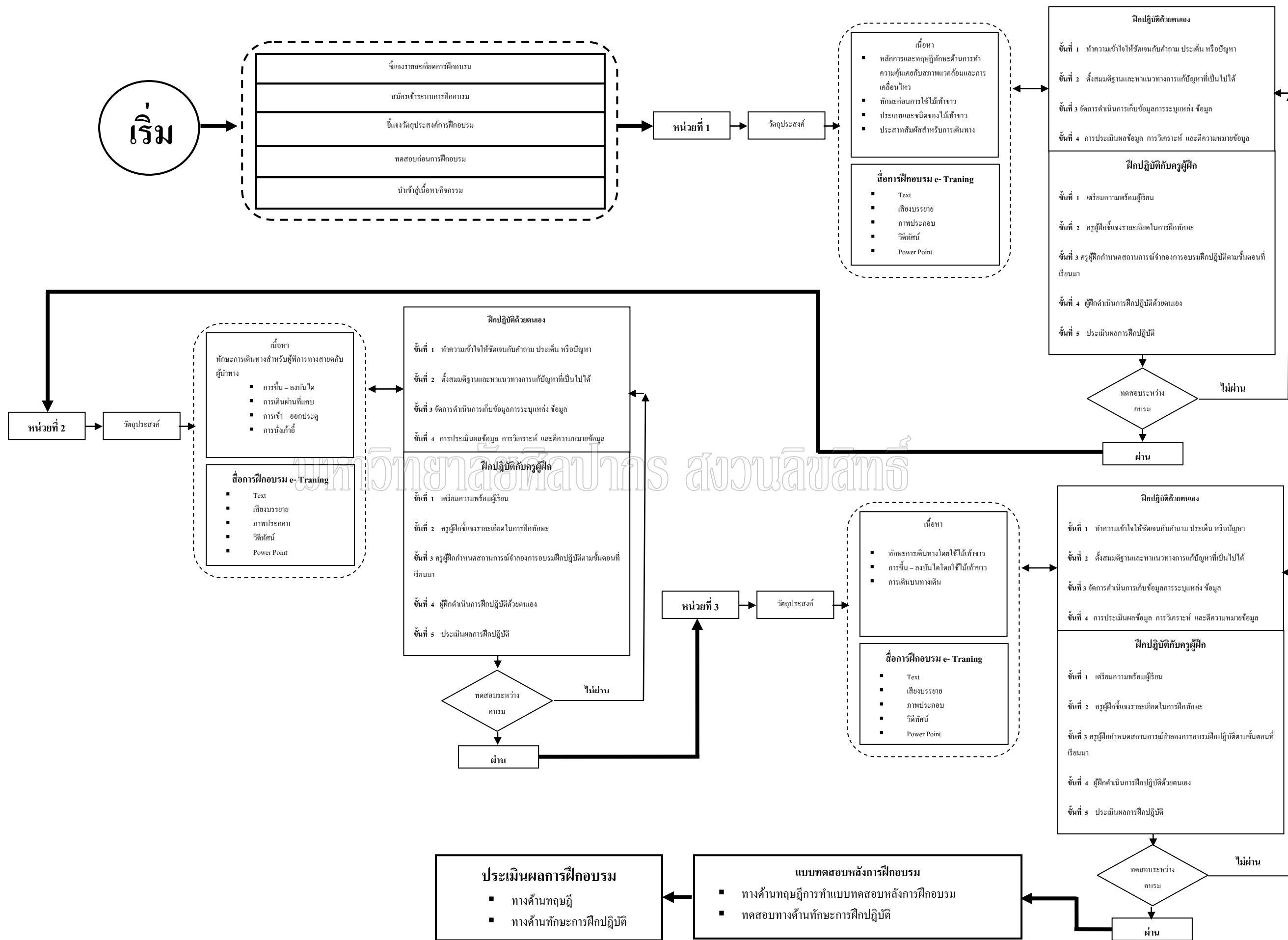
1.4 ใส่รหัสสมาชิกทุกครั้งที่ได้รับการฝึกอบรมจะทำการเรียนรู้ด้านเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง หลังจากออกจากโปรแกรมการฝึกอบรมแล้วถ้าจะเข้าไปโปรแกรมการฝึกอบรมใหม่ต้องใส่รหัสการเข้าใช้ทุกครั้งระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการเข้าอบรมทุกครั้ง

1.5 ผู้สอนและผู้ดูแลระบบการฝึกอบรมชี้แจงรายละเอียดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการตามรูปแบบฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา
พิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวใน
ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรมดังนี้

ภาพประกอบที่ 17 รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์



1 เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวได้รับทราบคำชี้แจงต่างๆและสมัครเข้ารับการฝึกอบรมแล้วให้ทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนการฝึกอบรมด้านทฤษฎีการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่ทางผู้ฝึกอบรมจัดเตรียมไว้ (ใช้เวลาการทำแบบทดสอบ 30 นาที)

2 เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวทำแบบทดสอบเสร็จแล้วผู้ให้การอบรมจะทำการทดสอบการปฏิบัติทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวดังนี้

2.1 หลักการและทฤษฎีทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

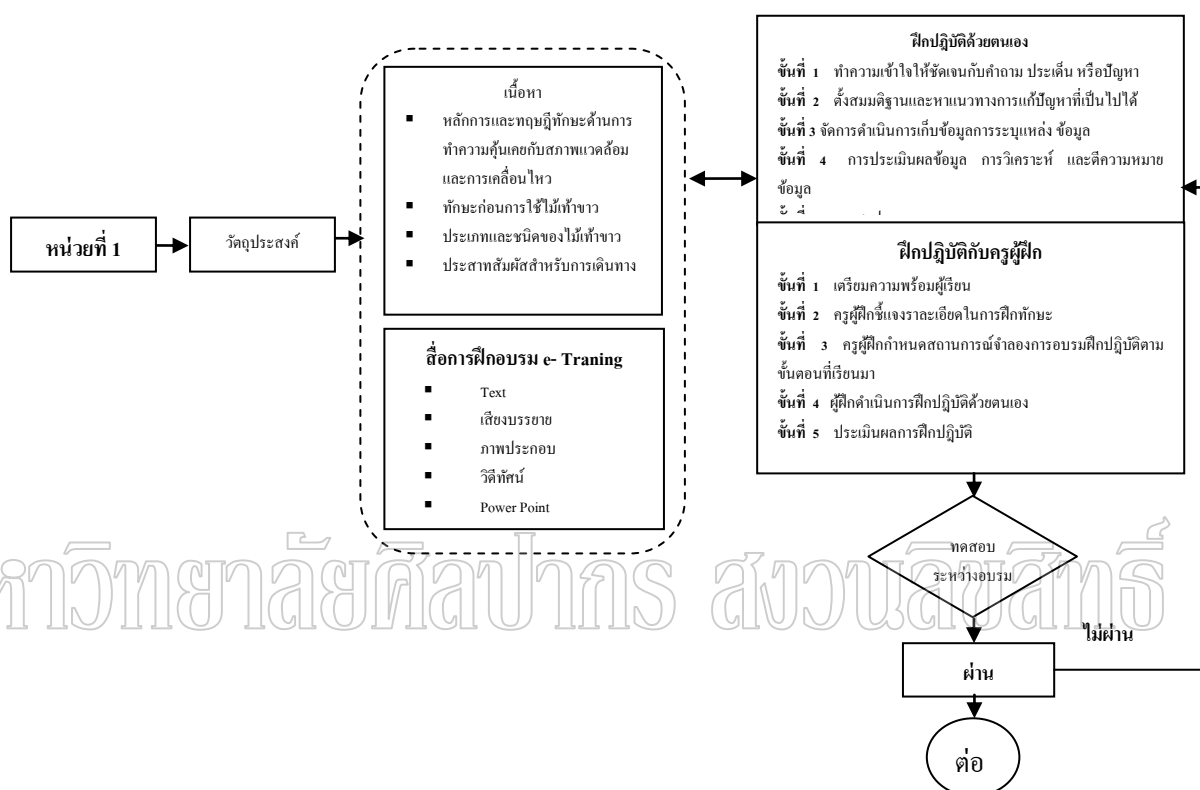
2.2 ทักษะการปฏิบัติการนำทางคนพิการทางสายตาในการเดินทาง

2.3 ทักษะการใช้ไม้เท้าในการเดินทาง

3 เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวทำการทดสอบการปฏิบัติเสร็จแล้วให้ผู้รับการอบรมเข้าระบบรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ผู้ฝึกอบรมได้จัดเตรียมไว้ดังนี้

3.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเข้าเรียนรู้ผ่านโปรแกรมรูปแบบตามเนื้อหาที่จัดไว้

หน่วยที่ 1 หลักการและทฤษฎีทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
รูปแบบการฝึกอบรมการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทาง
สายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีรูปแบบ
ดังนี้



ภาพประกอบที่ 18 หน่วยที่ 1 รูปแบบการฝึกอบรมการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครู
 ผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ
 สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตามีความรู้ความเข้าใจความหมาย หลักการ
 เดินทาง และทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้พิการ
 ทางสายตา
2. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาวิธีเดินทางอย่างถูกต้องสะดวกรวดเร็วและ
 ปลอดภัยในทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้พิการ
 ทางสายตา

เนื้อหาการฝึกอบรม

1. การเปลี่ยนแปลงแนวคิดเป็นการใช้ไม้เท้าขาว

ในปี พ.ศ. 2488 เป็นปีที่สำคัญเนื่องจากการเปิดสอนวิชาความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (O&M) ให้กับคนพิการทางการเห็น ที่โรงพยาบาลวัลเลย์ฟอรัค (Valley Force Army Hospital) ซึ่งดร. ริชาร์ด อี ฮูเวอร์ (Dr. Richard E Hoover) ผู้อำนวยการศูนย์กายภาพบำบัดในโรงพยาบาลแห่งนี้ได้สังเกตเห็นคนพิการทางการเห็นใช้ไม้เท้าสั้น ๆ ที่มีน้ำหนักมากแกว่งไปมาอย่างสะเปะสะปะ เวลาเดินไปตามทางเดินบริเวณโรงพยาบาล และคณะจึงคิดดัดแปลงไม้เท้าให้ยาวขึ้น มีน้ำหนักน้อยลง แต่แข็งแรงและได้เปลี่ยนตำแหน่งการจัดไม้เท้าเวลาแกว่งจากข้าง ๆ ลำตัว ไปเป็นข้างหน้าและอยู่กลางลำตัวที่ระดับเขมขัด ซึ่งวิธีดังกล่าวนี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญในการสอนวิธีการใช้ไม้เท้าขาวให้กับคนพิการทางการเห็นในปัจจุบัน จนได้รับการขนานนามว่า “บิดาแห่งไม้เท้าขาว” (The Father of White Cane) และถือเอาวันที่ 15 ตุลาคม ของทุกปีเป็นวันไม้เท้าขาวโลก

ปี พ.ศ. 2503 จากการได้ทดลองนำวิธีการฝึกทักษะ O&M มาใช้ในการสอนคนพิการทางการเห็นแล้วเกิดปัญหาในการฝึก จึงได้มีการทำวิจัยและนำผลที่ได้มาจัดทำเป็นหลักสูตรการสอนวิชานี้ขึ้น โดยมีการเปิดสอนวิชา O&M ที่วิทยาลัยบอสตัน (Boston College) O&M ได้เจริญก้าวหน้าและเผยแพร่ในสถาบันการศึกษาของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อผลิตครูหรือผู้เชี่ยวชาญที่จะสอนวิชานี้ต่อไป เช่น สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย อังกฤษ อินโดนีเซีย และอินเดีย

การฝึก O&M ในประเทศไทย

ในประเทศไทย เคยส่งครูไปฝึกและศึกษาวิชานี้ที่ต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา มาเลเซีย และอินเดีย แต่ที่สำคัญคือ ในปี พ.ศ. 2527 องค์การช่วยเหลือคนพิการทางการเห็นของประเทศเยอรมัน คือ Christoffel Blindenmission (C.B.M) ได้ให้ทุนสนับสนุนและส่ง Mr. Thomas James Blair ผู้เชี่ยวชาญชาวออสเตรเลียมาให้การอบรมเป็นครั้งแรกในประเทศไทย โดย กองการศึกษาพิเศษ กรมสามัญศึกษาเป็นผู้จัดอบรมวิชา O&M

จากการฝึกอบรมในครั้งแรกนั้น ต่อมาได้มีการฝึกอบรมภายในประเทศอีกหลายครั้ง โดยครูผู้ทำงานเกี่ยวข้องได้ยึดแบบอย่างของ Mr. Blair ในการฝึกอบรมวิชา O&M จึงกล่าวได้ว่า Mr. Blair เป็น “บิดาแห่งวิชาความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวของประเทศไทย”

ความหมายของวิชาความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (O&M)

ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (Orientation and Mobility) หรือเรียกย่อๆ ว่า O&M ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

แกล์ลอม แยม์เอียม (อ้างถึงในชุมชนาฎ โตะดีและคนอื่นๆ 2544 : 7-8) กล่าวว่า ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว หมายถึง กระบวนการหรือวิธีการที่สอนให้คนพิการทางการเห็นรู้จักใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่ ได้แก่ สายตาบางส่วนที่เหลืออยู่ การฟังเสียง การสัมผัส การดมกลิ่น รวมทั้งประสบการณ์เดิม เพื่อให้คนพิการทางการเห็นตระหนักว่าตนเองอยู่ที่ไหน สิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัวเป็นอย่างไร มีความสัมพันธ์กันอย่างไรบ้าง และตัวเขากับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันอย่างไร เพื่อให้เขาจะสามารถเดินทางไปยังสถานที่ที่ต้องการได้อย่างสะดวก รวดเร็ว สง่างาม ปลอดภัย มั่นใจ และเดินทางได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ซึ่งรวมเรียกว่า การเดินทางอย่างมีประสิทธิภาพ

สุวิมล อุดมพิริยะศักดิ์ (2537 :4) กล่าวถึงความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวว่า หมายถึง ความสามารถที่เด็กจะรู้ว่าตนเองอยู่ ณ ที่ใดในสิ่งแวดล้อมและสามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือไปยังสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างอิสระและปลอดภัย

ฮิลล์และพอนเดอร์ (Hill & Ponder : 1976) ได้ให้ความหมายของทักษะนี้ว่า หมายถึง กระบวนการที่คนพิการทางการเห็นใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพื่อทำให้ตนเองคุ้นเคยกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว และสามารถที่จะเคลื่อนไหวไปในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ในทุกสถานภาพ

โลเวนเฟลด์ (Lowenfeld : 1981) ให้ทัศนะว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหว (Mobility) หมายถึง ความสามารถที่บุคคลนั้นเคลื่อนที่ไปได้ด้วยองค์ประกอบสำคัญ 2 ประการคือ

1. บุคคลผู้นั้นคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมนั้นดีแล้ว
2. บุคคลนั้นมีความสามารถที่จะจดจำ

สถานที่ต่าง ๆ รอบตัว และสามารถเคลื่อนไหวไปจากสถานที่หนึ่งสู่อีกสถานที่หนึ่งด้วยกลไกการทำงานของร่างกายตนเองได้อย่างอิสระ ตามความมุ่งหมาย

และยังกล่าวเพิ่มเติมว่า ทักษะความสามารถในการเดินทางของคนพิการทางการเห็นต้องอาศัยทักษะทั้ง O&M (Orientation and Mobility) ไม่แยกจากกัน

เวลช์ และแบลช (Welsh and Blasch : 1987) ได้กล่าวว่า ทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่เรียกว่า ทักษะ O&M นั้นคือ ทักษะเบื้องต้นที่สำคัญสำหรับคนพิการทางการเห็นจะต้องพัฒนาให้มีความสามารถเคลื่อนไหวไปในที่ต่าง ๆ ได้อย่างปลอดภัยอิสระและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละคน

จาคอบสัน (W.H. Jacobson : 1993) กล่าวว่า การฝึกทักษะ O&M เป็นศาสตร์อย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นกระบวนการสอนระหว่างทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และทักษะการเคลื่อนไหว เป็นการเรียนรู้ว่าเมื่อไหร่จะให้ช่วยเหลือผู้เรียนในสถานที่ที่ไม่คุ้นเคย และเมื่อไหร่จะปล่อยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ว่าวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เช่น เมื่อหลงทาง โดยการฝึกจะเริ่มจากขั้นตอนการเดินทางกับผู้นำทางก่อน

อาจกล่าวได้ว่า ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เป็นกระบวนการที่สอนให้ผู้สอนให้ผู้พิการทางการเห็นสามารถใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ ทำให้ตนรู้ว่ากำลังอยู่ที่ไหน สิ่งแวดล้อมที่นั่นเป็นอย่างไร และสามารถเคลื่อนไหวไปยังที่ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

การฝึกทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (O&M)

ก่อนที่จะฝึกทักษะ O&M ได้นั้น ทุกคนจะต้องได้รับการฝึกหัดให้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง (Self Concept) เสียก่อน คือ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับภาพพจน์ของตนเอง ซึ่งหมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเรื่องส่วนต่าง ๆ ของร่างกายของตนเอง รวมทั้งการเคลื่อนไหว และ หน้าที่ของร่างกายทุกส่วน ผู้ฝึกจะต้องเรียนรู้ถึงสภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวด้วย และต้องสามารถใช้ประสบการณ์ที่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมนั้นให้เป็นประโยชน์ โดยเคลื่อนไหวไปในสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ด้วยตนเอง พัฒนาการดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามระบบและขั้นตอน ผู้ฝึกที่ได้รับการพัฒนาจะมีความรู้ความเข้าใจและนำทักษะไปใช้ต่อไปได้ (สุวิมล อุดมพิริยะศักดิ์ 2537 : 3)

ความรู้ความเข้าใจพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะ O&M

จากการที่เป็นคนปกติทั่วไปไม่เข้าใจในเรื่องของคนพิการทางการเห็น มีผลให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง เช่น การได้ยินเสียงยานยนต์ หรือเสียงสุนัข ซึ่งในความรู้สึกของคนทั่วไปอาจจะคิดว่าไม่ใช่เรื่องจำเป็น ที่จะต้องเรียนรู้ แต่สำหรับคนพิการทางการเห็นแล้ว สิ่งเหล่านี้ล้วนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจอย่างถูกต้องว่า เสียงยานยนต์นั้นเป็นเสียงรถโดยสารประจำทาง เสียงสุนัขเท่านั้นเป็นเสียงของสุนัขที่กำลังจะเข้ามาทำร้ายหรือเห่าเฉยๆ การที่จะปล่อยให้คนพิการทางการเห็นเรียนรู้ด้วยประสบการณ์ของตนเองย่อมเป็นเรื่องยากที่จะเข้าใจ หรือต้องใช้เวลาช้านาน เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะไม่ผ่านเข้ามาสัมผัสกับชีวิตของคนพิการทางการเห็นเลยก็ได้ ซึ่งความเข้าใจพื้นฐานทั่ว ๆ ไปที่คนพิการทางการเห็นควรรับรู้และเรียนรู้มีดังนี้ (แกล้ม แยมเอี่ยม)

1. ความรู้เกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย (Body Image) ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายเป็นสิ่งสำคัญที่เด็กทั่วไปจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยเฉพาะคนพิการทางการเห็นนั้นจำเป็นต้องเรียนรู้ที่จะต้องสอนให้เรียนรู้รู้อย่างละเอียด ทั้งชื่อ ตำแหน่ง หน้าที่ ตลอดจนการทำงานของอวัยวะส่วนต่าง ๆ เหล่านี้

2. ความรู้เกี่ยวกับทิศทาง (Direction) ทิศและทิศทางต่าง ๆ ได้แก่ ทิศเหนือ ทิศใต้ ทิศตะวันออก ทิศตะวันตก และข้างซ้าย

ข้างขวา ข้างหน้า ข้างหลัง ข้างบน ข้างล่าง เป็นต้น ซึ่งมีประโยชน์และจำเป็นมากในชีวิตประจำวันของคนพิการทางการเห็น เพราะในการเคลื่อนไหวหรือการเดินทางจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งจำเป็นที่เขาจะต้องรู้ทิศทางและทิศทางอยู่ตลอดเวลา ดังนั้น คนพิการทางการเห็นจะต้องได้รับการฝึกให้มีความเข้าใจอย่างแท้จริง รู้จักชื่อ ตำแหน่ง และความสัมพันธ์ โดยสังเกตจากสิ่งแวดล้อม เช่น รู้ว่าดวงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออกในตอนเช้า เมื่อแสงแดดกระทบหลังคนพิการทางการเห็นจะต้องรู้ได้ทันทีว่าด้านหลังนั้นเป็นทิศตะวันออก ด้านหน้าเป็นทิศตะวันตก ด้านขวาเป็นทิศเหนือ และด้านซ้ายเป็นทิศใต้ เป็นต้น

3. ความรู้เกี่ยวกับเวลา (Time) คนพิการทางการเห็นควรรับทราบ และได้รับการฝึกฝนเกี่ยวกับเวลา หน่วยของเวลา ความสัมพันธ์ของเวลา ตลอดจนสามารถกระยะช่วงของเวลาได้ (ประมาณการเวลา) เช่น 1 นาที 5 นาที ครึ่งชั่วโมง และ 1 ชั่วโมง ควรประมาณเวลาได้ใกล้เคียงกับคนทั่วไปจึงจะเกิดประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อให้คนพิการทางการเห็นนำความรู้ไปใช้ในการติดต่อสื่อสาร หรือสนทนา ซึ่งเป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น ระยะเวลาในการทำ การบ้าน การแต่งตัว และการรับประทานอาหาร นอกจากนี้ยังสามารถทำให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของเวลากับเวลา เช่น 60 นาที เท่ากับ 1 ชั่วโมง หรือ 365 วัน เท่ากับ 1 ปี มีความสัมพันธ์ของเวลากับความเร็ว เช่น 80 กิโลเมตร / ชั่วโมง เป็นต้น รวมทั้งรู้ความหมายของคำต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเวลา เช่น ข้างขึ้น สาย ดึก เป็นต้น

4. ความรู้เกี่ยวกับอุณหภูมิ (Temperature) คนพิการทางการเห็นควรเรียนรู้เรื่องอุณหภูมิและความสัมพันธ์ของหน่วยวัด อุณหภูมิ บอกความแตกต่างของอุณหภูมিরอบข้าง โดยใช้ความรู้สึกของร่างกาย เช่น อยู่กลางแดดกับอยู่ในที่ร่ม มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอุณหภูมิของร่างกายและของอากาศ เช่น ปกติมนุษย์มีอุณหภูมิเท่าไร สภาพภูมิอากาศในขณะที่เราอยู่นั้นมีอุณหภูมิเท่าไร เป็นต้น

5. ความรู้เกี่ยวกับเสียง (Sound) คนทั่วไปเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยอาศัยสายตาเป็นส่วนใหญ่ แต่สำหรับคนพิการทางการเห็นนั้นเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยการฟังเสียงเป็นสำคัญ ดังนั้น คนพิการทางการเห็นจึงต้องได้รับการฝึกทักษะเกี่ยวกับเสียงให้มีความสามารถแยกประเภทของเสียง

ทิศทางที่มาของเสียง ระยะทางของต้นกำเนิดเสียง ตลอดจนระดับเสียง เช่น รู้ว่าเป็นเสียงสัตว์ประเภทต่าง ๆ ที่เป็นอันตรายหรือไม่ สัตว์นั้นขนาดใหญ่หรือเล็ก เสียงผู้หญิงหรือเสียงผู้ชาย เป็นเด็ก ผู้ใหญ่ หรือคนแก่ เสียงพู่ เสียงน้ำตก เสียงอุบัติเหตุรถยนต์ เป็นต้น รู้ว่าเสียงนั้นดังมาจากทิศไหน และอยู่ห่างจากเขาประมาณเท่าไร และที่สำคัญความรู้เกี่ยวกับเสียงนี้คนพิการทางการเห็นสามารถนำไปใช้ในการปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น สามารถเดินเข้าหาสิ่งที่ต้องการ หรือหลีกเลี่ยงสิ่งที่จะเป็นอันตรายได้

6.ความรู้เกี่ยวกับกลิ่น (Smell) คนพิการทางการเห็นสามารถใช้กลิ่นช่วยจำสิ่งของต่าง ๆ ได้ง่ายขึ้น รู้ว่าสิ่งใดเป็นอันตราย

ควรหลีกเลี่ยง ดังนั้น คนพิการทางการเห็นจึงควรฝึกการเรียนรู้เกี่ยวกับที่มาของกลิ่น และดมกลิ่นสิ่งต่าง ๆ ให้มากที่สุด เช่น กลิ่นดอกไม้ ใบไม้ เครื่องหอม (เครื่องสำอาง) กลิ่นอาหารของใช้ชนิดต่าง ๆ กลิ่นที่มีความหอม กลิ่นที่คนทั่วไปไม่ต้องการ เช่น กลิ่นสาบของคนและสัตว์ ตลอดจนกลิ่นที่เป็นอันตราย เช่น กลิ่นการไหม้ แก๊ส สารเคมี เป็นต้น

7.ความรู้เกี่ยวกับมาตราส่วน (Scale) คนพิการทางการเห็นควรเรียนรู้มาตราส่วน รวมทั้งมาตราชั่ง ตวง วัด เช่น กรัม

กิโลกรัม ลิตร นิ้ว ฟุต เมตร ตารางเมตร ตารางวา ไร่ เป็นต้น การสอนให้ประมาณน้ำหนักขนาด ระยะทาง และความสัมพันธ์ของสิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างใกล้เคียงที่สุด เพื่อให้คนพิการทางการเห็นเกิดความเข้าใจอย่างถูกต้อง เมื่อได้ยินหรือร่วมวงสนทนาและได้พบจากการอ่านหนังสือ หรือสื่อมวลชนต่าง ๆ

8.ความรู้เกี่ยวกับรูปทรงและน้ำหนัก (Shape and Weight) รูปทรงต่างๆ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ทรงกลม ฯลฯ เพื่อประโยชน์ต่อ

การเรียนรู้ และนำไปใช้ในการเปรียบเทียบกับลักษณะของสิ่งของต่าง ๆ ที่ยังไม่เคยสัมผัสมาก่อน ทำให้คนพิการทางการเห็นสามารถเข้าใจ รู้จัก และจำสิ่งใหม่นั้นได้ง่ายยิ่งขึ้น

9.ความรู้เกี่ยวกับสี (Color) ตามความเห็นของคนทั่วไป สีกับคนพิการทางการเห็นไม่น่าจะมีอะไรเกี่ยวข้องกัน เพราะคนพิการทางการเห็นนั้นไม่สามารถมองเห็นสี และไม่มีควมซาบซึ้งในสี ซึ่งเป็นความเข้าใจผิด อันที่จริงมีคนสายตาเลือนรางหรือสายตาที่แคบที่เห็นสี หรือเห็นจุดกลางจุดเดียว ก็ยังสามารถมองเห็น และคนพิการทางการเห็นภายหลังยังชื่นชมกับสีได้เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามการที่จะมีชีวิตอยู่ในสังคมทุกวันนี้ได้นั้น ทุกคนจะต้องมีความรอบรู้ในเรื่องต่าง ๆ เพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์และสามารถปรับตัวเข้ากับเหตุการณ์นั้น ๆ ได้ เรื่องสีก็เช่นกัน ถึงแม้ว่าคนพิการทางการเห็นจะมองไม่เห็น และไม่มีควมซาบซึ้งก็ตาม แต่คนพิการทางการเห็นก็จำเป็นที่จะต้องรู้สีของสิ่งต่าง ๆ ตามธรรมชาติ เช่น ใบไม้มีสีเขียว เมื่อใกล้ฤดูผลัด

ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง ถ้าร่วงจากต้นใบไม้จะเป็นสีน้ำตาล ทะเลมีสีฟ้าหรือน้ำเงิน ดวงอาทิตย์มีสีแดง เป็นต้น

2. ทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาว (Pre – cane skills)

ก่อนที่คนพิการทางการเห็นจะได้รับการฝึกฝนให้ใช้ไม้เท้าขาวสำหรับเดินทาง คนพิการทางการเห็นต้องได้รับการฝึกทักษะในด้านต่าง ๆ ก่อน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้สามารถรับการฝึกใช้ไม้เท้าขาวได้อย่างสะดวกและปลอดภัย

1. การเดินเลาะแนว (Trailing) การเดินบางแห่งที่มีผนังหรือสิ่งอื่นๆ ที่คล้ายผนัง เช่น รั้ว ขอบโตะ เป็นต้น จึงควรเดินชิดผนังและสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว โดยปฏิบัติดังนี้

1.1 ยืนห่างผนัง หรือแนวเลาะประมาณ 4 -6 นิ้ว

1.2 เขยิบแขนออกไปทางด้านหน้าตามสบาย ให้ปลายหลังนิ้วก้อยและนิ้วนางแตะกับผนังเบา ๆ มืออยู่ในลักษณะเฉียงไปข้างหน้า ปลายนิ้วมือด้านหลังอยู่ระดับที่ต่ำกว่าไหล่ โดยให้แขนทำมุมกับไหล่ประมาณ 40 องศา – 45 องศา แล้วออกเดิน การเดินลักษณะนี้ช่วยให้เดินเป็นแนวตรงขนานไปกับผนังตลอดเวลา เพราะผู้เดินจะทราบได้ว่าตนเองเดินได้ตรงหรือไม่ โดยสังเกตจากปลายนิ้วที่สัมผัสอยู่กับผนัง ถ้ารู้สึกว่ปลายนิ้วสัมผัสหรือสัมผัสผนังแรงกว่าเดิม หรือรู้สึกว่แขนและศอกสัมผัสกับผนัง แสดงว่กำลังเดินชิดผนังมากเกินไป จึงต้องแก้ไขตัวเองขณะเดินพยายามให้อยู่ในลักษณะที่เหมือนกับเริ่มออกเดินแต่แรกอยู่ตลอดเวลา

2. การเดินตรงโดยอาศัยแนวฉาก (Squaring off)

2.1 ใช้วิธีวางด้านหลังมือสัมผัสวิธีนี้เราต้องเดินเป็นแนวตรงไปข้างหน้า โดยใช้หลังมือหรือมือทั้งสองข้าง ขาทั้งสองข้าง หรือส้นเท้าสองข้างแตะกับสิ่งที่เราต้องการยึดเป็นหลัก เช่น กำแพงหรือผนัง ให้ส่วนที่แตะแนวกำแพงหรือผนังทั้งสองข้างเท่ากัน ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เมื่อพร้อมแล้วจึงเริ่มออกเดินไปตรง ๆ ในที่บางแห่งอาจไม่มีสิ่งใดที่คล้ายมุมตึก หรือมุมผนัง แต่อาจจะมีแนวตรงอยู่ในระดับที่สูงกว่าพื้นถนน เช่น ขอบฟุตบาท หรือขอบไม้ เป็นต้น คนพิการทางการเห็นสามารถใช้เป็นแนวในการเดินได้เช่นเดียวกัน โดยใช้เท้าด้านข้าง ข้างที่ชิดฟุตบาทปรับทิศทางแทนหลังนิ้วมือ

2.2 ใช้แขนทำระนาบในสถานที่บางแห่งไม่มีแนวรั้วหรือผนังให้คนพิการทางการเห็นเดินเลาะได้ตลอด แต่คนพิการทางการเห็นจำเป็นจะต้องเดินต่อไปจึงต้องอาศัยมุมตึก มุมกำแพง และขอบถนน ฯลฯ เป็นแนวในการเดินต่อไป โดยหันหน้าไปตามทิศทางที่ต้องการยืนห่างจากสิ่งเหล่านั้น ประมาณ 1 คืบ ใช้หลังนิ้วมือข้างที่ชิดผนังแตะกับผนังตึกแกว่งแขนไปข้างหน้าและข้างหลังสลับกันเบา ๆ พยายามปรับทิศทาง (หันไปทางด้านซ้ายหรือขวา) จนให้หลังมือสัมผัส

กับผนังตึกอย่างเท่ากันโดยสม่ำเสมอ ไม่รู้สึกว่าอยู่ไกลกันเวลาแกลงไปข้างหน้าและข้างหลัง แสดงว่าเราหันไปในทิศทางที่ตรงแล้ว จึงเริ่มออกเดินไปยังจุดหมายที่เราต้องการ จะทำให้คนพิการทางการเห็นสามารถเดินได้ตรงและเร็วกว่าที่จะเดินไปเฉยๆ โดยไม่อาศัยสิ่งใดเลย

2.3 การเดินเป็นแนวตรงทั้งสองวิธีที่กล่าวมามีข้อควรสังเกตคือสิ่งที่ใช้เป็นแนวยึดต้องเรียบเสมอ ไม่ขรุขระ โคนหรือกลมเวลาเริ่มออกเดิน ควรจะโน้มตัวส่วนบนออกก่อนก้าวเท้า เพราะข้อพิสูจน์จากการปฏิบัติปรากฏว่าการโน้มตัวออกก่อนก้าวเท้าจะช่วยให้คนพิการทางการเห็นเดินได้ตรงมากกว่าการก้าวเท้าออกก่อนการเดินเป็นแนวตรงนี้เป็นประโยชน์ต่อคนพิการทางการเห็นมาก ในการเดินจากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งที่อยู่ใกล้ๆ กัน เช่น จากตึกแห่งหนึ่งไปยังตึกด้านที่อยู่ตรงข้าม หรือการเดินข้ามถนน เป็นต้น

3. การป้องกันตนเอง (Self Protection)

3.1 การป้องกันส่วนบน (Upper hand and forearm) การเดินไปในสถานที่ต่าง ๆ อาจจะมีสิ่งกีดขวางที่คนพิการทางการเห็นเดินไปชนและทำให้ได้รับบาดเจ็บได้ เช่น ขอบประตู หน้าต่างที่เปิดค้างอยู่อย่างครึ่ง ๆ กลาง ๆ และเสา เป็นต้น แต่เรามีวิธีป้องกันได้โดยยกมือข้างใดข้างหนึ่งขึ้นมาอยู่ในระดับไหล่ ให้ข้อศอกเป็นมุมในลักษณะฉาก โดยให้ท่อนแขนช่วงล่างและฝ่ามือขวางลำตัว หันฝ่ามือออกด้านนอก หัวแม่มืออยู่ด้านล่าง ปลายนิ้วมืออยู่เลยไหล่อีกด้านหนึ่งเล็กน้อย วิธีการนี้จะทำให้ท่อนแขนส่วนล่างสามารถป้องกันร่างกายตั้งแต่เอวถึงศีรษะได้ วิธีการนี้ใช้เฉพาะในกรณีที่เราเห็นว่ามีความเสี่ยงที่จะมีสิ่งกีดขวางหรือเกิดความไม่แน่ใจว่าจะมีหรือไม่ เช่น ก่อนจะนั่งเก้าอี้ที่โต๊ะ เพราะบนโต๊ะอาจมีสิ่งของต่าง ๆ วางอยู่ เช่น ขวดน้ำหรือคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ถ้าเราใช้วิธีการป้องกันร่างกายส่วนบน แขนหรือฝ่ามือจะสัมผัสกับสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ก่อนที่จะไปชน เราจะถูก

3.2 การป้องกันส่วนล่าง (Lower hand and forearm) วิธีการนี้เหมาะที่คนพิการทางการเห็นจะใช้เมื่อเดินในห้องที่มีโต๊ะ เก้าอี้ หรือสิ่งของต่าง ๆ ที่สูงขนาดโต๊ะเก้าอี้อยู่กะกะ เขาจะมีวิธีป้องกันเพื่อไม่ให้เดินชน โดยปล่อยแขนข้างใดข้างหนึ่งไปข้างหน้า หันฝ่ามือเข้าให้อยู่กลางระดับลำตัว ห่างจากเป่ากางเกงประมาณ 4-6 นิ้ว โดยให้นิ้วทั้งสี่กางเล็กน้อย ทั้งแขนและนิ้วไม่เกร็ง วิธีนี้จะช่วยป้องกันอวัยวะส่วนที่บอบบางที่สุดของเรา และบริเวณท้องน้อยไม่ให้กระทบกับสิ่งต่างๆ เวลาเดินได้

3.3 การป้องกันส่วนศีรษะ (Over head and forearm) การเดินภายนอกสถานที่ ตามทางเดินอาจมีสิ่งกีดขวางอยู่ในระดับศีรษะ เช่น มู่ลี่ กิ่งไม้ ลวดสลิงยึดเสาไฟฟ้า ป้ายโฆษณาต่างๆ เป็นต้น ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับคนพิการทางการเห็นได้ วิธีการป้องกันอวัยวะส่วนบนที่กล่าวมาแล้วไม่สามารถนำมาใช้ป้องกันในส่วนศีรษะนี้ได้ ดังนั้นคนพิการทางการเห็น

จึงต้องใช้วิธียกฝ่ามือขึ้นให้แขนช่วงล่างอยู่ในรูปทแยง ฝ่ามือหันออกและอยู่ในระดับหน้าผากให้ปลายนิ้วอยู่เลยศีรษะและกางออกเล็กน้อย จึงจะสามารถป้องกันได้

4. การหาของตก

เป็นธรรมชาติของคนเราที่บางครั้งจะทำของตก ถ้าเป็นคนปกติก็ไม่มีปัญหาในการหาและเก็บแต่ประการใด แต่สำหรับคนพิการทางการเห็นแล้ว การหาของตกเป็นเรื่องที่ยุ่งยากพอสมควร เพราะถ้าหาไม่ถูกวิธีและขาดขั้นตอน นอกจากจะไม่พบแล้วยังอาจจะเกิดอันตรายแก่ตนได้ เช่น เมื่อของตกแล้วกล้มลงเก็บทันที หน้าผากอาจจะกระทบกับเงาโต๊ะหรือเงาผนังเก้าอี้ซึ่งอยู่ข้าง ๆ ได้ ดังนั้นการหาของตกควรทำตามวิธีดังต่อไปนี้

4.1 พยายามฟังว่าของนั้นตกลงในบริเวณใดและห่างจากตนเองเป็นระยะทางเท่าใด

4.2 หันไปในทิศทางของที่ตก แล้วเดินตรงไปหยุดที่ที่คิดว่าของตก

4.3 ยกมือขึ้นระดับอก ฝ่ามือคว่ำห่างจากตัวประมาณ 4 – 5 นิ้ว (ถ้ามือว่างทั้ง 2 ข้าง ควรใช้มือทั้ง 2 มือ) แล้วนั่งลงในลักษณะตรงไม่ก้ม

4.4 เมื่อนั่งถึงพื้นแล้วเห็นว่าไม่มีอะไรเกาะกะจึงเริ่มหาของโดย

4.4.1 วิธีหาของเป็นวงกลม (Fanning motion) โดยการกวาดเป็นวงเข้าหาตัว เริ่มตั้งแต่ใกล้ตัวก่อน แล้วค่อยๆ ขยายกว้างออกไปจนสุดแขน ถ้ายังไม่พบของก็เลื่อนตัวไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบ

4.4.2 วิธีหาของเป็นตาราง (Grid motion) ถ้าเป็นภายในบ้านหรือห้องของเราอาจจะคัดแปลงโดยใช้วิธีนั่งแล้วเหยียดเท้าข้างใดข้างหนึ่งออกไปพร้อมกับหมุนตัวไปรอบ ๆ หรืออาจจะนอนแล้วกลิ้งหรือเลื่อนตัวไปตามพื้นจนกว่าจะพบก็ได้

5. การเลือกและหยิบของใช้ด้วยตนเอง

มีอยู่บ่อยครั้งที่คนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องหยิบของใช้ต่าง ๆ ด้วยตนเอง ถ้าของนั้นวางอยู่บนโต๊ะหรือหลังตู้เวลาจะหยิบ ควรเอาหลังมือไปแตะขอบโต๊ะหรือขอบบนตู้แล้วค่อยๆ เลื่อนมือเข้าไปหาสิ่งของ เมื่อหลังมือไปกระทบกับสิ่งของแล้ว จึงค่อยๆ หันเอาฝ่ามือเข้าสำรวจของที่ละชิ้น เมื่อพบสิ่งของที่ต้องการแล้ว ถ้าวางปนอยู่กับสิ่งอื่น ๆ ควรค่อยๆ ยกของสิ่งนั้นขึ้นตรง ๆ ก่อนแล้วจึงดึงเข้าหาตัวเพื่อกันไม่ให้ไปกระทบของสิ่งอื่น ๆ เพราะอาจจะทำให้ล้มหรือตกเสียหาย

ของบางอย่างที่เป็นอันตรายหรือเลือกได้ยาก เช่น ยาชนิดต่าง ๆ ขวดน้ำปลา ซีอิ๊วเกลือป่น พริกไทยและพริกป่น เป็นต้น สิ่งของเหล่านี้ควรจะติดอักษรเบรลล์ไว้ด้วย เพื่อช่วยให้เราเลือกได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องตามความต้องการ

3. ประเภทและชนิดของไม้เท้าขาว

ไม้เท้าขาวมี 2 แบบ และทำจากวัสดุที่แตกต่างกัน ไม้เท้าที่ดีควรมีน้ำหนักเบา แข็งแรง และมีความยืดหยุ่น (เมื่อโค้งหรืองอขณะใช้แล้วคืนรูปเอง) ความยาวของไม้เท้าจะไม่เท่ากัน จะยาวเท่าไรขึ้นอยู่กับผู้ใช้ว่าสูงเท่าไร ก้าวยาวหรือสั้น และช่วงไหล่กว้างหรือแคบ แต่ขนาดมาตรฐานที่ใช้ทั่วไป คือ ควรสูงจากพื้นถึงลื่นปีของผู้ใช้ ไม้เท้าที่นิยมใช้ในปัจจุบันมี 2 แบบคือ

1. ไม้เท้าแบบพับได้ (Collapsible Cane) เป็นไม้เท้าที่ทำจากอลูมิเนียม มีตั้งแต่ 3 ท่อน ถึง 7 ท่อน แต่ที่นิยมมากที่สุดคือ 4 ท่อน ไม้เท้าชนิดนี้ราคาค่อนข้างแพง คงทนน้อยกว่าไม้เท้าขาว แต่คนพิการทางการเห็นชอบใช้เพราะสวยและสะดวกมาก

2. ไม้เท้าแบบพับไม่ได้ (Rigid Cane) เป็นไม้เท้ายาว ทำจากอลูมิเนียม มีราคาถูกและทนทาน แต่คนพิการทางการเห็นไม่ชอบใช้เพราะไม่สะดวก

การเลือกใช้ไม้เท้าชนิดใดไม่สำคัญ แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ จะต้องใช้ไม้เท้าด้วยวิธีที่ถูกต้อง ซึ่งผู้ใช้ต้องได้รับการเรียนรู้จากครูที่ได้รับการฝึกฝนวิธีการสอนการใช้ไม้เท้ามาโดยตรง มิฉะนั้นแล้วนอกจากไม้เท้าจะไม่เกิดประโยชน์เต็มที่แล้วยังก่อให้เกิดอันตรายต่อตนเองด้วย

ความสำคัญและประโยชน์ของไม้เท้าขาว

ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 ได้เกิดมีเหยื่อสงครามเป็นจำนวนมากที่รอดพ้นจากการเสียชีวิต แต่ต้องกลายเป็นคนพิการซึ่งรวมถึงผู้ที่กลายเป็นคนตาบอด ด้วยสถานการณ์เหล่านี้ได้เพิ่มแรงกดดันให้คนตาบอดต้องพยายามเอาชนะต่อปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น ในที่สุดก็มีคนตาบอดค้นพบวิธีใช้สื่อแทนตาโดยการนำไม้มาถือขณะเดินเพื่อเขี่ย เคาะ และแกว่งนำทางไปด้านหน้า ซึ่งไม้นี้จะสัมผัสกับสิ่ง กีดขวางต่างๆ ขณะที่ปลายของไม้ที่จะสัมผัสถึงความแตกต่างของระดับพื้นทางเดิน ทั้งหมดนี้จะช่วยป้องกันอันตรายจากการที่คนตาบอดมักต้องชนกับสิ่งกีดขวางหรือสะดุดหกล้ม เนื่องจากความต่างระดับของพื้นทางเดิน ในปี พ.ศ. 2464 เจมส์ บิคส์ ชาวเมืองบริสตอล ในประเทศอังกฤษ ซึ่งตาบอดเนื่องจากประสบอุบัติเหตุพบว่า เขาและคนตาบอดอื่น ๆ ในเมืองบริสตอลต้องเสี่ยงอันตรายมากขึ้นในการเดินทาง เนื่องจากสภาพการจราจรที่แออัดคับคั่งเพิ่มมากขึ้น เขาจึงได้นำสีขาวมาทาที่ไม้เท้าเพื่อให้ผู้อื่นสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย โดยเฉพาะผู้ที่กำลังขับขี่ยานพาหนะต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้เพิ่มความระมัดระวังมากขึ้น เหตุการณ์นี้ถือได้ว่าเป็นจุดกำเนิดของไม้เท้าขาวสำหรับคนตาบอด แต่ความคิดนี้ก็ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2473 เมื่อองค์กรไลออนส์สากล ในรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ออกแบบไม้เท้าสำหรับคนตาบอดให้เป็นสีขาวทั้งอัน ยกเว้นส่วนปลายที่คาดด้วยสีแดง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ขับขี่ยานพาหนะได้หยุดรถเมื่อเห็นคนตาบอดที่ถือไม้เท้าที่กำลังจะข้ามถนน ในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2474 กิลล์เดอเบอมอนต์ สุภาพสตรีชาวฝรั่งเศส ได้จัดการณรงค์

ระดับชาติว่าด้วยเรื่องไม้เท้าขาวเพื่อคนตาบอดในฝรั่งเศส ข้าราชการณรงค์ดังกล่าวได้รับการนำเสนอตามหน้าหนังสือพิมพ์หลายฉบับในประเทศอังกฤษเป็นเหตุให้เกิดการณรงค์ในลักษณะเดียวกันในประเทศอังกฤษ ภายใต้การสนับสนุนของสโมสรโรตารีทั่วประเทศ ในเดือนพฤษภาคมปีเดียวกันบีบีซีแห่งประเทศไทย ได้เผยแพร่ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดให้คนตาบอดทุกคนได้รับไม้เท้าขาว ซึ่งอุปกรณ์ชิ้นนี้จะได้รับการยอมรับอย่างเป็นทางการว่าเป็นสัญลักษณ์ของคนตาบอด

ด้วยคุณประโยชน์อันมหาศาลของไม้เท้าขาว จึงทำให้คนตาบอดสนใจนำไปใช้กันอย่างแพร่หลายจากระดับประเทศไปสู่ระดับทวีปและกระจายไปทั่วโลกในที่สุด ในขณะที่วิธีการใช้ไม้เท้าขาวก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ ประมาณ พ.ศ. 2488 ริชาร์ด ฮูเวอร์ และเพื่อนร่วมงานของเขา ที่ศูนย์ฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ แวลีฟอร์ด ในรัฐเพนซิลวาเนียประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ร่วมกันพัฒนาเทคนิควิธีการในการเคลื่อนไหวการสร้างควมคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม ตลอดจนรูปแบบของการใช้ไม้เท้าขาวเพื่อฝึกอบรมให้บรรดาทหารผ่านศึกจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ให้สามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจวัตรประจำวันและสามารถเดินทางไปในที่ต่าง ๆ ได้ตามลำพังอย่างสะดวกปลอดภัยและเป็นอิสระต่อตนเอง องค์ความรู้ที่ ริชาร์ด ฮูเวอร์ และคณะได้ช่วยกันพัฒนาขึ้นมา นี้ ถือเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง ซึ่งเรียกว่าวิชา Orientation and Mobility (O&M) โดยได้รับการเผยแพร่ไปทั่วโลกควบคู่กันไปกับการใช้ไม้เท้าขาว

ประโยชน์ของการใช้ไม้เท้าขาว

1. เป็นสัญลักษณ์สากลของคนตาบอด เนื่องจากในการเดินทางของคนตาบอดทั่วโลกในปัจจุบันจะใช้ไม้เท้าขาวเป็นอุปกรณ์นำทาง ซึ่งผู้คนรอบข้างเห็นจนเกิดความชินตาและเข้าใจได้ว่า เมื่อพบเห็นคนที่ใช้ไม้เท้าขาวในการเดินทาง นั้นแสดงว่า คนผู้นั้นมีความบกพร่องทางการเห็น
2. ใช้ป้องกันสิ่งกีดขวางที่อยู่ข้างหน้า เพราะคนพิการทางการเห็นไม่สามารถรู้ได้ว่ามีสิ่งใดกีดขวางอยู่ข้างหน้าบ้าง ไม้เท้าขาวจึงเป็นอุปกรณ์สิ่งแรกที่ช่วยป้องกันไม่ให้ชนหรือได้รับอันตรายจากสิ่งกีดขวางเหล่านั้น
3. ใช้สำหรับตรวจพื้นผิว ในสภาพถนนของแต่ละพื้นที่จะมีความแตกต่างกัน ดังนั้นไม้เท้าขาวจึงจำเป็นสิ่งที่ช่วยตรวจสอบว่าพื้นผิวดนที่คนพิการทางการเห็นจะเดินต่อไปนั้นเป็นอย่างไร เช่น เป็นพื้นผิวเรียบ ขรุขระ หรือมีหลุมบ่อหรือไม่
4. สร้างความกล้าและความมั่นใจในการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ และมีบุคลิกภาพที่ดีในการเดินทาง การเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ นั้น คนพิการทางการเห็นมีโอกาสที่จะพบกับสิ่งกีดขวางมากมาย ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายกับตัวเขาได้ ไม้เท้าขาวนี้จะช่วยลดอุบัติเหตุเหล่านั้นได้

จึงเป็นการสร้างความกล้าและความมั่นใจให้กับคนพิการทางการเห็นว่าคุณสามารถเดินทางไปสถานที่ต่าง ๆ ได้โดยไม่เกิดอันตราย รวมทั้งยังเสริมสร้างบุคลิกภาพที่ดีในการเดินทางให้กับคนพิการทางการเห็นมากกว่าการเดินทางด้วยวิธีอื่นๆ

4. ประสาทสัมผัสสำหรับการเดินทาง

เนื่องจากคนพิการทางการเห็นขาดประสาททางตา แม้จะสามารถใช้ไม้เท้าช่วยในการเดินทางได้แล้วก็ตาม จำเป็นมากสำหรับการฝึกให้ใช้ประสาทสัมผัสส่วนที่เหลือด้วยก็จะเป็นประโยชน์ต่อคนพิการทางการเห็นเองมากยิ่งขึ้น ซึ่งประสาทสัมผัสส่วนที่เหลือดังกล่าวมีดังนี้

1. การใช้สายตางานบางส่วนเป็นที่ยอมรับทั้งในวงการแพทย์และนักการศึกษาว่าสายตาคงเราจะดีขึ้นหรือเลวลงไม่ได้อยู่ที่การใช้ เพราะถ้าสายตาจะเสื่อมลงแล้ว แม้เราจะใช้สายตาหรือไม่ใช้สายตาก็จะเสื่อมลง ดังนั้นขณะที่คนเรายังพอมีสายตาดูอยู่จะต้องส่งเสริมให้เขาใช้เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตประจำวันให้มากที่สุด เช่น ฝึกและกระตุ้นให้ใช้สายตาในการอ่านหรือเขียนหนังสือ การมองทางในขณะที่กำลังเดินอยู่ แต่ถ้ามีอาการแทรกซ้อนขึ้น เช่น เคืองตา หรือปวดตา ควรแนะนำให้หยุดพัก หลังจากนั้นอาจกลับมาใช้สายตาใหม่ ทำเช่นนี้จนกว่าจะชิน

2. การฟังเสียง คนทั่วไปไปเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ โดยผ่านทางตาเห็นประมาณร้อยละ 75 แต่สำหรับคนที่มีความบกพร่องทางการเห็นจะเรียนรู้จากการฟังเป็นส่วนใหญ่ การที่คนพิการทางการเห็นจะสามารถฟังได้อย่างมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้น ครูจะต้องเตรียมความพร้อมในการฟังดังนี้

- 2.1 ฟังให้รู้ว่าเป็นเสียงของใครและเสียงอะไร โดยฝึกให้คนพิการทางการเห็นฟังเสียงที่อยู่ใกล้ตัว เช่น เสียงครู เพื่อนๆ เสียงซอณที่กระทบจาน เสียงคนเดิน เสียงเคาะวัตถุต่างๆ แล้วค่อยๆ เพิ่มสิ่งที่อยู่ไกลตัวออกไปและยากขึ้น เช่น เสียงนก เสียงลม เสียงรถ และเสียงเครื่องบิน เป็นต้น

- 2.2 ฟังเพื่อหาทิศทางของเสียง นอกจากคนพิการทางการเห็นจะทราบว่าเป็นเสียงของอะไรแล้ว เขาควรจะทราบว่าเป็นเสียงมาจากไหน หรือทิศทางใด เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อเขาในการเข้าหาหรือหลีกเลี่ยงสิ่งเหล่านั้นได้

- 2.3 คาดคะเนระยะทางของเสียงได้ จนเป็นประโยชน์ต่อคนพิการทางการเห็นมาก ถ้าเขาได้รับการฝึกให้ทราบว่าเป็นเสียงที่เขาได้ยินอยู่นั้นอยู่ใกล้หรือไกลจากตัวเขาเพียงใด โดยเฉพาะในการเดินทางและการหาสิ่งของที่ทำตก

2.4 เลือกฟังเสียงที่ต้องการได้ บางสถานการณ์จะมีเสียงต่างๆ เกิดขึ้นพร้อมๆ กัน เขาจะต้องรู้จักแยกเสียงที่ได้ยินได้ เพื่อไม่ให้เสียสมาธิหรือขาดขั้นตอนในการฟัง เช่น ขณะฟังข่าวอาจมีผู้อื่นคุยกันและมีเสียงสุนัขเห่า เป็นต้น

3. การสัมผัส หมายถึง การที่ร่างกายทุกส่วนไปกระทบหรือสัมผัส และสิ่งอื่นที่มากระทบหรือสัมผัส เช่น การจับดินสอ การลูบพื้นโต๊ะ แรงลม แสงแดด ौर้อนจากเตาไฟ เป็นต้น การสัมผัสเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะว่าคนพิการทางการเห็นใช้มือแทนสายตา แต่รายละเอียดที่ได้จากการสัมผัสจะไม่ดีเท่าการใช้สายตา ดังนั้นครูควรเตรียมความพร้อมเพื่อให้เขาเข้าใจความหมายและลักษณะที่จำเป็นดังนี้

1. ให้สัมผัสรูปทรง เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงกลม ทรงกลม และสัมผัสขนาดของสิ่งต่างๆ เช่น ใหญ่-เล็ก กว้าง-แคบ สูง-ต่ำ ยาว-สั้น อ้วน-ผอม เป็นต้น
2. ให้สัมผัสลักษณะพื้นผิว เช่น เรียบ-ขรุขระ แข็ง-นิ่ม อ่อน-แข็ง
3. บอกความรู้สึกร้อน เย็น อุ่น และหนาวได้

4. การดมกลิ่น ทักษะอย่างหนึ่งที่ครูจะต้องฝึกคนพิการทางการเห็น คือ การดมกลิ่น เพราะจะมีประโยชน์ต่อเขามากที่จะทำให้เขาเข้าใจสภาพแวดล้อมได้ดีขึ้น ทั้งนี้เพราะรอบๆ ตัวคนเรามักจะมีกลิ่นต่าง ๆ ทั้งกลิ่นที่น่ายินรมย์ และกลิ่นที่รบกวนอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสามารถบอกให้เขาทราบได้ว่าขณะนั้นตนเองอยู่ที่ไหน เช่น ถ้าได้กลิ่นยา ก็จะทราบว่าอยู่ใกล้ร้านขายยา หรือคลินิก ถ้าได้กลิ่นอาหารก็แสดงว่าอยู่ใกล้ร้านขายอาหารหรือภัตตาคาร และถ้าได้กลิ่นดอกไม้ก็แสดงว่าอยู่ใกล้สวนดอกไม้หรือร้านขายดอกไม้ เป็นต้น

ในขณะที่ฝึกทักษะการดมกลิ่นก็

เช่นเดียวกับทักษะอย่างอื่น คือ แนะนำให้คนพิการทางการเห็นรู้จักและคุ้นเคยกับกลิ่นที่ง่าย ๆ และอยู่ใกล้ตัวก่อน เช่น กลิ่นข้าวหุงใหม่ กลิ่นกับข้าว กลิ่นอาหารบูด และกลิ่นที่ยากและไกลตัวออกไป เช่น กลิ่นดอกไม้ กลิ่นน้ำมัน กลิ่นไหม้ เป็นต้น

สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จำเป็นจะต้องให้คนพิการทางการเห็นทราบแต่ต้น คือ กลิ่นที่น่ารังเกียจที่เกิดจากตนเองและวิธีกำจัดหรือหลีกเลี่ยง เช่น กลิ่นผายลม กลิ่นตัว กลิ่นเสื้อผ้าที่สกปรก เป็นต้น

หลังจากที่คนพิการทางการเห็นมีความพร้อมทางด้านความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมแล้วเขาจะสามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยความมั่นใจ มีจุดหมายและเพื่อให้เขาสามารถเคลื่อนไหวหรือเดินทางไปไหนมาไหนได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว ปลอดภัยและอิสระตามจุดหมายที่วางไว้

5. การรับรู้การเคลื่อนไหวของร่างกายการที่คนพิการทางการเห็นต้องมีการเคลื่อนไหวในส่วนต่าง ๆ ของร่างกายและต้องมีการสัมผัสด้วยผิวหนัง เช่น อุณหภูมิ ร้อน เย็น แสบ

น้ำหนักกดหนักหรือเบา รวมทั้งความรู้สึกต่างๆ ในร่างกาย เช่น น้ำหนักของตนเอง การแบกของ หรือการกดแขน ซึ่งคนพิการทางการเห็นสามารถใช้การสัมผัสส่วนต่างๆ ของร่างกายให้เป็นประโยชน์ได้ เช่น รู้ทิศทางจากแสงแดดในเวลาที่แตกต่างกัน รู้พื้นผิวของสิ่งต่างๆ หรือสถานที่ต่างๆ จากการสัมผัสด้วยมือหรือเท้า และรู้สภาพของพื้นที่ที่เดินอยู่ว่าเรียบ ขรุขระ เป็นหญ้า ดิน หรือซีเมนต์ เป็นต้น

ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์ โดยการเลือกหน่วยการฝึกอบรมตามขั้นตอนในหน่วยนั้นๆ

2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตาโดยผ่านสื่อดังต่อไปนี้

- Text
- เสียงบรรยาย
- ภาพประกอบ
- วิดีทัศน์
- Power Point
- E-mail/Chat

3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตา และผู้เข้ารับการอบรมสามารถสืบค้น ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากกิจกรรมนอกเหนือที่จัดไว้โดยท่านสามารถศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรมเพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม

5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าฝึกปฏิบัติการฝึกด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อทบทวนความเข้าใจเมื่อศึกษาจากกิจกรรมบทบาทสมมุติที่จัดไว้โดยอยู่ในการดูแลของวิทยากรการฝึกภาคปฏิบัติดังต่อไปนี้

การเดินทางโดยผู้รับการฝึกอบรมนำฝ่าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกการเดินทางโดยไม่ใช้ไม้เท้าขาวและผู้นำทาง

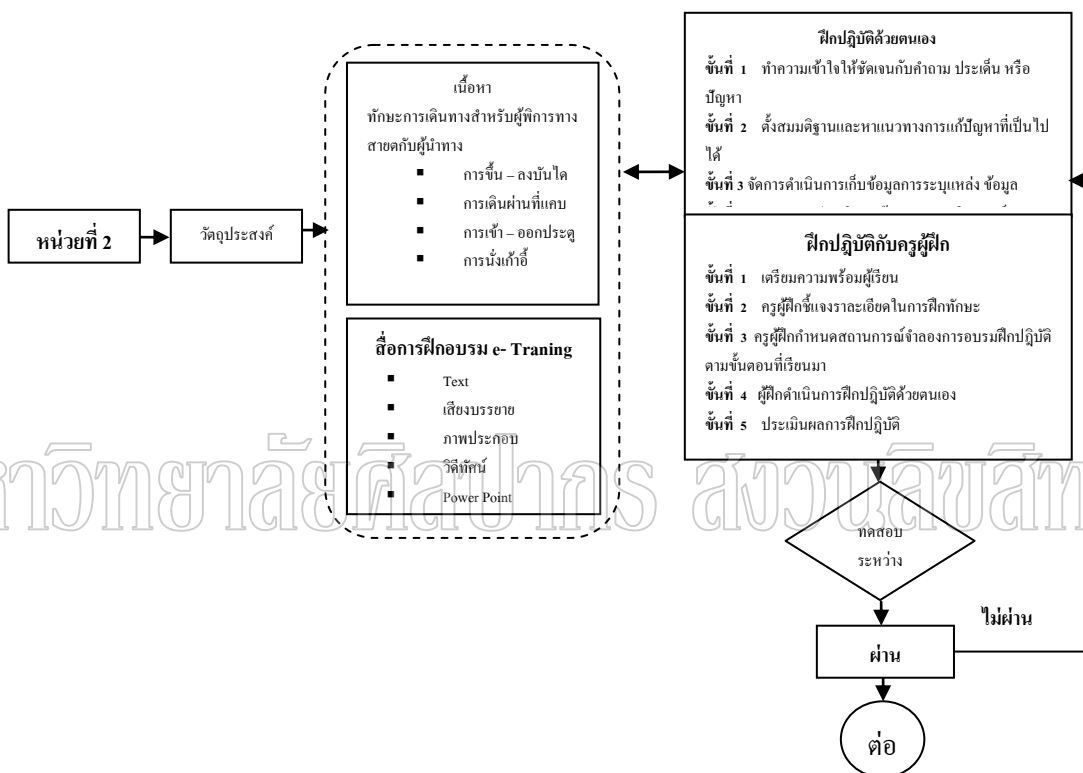
การป้องกันอันตรายโดยผู้รับการฝึกอบรมนำฝ่าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกการเดินโดยฝึกตามแบบตัวอย่างจากตัวอย่างวีดิทัศน์ในการป้องกันส่วนบน, ส่วนล่างและส่วนศีรษะ

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทบทวนขั้นตอนการปฏิบัติอีกครั้ง

5. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเสร็จให้ทำการศึกษาในหน่วยที่ 2 ต่อไป

หน่วยที่ 2 ทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตาด้วยผู้นำทาง

รูปแบบการฝึกอบรมการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตาด้วยผู้นำทางมีรูปแบบดังนี้



ภาพประกอบที่ 19 หน่วยที่ 2 รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษา

พิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ สภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตามีความรู้ความเข้าใจ หลักการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทาง และทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้พิการทางสายตา
2. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตารู้วิธีเดินทางอย่างถูกต้องสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้พิการทางสายตา

เนื้อหาการฝึกอบรม

วิธีการเดินทางของคนพิการทางการเห็นมี 4 วิธี คือ

1. การเดินทางกับผู้นำทาง (Sighted Guide)
2. การเดินทางกับสุนัขนำทาง (Guide Dog / Dog Guide)
3. การเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane)
4. การเดินทางโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Aids)

ปัจจุบันการฝึก O&M ในประเทศไทยสำหรับผู้ทำงานเกี่ยวข้องกับคนพิการทางการเห็น จะเน้นเรื่องการเดินทางกับผู้นำทางอย่างละเอียดและการเดินทางโดยใช้ไม้เท้า สำหรับครูผู้สอน O&M จะเน้นเรื่องการเดินทางกับผู้นำทาง และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าอย่างละเอียด เนื่องจากวิธีการดังกล่าวเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมและสภาพทางภูมิศาสตร์ของประเทศไทยมากที่สุด ส่วนการเดินทางกับสุนัขนำทางและการเดินทางโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ยังไม่มีการสอน เนื่องจากยังไม่เหมาะสมและไม่พร้อมสำหรับประเทศไทยในขณะนี้

การเดินทางกับผู้นำทาง (Sighted Guide)

คนพิการทางการเห็นมีภาระและความจำเป็นในการเดินทางไปไหนมาไหนเช่นเดียวกับคนปกติ การเดินทางที่สะดวกรวดเร็วและปลอดภัยจะได้ผลสมบูรณ์ ต้องมีการฝึกฝน และปฏิบัติตนด้วยวิธีการที่ถูกต้อง จึงจะทำให้คนพิการทางการเห็นสามารถเดินทางได้อย่างอิสระและปลอดภัย การเดินทางไปกับผู้นำทางเป็นการเดินทางที่ปลอดภัย

1. วิธีการจับแขนผู้ที่เราจะเดินด้วย

คนพิการทางการเห็นใช้มือขวาจับแขนซ้าย หรือใช้มือซ้ายจับแขนขวาของผู้นำทาง บริเวณเหนือข้อศอกเล็กน้อย ให้หัวแม่มืออยู่ด้านนอก ส่วนอีก 4 นิ้วที่เหลืออยู่ด้านใน การจับต้องไม่ให้แน่นจนเกินไป เพราะจะทำให้ผู้นำทางเจ็บ และต้องไม่หลวมจนเกินไป เพราะขณะที่เดินอาจจะหลุดมือได้ จึงควรจับพอดีๆ ให้มั่นคงขณะที่จับแขน แขนช่วงบนของคนพิการทางการเห็นอยู่แนบลำตัวตามปกติ (ไม่หนีบไม่กางออก ไม่โย้หน้าและโย้หลังไปจากลำตัว) แต่

ถ้าเมื่อจับเหนือข้อศอกของผู้นำทางแล้วปรากฏว่า แขนที่จับกับผู้นำทางไม่ทำมุมในลักษณะตั้งฉากกัน คนพิการทางการเห็นควรจะเลื่อนมือขึ้นหรือลง เพื่อให้แขนอยู่ในลักษณะตั้งฉากดังกล่าว เมื่อจับเหนือข้อศอกผู้นำทางแล้ว คนพิการทางการเห็นจะยื่นมือไปข้างหลังผู้นำทางประมาณครึ่งก้าวและต้องหันหน้าไปในทิศทางเดียวกัน ถ้าไม่แน่ใจคนพิการทางการเห็นอาจจะเช็คว่าได้โดยใช้มือข้างที่จับข้อศอก จับดูว่าไหล่ข้างที่ใช้มือจับของตนเองอยู่ตรงกับไหล่ของผู้นำทางข้างที่จับข้อศอกหรือไม่ ถ้าไม่ตรงควรขยับให้ตรงเสียก่อน เพื่อเตรียมพร้อมที่จะเดินต่อไป

2. การเดินไปกับผู้นำทาง

ในขณะที่เดินไปกับผู้นำทาง ทั้งผู้นำทางและคนพิการทางการเห็นควรจะไปตามสบายอย่างปกติ คือตัวคนพิการทางการเห็นจะต้องไม่เกร็ง ไม่เดินช้าหรือเร็วเกินไป โดยสังเกตจากผู้นำทางและพยายามรักษาคำแหน่งของมือที่จับข้อศอกให้อยู่ในตำแหน่งเดิมตลอดเวลา ส่วนผู้นำทางเองก็ไม่ต้องห่วงหรือกังวลมากจนตนเองไม่มีความสุข เดินนำคนพิการทางการเห็นไปเรื่อยๆ ทั้งนี้เพราะความเคลื่อนไหวของผู้นำทางจะส่งไปยังมือของคนพิการทางการเห็นที่จับอยู่ แต่เพื่อให้สะดวกยิ่งขึ้นเมื่อถึงที่ลง เช่น พุดบาร ผู้นำทางควรบอกว่า “ลง” พร้อมกับก้าวลงไปก่อน คนพิการทางการเห็นจะรู้ระยะของพุดบารจากข้อศอกที่กำลังจับอยู่ และจะก้าวตามลงไป ได้จังหวะพอดี ในทำนองเดียวกันเมื่อจะก้าวขึ้นพุดบาร ผู้นำทางจะบอกว่า “ขึ้น” และก้าวไปก่อนคนพิการทางการเห็นจะรู้ระยะของพุดบาร และก้าวขึ้นตามได้อย่างถูกต้องจังหวะในขณะที่เดินไปด้วยกัน ผู้นำทางควรพูดคุยกับคนพิการทางการเห็นไปด้วย เพื่อให้เพลิดเพลินและทราบถึงสภาพแวดล้อมในขณะนั้น เช่น สภาพของถนนที่กำลังเดิน ร้านค้า ทิวทัศน์ ตลอดจนฝูงชนที่เดินไปมา หรือที่อยู่บริเวณนั้น เป็นต้น

3. การขึ้น – ลงบันได

ตามธรรมดาไม่ว่าจะเป็นเด็กตาดีหรือเด็กตาบอด จะรู้ดีว่าการขึ้นบันไดง่ายกว่าการลงบันได เด็กจึงควรได้รับการฝึกให้ขึ้นบันไดเสียก่อน เพื่อให้เขาไม่กลัวและเกิดความมั่นใจในการที่จะฝึกลงบันไดต่อไปเนื่องจากบันไดที่จะใช้ขึ้น – ลง มีหลายชนิดแตกต่างกันออกไป แล้วแต่ลักษณะของอาคารบ้านเรือน คนพิการทางการเห็นจึงควรได้ทราบถึงลักษณะที่แตกต่างกันของบันไดเหล่านั้น เช่น บันไดที่ไม่มีราวบันได การขึ้นและลงบันไดชนิดนี้มีวิธีการดังนี้ คือ

การขึ้นบันได เมื่อผู้นำทางเดินนำมาถึงบันได ต้องบอกว่า “จะขึ้นบันไดที่ไม่มีราว” แล้วผู้นำทางก็ก้าวขึ้น คนพิการทางการเห็นจะก้าวตามโดยอยู่ต่ำกว่าผู้นำ 1 ขั้น เมื่อผู้นำก้าวถึงขั้นสุดท้ายไปแล้ว ต้องบอกว่า “หมดแล้ว” แล้วก้าวเดินต่อไป ทั้งนี้เพื่อกันไม่ให้คนพิการทางการเห็นคิดว่าขึ้นบันไดยังมีอยู่และหลงยกเท้าก้าวขึ้นอีก

การลงบันได เมื่อผู้นำทางเดินนำมาถึงบันได ควรหยุดและบอกว่า “จะลงบันได” แล้วจึงก้าวลง คนพิการทางการเห็นจะก้าวตามลงไป โดยอยู่เหนือผู้นำทาง 1 ชั้น และเมื่อผู้นำทางก้าวลงถึงพื้น แล้วต้องบอกว่า “หมดแล้ว” พร้อมกับเดินต่อไป คนพิการทางการเห็นก็จะเดินได้อย่างปกติบันไดที่มีราวบันได การขึ้น – ลง บันไดชนิดที่มีราวบันได เมื่อผู้นำทางนำไปถึงบันได ควรบอกลักษณะทางกายภาพให้ทราบแล้วจับมือคนพิการทางการเห็นไปสัมผัสที่ราวบันได (ถ้ามี) พร้อมกับเดินขึ้นหรือเดินลงคู่กันไปกับคนพิการทางการเห็น เพราะคนพิการทางการเห็นจะรู้ได้ว่าการเดินลงบันไดขึ้นบันไดหมดแล้วหรือเดินขึ้นหมดแล้วได้จากราวบันได เนื่องจากปลายราวบันไดทั้ง 2 ข้าง จะมีลักษณะงอขึ้นหรืองุ้มลง และเวลาจับราวบันไดคนพิการทางการเห็นจะเหยียดแขนไปข้างหน้าเล็กน้อย จึงสามารถทราบและกะระยะได้ ก่อนที่จะก้าวเท้าไป ถ้าต้องการจะเดินขึ้นหรือลงขั้นหนึ่ง ผู้นำทางจะต้องบอกให้คนพิการทางการเห็นทราบ เพื่อให้เขาจับเลาะราวบันไดต่อไปส่วนบันไดชนิดอื่น ๆ เช่น บันไดเวียน หรือบันไดพาดที่มี 2 ขา ถ้ามีโอกาสควรสอนด้วยหรืออย่างน้อยควรอธิบายถึงลักษณะทั่ว ๆ ไปให้เขาได้รับทราบให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้เขาสามารถนำวิธีไปปรับใช้ได้ด้วยตนเองต่อไป

5. การเดินผ่านที่แคบ

บางครั้งจำเป็นต้องเดินผ่านเข้าไปสนสถานที่ที่พลุกพล่าน หรือทางเดินแคบ ๆ เช่น บนฟุตบาทที่มีของวางขายอยู่เกะเกะ บนสะพานไม้เล็ก ๆ และช่องทางเดินเฉพาะ ทั้งผู้นำทางและคนพิการทางการเห็นไม่สามารถเดินตามปกติได้ จะต้องเดินเรียงหนึ่ง โดยเมื่อเดินไปถึงทางแคบผู้นำทางควรบอกคนพิการทางการเห็นก่อน พร้อมกับผู้นำทางเอามือข้างที่คนพิการทางการเห็นจับไปพล่าไปข้างหลัง โดยให้มืออยู่กลางหลังมากที่สุด คนพิการทางการเห็นจะเปลี่ยนการจับมือสอกเลื่อนมาอยู่ตำแหน่งเหนือข้อมือของผู้นำทางพร้อมกับหลบเข้าไปเดินตามหลังผู้นำทางในลักษณะเรียงหนึ่ง คนพิการทางการเห็นควรก้าวเท้าให้สั้นลงกว่าปกติเล็กน้อย เพื่อกันไม่ให้เหยียบเท้าผู้นำทาง เมื่อเดินพ้นที่แคบแล้ว ผู้นำทางนำแขนกลับมาไว้ตำแหน่งเดิม คนพิการทางการเห็นจะรู้ได้นั่นเป็นสัญญาณบอกให้ทราบว่าเดินพ้นทางแคบแล้ว จึงกลับมาเดินในตำแหน่งเดิมตามปกติ

6. การเข้า – ออกประตู

เมื่อประตูเปิดอยู่ ถ้าผู้นำทางจะพาคนพิการทางการเห็นเข้าหรือออกจากประตู ผู้นำทางจะต้องบอกก่อนแล้วจึงเปิดประตูให้คนพิการทางการเห็นเอามืออีกข้างหนึ่งจับขอบประตู และเลาะไปหาลูกบิดหรือมือที่จับ (ถ้ามี) เพื่อดึงหรือดันประตูให้กว้างออก และเมื่อก้าวพ้นประตูไปแล้วให้ดันหรือดึงมาปิดประตูให้เรียบร้อยก่อนเดินต่อไปและเพื่อความสะดวกของผู้นำทางและ

คนพิการทางการเห็นเอง ก่อนจะเข้าหรือออกประตู ควรให้คนพิการทางการเห็นยืนทางด้านบานพับของประตู เพราะถ้ายืนทางด้านตรงกันข้ามแล้วจะเปิดประตูและเดินไม่สะดวก

6. การนั่งในที่ที่จัดไว้ให้คนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องไปยังสถานที่ต่าง ๆ เช่นเดียวกับคนทั่ว ๆ ไป จึงจำเป็นต้องทำสิ่งต่าง ๆ เช่นเดียวกับคนอื่น ๆ หรือร่วมกิจกรรมกับคนอื่น ๆ เขาควรทำได้เหมือนหรือใกล้เคียงกับคนตาดี เช่น การนั่งในสถานที่ต่าง ๆ ดังนี้

การนั่งในหอประชุม การนั่งในหอประชุมหรือสถานที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เช่น โรงภาพยนตร์ เมื่อเดินเข้าไปผู้นำทางจะต้องอธิบายถึงลักษณะของที่นั่งในห้องประชุมให้คนพิการทางการเห็นฟังก่อนว่าอยู่ในลักษณะใด เช่น เก้าอี้มีพนักเรียงติดกันเป็นแถว ระหว่างแถวมีทางเดินแคบเรียงหนึ่ง ที่นั่งอาจจะเป็นเบาะหรือไม้พับขึ้นก่อนนั่งต้องเอามือจับเหนี่ยวลงให้อยู่ในลักษณะราบแล้วจึงนั่ง บางครั้งถ้าที่ที่เราจะนั่งอยู่ทางด้านใน ซึ่งด้านนอกมีผู้อื่นนั่งอยู่แล้ว จำเป็นที่จะต้องเดินผ่านเข้าไป ซึ่งการเดินผ่านเข้าไปจะไม่สามารถเดินเรียงหนึ่งตามปกติเข้าไปได้ จะต้องเอียงตัวแล้วค่อยๆ เดินเข้าไป พยายามให้ซิดพนักพิงของเก้าอี้แถวหน้าให้มากที่สุด และต้องกล่าวคำขอโทษต่อผู้ที่นั่งอยู่ไปตลอดทางด้วย เวลาเดินเข้าผู้นำทางควรจะไปก่อน โดยอาจจะให้คนพิการทางการเห็นจับแขนตามปกติ หรือให้เดินด้วยตนเองโดยใช้หลังมือเกาะไปตามพนักเก้าอี้จนถึงที่นั่งการนั่งบนพื้นในบางสถานที่จำเป็นต้องนั่งบนพื้นร่วมกับผู้อื่น ผู้นำทางจะต้องอธิบายให้คนพิการทางการเห็นรู้ว่ามิใครบ้าง นั่งกันในลักษณะอย่างไร แล้วจึงนำเข้าไปยังที่นั่ง จะนั่งพับเพียบหรือขัดสมาธิ แล้วแต่ผู้นำทางจะแนะนำ

7. การโดยสารรถประจำทาง

ในชีวิตประจำวันของคนเราจำเป็นต้องเดินทางไปตามสถานที่ต่างๆ เพื่อทำงาน หรือการทำธุรกิจ ทั้งนี้รวมทั้งคนพิการทางการเห็นด้วย พาหนะที่สำคัญซึ่งใช้กันเป็นส่วนใหญ่คือ รถโดยสารประจำทาง สำหรับบุคคลปกตินั้นการขึ้นรถประจำทางเป็นเรื่องปกติธรรมดาแต่สำหรับคนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องมีวิธีการของตนเอง ซึ่งจะต้องได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะ เพื่อให้มีความสามารถในการขึ้น – ลงรถได้อย่างคล่องตัวปลอดภัย และไม่เกะกะหรือสร้างความรำคาญให้แก่ผู้โดยสารคนอื่น ๆ จึงควรยึดหลังดังต่อไปนี้

เมื่อรถหยุดสนิท ผู้นำทางรีบนำไปที่ประตู ถ้ามีผู้โดยสารขึ้นน้อยให้ผู้นำทางเดินนำขึ้นบันไดรถได้เลย แต่ถ้าผู้โดยสารขึ้นมากผู้นำทางควรจับมือคนพิการทางการเห็นไปจับที่ราวขอบประตูแล้วยืนคอย หลังจากผู้โดยสารคนอื่นลงจากรถแล้ว จึงบอกให้ขึ้นรถ

เมื่ออยู่บนรถแล้ว ผู้นำทางนำไปนั่งหรือจับราวโหนในที่ที่สะดวกที่สุด ถ้าจับราวโหนไม่ถึงให้จับที่ราวหลังพนักที่นั่งอยู่ใกล้ประตูรถ เมื่อรถจอดสนิทแล้วผู้นำทางเดินลงก่อนแล้วให้คนพิการทางการเห็นลงตาม

8. การโดยสารรถยนต์ส่วนตัวหรือรถแท็กซี่

การขึ้นรถ

1. เมื่อรถหยุดสนิทแล้ว ผู้นำทางนำคนพิการทางการเห็นไปที่ประตูรถแล้วให้จับที่เปิดประตู

2. คนพิการทางการเห็นจะเปิดประตูรถ ผู้นำทางจับมือคนพิการทางการเห็นไปจับที่ขอบหลังการรถ

3. คนพิการทางการเห็นหันข้างเข้าไปชิดรถหย่อนก้นลงนั่ง ปล่อยมือที่จับหลังการรถ กระเถิบเข้าด้านในแล้วยกเท้าเข้าวางให้พ้นขอบประตูรถ เอื้อมมือไปจับที่ที่ปิดประตูรถแล้ว ดึงประตูให้เรียบร้อย

การลงรถ

เมื่อรถหยุดสนิทแล้ว ถ้าคนพิการทางการเห็นนั่งอยู่ชิดประตูด้านซ้าย ให้คนพิการทางการเห็นเปิดประตูเอง โดยเมื่อเปิดประตูแล้วหย่อนเท้าลงที่พื้นก่อน เอื้อมมือจับขอบหลังการแล้วลุกขึ้นขยับออกจากประตูไปทางด้านหลังของรถเล็กน้อย แล้วเปิดประตูรถ แต่ถ้าผู้นำทางนั่งทางด้านซ้าย ผู้นำทางจะเปิดประตูเองและลงไปก่อน แล้วให้คนพิการทางการเห็นกระเถิบมาชิดประตูด้านซ้ายแล้วลงตามวิธีการเดิมที่กล่าวไว้แล้ว

9. การลง - ขึ้น เรือโดยสารข้ามฟาก

การลงเรือ เมื่อเรือจอดเทียบท่าสนิทแล้ว

1. ผู้นำทางนำคนพิการทางการเห็นไปใกล้เรือ จับมือคนพิการทางการเห็นไปจับที่ขอบหลังการหรือเสาเรือตาม โอกาสและสภาพของเรือ

2. ผู้นำทางบอกให้คนพิการทางการเห็นยื่นเท้าไปแตะที่ขอบของกวางเรือให้ได้เสียก่อน เพื่อให้รู้ตำแหน่งที่จะวางเท้า

3. แล้วจึงก้าวเท้าไปยืนเพื่อก้าวเท้าลงเรือตามผู้นำทาง

การขึ้นจากเรือเมื่อเรือจอดเทียบท่าสนิทแล้ว

1. ผู้นำทางนำคนพิการทางการเห็นมีนชิดกวางเรือหรือด้านที่เทียบท่า

2. จับมือผู้พิการทางการเห็น ไปจับที่ขอบหลังการหรือเสาเรือแล้วแต่โอกาส แล้วให้คนพิการทางการเห็นก้าวออกมาขึ้นบนขอบบนของกวางเรือข้าง ๆ ผู้นำทาง

3. แล้วก้าวขึ้นจากเรือตามผู้นำทาง

10. การขึ้นลงบันได

ในการขึ้นหรือลงบันไดให้ใช้วิธีขึ้นหรือลงกับผู้นำทาง แต่ควรจับราวบันไดเป็นแนวด้วยทุกครั้ง

ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในเรื่อง หลักการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทางโดยการเลือกหน่วยการฝึกอบรมตามขั้นตอนในหน่วยนั้นๆ

2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้พิการทางสายตาเรื่อง หลักการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทางโดยผ่านสื่อดังต่อไปนี้

- Text
- เสียงบรรยาย
- ภาพประกอบ
- วิดีทัศน์
- Power Point
- E-mail/Chat

3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้พิการทางสายตา และผู้เข้ารับการอบรมสามารถสืบค้น ค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมจากกิจกรรมนอกเหนือที่จัดไว้โดยท่านสามารถศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรมเพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม

5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าฝึกปฏิบัติการฝึกด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อทบทวนความเข้าใจเมื่อศึกษาจากกิจกรรมบทบาทสมมุติที่จัดไว้โดยอยู่ในการดูแลของวิทยากรการฝึกภาคปฏิบัติดังต่อไปนี้

การเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทางโดยผู้รับการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกการเดินทางกับผู้นำทาง โดยการจับคู่กันและเปลี่ยนกันเป็นคนตาบอดหรือคนนำทาง

ผู้รับการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกการนำทางผู้พิการทางสายตาโดยฝึกตามแบบตัวอย่างจากตัวอย่างวีดิทัศน์ และสื่อต่างที่จัดไว้สำหรับการอบรม เช่น ทักษะการนำทางผู้พิการทางสายตา, ทักษะการนำทางผู้พิการทางสายตารเดินทางผ่านทางแคบ, ทักษะการนำทางผู้

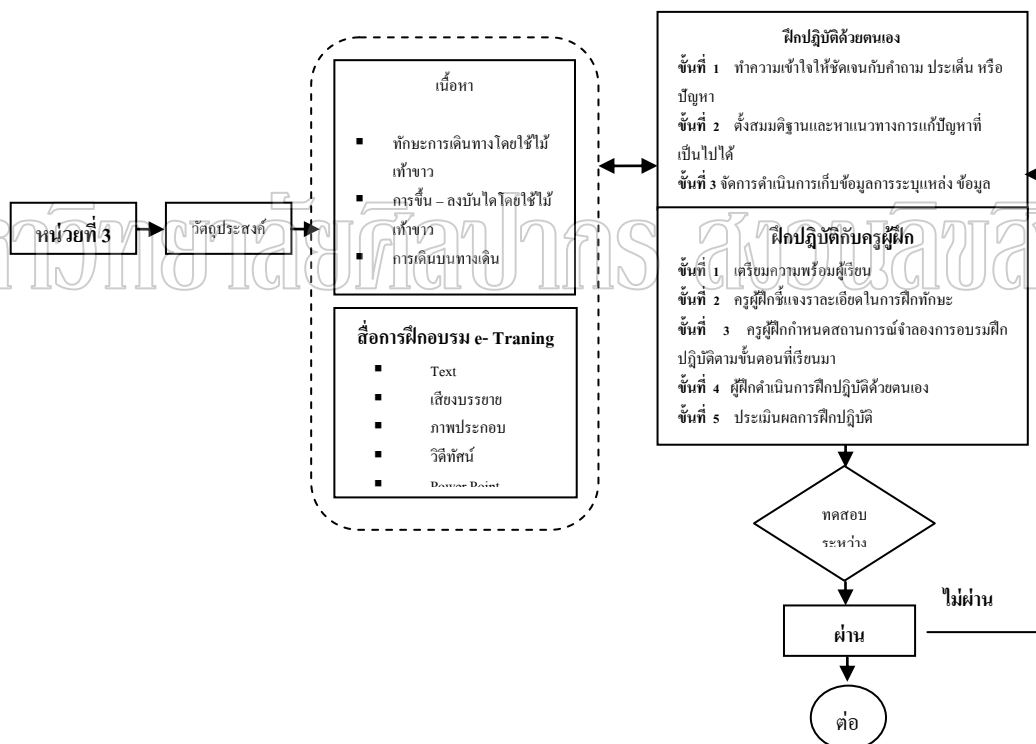
พิการทางสายตากริ่น-ลงบันได, ทักษะการนำทางผู้พิการทางสายตากริ่น และทักษะการนำทางผู้พิการทางสายตากริบเปิด-ปิดประตู

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทบทวนขั้นตอนทักษะการนำทางผู้พิการทางสายตาอีกครั้งกับวิทยากรผู้อบรม

5. เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเสร็จให้ทำการศึกษาในหน่วยที่ 3 ต่อไป

หน่วยที่ 3 ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane)

รูปแบบการฝึกอบรมการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาวมีรูปแบบดังนี้



ภาพประกอบที่ 20 หน่วยที่ 3 รูปแบบการฝึกอบรมการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตามีความรู้ความเข้าใจ ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว สำหรับผู้พิการทางสายตากับผู้นำทาง และทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้พิการทางสายตา

2. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตารู้ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว อย่างถูกต้องสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยในทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับผู้พิการทางสายตา

เนื้อหาการฝึกอบรม

1. ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane)

การเดินทางของคนพิการทางการเห็นที่สะดวก ปลอดภัย และรวดเร็วที่สุด คือ การเดินทางไปกับผู้นำทาง เพราะผู้นำทางจะเป็นผู้นำทางหรือคอยให้ความช่วยเหลือ ถือเป็นตัวแทนอยู่ตลอดเวลา แต่ในชีวิตจริงคนพิการทางการเห็นไม่สามารถที่จะหาผู้นำทางหรือคนช่วยเหลือได้ตลอดเวลา จึงต้องเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ ด้วยตนเอง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่คนพิการทางการเห็นต้องเรียนรู้และได้รับการฝึกการเดินทางด้วยตนเอง และสิ่งที่จะนำมาใช้ทดแทนผู้นำทางคือ ไม้เท้าขาว การที่คนพิการทางการเห็นจะใช้ไม้เท้าขาวให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองอย่างมีประสิทธิภาพได้นั้นจะต้องได้รับการฝึกฝนจากครูผู้สอนที่ได้ศึกษาหรือรับการฝึกอบรมด้านความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (Orientation and Mobility) วิธีต่าง ๆ ในการใช้ไม้เท้าขาวก่อนที่คนพิการทางการเห็นจะสามารถใช้ไม้เท้าขาวได้ต้องรู้จักวิธีต่างๆ ในการใช้ไม้เท้าขาว

การจับไม้เท้าขาว

ใช้มือที่ถนัดจับไม้เท้าขาวอย่าให้แน่นหรือหลวมเกินไป ให้นิ้วชี้แนบไปตามส่วนยาวของไม้เท้าขาว ส่วนอีกสามนิ้วประกอกรองเข้าจับไม้เท้าบรรจบกับนิ้วหัวแม่มือ

ลักษณะการยื่นถือไม้เท้าขาว

ก่อนอื่นจะต้องให้มือที่จับไม้เท้ามาอยู่ข้างหน้ากลางลำตัวระดับเข็มขัด แขนยึดตรงแต่ไม่เกร็ง ถือไม้เท้าอยู่ตรงกลาง โดยไม่เฉียงไปด้านใดด้านหนึ่ง

การยื่นแกว่งไม้เท้า

เมื่อแน่ใจว่าถือไม้เท้าอยู่กลางลำตัวแล้ว ให้เริ่มแกว่งไม้เท้าโดยใช้แต่เพียงข้อมือแกว่งเท่านั้น ช่วงแขนอยู่นิ่ง การแกว่งให้แกว่งไปทางขวาที่ซ้ายที โดยยกปลายไม้เท้าให้สูงจากพื้นไม่เกิน 1 นิ้ว และช่วงกว้างของปลายไม้เท้ากระทบพื้นทั้งซ้ายและขวา และส่วนปลายของไม้เท้าจะต้องกระทบพื้นกว้างกว่าลำตัวทั้ง 2 ข้างประมาณ 2-3 นิ้ว โดยในขณะที่แกว่งไม้เท้าพยายาม

รักษาตำแหน่งของมือให้อยู่ตรงกลางลำตัวเสมอ ความสูงของปลายไม้เท้าคงที่ และช่วงกว้างของปลายไม้เท้าที่กระทบพื้นทั้งซ้ายและขวาจะต้องเท่ากัน การเดินโดยใช้ไม้เท้าขวาหลังจากที่ยืนฝึกแกว่งไม้เท้าอยู่กับที่ได้คล่องแล้วจึงเริ่มหัดเดิน โดยเริ่มต้นแกว่งไม้เท้าสำรวจทางข้างหน้า แล้วจึงวางปลายไม้เท้าแตะพื้นไว้ทางด้านซ้าย เมื่อเริ่มก้าวเท้าซ้ายออกเดินให้ยกและแกว่งไม้เท้าไปแตะพื้นทางด้านขวา พร้อมกับเท้าซ้ายลงตรงพื้นและเมื่อก้าวเท้าขวาออกเดิน ขณะเดียวกันก็แกว่งไม้เท้าไปแตะพื้นทางด้านซ้าย จะเห็นได้ว่าทุกครั้งที่กำลังก้าวเดินปลายไม้เท้าจะกระทบพื้นพร้อมกัน การฝึกระยะแรกๆ ควรจะฝึกในบริเวณใกล้ๆ ที่เรียบ ๆ ก่อน เมื่อคล่องแล้วจึงขยายการฝึกออกไปในที่ซึ่งมีสิ่งกีดขวางและไกลออกไป ในขณะที่เดินถาปลายไม้เท้าไปกระทบสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้หยุดทันที แล้วใช้ปลายไม้เท้าแตะเบาๆ สำรวจดูว่าเป็นอะไร ถ้าไม่เป็นอันตรายก็เดินต่อไป แต่ถ้าเป็นสิ่งกีดขวางก็อาจจะเป็นอันตรายได้ เช่น สุนัข กองขยะ ก็ควรหลีกเลี่ยง โดยเดินอ้อมไปทางด้านซ้ายหรือขวา โดยใช้ไม้เท้าสำรวจทางที่จะเดินก่อนเสมอ และต้องพยายามรักษาทิศทางเดินให้ได้ขณะที่เรากำลังเดินไป ถ้าปลายไม้เท้าตกต่ำลงกว่าระดับพื้นที่ดินอยู่หรือไม่แตะอะไรเลยจะต้องหยุดทันที เพราะข้างหน้าอาจจะเป็นทางเดินที่ต่างระดับของฟุตบอลหรือท่อที่เปิดฝาทิ้งไว้ แล้วใช้ไม้เท้าสำรวจดูให้แน่ใจเสียก่อนว่าเป็นอะไร แล้วจึงหาทางเดินต่อไป

2. การขึ้น - ลงบันไดโดยใช้ไม้เท้าขวา

การขึ้นบันได

การขึ้นบันไดในกรณีที่ไม่มียาบันไดให้จับ คนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องใช้ไม้เท้าขวาช่วยเพื่อให้ขึ้นได้อย่างปลอดภัยและไม่กังวลใจ เพราะไม้เท้าขวาจะช่วยสำรวจพื้นของบันไดให้ก่อนที่ก้าวขึ้นไป มีวิธีดังนี้ คือ เมื่อไม้เท้าแตะขั้นบันไดควรหยุด แล้วเดินตรงเข้าไปจนปลายเท้าชิดบันไดขั้นแรก ก่อนก้าวขึ้นควรใช้ปลายไม้เท้าสำรวจความสูงและความกว้างของขั้นบันไดตลอดจนความยาวของบันไดก่อน แล้วจึงเตรียมก้าวขึ้นโดยจับไม้เท้าให้ตั้งฉากกับพื้น ยื่นแขนไปข้างหน้ากลางลำตัวให้ปลายไม้เท้าอยู่ที่ขอบบันไดขั้นถัดไป ขณะที่คนพิการทางการเห็นก้าวขึ้นไปปลายไม้เท้าจะเลื่อนไปแตะขอบขั้นถัดไปทุกครั้ง เมื่อใดที่ก้าวขึ้นไปแล้วปลายไม้เท้าไม่ไปแตะขอบขั้นบันไดถัดไป แสดงว่าขั้นบันไดหมดแล้วควรหยุดและสำรวจก่อนที่จะออกเดินต่อไป

การลงบันได

การลงบันไดที่ไม่มียาบันไดให้จับ คนพิการทางการเห็นจะต้องใช้ไม้เท้าด้วยเพื่อความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยเช่นเดียวกันมีวิธีการคือ เมื่อปลายไม้เท้าตกต่ำกว่าระดับพื้นให้หยุดทันทีแล้วใช้ปลายไม้เท้าให้แตะขอบไว้ ค่อยๆ เดินไปจนปลายเท้าไปแตะไม้เท้า ใช้ปลายไม้เท้า

สำรวจความลึกและความกว้างของชั้นบันได ตลอดจนความยาวของบันได จับไม้เท้าให้ตั้งฉากกับพื้นก่อนก้าวลงต้องแกว่งปลายไม้เท้าให้ตีขอบชั้นบันไดชั้นถัดไปเบาๆ ทุกครั้งก่อนก้าวลงเมื่อใดที่ปลายไม้เท้ากระทบพื้นแสดงว่าไม่มีชั้นบันไดแล้ว ให้หยุดสำรวจก่อนแล้วจึงเดินต่อไปตามวิธีธรรมดา กรณีในการขึ้น – ลงบันได ที่มีผู้อื่นร่วมเดินอยู่ด้วยควรใช้การฟังเสียงการขึ้น – ลงบันไดของคนเหล่านั้นด้วย เพื่อให้เป็นประโยชน์ในการกะระยะและต้องระวังไม่ให้ปลายไม้เท้าไปถูกผู้อื่นด้วย

3. การเดินบนทางเดิน

ควรฝึกให้คนพิการทางการเห็นเดินชิดด้านใดด้านหนึ่งของทางเดิน เพราะนอกจากจะทำให้ไม้เท้ากะกีดขวางผู้อื่นแล้วยังทำให้สังเกตแนวทางการเดินจากหญ้าหรือขอบทางและทำให้พบจุดสังเกตต่างๆ ได้ง่าย จะทำให้คนพิการทางการเห็นรู้อยู่ตลอดเวลาว่าเดินอยู่บริเวณใด เกิดมโนภาพถึงความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่อื่น ๆ ที่ห่างออกไป ซึ่งจะ使人พิการทางการเห็นเดินได้อย่างมั่นใจด้วยท่าทางที่เป็นธรรมชาติ

การใช้ไม้เท้าขาวเดินหลบหลีกเลี่ยงสิ่งกีดขวางในการเดินทางไปในที่ต่าง ๆ คนพิการทางการเห็นมีโอกาสที่จะพบกับสิ่งกีดขวางมากมายซึ่งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับเขาได้ ไม้เท้าขาวจะเป็นเครื่องช่วยป้องกันและลดอุบัติเหตุเหล่านั้นได้ ถ้าคนพิการทางการเห็นได้รับการฝึกฝนทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาวมาเป็นอย่างดี แต่การเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาวนั้นยังมีข้อจำกัดในการป้องกันสิ่งกีดขวางในระดับที่ต่ำกว่าเอวลงไปเท่านั้น ถ้าเป็นสิ่งกีดขวางที่อยู่เหนือระดับเอวขึ้นไป เช่น กิ่งไม้ ป้ายต่าง ๆ ที่อยู่ในระดับศีรษะพอดี ไม้เท้าขาวก็ไม่อาจช่วยป้องกันได้

การใช้ไม้เท้าขาวเดินเลาะแนวสิ่งต่าง ๆ การเดินเลาะแนวสิ่งต่าง ๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่วยให้คนพิการทางการเห็นเดินทางไปในสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ตรงตามทิศที่ต้องการจะไป รวมทั้งยังเป็นการสร้างความมั่นใจ รวดเร็ว และความสบายใจให้แก่คนพิการทางการเห็นอีกด้วย แต่การเดินทางในลักษณะนี้จะต้องได้รับการฝึกฝนอย่างถูกวิธี จึงจะทำให้การเดินทางมีประสิทธิภาพดังกล่าวไว้ โดยมีขั้นตอนการฝึกดังนี้

4. การเดินเลาะแนว

การเดินเลาะแนวกำแพง รั้ว และสิ่งอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกันมีวิธีการเดิน 2 วิธี คือ วิธีการจับไม้เท้าขาวง่ามลำตัวเป็นเส้นทแยง และวิธีเดินตามปกติที่กล่าวมาแล้ว สำหรับวิธีการจับไม้เท้าขาวง่ามลำตัวเป็นเส้นทแยง มือที่จับจะต้องอยู่ด้านนอกของกำแพง ยึดแขนตรงไปข้างหน้า นิ้วทั้ง 4 กำไม้เท้าให้หัวแม่มือแนบไปตามไม้เท้า ให้ปลายไม้เท้าแตะระหว่างพื้นกับขอบกำแพงเบาๆ การยืนเตรียมในลักษณะนี้ไม้เท้าจะอยู่ขวางลำตัวเป็นเส้นทแยง อยู่ห่างไปทางด้านหน้าประมาณ 1 ช่วงแขน (หรือประมาณ 1 ก้าว) เมื่อเริ่มออกเดินพยายามรักษาคำแหน่งของการจับไม้เท้าไว้

ไม่ให้ปลายไม้ลูเข้าหาตัวหรือชี้ไปด้านหน้า ขยับให้ปลายไม้เท้าติดหรือสะดุดพื้นหรือกำแพง ส่วนการเดินทางแบบธรรมดาที่มีขั้นตอนคือ ยืนหันข้างให้กำแพง ห่างจากกำแพงประมาณ 4-6 นิ้ว ก่อนออกเดินทุกครั้ง ต้องใช้ไม้เท้าสำรวจข้างหน้าดูก่อนแล้วจึงออกเดิน ปลายไม้เท้าจะแตะที่พื้น ถนนด้านนอกครั้งหนึ่ง และกลับไปแตะที่พื้นชิดขอบกำแพงอีกครั้งหนึ่งสลับกันไป ในระยะแรกที่ฝึกจำเป็นจะต้องให้ปลายไม้เท้ากระทบพื้นและกำแพงทุกครั้ง แต่เมื่อฝึกจนชำนาญ แล้วอาจจะเดินไปประมาณ 3-4 ก้าว แล้วจึงให้ปลายไม้เท้ากระทบขอบกำแพงสักครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการตรวจสอบว่าการเดินอยู่ในแนวกำแพงตลอดหรือไม่

การเดินทางและขอบถนนที่ยกระดับ พุทบาท และท่อระบายน้ำที่ไม่มีฝาปิดใช้วิธีการจับไม้เท้าเช่นเดียวกับการเดินและแนวกำแพง เพียงแต่ให้ปลายไม้เท้าแตะอยู่ที่ขอบถนนพุทบาท หรือท่อระบายน้ำอยู่ตลอดเวลา และขณะเดินต้องระวังไม่ให้ปลายไม้เท้าหลุดออกจากขอบ มิฉะนั้นจะทำให้หลุดออกจากแนวเดิมได้ หรือต้องไม่เลื่อนลึกลงไปในขอบเพราะอาจจะทำให้เดินเฉเข้าหาและตกขอบเป็นอันตรายได้ ส่วนการใช้ไม้เท้าเดินแบบธรรมดาเพื่อเลาะแนวสิ่งต่างๆ เหล่านี้ นั้น สามารถทำได้เช่นเดียวกันแต่จะต้องให้ปลายไม้เท้าแกว่งมาแตะขอบทุกครั้ง และยกขึ้นเล็กน้อยก่อนแกว่งกลับไปอีกด้านหนึ่ง มิฉะนั้นอาจจะเดินไม่ตรงทาง และพลาดตกเป็นอันตรายได้

การเดินทางไปตามถนนหรือทางเดินการเดินประเภทนี้จะต้องใช้วิธีการเดินแบบธรรมดา โดยยึดแนวถนนที่ติดกับหญ้าข้างใดข้างหนึ่งเป็นที่สังเกต ไม่ควรเดินไปกลางทางหรือเดินถนน เพราะอาจจะกีดขวางผู้อื่นหรือการจราจร ขณะที่พยายามยึดแนวหญ้ากับถนนไว้ โดยปลายไม้เท้าควรแตะถนนสลับกับหญ้าไปตลอด

ด้านกิจกรรมการฝึกอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ในเรื่อง ทักษะเดินทางด้วยไม้เท้าสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยการเลือกหน่วยการฝึกอบรมตามขั้นตอนในหน่วยนั้นๆ

2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตาเรื่อง หลักการเดินทางด้วยไม้เท้าสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยผ่านสื่อดังต่อไปนี้

- Text
- เสียงบรรยาย
- ภาพประกอบ

- วิดีทัศน์
- Power Point
- E- mail/Chat

3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตา และผู้เข้ารับการอบรมสามารถสืบค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากกิจกรรมนอกเหนือที่จัดไว้โดยท่านสามารถศึกษาผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรมเพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม

5. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าฝึกปฏิบัติการฝึกด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อทบทวนความเข้าใจเมื่อศึกษาจากกิจกรรมบทบาทสมมุติที่จัดไว้โดยอยู่ในการดูแลของวิทยากรการฝึกภาคปฏิบัติดังต่อไปนี้

การเดินทางด้วยไม้เท้าขาวสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยผู้รับการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกทักษะการเดินทางด้วยไม้เท้าขาว

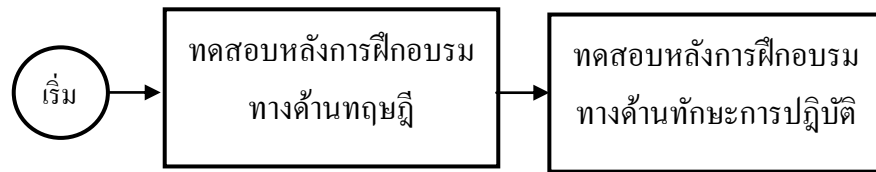
ผู้รับการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามาปิดตาไว้เพื่อการฝึกทักษะการเดินทางด้วยไม้เท้าขาวสำหรับผู้พิการทางสายตา โดยฝึกตามแบบตัวอย่างจากตัวอย่างวีดิทัศน์ และสื่อต่างที่จัดไว้สำหรับการอบรม เช่น ทักษะการจับไม้เท้าขาว, ทักษะการแกวไม้เท้าขาว, ทักษะการใช้ไม้เท้าขึ้น-ลงบันได

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทบทวนขั้นตอนทักษะการใช้ไม้เท้าขาวสำหรับผู้พิการทางสายตาอีกครั้งกับวิทยากรผู้อบรม

ขั้นตอนที่ 5 เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาเสร็จให้ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมทางด้านทฤษฎี

ทดสอบทางด้านทักษะการฝึกปฏิบัติเมื่อฝึกอบรมเสร็จสิ้น โดยการทดสอบการใช้ทักษะการเดินทางด้วยตนเองในสภาพแวดล้อมและสถานการณ์จริง



ภาพประกอบที่ 21 รูปแบบการประเมินการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึก
นักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับ
สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ขั้นตอนที่ 6 ประเมินผลการฝึกอบรม

ผู้รับผิดชอบโครงการประเมินผลการฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีจากแบบทดสอบก่อนและ
หลังการฝึกอบรม

ผู้รับผิดชอบโครงการประเมินผลการฝึกอบรมทางด้านทักษะการฝึกปฏิบัติก่อนและ
หลังปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสรุปผลการวิจัยตามลำดับดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์การศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ

2. เพื่อศึกษาผลการใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์การศึกษาพิเศษ กระทรวงศึกษาธิการ

สมมติฐานการวิจัย

ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาที่ฝึกอบรมจากรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีคะแนนทักษะการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้รูปแบบ คือ ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตาในศูนย์เขตการศึกษาพิเศษ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาโดยการแบบเลือกเจาะจงจากครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการที่ปฏิบัติการในปลายปีการศึกษา 2553

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตาในด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
2. แผนการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตาในด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน
3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
4. แบบวัดความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตาที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางตาในด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วิธีการดำเนินการทดลองใช้รูปแบบ

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลอง คือ ห้องคอมพิวเตอร์และสถานที่ฝึกปฏิบัติ โดยประสานงานกับหัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลเพื่อขออนุญาตใช้สถานที่ในการทดลองและศูนย์การศึกษาพิเศษเขต 1 นครปฐมในการฝึกปฏิบัติ ผู้สอนรายวิชา เพื่อเสนอเนื้อหา วางแผนการสอนและวิธีการทดลอง

1.2 เตรียมครูผู้ฝึกอบรม ประสานงานกับผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษเขต 1 นครปฐม เพื่อขอความร่วมมือในระหว่างการศึกษาครั้งนี้ แจงให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ วิธีการฝึกอบรมและสถานที่ในการฝึกอบรม

1.3 เตรียมห้องฝึกอบรมโดยประสานงานกับเจ้าหน้าที่รับผิดชอบดูแลห้องคอมพิวเตอร์และสถานที่ฝึกปฏิบัติ โดยประสานงานกับหัวหน้าภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่ออำนวยความสะดวก ควบคุมห้องคอมพิวเตอร์ให้ครูผู้ฝึกอบรมมาใช้ห้อง โดยให้ครูผู้ฝึกอบรมใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน

2. ขั้นตอนการ

- 2.1 ผู้วิจัยแนะนำวิธีการใช้บทเรียนให้แก่กลุ่มทดลอง
- 2.2 ดำเนินการวัดผลก่อนการฝึกอบรมโดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม
- 2.3 กลุ่มทดลองศึกษาเนื้อหาจากบทเรียนผ่านเว็บ ให้ครูผู้ฝึกอบรมได้ศึกษาเวลาเดียวกันและใช้เวลาเท่ากัน โดยมีการศึกษานานเว็บ 2 ชั่วโมงและฝึกปฏิบัติ 4 ชั่วโมง
- 2.4 ดำเนินการวัดผลระหว่างการฝึกอบรม หลังการฝึกอบรมทันทีโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม
- 2.5 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำผลการทดลองก่อนฝึกอบรม ระหว่างฝึกอบรมและหลังฝึกอบรม รวมทั้งสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มทดลองนำไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีองค์ประกอบดังนี้
 - 1.1 การวิเคราะห์ (Analysis) การกำหนดหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ทั่วไป การวิเคราะห์ผู้สอน การวิเคราะห์ผู้เรียน การวิเคราะห์ผู้ควบคุมระบบ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การวิเคราะห์เนื้อหา
 - 1.2 การออกแบบ (Design) การออกแบบด้าน Courseware ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม (Pre-test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม (Post-test)
 - 1.3 การพัฒนา (Develop) การเตรียมการ การสร้างบทเรียนในการฝึกอบรม หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่น เรียบร้อยแล้ว
 - 1.4 การนำไปใช้ (Implement) การฝึกอบรมโดยอาจจะเป็นรูปแบบที่ผสมผสานระหว่าง ON-LINE หรือ OFF-LINE การฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของผู้รับการฝึกอบรมตามวัตถุประสงค์ต่างๆที่ตั้งไว้
 - 1.5 การประเมินผล (Evaluate) การประเมินผลรูปแบบ (Formative) และการประเมินผลในภาพรวม (Summative)

รูปแบบการฝึกอบรมควรคำนึงถึงการแบ่งอัตราส่วนให้เหมาะสมโดยในสถานที่ฝึกปฏิบัติเป็นการเรียนกับผู้สอน และใช้สื่อของจริง หรือของจำลอง ส่วนบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม

เช่น กระดานสนทนา กระหู่ เป็นต้น เนื้อหาควรมีทั้งข้อความ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และ ไฟล์วีดิทัศน์ เข้ามาประกอบ และการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างควรมุ่งถึงระบบเครือข่ายเป็น สำคัญโดยสามารถทดลองได้ทั้งระบบ Intranet และระบบ Internet และควรใช้ระบบบริการ จัดการฝึกอบรม(LMS) ช่วยในการจัดการฝึกอบรม

2 ผลการทดลองใช้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการ ทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์ การศึกษาพิเศษกระทรวงศึกษาธิการ พบว่ามีประสิทธิภาพ มีค่าเท่ากับ 80.09/97.46

3. ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตามีทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหวหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ (รายงานไว้ในบทที่ 4)

4. ความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาพึงพอใจต่อรูปแบบการฝึกอบรม แบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ สภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยรวมซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.54$) ซึ่งถือว่า ครูผู้ฝึก นักศึกษาพิการทางสายตา มีความพึงพอใจจากการฝึกอบรมแบบผสมผสานในรูปแบบการ ฝึกอบรมดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ “พึงพอใจมาก”

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัย สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. ผลจากรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้าน เนื้อหา/ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา/ด้านสารสนเทศและฝึกอบรม มีความคิดเห็น คือ ควร กำหนดเนื้อหาให้ชัดเจน แสดงเป็นลำดับขั้นตอน การฝึกอบรมต้องผสมผสานระหว่างเนื้อหา กิจกรรมการฝึกปฏิบัติ ซึ่งต้องแบ่งอัตราส่วนให้เหมาะสมและใช้สื่อของจริง หรือของจำลอง ส่วนบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดานสนทนา กระหู่ เป็นต้น เนื้อหาควรมีทั้งข้อความ ภาพประกอบ Animation และ Clip VDO เข้ามาประกอบ และการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างควรมุ่งถึงระบบเครือข่ายเป็นสำคัญโดยสามารถทดลองได้ทั้งระบบ Intranet และระบบ Internet และควรใช้ระบบบริการจัดการเรียนการสอน Learning Management System เข้ามาช่วยในการ จัดการเรียนการสอนข้อมูลดังกล่าว มีความเหมาะสมที่นำไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ การฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำ ความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่ง

สอดคล้องกับปรัชญานันท์ นิลสุข (2543:53-56) กล่าวว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เว็บช่วยสอนจะมีวิธีการจัดที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนตามปกติ เพราะคุณลักษณะและรูปแบบของเว็บเป็นสื่อที่มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ซึ่งแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแบบอื่นๆ จึงต้องคำนึงถึงการออกแบบระบบการสอนที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของเว็บ เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ที่กระทำได้แตกต่างไปจากการเรียนการสอนแบบเดิม เช่น การใช้เว็บช่วยสอนสามารถสื่อสารกันได้โดยผ่านเว็บโดยตรงในรูปคุยกันในห้องสนทนา (Chat Room) การฝากข้อความบนกระดานอิเล็กทรอนิกส์หรือกระดานข่าวสาร (Bulletin Board) หรือจะสื่อสารกันโดยผ่านไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ก็สามารถกระทำได้ในระบบนี้ ความเป็นเว็บช่วยสอนจึงไม่ใช่แค่การสร้างเว็บไซต์เนื้อหาวิชาหนึ่งหรือรวบรวมข้อมูลซักเรื่องหนึ่งแล้วบอกว่าเป็นเว็บช่วยสอน เว็บช่วยสอนมีความหมายกว้างขวางอันเกิดจากการรวมเอาคุณลักษณะของเว็บ โปรแกรมและเครื่องมือสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตและการออกแบบระบบการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นอย่างมีความหมายไม่เพียงแต่แหล่งข้อมูลเท่านั้น และสอดคล้องกับ เองเจดโล (Angelo 1993, อ้างถึงใน วิชชุดา รัตนเพียร:2542) ได้สรุปหลักการพื้นฐานของการจัดการเรียนการสอนกับการเรียนการสอนบนเว็บ 5 ประการดังนี้คือ

1. ในการจัดการเรียนการสอนการติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยผู้สอนสามารถให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลาในขณะที่กำลังศึกษา ทั้งยังช่วยเสริมสร้างความคิดและความเข้าใจ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บสามารถสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นรวมทั้งซักถามข้อข้องใจกับผู้สอนได้โดยทันทีทันใด เช่น การมอบหมายงานส่งผ่านอินเทอร์เน็ตจากผู้สอน ผู้เรียนเมื่อได้รับมอบหมายก็จะสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายและส่งผ่านอินเทอร์เน็ต กลับไปยังอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นอาจารย์ผู้สอนสามารถตรวจและให้คะแนนพร้อมทั้งส่งผลย้อนกลับไปยังผู้เรียนได้ในเวลาอันรวดเร็วหรือในทันทีทันใดซึ่งตรงกับรูปแบบขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. การจัดการเรียนการสอนควรสนับสนุนให้มีการพัฒนาความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ความร่วมมือระหว่างกลุ่มผู้เรียนจะช่วยพัฒนาความคิดความเข้าใจได้ดีกว่าการทำงานคนเดียวทั้งยังสร้างความสัมพันธ์เป็นทีมเป็นการพัฒนาการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้และการยอมรับความคิดเห็นของคนอื่นมาประกอบเพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุด ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บแม้ว่าจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ที่อยู่กันคนละที่ แต่ด้วยความสามารถของเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกไว้ด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ทันทีทันใด เช่น การใช้

บริการสนทนาแบบออนไลน์ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนติดต่อสื่อสารกันได้ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปจนถึงผู้เรียนที่เป็นกลุ่มใหญ่ซึ่งตรงกับรูปแบบขั้นตอนการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ควรสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learners) หลีกเลี่ยงการกำกับให้ผู้สอนเป็นผู้ป้อนข้อมูลหรือคำตอบ ผู้เรียนควรเป็นผู้ขวนขวายใฝ่หาข้อมูลองค์ความรู้ต่าง ๆ เองโดยการแนะนำของผู้สอน เป็นที่ทราบคืออยู่แล้วว่าอินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งข้อมูลที่ใหญ่ที่สุดในโลก ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนบนเว็บนี้ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถหาข้อมูลได้ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ทั้งยังหาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลกเป็นการสร้างความกระตือรือร้นในการใฝ่หาความรู้ซึ่งตรงกับรูปแบบขั้นตอนการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยที่ผู้อบรมสามารถเชื่อมต่อบริบบฐานข้อมูลภายนอกและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอบรมซึ่งระบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผู้รับการฝึกอบรมสามารถเรียนรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้โดยผ่านช่องทาง WWW

4. การให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันทีทันใดช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความสามารถของตน อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับแนวทางวิธีการหรือพฤติกรรมให้ถูกต้องได้ ผู้เรียนที่เรียนบนเว็บ สามารถได้รับผลย้อนกลับจากทั้งผู้สอนเองหรือแม้กระทั่งจากผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ทันทีทันใดแม้ว่าผู้เรียนแต่ละคนไม่ได้นั่งเรียนในชั้นเรียนแบบเผชิญหน้ากันก็ตามซึ่งตรงกับรูปแบบขั้นตอนการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในทักษะการฝึกปฏิบัติสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา

5. ควรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนที่ไม่มีขีดจำกัด สำหรับบุคคลที่ใฝ่หาความรู้ การเรียนการสอนบนเว็บเป็นการขยายโอกาสให้กับทุก ๆ คนที่สนใจศึกษา เนื่องจากผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางไปเรียน ณ ที่ใดที่หนึ่ง ผู้ที่สนใจสามารถเรียนได้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม จะเห็นได้ว่าข้อมูลการแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 ด้าน มีคุณลักษณะที่ช่วยสนับสนุนหลักพื้นฐานการจัดการเรียนการสอนทั้ง 5 ประการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถนำไปใช้กับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน การฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ได้อย่างลงตัว เพราะ การเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสานนั้น เป็นการเรียนรู้ที่ต้องมีการผสมผสานระหว่างการเรียนบนเว็บและการเรียนแบบเผชิญหน้าเข้าด้วยกัน ซึ่งสอดคล้องกับ กนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548:75-76) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบผสมผสานเป็นการบูรณาการเรียนออนไลน์ผ่านระบบเครือข่าย (online learning) และการเรียนในห้องเรียนแบบดั้งเดิม (traditional classroom) ที่มีการเรียนแบบเผชิญหน้า (face-to-face meetings) เข้าด้วยกัน โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกเป็นสื่อ และเครื่องมือ ในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์จากการเรียนแบบออนไลน์ และการมีส่วนร่วมในการ

เรียนแบบดั้งเดิม เพื่อพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ท้าทายและตอบสนองต่อความต้องการส่วนบุคคลของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น

2. ผลการใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ศูนย์การศึกษาพิเศษกระทรวงศึกษาธิการ ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ซึ่งผลการทดลองกับกลุ่มทดลองจำนวน 15 คนครั้งนี้พบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน มีค่าเท่ากับ 80.09/97.46 ซึ่งหมายความว่าฝึกอบรมแบบผสมผสาน มีกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ก่อนการฝึกอบรมเฉลี่ยร้อยละ 80.09 และมีประสิทธิภาพในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ฝึกอบรมเฉลี่ยร้อยละ 97.46 แสดงว่ารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีประสิทธิภาพสูงตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และนำไปฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สังคม ไชยสงเมือง (2547:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย วิชาการบับสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 89.90/85.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ เอี่ยมพร รอดอ้อม (2546:บทคัดย่อ) การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์ก ตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 87.48/82.52 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ ชงชัย ทองอยู่ (2543: บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ วิชาหลักการเบื้องต้นของระบบรับส่งด้วยเส้นใยแก้วนำแสงตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพ 85.60/81.10 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สาเหตุที่ทำให้รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ และสามารถนำไปสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ อัจมาจาก

1. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ที่พัฒนาขึ้นเป็นการ

ผสมผสานระหว่างการฝึกอบรมบนเครือข่ายกับการฝึกอบรมแบบเผชิญหน้าหรือการฝึกอบรมในสถานการณ์จริง สภาพแวดล้อมจริงที่จริง ทำให้ผู้รับการฝึกอบรมได้มีเวลาศึกษาด้วยตนเองบนเครือข่าย โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และสามารถศึกษาในสภาพแวดล้อมจริงโดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำ พร้อมสนทนา ชักถามปัญหาต่างๆ รวมทั้งมีสื่อประกอบต่างๆ เช่น สื่อของจริง ของจำลอง และการทดลองต่างๆ เป็นต้น

2. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อการสอนที่นำนักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ สะดวก รวดเร็ว ตามความสามารถ ทำให้รู้สึกสนุกสนาน ตื่นเต้น เกิดแรงจูงใจในการเรียน เนื้อหา แทรกเสียงดนตรีบรรเลง มีภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นไม่เบื่อหน่าย เกิดการเรียนรู้ เมื่อไม่เข้าใจเนื้อหาส่วนใดก็สามารถย้อนกลับไปทบทวนศึกษาเพิ่มเติมในเนื้อหาสาระส่วนนั้นได้และสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละเรื่อง ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

สาเหตุที่ทำให้ผลการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 80.09 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 97.46 อาจเนื่องจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมและหลังการฝึกอบรมที่เป็นชุดเดียวกันซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอในบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน อย่างกระชับ อ่านแล้วเข้าใจง่าย และมีการปฏิบัติจากสถานะการจริง เพิ่มเติมด้วยทำให้ผู้ฝึกอบรมเกิดมโนทัศน์ที่ถูกต้องในเนื้อหาที่เรียน ดังนั้น จึงทำให้ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และการฝึกปฏิบัติหลังการฝึกอบรม สูงกว่าร้อยละของคะแนนของผู้ฝึกอบรมทุกคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และการฝึกปฏิบัติระก่อนการฝึกอบรม

3. การทดสอบสมมติฐาน จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ก่อนการฝึกอบรมที่อบรมตามรูปแบบขั้นตอนที่จัดรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการฝึกอบรมที่ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย

ของ น้ามนต์เรื่องฤทธิ์ (2546:บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ วิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพ เรื่องกล้องถ่ายภาพและอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 30 คน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนเฉลี่ยสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และงานวิจัยของ อรุณี ผดุงศิลป์ (2546 :บทคัดย่อ) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำโดยการเรียนผ่านเว็บที่สรุปโดยการ์ตูนเคลื่อนไหว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดศีลขันธ์ธาราม จำนวน 50 คน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และวิชุดา คำมะสิงห์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน วิชาการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2547 สาขางานเทคโนโลยีสำนักงานสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิชาบริหารธุรกิจ วิทยาลัย อาชีวศึกษาจะเขิงเทราคัดเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบเป็นกลุ่ม (Cluster Sampling) จำนวน 1 ห้อง ได้นักศึกษาจำนวน 38 คน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และกนกพร ฉันทนารุ่งภักดิ์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้ ศึกษาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 กลุ่มประกอบด้วย กลุ่มที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนบนเว็บ รวม 10 ท่าน กลุ่มที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านการเรียนการสอนแบบผสมผสาน จำนวน 3 ท่าน และกลุ่มสุดท้ายคือ กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 20 คน พบว่าหลังการเรียนการสอนด้วยรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าก่อนการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

4. ความพึงพอใจของครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาดำที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตาดำด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน ที่เป็นครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา มีความพึงพอใจโดยรวม 4.54 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งถือว่าครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา มีความพึงพอใจจากการฝึกอบรมแบบผสมผสานในรูปแบบการฝึกอบรมดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์ “พึงพอใจมาก” เมื่อวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ของครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการกลุ่มทดลองหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเว็บแบบผสมผสาน พบว่า เนื้อหาของการฝึกอบรมสำหรับ

ครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความน่าสนใจ ความพึงพอใจในระดับ 4.86 มากที่สุด การลำดับเนื้อหาของการฝึกอบรมมีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ 4.86 มากที่สุด การเชื่อมโยง (link) มีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ 4.66 มากที่สุด รูปแบบของการโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีเมื่อมีข้อสงสัย มีความพึงพอใจในระดับ 4.33 มาก ทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้มีความพึงพอใจในระดับ 4.40 มาก รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์อื่นมีความพึงพอใจในระดับ 4.06 มาก รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในการฝึกอบรมแบบผสมผสานผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมมีความพึงพอใจในระดับ 4.53 มากที่สุด ตัวอักษรและสี พื้นหลังที่ใช้ในการออกแบบสื่อฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมมีความพึงพอใจในระดับ 4.20 มาก สื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ใช้ประกอบกับบทเรียน เช่น หนังสือเสียง, วิดิทัศน์, Power Point, text มีความพึงพอใจในระดับ 4.53 มากที่สุด โครงสร้างและรูปแบบการฝึกปฏิบัติทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวโดยผ่านครูผู้ฝึกมีนี้มีความน่าสนใจ มีความพึงพอใจในระดับ 4.80 มากที่สุด ระยะเวลาของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมเพียงใดมีความพึงพอใจในระดับ 4.53 มากที่สุด ภาพรวมของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมเพียงใดมีความพึงพอใจในระดับ 4.80 มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เอกภพ อินทรภู (2547: 64) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเว็บ เรื่อง “การผลิตสไลด์” สำหรับนักศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตวิทยาลัย สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ของสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา ที่เรียนวิชาการผลิตสไลด์ ในปีการศึกษา 2546 จำนวน 1 ภาคเรียน ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง ให้นักศึกษาโปรแกรมเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จำนวน 17 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักศึกษาโปรแกรมนิเทศศาสตร์จำนวน 32 เป็นกลุ่มควบคุมรวมนักศึกษาทั้งหมด 49 คน ให้เรียนด้วยบทเรียน เรื่อง “ การผลิตสไลด์ ” โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนำผลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่า F – test และค่า Separated variance t-test ผลปรากฏว่า นักศึกษามีความพึงพอใจมาก ต่อลักษณะของบทเรียน ด้านการออกแบบด้านเนื้อหา และด้านวัตถุประสงค์ อยู่ในระดับมากส่วนด้านการใช้งานทั่วไปอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุ่งทิพย์ สิงห์พร (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายวิชาการแบบสื่อการเรียนแบบ

เอกัตบุคคลสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม” กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษา คือ นิสิตหลักสูตร ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระบบปกติ (ปท.24)จำนวน 8 คน นิสิตระบบพิเศษ (พ.16) ศูนย์พัฒนาการศึกษาอุดรธานี จำนวน 15 คน รวมจำนวน 23คน เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ระยะเวลาในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่2 ปีการศึกษา 2546 ผลการทดลองปรากฏว่านิสิตมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการใช้รูปแบบฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ควรมีการชี้แจงแนะนำ การใช้รูปแบบการฝึกอบรมก่อนนำไปใช้จริง เพื่อให้ผู้ฝึกอบรมได้คุ้นเคยกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว และควรมีผู้ช่วยเพื่อช่วยเหลือผู้ฝึกอบรมขณะประสบปัญหาในการใช้งานเบื้องต้น

2. ผู้รับผิดชอบโครงการในการฝึกอบรมควรมีการจัดเตรียมสถานที่และอุปกรณ์ในการฝึกอบรม ของจริง หรือ ของจำลอง ให้พร้อมก่อนการฝึกอบรมทุกครั้งเพื่อจะได้ไม่ประสบปัญหาในการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเบื้องต้น

3. เจ้าของโครงการฝึกอบรมโดยเฉพาะเนื้อหาบนเครือข่ายควรรู้ความเร็วในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตสูงซึ่งจะทำให้การเปิดบทเรียนไม่ช้ามาก แต่ถ้านำไปใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตปกติ จะทำให้การเปิดบทเรียนช้าพอสมควร ซึ่งถ้ามีผู้พัฒนาบทเรียนต่ออาจจะนำเทคนิคการพัฒนาบทเรียนในรูปแบบอื่นๆ ให้ไฟล์มีขนาดเล็กกว่าเดิม และใช้กับระบบอินเทอร์เน็ตทุกๆ ไปได้

4. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวต้องจัดสร้างบทเรียนโดยคำนึงถึงกิจกรรมให้เหมาะสม และให้ผู้ฝึกอบรมมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ฝึกอบรมกับผู้สอนและผู้ฝึกอบรมกับผู้อบรม เช่น ห้องสนทนา กระดานข่าว ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ

5. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว เป็นการเรียนบนเครือข่าย และในสถานที่จริง เข้าด้วยกัน ดังนั้นสื่อควรเลือกหาสื่อที่เหมาะสมกับการฝึกทักษะ และในกรณีที่วัดผลสัมฤทธิ์การฝึกอบรมโดยใช้ระบบเครือข่ายผู้สอนควรทำการควบคุมการสอบด้วยตัวเอง

ไม่ควรให้ผู้ฝึกอบรมทำการสอบผ่านระบบด้วยตนเอง เนื่องจากระบบยังไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ฝึกอบรมกับผู้ใช้ระบบขณะนั้นเป็นคนเดียวกันหรือไม่

6. รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสามารถส่งเสริมและลดช่องว่างในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ฝึกอบรมและผู้สอนได้ ซึ่งควรนำไปพัฒนาหรือสร้างรูปแบบที่เหมาะสมในการฝึกอบรมในอนาคต

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยนำรูปแบบการฝึกไปปรับใช้กับครูผู้ฝึกนักศึกษาที่มีความพิการที่แตกต่างกัน เช่น พิการทางการได้ยิน ทางสติปัญญา เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาสื่อที่ใช้สำหรับคนพิการผ่านเว็บในการฝึกอบรมที่เหมาะสม ผสมกับสื่อของจริงและ ของจำลอง เป็นต้น

3. การพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ควรวิจัยโดยกำหนดตัวแปรด้านสัดส่วนของเวลาในการศึกษาให้เหมาะสม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2540.
- _____. **สรรค์สร้างหน้าและกราฟิกบนเว็บ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.
- กนกพร ฉันทนารุ่งศักดิ์. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บแบบผสมผสานด้วยการเรียนการสอนแบบร่วมมือในกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- กระทรวงศึกษาธิการ. **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และการวิเคราะห์สาระสำคัญ**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2542.
- กรมประชาสัมพันธ์. **พระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ**. กรุงเทพฯ: ม.ป.ป., 2534.
- เกษมรัสมิ์ วิจิตรกุลเกษม. “ผลของการเรียนแบบร่วมมือบนเว็บที่มีต่อการพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย แนวการเรียนโปรแกรมศิลป์ศึกษา.” วิทยานิพนธ์ คม. โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.
- (ถ่ายเอกสาร)
- ขนิษฐา เทวินทรภักดี. **แผ้วถางทางการฟื้นฟูทางไปสู่ความสุขและความสำเร็จของคนพิการ**. กรุงเทพฯ : สภาสังคมสงเคราะห์แห่งประเทศไทย, 2539.
- งามนิจ อาจอินทร์. **การเขียนโปรแกรมบนเว็บ**. กรุงเทพฯ : ขอนแก่นการพิมพ์, 2542.
- จรวพร ธรณินทร์. **พลศึกษาสำหรับคนพิการ**. กรุงเทพฯ : เทพนิมิตการพิมพ์, 2526.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. “การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย เวิลด์ ไซด์ เว็บ.” **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** (มีนาคม – มิถุนายน 2542): 18-26.
- _____. “สมรรถนะครูในยุคแห่งการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.” **วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** 32,3 (มีนาคม – มิถุนายน 2547): 121-128.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. “แนวโน้มและบทบาทของเทคโนโลยีการศึกษาในอนาคต.” **ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร** 2,3(2541) : 37-57.
- _____. **หลักการออกแบบและสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์, 2545.

ทีศนา แหมมณี.ระบบการออกแบบการเรียนการสอน. เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ:
อรุณการพิมพ์,2534.

_____ .การจัดการเรียนการสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง : เอกสารประกอบการประชุม
วิชาการ. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2541.

นักรบ ระวังกาณ์.การจัดฝึกอบรมและการเป็นวิทยากร.นครปฐม: โครงการศึกษาต่อเนื่อง
มหาวิทยาลัยมหิดล,2540.

น้ำมนต์ เรื่องฤทธิ์.“การพัฒนบทเรียนผ่านเว็บวิชาเทคโนโลยีการถ่ายภาพ เรื่อง กล้องถ่ายภาพ
และอุปกรณ์ในการถ่ายภาพ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีทาง
การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร,2546.

บุญเรือง นิยมหอม. “การพัฒนาการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตในระดับอุดมศึกษา.”
วิทยานิพนธ์ ค.ศ. เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย,2540. (ถ่ายเอกสาร)

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. “เว็ลด์ไวด์เว็บเครื่องมือในการสร้างความรู้.” การประชุมทางวิชาการทาง
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นนักเรียนเป็น
ศูนย์กลาง,32. กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการศึกษาไทย
,2542.

บุญสืบ พันธุ์ดี. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอน
ปลาย.” ปริญญาโท กศ.ค. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2537.(ถ่ายเอกสาร)

เบญจพร ศักดิ์ศิริ. 29 กันยายน 2548 . รูปแบบการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์.
สัมภาษณ์.

ปรัชญนันท์ นิลสุข.“ผลของการเชื่อมโยงและรูปแบบเว็บเพจในการเรียนการสอนด้วยเว็บที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การแก้ปัญหา และการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มี
กระบวนการเรียนรู้ต่างกัน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและ
สื่อสารการศึกษา ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2544.

พจนารถ ทองคำเจริญ. “สภาพความต้องการ และปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน
ในสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย.” วิทยานิพนธ์ คม. โสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2539. (ถ่ายเอกสาร)

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ :

สำนักงานทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2543.

พูนพิศ อมาตยกุล และคณะ. “ความรู้ทั่วไปเรื่องความพิการและคนพิการ วิชาความรู้พื้นฐานทางการแพทย์เกี่ยวกับคนพิการ.”2545. (ถ่ายเอกสาร)

ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. “การพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย.”
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ
โรฒ,2544. (ถ่ายเอกสาร)

มูลนิธิราชสุดา. **สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เสด็จพระราชดำเนินทรงเปิด
วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล**. กรุงเทพมหานคร : มูลนิธิราชสุดา,2544.

ยี่น ภู่วรรณ.“การศึกษาในยุคโลกาภิวัตน์.” **ไมโครคอมพิวเตอร์** 10,164 (มีนาคม 2542): 98-104.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2538.

วารินทร์ รัศมีพรหม.**การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชา เทคโนโลยี
การศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,2541.

วิจัยวิจัยใหญ่ **กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน : ภาคปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ : สุวีริ
ยาสาส์น,2537.

วิรัตน์ พงษ์ศิริ. การพัฒนาและประเมินระบบการเรียนรู้เสมือนจริงบนเครือข่าย
ในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม. **วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. 21,1 (พ.ค.-
ส.ค.2545): 49-56.

สรวงสุดา ปานสกุล. “การนำเสนอรูปแบบการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แบบ
ร่วมมือในองค์กรบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.” **วิทยานิพนธ์ดุขฎิบัณฑิต วิชาเทคโนโลยี
และการสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**,2545. (ถ่าย
เอกสาร)

สุภาพ วาดเขียน.**มาตรการและประเมินผลพฤติกรรม**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิจัยการศึกษา คณะ
ครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2525.

เสกสรร สายลีสด. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสถาบันราช
ภัฏ.” **ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนคริน
ทรวิโรฒ**,2544. (ถ่ายเอกสาร)

สำนักนายกรัฐมนตรี. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. **พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ 2542**. กรุงเทพมหานคร:สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ,2542.

อรุณี ผดุงศิลป์. “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำโดยการเรียนรู้ผ่านเว็บที่สรุปโดยการ์ตูนเคลื่อนไหว.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ (เทคโนโลยีการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2546.

เอี่ยมพร รอดอ้อม. “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องเทคนิคการจัดอาร์ตเวิร์ก.” วิทยานิพนธ์ ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนอาชีวศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.

ภาษาอังกฤษ

Alcantud, Francisco et al. **Multimedia - based Instruction of Reading Comprehension Skills for Deaf People Using Sign Language as Scaffolding** [Online]. Available : <http://acceso.uv.es/unidad/pubs/1999-AAATE/Index.html> [19 Oct 2005].

Alfred P. Rovai and Hope M. Jordan.(2004). *Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online*. International Review of Research in Open and Distance.

Barbara, Christe. (1998). [Online]. Accessed 5 Aug 2005. Available: <http://www.usc.edu/dept/poplish/PMJ/issue/1.2.98/html>

Borg, Walter R. and Damien Gall Merigit. **Educational Research : An Introduction**. 5th ed. New York : Longman, 1989.

Bonk, C. J. and Reynolds T. H. “Learner-centered Web instruction for higher-order thinking, teamwork, and apprenticeship.” In B. H. Khan (Ed.), **Web-based instruction** ,167-178. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997.

Coombs, N. “Using CMC to overcome physical disability.” In R. Mason & A. Kaye, eds, **Mindweave : Communication, Computers, and Distance Education**. New York : Pergamon Press, 1989.

Doherty, A. “ The Internet : Destined to Become a Passive Surfing Technology.” **Educational Technology**. 38,5(September-October 1998): 61-63.

Edward B. Driscoll. **Blended Learning in K-12** [online]. Accessed 2002. Available : <http://en.wikibooks.org/wiki/>

Blended_Learning_in_K-12/Definition

Fazzi,D.L.,et al. (1996).*Can Person who are Blind or Have Other Disabilities Safely and Effectively Teach Orientation and Mobility*. Point/Counterpoint, [CD-ROM].Abstract from:ERIC-1993-June 2002 [2002,November 13].

Georgie, Raik-Allen. **Online Education Chalks up Major Investment Cash. San Francisco : Red Herring Communications,CA94103.** [Online]. Accessed 19 Oct 2005. Available : <http://www.celee.edu/internet/ C20011425.html>.

Hall, J.K. “Differential teacher attention to student utterances: the construction of different opportunities for learning in the IRF.” **Linguistics and Education**, 9(1987):1.

Hannum, W. **Web – based Instruction Lessons.** [Online]. Accessed 1998. Available :http://www.soe.unc.edu/ edci111/8-95/index_wbi2.htm.

Higgin, Nancy. (1999) “The O&M in My Life” Perceptions of People Who are Blind and Their Parent. **Journal of Visual Impairment & Blindness, Volume 93 (Number 9),561-**

578

Khan, Badrul H. **Web-based Instruction.** Englewood Cliffs, New Jersey : Education Technology,1997.

Roberson, T. J., and J.Klotz. “How can instructors and administrators fill the missing link in online instruction.” **Journal of Distance Learning Administration** 5,4 (Retrieved 31 March 2003) Available :from <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/winter54/roberson54.htm>

Roblyer, M. D. and Wiencke, W. R. “Design and use of a rubric to assess and encourage interactive qualities in distance courses.” **American Journal of Distance Education** 17,2(2003): 77-98.

Smith, R. M. **Learning how to learn: Applied theory for adults.** Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall,1982.

Van Dam, N. **The e-learning fieldbook.** New York: McGraw-Hill,2003.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว” ของ นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง นักศึกษาปริญญาเอก สาขาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ความเชี่ยวชาญ	หน่วยงาน
๑.	ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมฯ	ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ นครเหนือ
๒.	ดร.สุรพล บุญลือ	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมฯ	ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
๓.	ดร.ปรเมศวร์ บุญยยืน	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม, กิจกรรมผ่าน ONLINE -สื่อการฝึกอบรมฯ	วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม
๔.	ดร.วิรัตน์ คำศรีจันทร์	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม ฯ -สื่อการฝึกอบรมเพื่อการวิจัย	ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม
๕.	ดร.นิรันท์ สาโรวาส	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม F2F -สื่อการฝึกอบรมฯ	ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงานการพัฒนา บุคลากรครบวงจร สำนักงานปราบปรามยาเสพติด กรุงเทพฯ
๖.	ผศ.ดร.นพพน เผ่าสวัสดิ์	-การออกแบบระบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมทางการแพทย์	ผู้อำนวยการสถานเทคโนโลยี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
๗.	ผศ.กมลวรรณ อินอร่าม (อาจารย์ฝึกทางสายตา)	-ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนด้านทักษะ ด้านการทำความเข้าใจกับภาพ แวดล้อมและการเคลื่อนไหว	ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
๘.	อาจารย์แจ่ม แยมเอี่ยม (ข้าราชการบำนาญ)	-ผู้เชี่ยวชาญพิเศษและผู้สอนด้าน ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับ ภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว	วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม
๙.	อาจารย์ธรรม จาตุณาม (อาจารย์ฝึกทางสายตา)	-ผู้เชี่ยวชาญและผู้สอนด้านทักษะ ด้านการทำความเข้าใจกับภาพ แวดล้อมและการเคลื่อนไหว	วิทยาลัยราชสุดา มหาวิทยาลัยมหิดล ศาลายา จ.นครปฐม

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิรับรองรูปแบบการอบรม

เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว”

ของ นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง นักศึกษาปริญญาเอก

สาขาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ความเชี่ยวชาญ	หน่วยงาน
๑.	ดร.สุรพล บุญลือ	-การออกแบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมฯ	ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี
๒.	ดร.นิรันตร์ สาโรวาส	-การออกแบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมฯ	ผู้อำนวยการฝ่ายสำนักงานการพัฒนา บุคลากรครบวงจร สำนักงานปราบปรามยาเสพติด กรุงเทพฯ
๓.	ผศ.ดร.นพพน เผ่าสวัสดิ์	-การออกแบบการฝึกอบรม ONLINE -สื่อการฝึกอบรมทางการแพทย์	ผู้อำนวยการสถานเทคโนโลยี คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
๔.	ดร. สราวุธ เวชกิจ	-การเรียนรู้ ONLINE -สื่อการฝึกอบรม	รองคณบดีฝ่ายสื่อสารองค์กร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
๕.	ดร.สิรินทร์ พิบูลภาณุวัฒน์	-สื่อการฝึกอบรมสำหรับคนพิการ -รูปแบบการสื่อสาร	รองคณบดี สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรม เอเชีย มหาวิทยาลัยมหิดล

ภาคผนวก ข

เครื่องมือในการวิจัยและแผนการฝึกอบรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประกอบการทำวิจัย
เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการ
ทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว”
ของนิสิตปริญญาเอก สาขาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความในช่องว่างของแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นมีทั้งหมด 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ความคิดเห็นด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ผล
	1	2	3			
1. ท่านคิดว่าเนื้อหาที่ใช้ในการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มีอะไรบ้าง (เนื้อหาด้านประวัติความเป็นมา, รูปแบบการเดินทาง, ด้านการใช้ไม้เท้า)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. ท่านคิดว่าการจัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาควรจะเป็นในรูปแบบใดจึงจะเหมาะสมและสอดคล้องกับผู้รับการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. ท่านคิดว่าแบบฝึกหัดในการฝึกอบรมควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. ท่านคิดว่ารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5. ท่านคิดว่าหลักสูตรระยะเวลาการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีระยะเวลาเท่าใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

6. ท่านคิดว่าสัดส่วนที่ใช้ในการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีสัดส่วนเท่าใด (ทฤษฎีต่อ ปฏิบัติ)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
7. ท่านคิดว่าการประเมินการฝึกปฏิบัติในการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ความคิดเห็นด้านสื่อการสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
8.ท่านคิดว่าการออกแบบขั้นตอนของสื่อที่ใช้ในการฝึกอบรมแบบผสมผสานควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
9.ท่านคิดว่ารูปแบบสื่อกิจกรรมในการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีลักษณะอย่างไร(เนื้อหา, วัสดุ/ทัศน/ภาพเคลื่อนไหว, ภาพถ่าย /สไลด์ /Powerpoint .เสียงบรรยายฯ)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
10.ท่านคิดว่าการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบที่มีปฏิสัมพันธ์ควรใช้การแสดงผลแบบใด (กราฟิก, ข้อความ, ภาพ, เสียง)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
11.ท่านคิดว่าเวลาในการนำเสนอสื่อในการฝึกอบรมควรมีระยะเวลาเท่าใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ความคิดเห็นด้านเทคโนโลยี

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
12. ท่านคิดว่ารูปแบบการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
13. ท่านคิดว่ารูปแบบการนำเข้าสู่บทเรียนควรถูกผ่านระบบคอมพิวเตอร์มีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
14. ท่านคิดว่ากรออกแบบรูปแบบหน้าจอกควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
15. ท่านคิดว่าลักษณะรูปแบบอักษรที่ใช้ประกอบการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
16. ท่านคิดว่าช่องทางการแลกเปลี่ยนความรู้ในระหว่างการฝึกอบรมควรมีอะไรบ้าง(Bulletin board , Web board , Forum , Chat room , e- Mail ฯลฯ)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
17. ท่านคิดว่าลักษณะรูปแบบของกิจกรรมในการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
18. ท่านคิดว่าลักษณะรูปแบบของแบบทดสอบในการฝึกอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ควรเป็นอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ตอนที่ 2 ด้านการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
 ความคิดเห็นด้านสื่อการสอน

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
19. ท่านคิดว่ารูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีลักษณะอย่างไร (ทฤษฎี,ปฏิบัติ)ควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
20. ท่านคิดว่าขั้นตอนการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีลักษณะอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
21. คิดว่าขั้นตอนการฝึกอบรมทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรใช้เวลาในการฝึกอบรมเท่าไรจึงจะเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
22. ท่านคิดว่าแบบทดสอบการฝึกอบรมแบบผสมผสานทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวควรมีลักษณะรูปแบบอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

23. ท่านคิดว่าการฝึกอบรมแบบผสมผสานทักษะด้าน การทำควมคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการ เคลื่อนไหวควรมีลักษณะรูปแบบการประเมินอย่างไร	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
24. ข้อเสนอแนะ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

**ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสาน
เรื่อง ทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา/ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา/ด้านสารสนเทศและฝึกอบรม**

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้ใช้สำหรับการตรวจประเมินคุณภาพสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว มี 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 แบบประเมินสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสาน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินด้านการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

ส่วนที่ 3 สรุปข้อคิดเห็นและผลการตรวจประเมิน

2. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการประเมินมีรายละเอียดคือ

ช่องระดับการประเมินความเหมาะสม ในส่วนที่ 1

มากที่สุด มีค่ากับ 5 คะแนน

มาก มีค่ากับ 4 คะแนน

ปานกลาง มีค่ากับ 3 คะแนน

น้อย มีค่ากับ 2 คะแนน

น้อยที่สุด มีค่ากับ 1 คะแนน

3. โปรดสรุปข้อคิดเห็นและผลการตรวจประเมินในส่วนที่ 2

ส่วนที่ 1 แบบประเมินสื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาทางการทางสายตา
ด้านทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. ส่วนนำของการฝึกอบรม การให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการฝึกอบรม (วัตถุประสงค์ วัตถุประสงค์ ส่วนช่วยเหลือ ฯลฯ)	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. เนื้อหาของการฝึกอบรม	+1	0	+1	2	0.66	ผ่าน
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่						
2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	+1	0	+1	2	0.66	ผ่าน
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะนำเสนอ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ใช้ในการฝึกอบรม มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้ฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรมจริยธรรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. การใช้ภาษา ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เข้ารับการ ฝึกอบรมสื่อความหมายได้ชัดเจน และเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. การออกแบบระบบการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4.1 ออกแบบด้วยระบบครั้งที่ดี เนื้อหา มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง						
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	+1	0	+1	2	0.66	ผ่าน
4.3 มีความยืดหยุ่นสูง สนองความแตกต่างระหว่าง บุคคล ครอบคลุมลำดับเนื้อหา ลำดับการฝึกอบรมได้	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/คอน เหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4.6 มีกลยุทธ์การประเมินผลให้ผู้ฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ ให้เหมาะสม มีความหลากหลาย และปริมาณเพียงพอที่จะ สามารถตรวจสอบความเข้าใจบทเรียนด้วยตนเองได้	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5. ส่วนประกอบด้าน Multimedia	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5.1 ออกแบบหน้าจอเหมาะสม ง่ายต่อการใช้ สัดส่วนเหมาะสม สวยงาม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5.2 ลักษณะของขนาด สี ตัวอักษร ชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย เหมาะสมกับระดับผู้เรียน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5.3 ภาพกราฟิกเหมาะสม ชัดเจน สอดคล้องกับเนื้อหา มีความสวยงาม มีความคิดสร้างสรรค์ในการ ออกแบบและสร้างภาพ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5.4 คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน เหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ รวมนึก น่าติดตาม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5.5 คุณภาพของสื่อที่ใช้ประกอบการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6.1 ออกแบบปฏิสัมพันธ์ให้โปรแกรมให้ใช้งาน สะดวก ได้คอบกับนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ การควบคุมทางการ เดินบทเรียน (Navigation) ชัดเจนถูกต้องตามหลักเกณฑ์ ต่างๆ ได้ง่าย รูปแบบปฏิสัมพันธ์เหมาะสม เช่น การพิมพ์ การใช้เมาส์เหมาะสม มีการควบคุมทิศทาง ความรวดเร็ว ของบทเรียน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6.2 การใช้ผลย้อนกลับเสริมแรงหรือให้ความช่วยเหลือ เหมาะสมตามความจำเป็นมีข้อมูลป้อนกลับที่เอื้อให้ผู้ ฝึกอบรมได้วิเคราะห์และแก้ปัญหา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ส่วนที่ 2 แบบประเมินด้านการออกแบบการฝึกอบรมผ่านเว็บ

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. กำหนดนำการใช้รูปแบบการฝึกอบรมมีความชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. การวางรูปแบบหน้าจามีความเหมาะสมกับเนื้อหาและผู้ฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. ความเหมาะสมในการนำเสนอในการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. ใช้ภาษาถูกต้องเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5. การเชื่อมโยงไปยังรายละเอียดของหน้าที่เกี่ยวข้อง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6. ขนาดตัวอักษรและสีที่ใช้เหมาะสมกับวัยผู้ฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
7. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
8. เสียงบรรยายมีความเหมาะสม ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
9. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
10. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ฝึกอบรมกับรูปแบบเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
11. การรายงานผลคะแนนต่อผู้ฝึกอบรมมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

ส่วนที่ 3 สรุปข้อคิดเห็นและผลการตรวจประเมิน

สรุปผลการพิจารณาในเชิงคุณภาพ โดยให้เหตุผลพร้อมด้วยตัวอย่างตามองค์ประกอบการประเมิน ระบุข้อดี-ข้อเสีย และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายการค้าด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ตามประเด็นหลักหรือองค์ประกอบของรายการประเมิน คือ

1. ส่วนนำของบทเรียน

.....

.....

2. เนื้อหาสาระของบทเรียน

.....

.....

3. การใช้ภาษา

.....

.....

4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน

.....
.....

5. ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย

.....
.....

6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์

.....
.....

- ผลการตัดสินใจ ผ่านเกณฑ์การประเมินฯ
 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินฯ

ข้อเสนอแนะ

.....
.....

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์
 (.....)
 ตำแหน่ง.....

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบสอบถามความพึงพอใจ

การฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา

เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

โดย นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เสง

นักศึกษานิเทศศาสตร์ กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการศึกษา สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศิลปากร

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อถามความรู้สึกของผู้ฝึกอบรมที่มีต่อรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวในด้านความพึงพอใจ

2. ให้ท่านอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาอย่างรอบคอบ แล้วเลือกตอบข้อที่ตรงกับ

กับความรู้สึกจริงๆ ของท่าน การตอบแบบสอบถาม ไม่มีคำตอบใดถูกต้องหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความคิดเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อคะแนนของท่านแต่อย่างใด

3. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้ท่านอ่านข้อความแล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับคำตอบใดก็ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องนั้น

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ผล
	1	2	3			
1. เนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายคนเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่มีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. การลำดับเนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายคนเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่มีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. การเชื่อมโยง (link) เนื้อหาของการฝึกอบรมด้านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายคนเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวที่มีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ทำให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับผู้สอนได้ทันทีเมื่อมีข้อสงสัย	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถเข้าถึงทุกที่ใดก็ได้และสามารถทบทวนบทเรียนเวลาใดก็ได้	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6. รูปแบบของการฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมสามารถอำนวยความสะดวกต่อการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเว็บไซต์อื่น	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
7. รูปภาพที่นำมาประกอบเนื้อหาในการฝึกอบรมแบบผสมผสานผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
8. ตัวอย่างและที่พื้นหลังที่ใช้ในการออกแบบสื่อฝึกอบรมแบบผสมผสานนี้ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

9. สื่อการฝึกอบรมแบบผสมผสานที่ใช้ประกอบกับบทเรียน เช่น หนังสือเสียง,วีดิทัศน์,Power Point ,text ผู้ฝึกอบรมคิดว่ามีความเหมาะสมเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
10. โครงสร้างและรูปแบบการฝึกปฏิบัติทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว โดยผ่านครูผู้ฝึกมีนี่ยังมีความน่าสนใจ	+1	0	+1	2	0.66	ผ่าน
11. ระยะเวลาของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
12. ภาพรวมของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวมีความเหมาะสมเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
13. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

มหาวิทยาลัยศิลปากร สาขาวิชาศิลปศึกษา

**ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินการรับรอง
รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)**

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับการประเมินมีรายละเอียดคือ ช่องระดับการประเมินตามความเหมาะสม

มากที่สุด	มีค่ากับ 5 คะแนน
มาก	มีค่ากับ 4 คะแนน
ปานกลาง	มีค่ากับ 3 คะแนน
น้อย	มีค่ากับ 2 คะแนน
น้อยที่สุด	มีค่ากับ 1 คะแนน

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3			
1. การวิเคราะห์กรอบแนวคิดการสร้างรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. รูปแบบการชี้แจงรายละเอียดการ ขั้นตอนและวิธีการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

5.ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการสืบเสาะ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
6.ลักษณะของรูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการเผชิญหน้ากับครูผู้สอน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
7.รูปแบบการฝึกปฏิบัติด้วยตนเองด้วยเทคนิคการเผชิญหน้ากับครูผู้สอน	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
8.รูปแบบสื่อเสริมบนเว็บควรมีกิจกรรมเสริม เช่น กระดาษสนทนา , กระดาษ ฯลฯ	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
9.รูปแบบการเข้าถึงและเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง www.	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
10.ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรมการฝึกอบรมในหน่วยที่1 , หน่วยที่2และ หน่วยที่3	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
11.ระยะเวลาการฝึกอบรม ในสัดส่วนอบรมทางทฤษฎี30และปฏิบัติ 70	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
12.ลักษณะรูปแบบของการประเมินแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
13.ลักษณะขั้นตอนรูปแบบการประเมินผลด้านทฤษฎีและปฏิบัติ โดยรวม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
14.ภาพโดยรวมของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสาขา	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
15.ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

(.....)

ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบประเมินสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ชื่อ-สกุล(ผู้รับการฝึกอบรม).....

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					
	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	IOC	แปล ผล
	1	2	3			
1. ทักษะการปฏิบัติกรป้องกันอันตรายส่วนบน (ส่วนศีรษะ)ในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
2. ทักษะการปฏิบัติกรป้องกันอันตรายส่วนกลาง (ส่วนลำตัว)ในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
3. ทักษะการปฏิบัติกรป้องกันอันตรายส่วนล่าง (ส่วนเอว/ค้นขา)ในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
4. ทักษะการปฏิบัติกรนำทางคนตาบอดในการเดินทาง แถบหรือมีสิ่งกีดขวาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
5. ทักษะการปฏิบัติกรนำทางคนตาบอดในการเดินขึ้น- ลงบันได	+1	+1	+1	3	-1.00	ผ่าน
6. ทักษะการเลือกและใช้ไม้เท้าในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
7. ทักษะการใช้ไม้เท้าในการเดินทางโดยไร้เทคนิคการ เกาะแนว	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
8. ทักษะการใช้ไม้เท้าในการเดินขึ้น-ลงบันได	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
9. ทักษะการใช้ประสาทสัมผัสในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน
10. ทักษะการแก้ปัญหาในการเดินทาง	+1	+1	+1	3	1.00	ผ่าน

แบบทดสอบการฝึกอบรมหลักสูตร
“การสร้างความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว”

คำชี้แจง : จงเลือกและทำเครื่องหมาย X ทับคำตอบที่คุณคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. วิชาความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเรียกชื่ออะไร ?

ก. Organization and Movement	ข. Orientation and Mobility
ค. Organization and Mobility	ง. Orientation and Movement
จ. Original and Mobility	
2. แนวคิดการเดินทางของคนพิการทางการเห็น แนวคิดใดที่เกิดขึ้นก่อน ?

ก. การใช้สุนัขนำทาง	ข. การใช้ไม้เท้าขาว
ค. เกิดขึ้นพร้อมกัน	ง. การใช้ผู้นำทาง
จ. การใช้เครื่องนำทาง	
3. วิธีการเดินทางของคนพิการทางการเห็นมีกี่วิธี อะไรบ้าง ?

ก. 3 วิธี คือ การเดินทางกับผู้นำทาง การเดินทางกับสุนัขนำทาง และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว	
ข. 3 วิธี คือ การเดินทางกับผู้นำทาง , การเดินทางโดยสารยานพาหนะ และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว	
ค. 4 วิธี คือ การเดินทางกับผู้นำทาง , การเดินทางกับสุนัขนำทาง , การเดินทางโดยสารยานพาหนะ และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว	
ง. 4 วิธี คือ การเดินทางกับผู้นำทาง , การเดินทางกับสุนัขนำทาง , การเดินทางโดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ , และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว	
จ. 5 วิธี คือ การเดินทางกับผู้นำทาง , การเดินทางกับสุนัขนำทาง , การเดินทางโดยเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ , การเดินทางโดยสารยานพาหนะ และการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว	
4. ผู้ใดได้รับการขนานนามว่าบิดาแห่งไม้เท้าขาว ?

ก. Dr. Richard E. Hoover	ข. Dr. Richard A. Hoover
ค. Dr. Richard F. Hoover	ง. Dr. Richard C. Hoover
จ. Dr. Richard H. Hoover	
5. วัน ไม้เท้าขาวโลกตรงกับวันที่ใด ?

ก. 12 กันยายนของทุกปี	ข. 22 มิถุนายนของทุกปี
ค. 31 พฤษภาคมของทุกปี	ง. 15 ตุลาคมของทุกปี
จ. 15 กันยายนของทุกปี	

6. ข้อใดคือความหมายของวิชาความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว?
- กระบวนการหรือวิธีการที่สอนให้คนพิการทางการเห็นรู้จักใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่ช่วยในการเดินทาง
 - ความสามารถที่เด็กจะรู้ว่าตนเองอยู่ ณ ที่ใดในสิ่งแวดล้อม และสามารถเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือสถานที่ต่างๆ ได้
 - กระบวนการที่คนพิการทางการเห็น ใช้ประสาทสัมผัสด้านต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม รอบๆ ตัว และสามารถที่จะเคลื่อนไหวไปในสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ในทุกสถานการณ์
 - กระบวนการที่สอนให้ผู้พิการทางการเห็น ใช้ประสาทสัมผัสด้านต่างๆ ทำให้รู้ว่าตนเองอยู่ที่ไหน สิ่งแวดล้อมเป็นอย่างไร และสามารถเคลื่อนไหวไปยังที่ที่ต้องการได้อย่างสะดวกและปลอดภัย
 - ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
7. ก่อนฝึกทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวต้องฝึกเรื่องใดให้คนพิการทางการเห็นก่อน ?
- การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อม
 - ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับตนเอง
 - วิถีชีวิตของคนพิการทางการเห็น
 - ประสบการณ์ในการเดินทาง
 - การใช้ประสาทสัมผัสที่เหลืออยู่
8. คุณคิดว่าคนพิการทางการเห็นจำเป็นต้องได้รับความรู้เรื่องสี่หรือไม?
- ไม่จำเป็น เพราะตนเองมองไม่เห็น
 - ไม่จำเป็นเพราะเป็นเรื่องที่อธิบายให้เข้าใจยาก
 - จำเป็นเพราะต้องใช้ในชีวิตประจำวัน
 - ไม่แน่ใจ
 - ไม่มีข้อใดถูกต้อง
9. การใช้ประสาทสัมผัสของคนพิการทางการเห็นช่วยในการเดินทางมีอะไรบ้าง ?
- สายคางส่วนที่เหลืออยู่ หู จมูก ลิ้น และกาย
 - สายคางส่วนที่เหลืออยู่ หู จมูก ลิ้น กายและจิตใจ
 - สายคางส่วนที่เหลืออยู่ หู จมูก ลิ้น กาย และมีมือ
 - สายคางส่วนที่เหลืออยู่ หู กาย และจมูก
 - สายคางส่วนที่เหลืออยู่ หูและจมูก
10. การเดินทางของคนตาบอดวิธีใดเหมาะสมกับสภาพสังคมและสภาพภูมิศาสตร์ของประเทศไทยมากที่สุด ?
- การเดินทางกับผู้นำทาง
 - การเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว
 - การเดินทางกับผู้นำทางและการใช้ผู้นำทาง
 - การเดินทางกับผู้นำทางและการใช้ไม้เท้าขาว
 - การเดินทางโดยใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์

11. สื่อ และเครื่องช่วยชนิดใดที่ช่วยให้คนพิการทางการเห็นเดินทางได้อย่างมีประสิทธิภาพ ?
- ก. ไม้เท้าขาว อิลECTRอนิกส์ และแผนที่นูน ข. ผู้นำทาง สุนัขนำทาง และไม้เท้าขาว
ค. แผนที่นูน แว่นขยาย และเทปบันทึกเสียง ง. แว่นขยาย ผู้นำทาง และไม้เท้าขาว
จ. ไม้เท้าขาว แผนที่นูน และเข็มทิศ
12. คนพิการทางการเห็นสามารถเรียนรู้และรับรู้ได้โดยใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดมากที่สุด ?
- ก. สัมผัส ฟังเสียง และคมกลิ่น ข. ฟังเสียง คมกลิ่น และลิ้มรส
ค. สัมผัส ลิ้มรสและคมกลิ่น ง. ฟังเสียง ลิ้มรสและคมกลิ่น
จ. คมกลิ่น ลิ้มรสและสัมผัส
13. คนพิการทางการเห็นใช้อวัยวะส่วนใดในการสัมผัส ?
- ก. มือและจมูก ข. มือ และผิวหนัง
ค. มือ เท้า และผิวหนัง ง. ทุกส่วนของร่างกาย
จ. มือและเท้า
14. การใช้มือสำรวจพื้นผิว เช่น แก้ว ฝาผนัง ฯลฯ ควรใช้ส่วนใดของมือสัมผัส ?
- ก. ฝ่ามือ ข. หลังมือ
ค. ส่วนใดของมือก็ได้ ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก
จ. นิ้วมือ
15. การเลือก และหยิบของใช้ด้วยตนเองของคนพิการทางการเห็น ควรทำอย่างไร ?
- ก. ทำสัญลักษณ์ติด ข. ติดอักษรเบรลล์
ค. จารุปรอท และขนาด ง. เก็บวางไว้ในที่ประจำ
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
16. วิธีการจับผู้นำทางที่ถูกต้องคือ ?
- ก. ซ้อมือ ข. บ่า หรือไหล่
ค. เหนือข้อศอก ง. บริเวณด้านหลัง
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมาขึ้นอยู่กับส่วนสูงของผู้นำทาง
17. หลักปฏิบัติทั่วไปของการเดินขึ้น-ลงบันได ควรเดินชิดด้านใด ?
- ก. ขึ้นชิดขวา ลงชิดซ้าย ข. ขึ้นชิดซ้าย ลงชิดขวา
ค. ขึ้น-ลงชิดขวา ง. ขึ้น-ลงชิดซ้าย
จ. ขึ้น-ลงตรงกลางบันได
18. ในการเดินทางกับผู้นำทาง ระหว่างเดินทางนั้น ผู้นำทางควรระวังอะไรเพื่อให้การเดินทางเกิดความปลอดภัย?
- ก. ระวังพื้นผิวที่แตกค่าง ขรุขระ และค่างระดับ
ข. ระวังสิ่งที่ยื่นลงมาระดับศีรษะ
ค. ระวังค้ำข้างของคนพิการทางการเห็น
ง. ระวังทางเดินที่เป็นเนิน
จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

25. เหตุผลใดที่ผู้ใช้ไม้เท้าต้องถือไม้เท้าอยู่กลางลำตัว ?
- เพื่อให้แกว่งทั้ง 2 ด้านซ้ายขวาเท่ากัน
 - เพื่อให้เกิดการเดินตรงไม่เจ
 - เพื่อให้เกิดการสัมผัสที่ดี
 - ความสูงของปลายไม้เท้าจะคงที่
 - ข้อ ก. และ ข. ถูก
26. Land mark หมายถึงอะไร ?
- จุด / เครื่องหมายถาวรที่ช่วยในการเดินทาง
 - จุด / เครื่องหมายชั่วคราวที่ช่วยในการเดินทาง
 - จุดสังเกตระหว่างทางเดิน เช่น เสียงแอร์ กลิ่นอาหาร ฯลฯ
 - เครื่องหมายที่ทำให้ทราบว่าจะอยู่ ณ ที่ใด
 - ข้อ ข. และ ค. ถูก
27. การเดินเป็นแนวตรงโดยอาศัยขอบมุม และผางบังควรปฏิบัติอย่างไร?
- แนวยึดต้องเรียบ ไม่วิ่ง หรือขรุขระ
 - ก่อนออกเดินให้โน้มตัวไปข้างหน้าก่อนก้าวเท้า
 - ใช้มือเสาะผางไปตลอดทาง
 - ข้อ ก. และ ข. ถูก
 - ไม่มีข้อใดถูก
28. การโดยสารถยนต์ส่วนตัวหรือแท็กซี่คนพิการทางการเห็นควรปฏิบัติอย่างไร ?
- เปิดประตู มือจับที่ขอบหลังคาร์ด หันหน้าเข้าหารถ หย่อนถันลงนั่งพร้อมปล่อยมือจากหลังคาและปิดประตู
 - เปิดประตู มือจับที่ขอบหลังคาร์ด หันข้างเข้าหารถ หย่อนถันลงนั่งพร้อมปล่อยมือจากหลังคาและปิดประตู
 - เปิดประตู มือจับที่ขอบประตู หันหน้าเข้าหารถ ก้าวขาขึ้น ลงนั่งพร้อมปล่อยมือจากขอบประตูและปิดประตู
 - เปิดประตู มือจับที่ขอบประตู หันข้างเข้าหารถ ก้าวขาขึ้น ลงนั่งพร้อมปล่อยมือจากขอบประตูและปิดประตู
 - แล้วแต่สะดวก
29. การขึ้น - ลงรถยนต์ ซัมฟท์ของคนพิการทางการเห็นควรปฏิบัติอย่างไร ?
- เมื่อเรือจอดสนิทแล้วผู้ใช้ไม้เท้าหาขอบ โป๊ะหรือกานเรือ
 - ใช้มือหาเสาหรือขอบหลังคาเรือเพื่อให้เป็นหลักในการก้าวลงเรือ
 - ใช้ไม้เท้าสำรวจ โป๊ะให้เรียบร้อก่อนจะก้าวขึ้น
 - ก้าวขึ้น โป๊ะอย่างระมัดระวัง ใช้ไม้เท้าสำรวจข้างหน้าก่อนเดินตามผู้โดยสารคนอื่น ๆ ไป
 - ถูกทุกข้อ

30. ข้อใดเป็นข้อควรปฏิบัติต่อคนพิการทางการเห็น ?
- ก. เมื่อพบคนพิการทางการเห็นให้ความช่วยเหลือทันที
 - ข. เมื่อต้องเคลื่อนย้ายสิ่งของไม่ต้องบอกก่อน
 - ค. กล่าวทักทายโดยบอกชื่อตนเอง
 - ง. หลีกทางให้เมื่อพบคนพิการทางการเห็น
 - จ. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แผนการจัดการฝึกอบรมหน่วยที่ 1

ทักษะด้านการทำความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
เรื่อง ความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตา

หน่วยที่ 1	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	หมายเหตุ
ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับคนพิการทางสายตา	เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตารู้ความเข้าใจความหมายหลักการเดินทางและทักษะด้านการทำ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว สำหรับผู้พิการทางสายตา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การเปลี่ยนแปลงแนวคิดเป็นการใช้ไม้เท้าขาว <ul style="list-style-type: none"> ■ ความหมายของวิชาความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว (O&M) ■ การฝึก O&M ในประเทศไทย ■ การฝึกทักษะความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว 2. ทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาว (Pre-cane skills) 3. ประเภทและชนิดของไม้เท้าขาว 4. ความสำคัญและประโยชน์ของไม้เท้าขาว 5. ประสาทสัมผัสสำหรับการเดินทาง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้รับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยการเลือกหน่วยการเรียนรู้ตามขั้นตอน 2. ให้ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวสำหรับคนพิการทางสายตา 3. ให้ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาวสำหรับคนพิการทางสายตา 4. ให้ผู้รับการฝึกอบรมทำกิจกรรมฝึกทักษะระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม 5. ให้ผู้รับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบระหว่างการเรียนรู้เพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม 6. ให้ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาเสร็จให้ทำการศึกษาในหน่วยต่อไป 	<p>เรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Text ■ เสียงบรรยาย ■ ภาพประกอบ ■ วิดีทัศน์ ■ Power Point ■ E-mail ■ Chat 	

แผนการจัดการฝึกอบรมหน่วยที่ 2

ทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
เรื่อง ทักษะการเดินทางสำหรับผู้พิการทางสายตาเกี่ยวกับผู้นำทาง

หน่วยที่ 2	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	หมายเหตุ
ทักษะก่อนการใช้ ไม้เท้าขาว	1. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษา พิการทางสายตารู้ความ เข้าใจความหมาย หลักการ เดินทาง และทักษะด้านการทำ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว สำหรับผู้ พิการทางสายตา 2. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษา พิการทางสายตารู้วิธีเดินทางอย่าง ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว และ ปลอดภัยในทักษะด้านการทำ ความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหวสำหรับผู้ พิการทางสายตา	การเดินทางกับผู้นำทาง (Sighted Guide) 1. วิธีการจับแขนผู้ที่เราจะเดินด้วย 2. วิธีการเดินไปกับผู้นำทาง 3. การขึ้น – ลงบันได 4. การเดินผ่านที่แคบ 5. การเข้า – ออกประตู 6. การนั่ง 7. การโดยสารรถประจำทาง 8. การโดยสารรถยนต์ส่วนตัว หรือรถแท็กซี่ 9. การลง – ขึ้น เรือโดยสารข้าม ฟาก	1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการ ฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดย เลือกหน่วยการฝึกอบรมขั้นตอน 2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูล เบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะก่อนการใช้ไม้เท้าขาว สำหรับคนพิการทางสายตา 3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำกิจกรรมฝึก ทักษะระหว่างการฝึกอบรมเพื่อประเมินความเข้าใจ ในหน่วยที่อบรม 4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบ ระหว่างการเรียนรู้เพื่อประเมินความเข้าใจใน หน่วยที่อบรม 5. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเข้าร่วมการ สนทนากลุ่มเพื่อทบทวนความเข้าใจเมื่อศึกษาจาก กิจกรรมที่จัดไว้	1.เรียนผ่านระบบ คอมพิวเตอร์ ▪ Text ▪ เสียงบรรยาย ▪ ภาพประกอบ ▪ วิดีทัศน์ ▪ Power Point ▪ E – mail ▪ Chat 2. ฝ่าปิดตา 3.แบบฝึกทักษะการ เดินทาง	

แผนการจัดการฝึกอบรมหน่วยที่ 3

ทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไห
 เรื่อง ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane)

หน่วยที่ 3	วัตถุประสงค์	เนื้อหา	กิจกรรม	สื่อการสอน	หมายเหตุ
ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane)	1. เพื่อให้ครูผู้ฝึกนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนทางด้านการเรียนทางเดินทางมีความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไห และการเคลื่อนไห	1. ทักษะการเดินทางโดยใช้ไม้เท้าขาว (White Cane) 2. การขึ้น - ลงบันไดโดยใช้ไม้เท้าขาว 3. การเดินบนทางเดิน 4. การเดินสะพานแขวน	1. ให้ผู้รับการฝึกอบรมเข้าทำกิจกรรมการฝึกอบรมทางทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์โดยการเลือกหน่วยการเรียนรู้ตามขั้นตอน 2. ให้ผู้รับการฝึกอบรมศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับทักษะการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหสำหรับคนพิการทางสายตาเรื่อง หลักการเดินทางด้วยไม้เท้าขาวสำหรับผู้พิการทางสายตา 3. ให้ผู้รับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบระหว่างการทำกิจกรรมเพื่อประเมินความเข้าใจในหน่วยที่อบรม 4. ผู้รับการฝึกอบรมเข้าฝึกปฏิบัติการฝึกด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหเพื่อทบทวนความเข้าใจเมื่อศึกษาจากกิจกรรมบทบาทสมมติที่จัดไว้โดยอยู่	1. เรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Text ▪ เสียงบรรยาย ▪ ภาพประกอบ ▪ วิดีทัศน์ ▪ Power Point ▪ E-mail ▪ Chat 2. ไม้เท้าแบบต่างๆ	

		<p>ในการดูแลของวิทยาการการศึกษาภาคปฏิบัติ ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเดินทางด้วยไม่เท้าสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยผู้รับบริการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามปิดตาไว้เพื่อการฝึกทักษะการเดินทางด้วยไม่เท้า - ผู้รับบริการฝึกอบรมนำผ้าปิดตามปิดตาไว้เพื่อการฝึกทักษะการเดินทางด้วยไม่เท้า <p>ชาวสำหรับผู้พิการทางสายตาโดยฝึกตามแบบตัวอย่างจากตัวอย่างวีดิทัศน์ และสื่อต่างที่จัดไว้สำหรับการอบรม เช่น ทักษะการจับ ไม่เท้า, ทักษะการก้าว ไม่เท้า, ทักษะการใช้ไม้เท้า ขึ้น-ลงบันได</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้เข้ารับบริการฝึกอบรมทวนขั้นตอนทักษะการใช้ไม้เท้าสำหรับผู้พิการทางสายตาอีกครั้งกับวิทยากรผู้อบรม 		
--	--	--	--	--

ภาคผนวก ก

คู่มือการฝึกอบรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คู่มือ

รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกการทางสายคา

เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

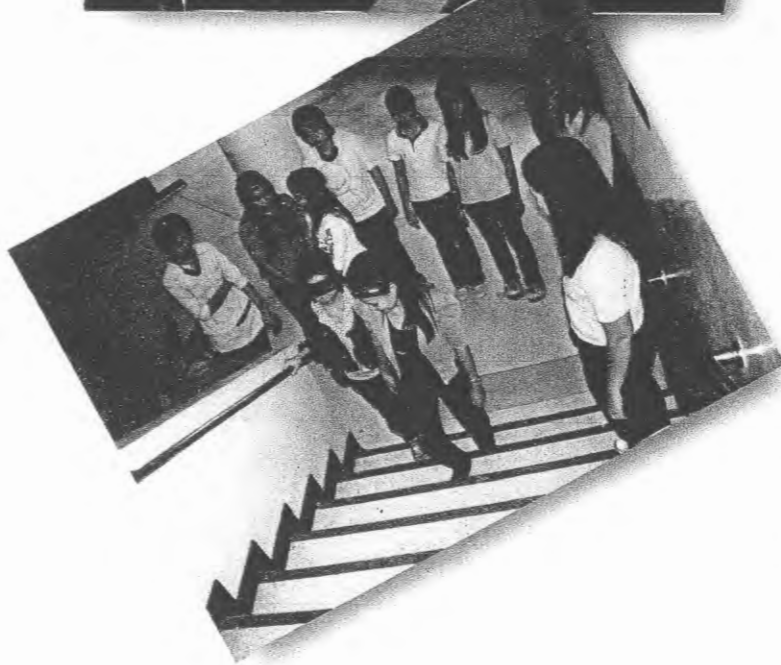
มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

คำชี้แจง

การฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลการใช้ของรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ของครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว ผ่านรูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสาน สำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา ด้านทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว



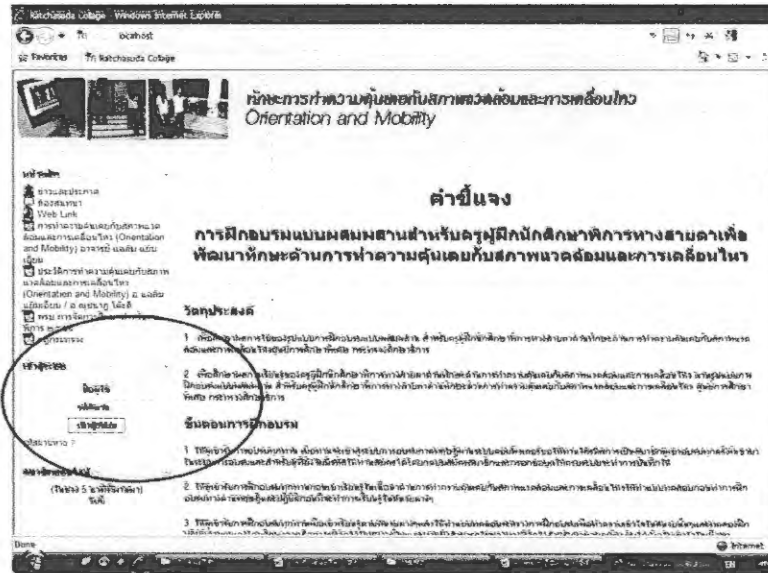
มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวิทยานิพนธ์

รายละเอียดการฝึกอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมทุกท่าน เมื่อท่านจะเข้าสู่ระบบการอบรมภาคทฤษฎีผ่านระบบคอมพิวเตอร์ ขอให้ท่านใส่รหัสการเป็นสมาชิกผู้เข้าอบรมทุกครั้งที่มาในระบบการอบรมและสำหรับผู้ที่ยังไม่มีรหัส ให้ท่านสมัครได้โดยกดปุ่มสมัครสมาชิกและกรอกข้อมูลให้ครบระบบจะทำการบันทึกให้
2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่านก่อนเข้าเรียนรู้ในเนื้อหาด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวให้ทำแบบทดสอบก่อนทำการฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติก่อนที่จะทำการเรียนรู้ในหน่วยต่างๆ
3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่านเมื่อเข้าเรียนรู้ตามหน่วยต่างๆแล้วให้ทำแบบทดสอบระหว่างการฝึกอบรมเพื่อทำความเข้าใจในหน่วยนั้นๆและทดลองฝึกปฏิบัติด้วยตนเองโดยศึกษาจากสื่อต่างๆที่จัดไว้ในหน่วยนั้นๆและท่านยังสามารถใช้ช่องทางที่จัดไว้สำหรับหาข้อมูลเพิ่มเติมได้เมื่อไม่เข้าใจในเนื้อหา
4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกท่านเมื่อเรียนรู้ในแต่ละหน่วยเสร็จแล้วให้มาทำการฝึกปฏิบัติกับครูผู้ฝึกทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อทบทวนความถูกต้อง
5. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังทำการฝึกอบรมทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหวเพื่อประเมินผลความรู้ ความเข้าใจ และทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

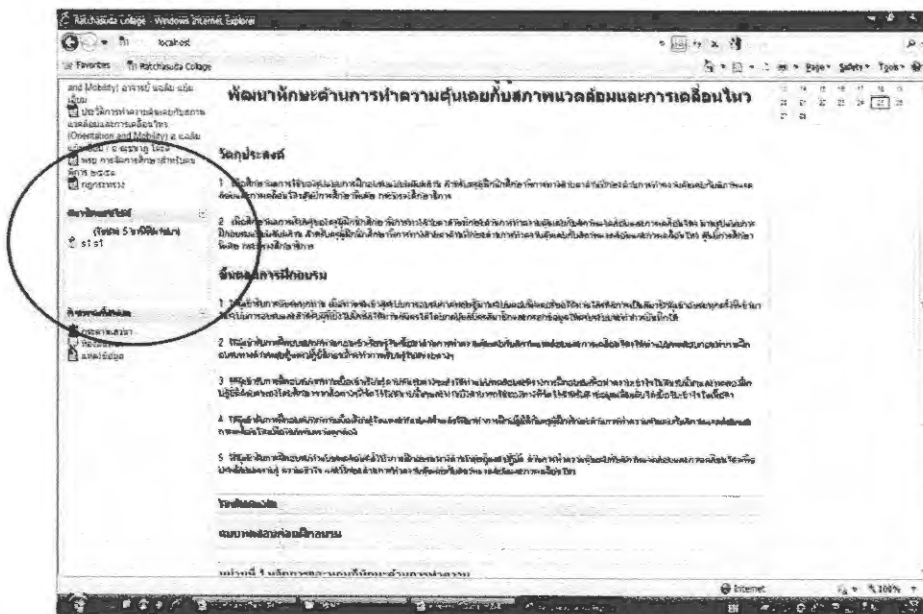
ขั้นตอนการฝึกอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสมัครเข้ารับการอบรมผ่านระบบคอมพิวเตอร์ระบบจะทำการตอบรับอัตโนมัติ ผู้ฝึกใส่รหัสผ่านอีกครั้งเพื่อเข้าเรียนรู้ในเนื้อหาที่เจ้าของหลักสูตรกำหนด

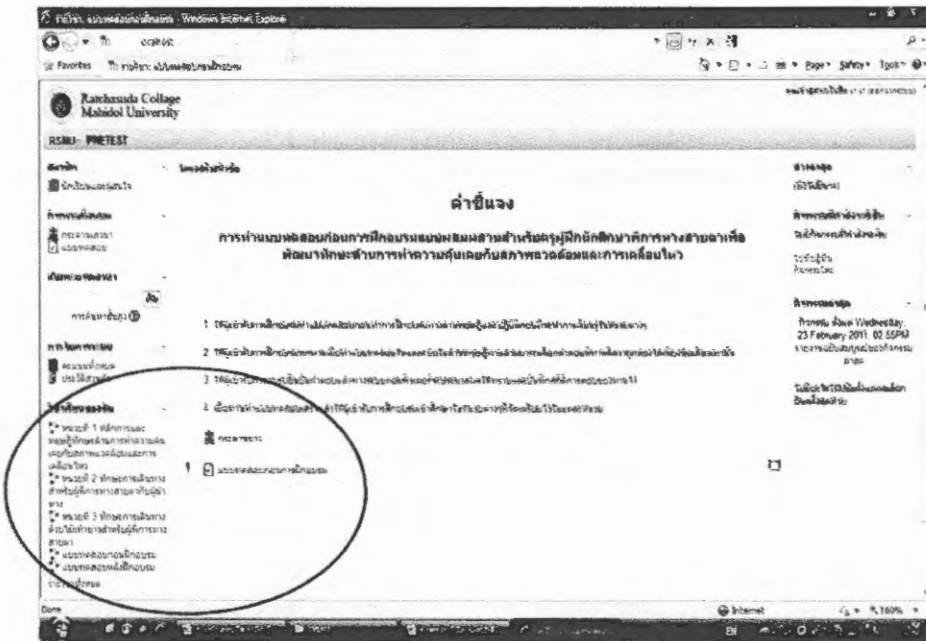


บทนำวิชาด้วยตัวอักษร ส่วนความลึกซึ้ง

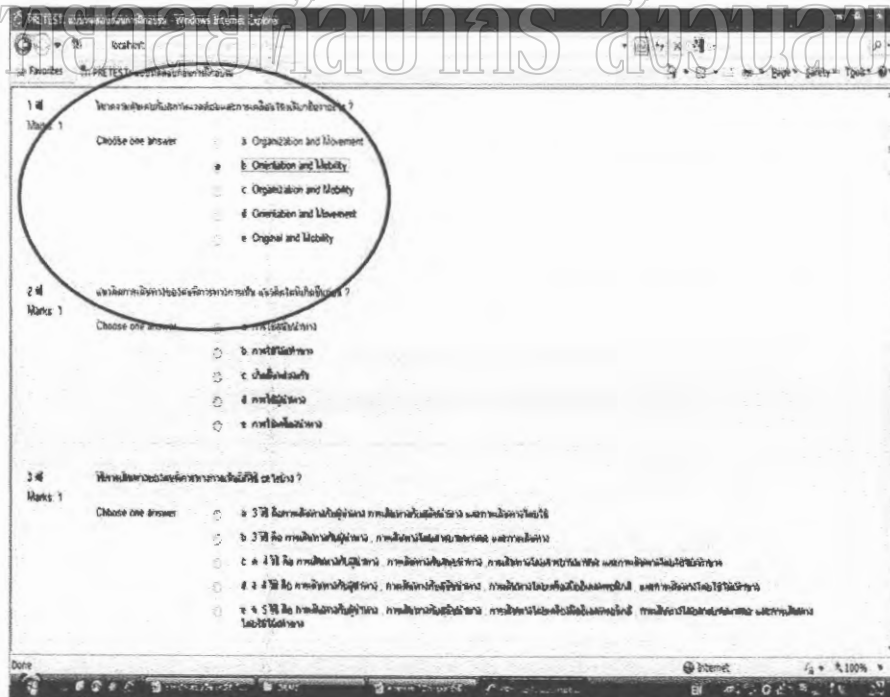
2. เมื่อมีผู้เข้ารับการอบรมแล้วระบบคอมพิวเตอร์จะแจ้งไปยังผู้ควบคุมการฝึกอบรมทันที



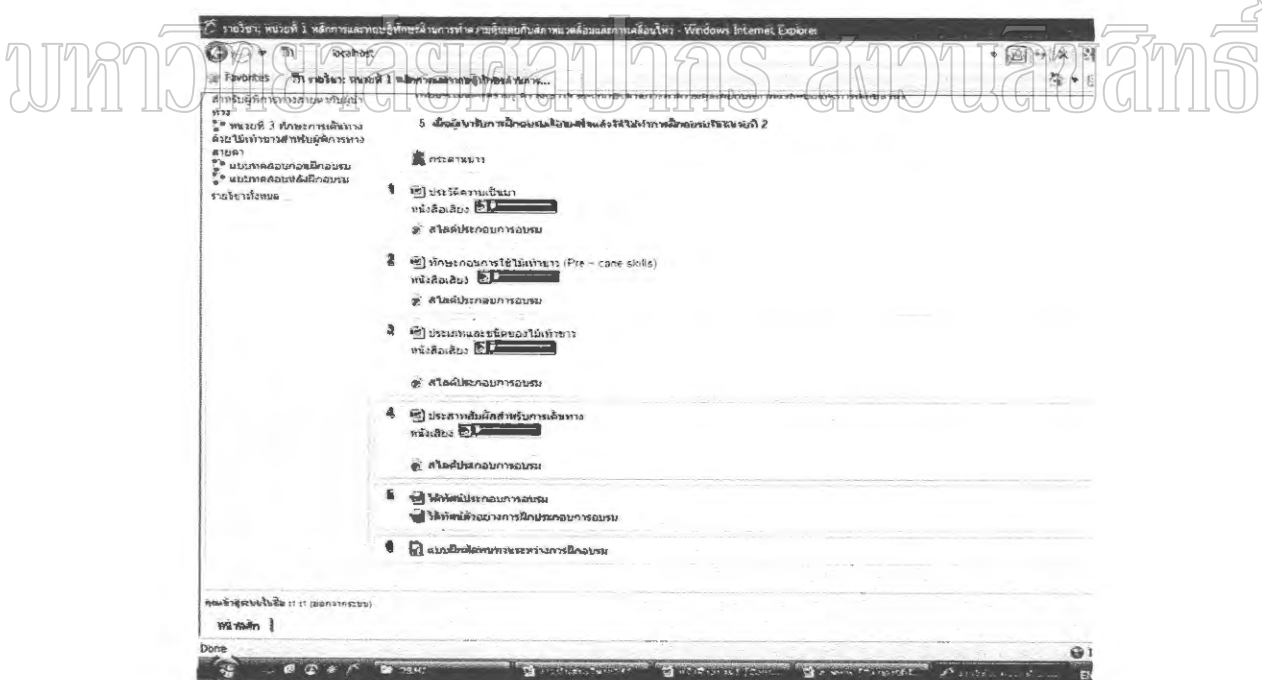
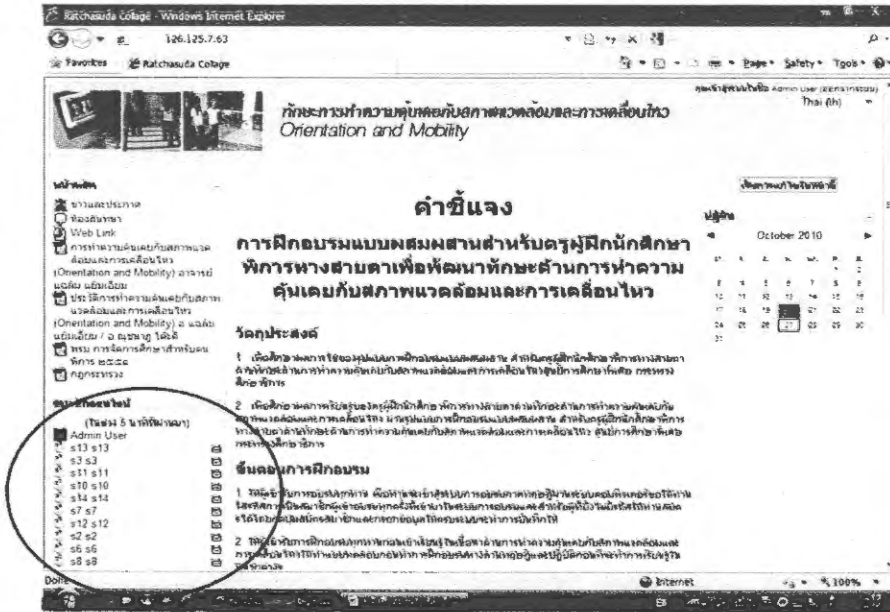
3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนเรียนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ระบบจะทำการตอบรับและเก็บข้อมูลอัตโนมัติโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

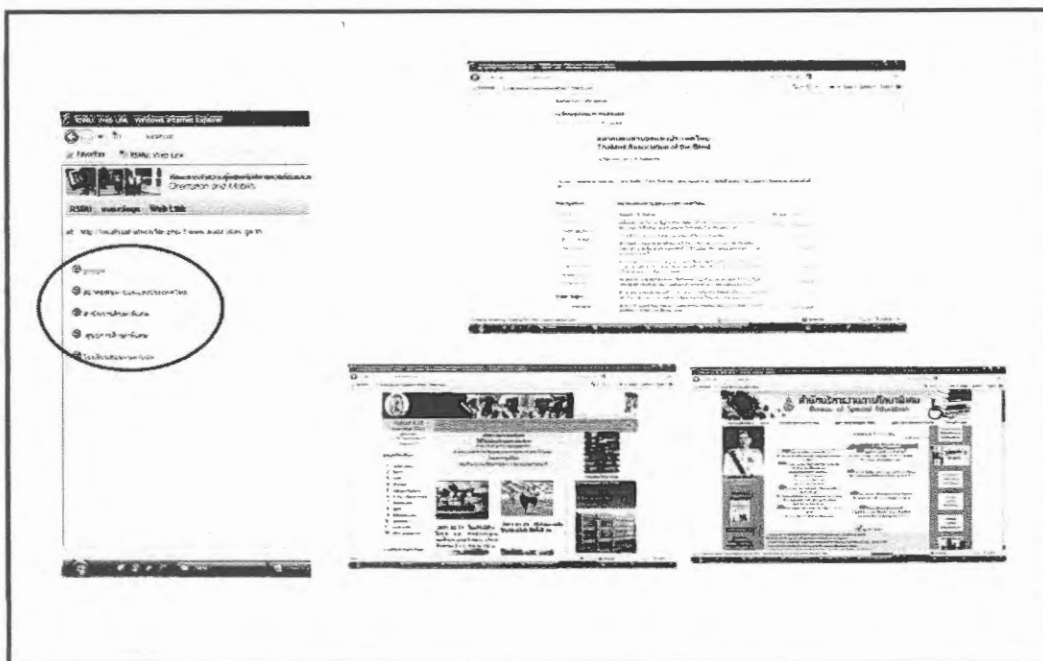


มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



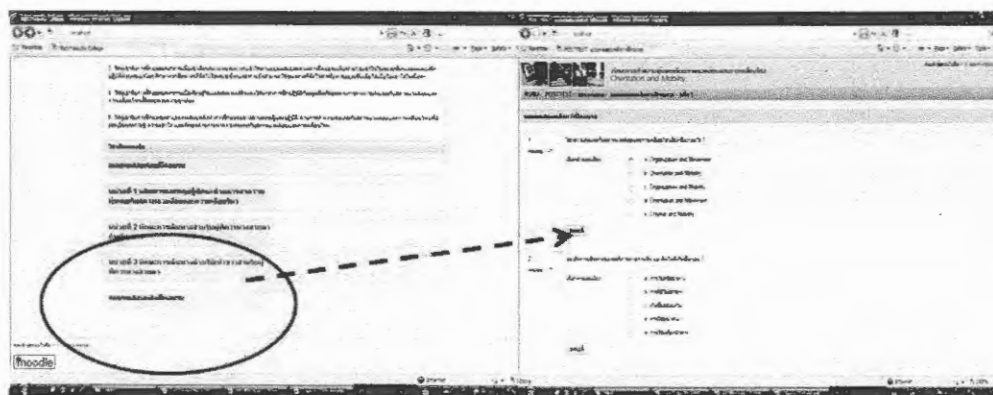
4. ให้ผู้เข้ารับการศึกษาอบรมทำการเรียนรู้และกิจกรรมตามหน่วยการเรียนรู้ที่เจ้าของหลักสูตรจัดให้ตามลำดับ โดยผู้รับการศึกษาอบรมสามารถเรียนรู้จากสื่อต่างๆ ที่จัดให้และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน





มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนวิทยานิพนธ์

7.เมื่อเรียนเสร็จให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมตามที่เจ้าของหลักสูตรจัดให้ตามลำดับ เพื่อประเมินความรู้อีกครั้ง



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์คะแนนการวิจัย

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ผลการประเมินรับรองสื่อ
การฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาพิการทางสายตา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ข้อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	x	S.D.	%
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
2.1	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
2.2	5	4	5	5	4	5	4	4	4			
2.3	5	4	4	5	4	4	4	4	4			
2.4	5	4	4	5	4	4	4	4	4			
2.5	5	5	4	5	5	4	5	5	5			
2.6	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
3	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
4.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
4.2	3	4	5	3	4	5	4	4	4			
4.3	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
4.4	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
4.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
4.6	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
5.1	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
5.2	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
5.3	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
5.4	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
5.5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
6.1	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
6.2	4	4	5	4	4	5	4	4	4			
1	3	4	5	3	4	5	5	4	3			
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
4	3	3	5	4	3	5	5	3	4			
5	3	4	5	3	4	5	5	4	3			
6	4	4	5	4	4	5	5	4	4			
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
9	4	4	5	4	4	5	5	4	4			
10	4	4	5	4	4	5	5	4	4			
11	4	4	5	4	4	5	5	4	4			

Statistics

		a	b	c	d	e	f
N	Valid	9	9	9	9	9	9
	Missing	4	4	4	4	4	4
Mean		4.0000	4.2222	4.4444	4.2222	4.2222	4.7778
Std. Deviation		.00000	.44096	.52705	.44096	.44096	.44096
Sum		36.00	38.00	40.00	38.00	38.00	43.00

Statistics

		g	h	i	j	k	l
N	Valid	9	9	9	9	9	9
	Missing	4	4	4	4	4	4
Mean		5.0000	4.2222	4.0000	4.0000	4.2222	4.2222
Std. Deviation		.00000	.44096	.00000	.70711	.44096	.44096
Sum		45.00	38.00	36.00	36.00	38.00	38.00

Statistics

		m	n	o	p	q	r
N	Valid	9	9	9	9	9	9
	Missing	4	4	4	4	4	4
Mean		5.0000	4.2222	5.0000	4.2222	4.2222	4.2222
Std. Deviation		.00000	.44096	.00000	.44096	.44096	.44096
Sum		45.00	38.00	45.00	38.00	38.00	38.00

Statistics

		s	t	u	v	w	x
N	Valid	9	9	9	0	9	9
	Missing	4	4	4	13	4	4
Mean		5.0000	4.0000	4.2222		4.0000	4.0000
Std. Deviation		.00000	.00000	.44096		.86603	.00000
Sum		45.00	36.00	38.00		36.00	36.00

Statistics

		y	z	z1	z2	z3	z4
N	Valid	9	9	9	9	9	9
	Missing	4	4	4	4	4	4
Mean		4.0000	4.0000	4.0000	4.3333	5.0000	5.0000
Std. Deviation		.00000	1.00000	.86603	.50000	.00000	.00000
Sum		36.00	36.00	36.00	39.00	45.00	45.00

มหาวิทยาลัยศิลปากร ส่วนลิขสิทธิ์

		z5	z6	z7
N	Valid	9	9	9
	Missing	4	4	4
Mean		4.3333	4.3333	4.3333
Std. Deviation		.50000	.50000	.50000
Sum		39.00	39.00	39.00

Frequency Table

a

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

b

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

c

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	5	38.5	55.6	55.6
	5.00	4	30.8	44.4	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

d

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สาขาวิชาศิลปกรรม

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

f

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	2	15.4	22.2	22.2
	5.00	7	53.8	77.8	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

g

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

h

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

i

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

j

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	2	15.4	22.2	22.2
	4.00	5	38.5	55.6	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

k

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

l

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

m

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

n

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

o

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

p

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

q

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

r

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

s

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

t

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

u

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	7	53.8	77.8	77.8
	5.00	2	15.4	22.2	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

v

		Frequency	Percent
Missing	System	13	100.0

w

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	3	23.1	33.3	33.3
	4.00	3	23.1	33.3	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

x

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

y

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	4	30.8	44.4	44.4
	4.00	1	7.7	11.1	55.6
	5.00	4	30.8	44.4	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z1

215

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3.00	3	23.1	33.3	33.3
	4.00	3	23.1	33.3	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	6	46.2	66.7	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	5.00	9	69.2	100.0	100.0
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

z5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	6	46.2	66.7	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
Total		13	100.0		

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	6	46.2	66.7	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
	Total	13	100.0		

z7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4.00	6	46.2	66.7	66.7
	5.00	3	23.1	33.3	100.0
	Total	9	69.2	100.0	
Missing	System	4	30.8		
	Total	13	100.0		

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

แบบประเมินสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาฝึกงานทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำการทาคำถามคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ระหว่างการทำกิจกรรม

ลำดับที่	ทักษะการปฏิบัติกิจกรรม	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	Mean	SD
1	ทักษะการปฏิบัติการป้องกันอันตรายส่วนบน(ส่วนศีรษะ)ในการเดินทาง	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	4.07	0.70
2	ทักษะการปฏิบัติการป้องกันอันตรายส่วนกลาง(ส่วนลำตัว)ในการเดินทาง	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3.80	0.41
3	ทักษะการปฏิบัติการป้องกันอันตรายส่วนล่าง(ส่วนเอว/ต้นขา)ในการเดินทาง	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3.53	0.64
4	ทักษะการปฏิบัติการนำทางคนตาบอดในการเดินทางแคบหรือมีสิ่งกีดขวาง	4	4	5	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.87	0.52
5	ทักษะการปฏิบัติการนำทางคนตาบอดในการเดินขึ้น-ลงบันได	4	4	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3.53	0.64
6	ทักษะการเลือกและใช้ไม้เท้าในการเดินทาง	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.13	0.35
7	ทักษะการใช้ไม้เท้าในการเดินทางโดยใช้เทคนิคการเดาะแนว	3	4	3	3	3	3	2	4	4	4	2	4	3	4	3	3.27	0.70
8	ทักษะการใช้ไม้เท้าในการเดินขึ้น-ลงบันได	3	4	4	3	3	4	4	2	2	4	4	2	4	4	4	3.40	0.83
9	ทักษะการใช้ประสาทสัมผัสในการเดินทาง	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3.60	0.51
10	ทักษะการแก้ปัญหาในการเดินทาง	2	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.67	0.62
	รวม	36	41	40	31	34	37	36	35	36	37	37	36	39	40	38		
	ค่าเฉลี่ย	3.60	4.10	4.00	3.10	3.40	3.70	3.60	3.50	3.60	3.70	3.70	3.60	3.90	4.00	3.80	3.69	0.65
	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	0.7	0.568	0.82	0.57	0.5	0.48	0.7	0.71	0.7	0.67	0.67	0.7	0.568	0.471	0.422		

มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์

แบบประเมินสำหรับครูผู้ฝึกสอนกีฬาทางสายตาเพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว

ระหว่งการฝึกอบรม

หน่วยที่	s1	s2	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	รวม	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1(10 ข้อ)	10	8	8	9	7	9	10	10	7	8	9	8	7	8	126	8.40	1.06
2(7 ข้อ)	6	5	6	6	6	7	7	5	6	6	5	7	6	7	91	6.07	0.70
3(7 ข้อ)	6	7	7	6	5	6	6	7	7	6	7	7	5	6	94	6.27	0.70
รวม	22	20	21	21	18	22	23	22	20	20	21	22	18	21		20.73	1.44
Mean	7.33	6.67	7.00	7.00	6.00	7.33	7.67	7.33	6.67	6.67	7.00	7.33	6.00	7.00			
SD	2.31	1.53	1.00	1.73	1.00	1.53	2.08	2.32	0.58	1.15	2.00	0.5773503	1	1			
ร้อยละ	91.67	83.33	87.50	83.33	75.00	91.67	92.83	91.67	83.33	83.33	87.50	91.67	75.00	87.50	1295.83		

หมายเหตุ ร้อยละคิดจากคะแนนที่ได้เทียบกับคะแนนเต็มทั้งหมด 24 คะแนน

คะแนนความพึงพอใจในการฝึกอบรมแบบผสมผสาน

กน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5
4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5
5	5	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	5
6	5	5	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5
10	5	5	5	5	3	3	4	4	5	5	4	5
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5
13	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4
14	5	5	5	4	3	3	5	4	5	5	4	5
15	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5
เฉลี่ย	4.86	4.86	4.66	4.33	4.33	4.06	4.53	4.2	4.53	4.8	4.53	4.8

Frequencies

Statistics

		b	c	d	e	f	g
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		4.87	4.87	4.67	4.33	4.33	4.07
Std. Deviation		.352	.352	.617	.617	.724	.704
Sum		73	73	70	65	65	61

Statistics

		h	i	j	k	l	m
N	Valid	15	15	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0	0	0
Mean		4.53	4.20	4.53	4.80	4.53	4.80
Std. Deviation		.516	.561	.743	.414	.516	.414
Sum		68	63	68	72	68	72

Frequency Table

b

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	2	13.3	13.3	13.3
5	13	86.7	86.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

c

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	2	13.3	13.3	13.3
5	13	86.7	86.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

d

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	1	6.7	6.7	6.7
4	3	20.0	20.0	26.7
5	11	73.3	73.3	100.0
Total	15	100.0	100.0	

e

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	1	6.7	6.7	6.7
4	8	53.3	53.3	60.0
5	6	40.0	40.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

f

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	2	13.3	13.3	13.3
4	6	40.0	40.0	53.3
5	7	46.7	46.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

g

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	3	20.0	20.0	20.0
4	8	53.3	53.3	73.3
5	4	26.7	26.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

h

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	7	46.7	46.7	46.7
5	8	53.3	53.3	100.0
Total	15	100.0	100.0	

i

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	1	6.7	6.7	6.7
4	10	66.7	66.7	73.3
5	4	26.7	26.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

j

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 3	2	13.3	13.3	13.3
4	3	20.0	20.0	33.3
5	10	66.7	66.7	100.0
Total	15	100.0	100.0	

k

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	3	20.0	20.0	20.0
5	12	80.0	80.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

l

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	7	46.7	46.7	46.7
5	8	53.3	53.3	100.0
Total	15	100.0	100.0	

m

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 4	3	20.0	20.0	20.0
5	12	80.0	80.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ผลการประเมินรับรอง

รูปแบบการฝึกอบรมแบบผสมผสานสำหรับครูผู้ฝึกนักศึกษาวิชาการทางสาขา
เพื่อพัฒนาทักษะด้านการทำความคุ้นเคยกับสภาพแวดล้อมและการเคลื่อนไหว
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ)

ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม
1	5	4	4	5	5	4.6
2	5	4	4	4	5	4.4
3	5	4	4	5	5	4.6
4	4	5	5	5	4	4.6
5	5	5	5	4	5	4.8
6	5	5	5	5	5	5
7	5	4	4	5	5	4.6
8	5	4	4	4	5	4.4
9	4	4	4	4	4	5
10	5	5	5	5	5	25
11	5	5	5	4	5	4.8
12	5	5	5	4	5	4.8
13	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ - ชื่อสกุล	นายสุวัฒน์ชัย จันทร์เฮง
วัน-เดือน-ปีเกิด	12 ธันวาคม 2509
สถานที่เกิด	จังหวัดนนทบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	44/98 หมู่ 8 ตำบลบางกระพิก อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2529	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (กบ.) คณะครุศาสตร์ สาขาวิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา วิทยาลัยครูพระนคร
พ.ศ.2543	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (กศ.ม.) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ.ศ.2549	ศึกษาต่อระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ศษ.ด.) สาขาหลักสูตรและการสอน กลุ่มวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร