

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวคิดและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้รวบรวมประเด็นต่างๆที่น่าสนใจไว้หลายประเด็นดังต่อไปนี้

1. สิทธิของคนตาบอด
2. แนวคิดเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการ
3. แนวคิดเกี่ยวกับคนตาบอด
4. คนตาบอดกับความต้องการในการดำรงชีวิต
5. คนตาบอดกับความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. เทคโนโลยีสื่อสารเป็นตัวกำหนด
7. ทฤษฎีความคาดหวังจากสื่อ (Expectancy Theory)
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ

1. สิทธิของคนตาบอด

สำหรับคนตาบอดในสังคมไทย ซึ่งถูกละเลยทอดทิ้งหรือหากจะได้รับการช่วยเหลือก็เป็นการช่วยเหลือที่หลงทิศผิดทาง การรวมพลังกันเข้าไปมีส่วนร่วมผลักดันภาครัฐทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะชี้ขาดว่าภาครัฐ-สังคมนั้นสามารถดำเนินการต่างๆใดๆ ที่สนองตอบต่อความต้องการจำเป็นพิเศษ สามารถแบ่งสิทธิของคนตาบอดไว้ 4 แบบ ด้วยกันคือ

1.1 สิทธิมนุษยชนในการเป็นพลเมือง ประกอบด้วย

1.1.1 สิทธิเพื่อความเท่าเทียมได้แก่

1.1.1.1 สิทธิเพื่อการดำรงชีวิต ในด้านต่างๆ

- ปัจจัย 4 คือ อาหาร เสื้อผ้า ที่อยู่อาศัย และยา
- การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน รวมทั้งการมีคนช่วยเหลือ
- เศรษฐกิจ เช่น นโยบาย ประกันรายได้ ประกันสังคม ประกันอุบัติเหตุ

- สังคม โดยเป็นสมาชิกครอบครัว มีเกียรติภูมิ/ศักดิ์ศรี ได้ร่วมกิจกรรม และแสดงความคิดเห็น
- ศาสนา เช่น การบวช
- วัฒนธรรม เช่น อักษรเบรลล์
- การดำรงพันธุ์ เช่น แต่งงาน มีลูก

1.1.1.2 สิทธิด้านบริการสุขภาพ

- รักษาพยาบาล ทั้งการเลือกการรักษา และการปฏิเสธการรักษา
- บริการช่วยเหลือระยะแรกเริ่ม
- พื้นฟูสมรรถภาพ
- นันทนาการ
- กีฬา
- บริการสนับสนุน
- สร้างเสริมสุขภาพ
- แนวแนวสุขภาพจิต
- ป้องกันความพิการ

1.1.1.3 สิทธิด้านการศึกษา

- เข้าศึกษา
- สิ่งอำนวยความสะดวก
- สื่อ
- บริการต่างๆ
- ความช่วยเหลือ
- มาตรฐานปกติ
- การปรับหลักสูตร
- ครู

1.1.1.4 สิทธิด้านการประกอบอาชีพ

- การฝึกงาน
- การจ้างงาน รวมทั้งการจัดสิ่งอำนวยความสะดวก ค่าจ้างที่เท่าเทียม และสิทธิรับราชการ
- การพัฒนาอาชีพ
- การช่วยครอบครัว

1.1.2 เสรีภาพในการรวมกลุ่ม

- การตั้งองค์กรช่วยเหลือตนเอง
- แสดงความเห็นของกลุ่ม
- การสนับสนุนจากรัฐบาล
- ความร่วมมือด้านเศรษฐกิจ
- ความร่วมมือด้านวิชาการ

1.1.3 สิทธิทางการเมือง

- เลือกตั้ง โดยเฉพาะการมีสิ่งอำนวยความสะดวก และสิทธิในการลงคะแนนลับ
- สมัครรับเลือกตั้ง
- ร่วมพรรคการเมือง
- แสดงความคิดเห็น
- มีส่วนร่วมออกกฎหมาย
- กำหนดนโยบายและแผน

1.1.4 สิทธิในการเข้าถึง หรือใช้บริการที่เป็นสากล และทุกคนใช้ร่วมกันได้

- สภาพแวดล้อม
- อาคาร
- บริการขนส่งสาธารณะที่มีความปลอดภัย และส่งเสริมการเป็นอิสระ
- การเคลื่อนไหว/เดินทาง
- สารสนเทศ
- สื่อสาร

1.1.5 สิทธิในการใช้เทคโนโลยี

- อักษรเบรลล์
- การใช้อินเทอร์เน็ต

1.2 สิทธิในการได้รับบริการตามความต้องการจำเป็นพิเศษ

1.3 สิทธิทางกฎหมาย

- เป็นบุคคลตามกฎหมาย โดยมีการแจ้งเกิด ตั้งชื่อ และทำบัตรประชาชน
- ทำนิติกรรม และ3) การคุ้มครองทางคดีอาญา

1.4 เสรีภาพพื้นฐาน

- เลือกที่อยู่ได้
- ดำรงชีวิตอิสระ
- ตัดสินใจด้วยตนเอง

จากสิทธิดังกล่าวเป็นความต้องการจำเป็น ที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนตาบอดให้สามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ภาครัฐและภาคเอกชนได้รู้ถึงความต้องการของคนตาบอดอย่างแท้จริง ตามแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2549 ซึ่งระบุว่า “มนุษย์ทุกคนมีศักดิ์ศรีเท่าเทียมกัน สามารถพัฒนาศักยภาพ หากได้รับโอกาสอย่างเสมอภาค เพื่อนำไปสู่การมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น” ควรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาคนตาบอด เพราะเป็นทรัพยากรทางสังคมที่ต้องได้รับการเสริมสร้างศักยภาพอย่างสูงสุด มีความเสมอภาคที่จะได้รับผลจากการพัฒนาเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไป จนสามารถดำรงชีวิตได้อย่างอิสระ ในครอบครัว ชุมชน และสังคมมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม และ มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ เพื่อให้ทันกับสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ในมุมมองของผู้วิจัยคิดว่าแนวความคิดนี้น่าจะเป็นแนวทางอธิบายปัญหานำวิจัยข้อที่ 3 ทิศนะเกี่ยวกับสิทธิของคนตาบอด

2. แนวคิดเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการ

อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศสิ่งอำนวยความสะดวกแก่คนพิการ คือ สิ่งของอุปกรณ์หรือผลิตภัณฑ์ใดๆที่ไม่ว่าจะพัฒนาขึ้น หรือ ดัดแปลงผลิตภัณฑ์จากที่มีอยู่ในตลาดของคนปกติ ให้มีความสามารถพอสำหรับคนพิการที่จะนำมาใช้เพื่อการดำรงชีวิต (วันทนิย์ พันธชาติ, 2539 : 3) โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก คือ ตรงต่อความต้องการเฉพาะและความชำนาญของผู้พิการรวมทั้งช่วยผู้พิการให้ทำงานในชีวิตประจำวันได้ และอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ช่วยให้คนพิการสามารถที่จะเข้าถึงสารสนเทศได้ ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์ซึ่งสร้างจากเทคโนโลยีหลักหลายๆเรื่อง เช่น เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ จะกล่าวถึง การนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาพัฒนาเป็นเครื่องมือ หรืออุปกรณ์สำหรับคนพิการแต่ละประเภท ซึ่งในที่นี้จะขอแบ่งเป็น 6 ประเภทตามเทคโนโลยีที่ใช้ดังนี้

2.1 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางการมองเห็น

คนพิการทางการมองเห็นหมายถึงคนตาบอด คนที่มีความบกพร่องทางสายตา หรือคนหูหนวกตาบอด ปัญหาของคนกลุ่มนี้คือการมองไม่เห็น หรือมองเห็นเลือนราง ดังนั้นพวกเขาต้องการเครื่องมืออุปกรณ์ที่สามารถทดแทนสายตาของพวกเขาได้เพื่อการดำรงชีวิตอยู่ อุปกรณ์ขั้นพื้นฐานที่สามารถพึ่งตัวเองได้ ได้แก่ นาฬิกาพูดได้ เครื่องคิดเลขพูดได้ เครื่องรับ-จ่ายเงินแบบอัตโนมัติ (automated teller machine ATM) พูดได้ เป็นต้น

ในต่างประเทศ เทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยพัฒนาคุณภาพคนสายตาพิการมีมากมาย และผลออกมาเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับคนตาบอดโดยเฉพาะ ในที่นี้จะขอลำดับถึงอุปกรณ์บางอย่างที่จำเป็นสำหรับคนพิการในประเทศไทยที่จะได้ใช้ประโยชน์ ทั้งนี้ก็ต้องพึ่งความรู้ ความสามารถของนักวิจัยไทยที่ให้ความสนใจในการพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านนี้เพื่อคนพิการ

1. เครื่องบันทึกอักษรเบรลล์ แบ่งได้ 2 ชนิด

- เครื่องบันทึกอักษรเบรลล์ชนิดอ่านออกเสียงได้อย่างเดียว เป็นอุปกรณ์ที่คนตาบอดสามารถพกพาไปไหนมาไหน เพื่อการทำงานนอกสถานที่ได้เช่นเดียวกับคนทั่วไปมีลักษณะพิเศษคือเป็นพิมพ์เป็นอักษรเบรลล์ และสามารถแปลงอักษรเบรลล์เป็นอักษรธรรมดาได้มีความสามารถอ่านออกเสียงได้ และมีหน้าที่การทำงานเหมือนเครื่องบันทึกส่วนบุคคล (organizer) สามารถตั้งพิมพ์ข้อความได้

- เครื่องบันทึกอักษรเบรลล์ชนิดอ่านออกเสียงและแสดงจุดอักษรเบรลล์ มีขนาดเล็กสามารถใช้งานแบตเตอรี่ได้นานประมาณ 30 ชั่วโมง ใช้บันทึกข้อมูลเพิ่มต่างๆได้ บันทึกโทรศัพท์คิดเลข บอกวันที่ เดือน ปี และเวลาได้ มีหน่วยความจำประมาณ 2-4 เมกกะไบต์แล้วแต่รุ่น ใช้ได้ทั้งระบบอ่านออกเสียงและระบบแสดงผลเป็นอักษรเบรลล์ที่มีทั้งแบบ 18 และ 40 ตัวอักษรในระบบ 8 จุด ทำให้สามารถใช้ได้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ สามารถเชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ได้ มีระบบค้นหาข้อมูลต่างๆที่ต้องการได้ ในกรณีที่พิมพ์อักษรผิดสามารถแก้ไขได้

2. โปรแกรมอ่านอักขระ (optical character recognition) เครื่องนี้มีความสามารถในการอ่านอักขระและกราฟฟิกส์ของสิ่งพิมพ์ โดยสามารถแปลงข้อมูลที่ใส่เข้าไปและแสดงผลข้อมูลที่ได้ 3 อย่างคือ

- เพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์ผู้ใช้สามารถเก็บบันทึกได้และอ่านได้ด้วยเครื่องอ่านอักขระ
- เสียงพูด ผู้ใช้สามารถรับรู้สิ่งพิมพ์ที่ผ่านเครื่องนี้เป็นเสียงพูดได้ในเวลานั้น
- อักษรเบรลล์ ผู้ใช้สามารถต่ออุปกรณ์นี้กับอุปกรณ์อ่านอักษรเบรลล์ และสามารถอ่านได้ในเวลานั้น

ความก้าวหน้าอีกประการหนึ่งของเครื่องมือนี้คือ การต่อเข้าเครื่องมือการอ่านหนังสือที่สามารถบอกรูปแบบ หน้า ลักษณะรูปภาพ ของหนังสือไปแต่ละหน้าเหมือนกับการได้มองเห็นหนังสือจริงๆได้

3. โปรแกรมอ่านหน้าจอ (screen reading program) โปรแกรมนี้เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถแปลงเพิ่มข้อมูลคอมพิวเตอร์ให้เป็นเสียงสังเคราะห์ เพื่อการอ่านข้อความที่ปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์นี้สามารถช่วยให้คนตาบอดได้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เหมือนคนปกติทุกอย่าง เพราะจะรู้การทำงานที่โปรแกรมไหนและเลือกหน้าที่การทำงานได้ตามเสียงสังเคราะห์ที่ได้ยิน ในปัจจุบันมีผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้ได้ทั้งแมคอินทอช (Macintosh) และวินโดว 3.1 (Windows 3.1) จนถึงวินโดว เอ็กพี (Windows XP) แล้ว

4. การบริการบรรยายภาพในการดูวิดีโอ (descriptive video service) โดยไม่รบกวนเสียงภาพยนตร์ การบริการเช่นนี้จะทำให้คนตาบอดสามารถรับรู้ภาพแวดล้อมในภาพยนตร์ด้วยการบรรยายประกอบทำให้ได้ธรรมชาติเช่นเดียวกับการมองเห็นด้วยตา

5. อุปกรณ์สื่อสารทางโทรศัพท์ (telephone communication device-TCD) อุปกรณ์การสื่อสารทางโทรศัพท์สามารถต่อเข้ากับแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ทั้งธรรมดา และเป็นอักษรเบรลล์ และสามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งอักษรเบรลล์และภาษามือได้ อุปกรณ์นี้ยังสามารถช่วยให้คนหูหนวกและตาบอดติดต่อสื่อสารกันได้

6. เครื่องขยายภาพและอักษร (closed circuit television-CCTV) เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยให้คนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น สามารถมองเห็นภาพหรือตัวอักษรโดยการขยายสิ่งพิมพ์ให้ใหญ่ขึ้น ปัจจุบันเครื่องขยายภาพและอักษรเพิ่มคุณสมบัติใหม่คือการใช้ระบบแป้นเลือกการทำงาน

(optional keypads) ที่สามารถแสดงเวลา วันที่ และรายการโทรศัพท์ได้ (วันทนี พันธ์ชาติ, 2540 : 31)

7. เครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะไม่แตกต่างจากคนปกติโดยทั่วไป ทั้งระบบปฏิบัติการที่เป็นดอส วินโดว์ แมคอินทอช และยูนิกซ์ หรืออื่นๆ รวมทั้งคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับผู้ที่เคยชินกับการใช้แป้นพิมพ์ที่เป็นอักษรเบรลล์ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างไปจากระบบแป้นพิมพ์ทั่วไป

8. อุปกรณ์ที่ทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ (ใช้แทนการมองเห็นหน้าจอของคนทั่วไป) แบ่งได้ 2 ประการ ได้แก่

- การแสดงผลเป็นเสียง (speech output) อาศัยเสียงเป็นสื่อกลางในการทำงานกับคอมพิวเตอร์ โดยทั่วไปนิยมเรียกอุปกรณ์ชนิดนี้ว่าเครื่องสังเคราะห์เสียงหรือเครื่องประกอบเสียง (speech synthesizer) ถึงแม้ว่าที่มาของเสียงอาจเป็นได้ทั้งการสังเคราะห์เสียงขึ้น จากการบันทึกเสียงมนุษย์ หรืออาจใช้กระบวนการทั้ง 2 อย่าง ลักษณะของเครื่องสังเคราะห์เสียงอาจเป็นการคัดที่ติดตั้งไว้หรือเป็นอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านแบบอนุกรมหรือแบบขนาน โดยที่เครื่องสังเคราะห์เสียงจะทำหน้าที่แปลงเสียงออกมาตามคำสั่งของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการออกแบบให้ทำหน้าที่แปลงข้อความบนจอภาพให้เป็นเสียง

- การแสดงผลเป็นอักษรเบรลล์ (Braille output) เป็นการใช้อักษรเบรลล์เป็นสื่อกลางในการใช้คอมพิวเตอร์ซึ่งอาจกระทำได้ โดยการสั่งให้พิมพ์เอกสารโดยผ่านเครื่องพิมพ์อักษรเบรลล์ (Braille printer or Braille embosser) ซึ่งสามารถพิมพ์ใส่กระดาษต่อเนื่องและกระดาษไม่ต่อเนื่องได้ด้วย

9. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (software) ได้แก่

- โปรแกรมอ่านหน้าจอ (screen reader) ทำหน้าที่แปลงข้อมูลบนจอภาพให้เป็นเสียง ซึ่งสามารถได้ยินจากเครื่องสังเคราะห์เสียง

- โปรแกรมขยายหน้าจอ (screen enlargement) ทำหน้าที่ขยายขนาดตัวอักษรหรือรูปภาพบนจอคอมพิวเตอร์ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคนสายตาเลือนรางสามารถอ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้

- โปรแกรมแปลอักษรเบรลล์ (Braille translation) ทำหน้าที่แปลงข้อมูลบนจอคอมพิวเตอร์ทั้งที่เป็นตัวอักษรสิ่งพิมพ์หรือที่เป็นรูปภาพ ให้เป็นอักษรเบรลล์เพื่อการแสดงผลบนจอหรือพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารโดยผ่านเครื่องพิมพ์ (มณเฑียร บุญตัน, 2539 : 47-49)
- โปรแกรมสั่งงานด้วยเสียง (voice recognition) คือ การพูดกับไมโครโฟนผ่านระบบข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์โดยจะส่งไปยังตัวปรับที่เครื่องเหมือนเป็นพิมพ์ทั่วไป

10. เครื่องกวาดตรวจเอกสารด้วยแสง (Braille scanner) ลักษณะเหมือนเครื่องสแกน โดยทั่วไปสามารถสแกนได้ทั้งอักษรปักษิณภาษาไทย ภาษาอังกฤษ อักษรเบรลล์และภาพกราฟิกต่างๆ จะทำงานร่วมกับโปรแกรมอ่านอักขระ (optical character recognitions) ทำให้สามารถแปลงข้อมูลออกมาเป็นข้อมูลภาษาไทย ภาษาอังกฤษ อักษรเบรลล์ และอ่านภาพกราฟิกได้

11. เครื่องทำแผนที่ (map making thermoform) และเครื่องทำรูปภาพด้วยระบบคอมพิวเตอร์ คือเครื่องทำแผนที่ด้วยความร้อนโดยใช้ดินสอที่มีคาร์บอนมาๆระบายตรงบริเวณที่เราต้องการให้สูงขึ้นมาสามารถปรับระดับความชัดของรอยนูนได้แล้ว สอดกระดาษผ่านเครื่องสำหรับทำแผนที่ให้นักเรียนตามบอดใช้ในการเรียนวิชาภูมิศาสตร์และรู้จักเส้นทางเดินทาง และการสร้างภาพด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และพิมพ์ภาพที่เราต้องการออกมาโดยใช้กระดาษชนิดพิเศษแล้วนำไปผ่านเครื่องที่ใช้ความร้อนทำให้เกิดความนูนขึ้นมาตามเส้นของภาพที่ต้องการ

2.2 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางกาย

บุคคลที่ร่างกายพิการนั้นสามารถจะพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเช่นเดียวกัน การที่คนพิการแขน-ขาจะใช้คอมพิวเตอร์หรือจะสื่อสารกับบุคคลอื่นๆได้ มีเทคโนโลยีดังต่อไปนี้ช่วย

Control Interface หมายถึง เครื่องควบคุมการทำงาน ที่คนพิการทางร่างกาย สามารถควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่รอบตัวได้ โดยไม่ต้องพึ่งพาความช่วยเหลือจากผู้อื่น เช่น การเชื่อมต่อเครื่องควบคุมทั้งหลาย ไว้อยู่ในแผงเดียวกัน สามารถบังคับ หรือควบคุมปุ่มที่ทำหน้าที่ต่างๆ กันได้โดยใช้ตัวควบคุมเป็น

-Switch กรณีที่มีมือหรือขาใช้ได้ ซึ่งอาจเป็น single หรือ dual switch โดยใช้ แขน หรือ ขา กด

-Infrared or ultrasonic transmission เป็นเครื่องมือบังคับควบคุมอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์โดยใช้การเคลื่อนไหวของสายตา หรือใช้ dental plate สวมไว้ในปาก และควบคุมโดยการใช้นิ้วแตะ

-Special electronics on a wheelchair เป็นเครื่องมือบังคับควบคุมรวม ที่สามารถควบคุมการทำงานของเก้าอี้เข็น รวมทั้งอุปกรณ์แวดล้อม คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์การสื่อสารอื่นๆ ได้ เครื่องควบคุมนี้สามารถจ่ายพลังงานให้กับคอมพิวเตอร์แบบพกพาซึ่งต่อไว้กับรถเข็น โดยใช้แบตเตอรี่ของรถเข็นได้

Automobile Control เป็นเครื่องควบคุมรถยนต์ซึ่งดัดแปลงให้ใช้กับคนพิการบางคนที่ต้องการขับรถด้วยตัวเอง

Functional Electric Stimulation เป็นอุปกรณ์ที่คนพิการ ที่ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง สามารถเดินได้โดยใช้ อุปกรณ์นี้ผ่านคอมพิวเตอร์

Robotic Aids เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยลดภาระการดูแลคนพิการ โดยใช้การทำงานของหุ่นยนต์ เช่น ช่วยเปิดหน้าต่างสไลด์ ยกหูโทรศัพท์ ถือหูโทรศัพท์ให้ หยิบของจากตู้เย็น หรือป้อนอาหาร

Environmental Control Units เป็นอุปกรณ์สำหรับคนที่พิการสาหัส โดยช่วยบังคับควบคุมเตียงนอน โทรศัพท์ โทรทัศน์ และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ โดยไม่ต้องลุกจากที่ นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมลิฟต์ ที่ติดตั้งอุปกรณ์สัญญาณอินฟราเรดได้ด้วย

Ergonomic Keyboards การที่คนพิการทางร่างกาย จะใช้คอมพิวเตอร์ได้นั้น ต้องมีการดัดแปลงแป้นพิมพ์ ให้เข้ากับความสามารถของแต่ละคน เช่นมีการปรับขนาด ความสูง มุม ให้พอดีกับความต้องการเฉพาะคน อาจจะมีการปรับตัวอักษรบนแป้น ให้วางตามความถี่ของการใช้ หรือแบบ DVORAK เพื่อเพิ่มความเร็วในการพิมพ์

Speech Recognition เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยให้ ผู้ใช้เลือกวิธีการที่จะป้อนข้อมูลเสียง ให้กับคอมพิวเตอร์ โดยที่เครื่องจะรับคำสั่งจาก เสียงพูดของผู้ใช้ เช่น คำสั่งการใช้งานเบื้องต้นของ DOS หรือ Windows ปัจจุบันซอฟต์แวร์นี้ได้มีการพัฒนาให้สามารถรับเสียงได้ โดยไม่จำกัดเพศ และวัย ซึ่งเป็นประโยชน์กับ ผู้พิการแขน-ขาอย่างมาก ที่สามารถใช้เสียงพูดในการสั่งงานได้เลย

Word prediction เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการพิมพ์งาน โดยสามารถลดจำนวนสโตรค การพิมพ์ เพราะโปรแกรมสามารถเดาว่า คำที่จะพิมพ์นั้นเป็นคำอะไร เพียงแต่ผู้ใช้ก็ย้อกรขึ้นต้น เท่านั้น โปรแกรมจะเลือกกลุ่มคำศัพท์ ที่ขึ้นต้นด้วยอักษรนั้นๆ มาให้ ซอฟต์แวร์นี้ จะอำนวยความสะดวกอย่างมาก แก่ผู้ที่มีความพิการทางร่างกาย ที่มีปัญหาในการใช้อุปกรณ์ช่วยพิมพ์ เช่น ใช้ สวิตช์, mouthstick หรือ headstick

2.3 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนที่พิการทางการสื่อสารหรือสื่อความหมาย

คนที่พิการทางการสื่อสาร หมายถึง ผู้ที่มีปัญหาทางด้านการออกเสียง ซึ่งสาเหตุอาจมาจาก ความผิดปกติของอวัยวะ หรือความผิดปกติ ทางด้านสมอง ทำให้ออกเสียงไม่ชัด เทคโนโลยีที่สามารถช่วยให้ คนพิการกลุ่มนี้สื่อสารกันรู้เรื่อง แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- เครื่องมือช่วยในการฝึกพูด เครื่องมือนี้สามารถช่วยให้ ผู้ที่พิการทางด้านอวัยวะการออกเสียง หรือสมองบางส่วนพิการ สามารถเลียนเสียงการพูดได้ ซึ่งจะทำให้ผู้พิการนั้นได้รับการกระตุ้นที่ถูกต้อง และในที่สุดก็สามารถปรับปรุงเสียงพูดได้
- เครื่องมือสื่อสารด้วยเสียง เครื่องมือนี้สามารถออกเสียงแทนผู้ใช้ โดยอาศัยบอร์ดที่มีภาพที่สื่อความหมายและแปลงเสียงได้เมื่อกดไปที่ภาพนั้นด้วยอุปกรณ์สังเคราะห์เสียงพูด หรือมีอุปกรณ์บันทึกเสียง

เครื่องมือนี้ช่วยผู้พิการทางการสื่อสารได้มาก โดยที่สามารถสื่อสารกับทุกคนตามที่ปรารถนา ทำให้เกิดการพัฒนาทางความคิดได้ ปัจจุบันนี้เครื่องมือนี้ พัฒนาไปจนสามารถแปลงเสียงเป็นคำ วลี และประโยคได้ เพียงแค่กดปุ่มของภาพ ที่จะออกเสียง โปรแกรมจะสามารถสร้างเป็นประโยคเองได้

2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางการได้ยิน

คนพิการทางการได้ยิน หมายความว่ารวมถึง คนที่หูหนวก และหูตึง ซึ่งไม่สามารถได้ยินเสียง หรือได้ยินไม่ชัด ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อการใช้เทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้สำหรับคนหูหนวกหูตึงนี้ ส่วนใหญ่ ก็จะเป็นการใช้เพื่อการเตือน (warning) เช่น การใช้แสงไฟ เมื่อมีเสียงโทรศัพท์ดัง หรือ นาฬิกาปลุกที่สั่นได้ หรือสัญญาณเตือนภัยที่เป็นแสงไฟเป็นต้น

FM Application System เป็นอุปกรณ์ช่วยการได้ยิน ในกรณีที่มีเสียงแวดล้อมดังรบกวน อุปกรณ์นี้จะช่วย ลดเสียงรบกวนได้ ไม่ว่าระยะทางระหว่างผู้พูดและผู้ฟังจะใกล้หรือไกล อุปกรณ์นี้ทำงานโดย ผู้ฟังจะพกตัวรับสัญญาณ (receiver) และผู้พูดจะพกไมโครโฟนติดตัว และผู้ฟังสามารถ ปรับสัญญาณเสียงของผู้พูดได้เช่นกัน

Telecommunication Devices for the Deaf เป็นโทรศัพท์ที่ใช้งานโดยคนหูหนวก ซึ่งคนหูหนวกสามารถสื่อสารได้ โดยใช้โทรศัพท์ซึ่งใช้วิธีการพิมพ์ข้อความเข้าไปแทนเสียง ส่วนทางด้านผู้รับก็จะเห็นภาพของด้านผู้ส่ง หรือสามารถพิมพ์ข้อความที่ส่งมานั้น ๆ ได้

Fax Machine หรือ Visual Paging Systems อุปกรณ์ของคนปกตินี้ ก็สามารถนำไปให้คนหูหนวกใช้งานได้ เพราะสื่อสารกันด้วยข้อความและภาพเท่านั้นโดยไม่ต้องใช้เสียง เมื่อมีสัญญาณเรียกเข้าเครื่องเพจ เครื่องก็จะสั่นแทนที่จะส่งสัญญาณเตือนนอกจากนั้น เครื่องนี้ยังได้ออกแบบให้สามารถเขียนโต้ตอบกันได้ในเวลาจริง คือทั้งสองฝ่ายมีเครื่องรับ-ส่งคนละตัว และส่งข้อความผ่านสายโทรศัพท์ ข้อความที่เขียนจะไปปรากฏทางฝ่ายผู้รับด้วย

2.5 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางการรับรู้

คนที่พิการทางการรับรู้ ได้แก่ คนที่มีการรับรู้ช้า ทั้งนี้เนื่องมาจากสมองพิการ ซึ่งทำให้ฟังก์ชันการสนใจ, การรับรู้, ความจำ, การตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการให้เหตุผล ทำงานอย่างเชื่องช้า เทคโนโลยีที่นำมาช่วย คนพิการทางการรับรู้ก็ได้แก่ ซอฟต์แวร์ ต่างๆ ที่คนพิการกลุ่มนี้สามารถใช้เตือนความทรงจำได้ เพียงแค่กดสวิตช์ หรือแป้นพิมพ์เท่านั้น ซอฟต์แวร์เหล่านี้ได้แก่ เครื่องคิดเลข, ปฏิทิน, นาฬิกาบันทึกความจำ ซึ่งใช้เสียงอัดเทปเพื่อเตือนความทรงจำ

ซอฟต์แวร์พจนานุกรม อรรถาภิธาน และการตรวจสอบตัวสะกด ก็จะช่วยให้คนพิการประเภทนี้สามารถปรับปรุงการเขียนให้ดีขึ้น ซอฟต์แวร์การศึกษาโดยใช้มัลติมีเดียซึ่งผลิตออกมามากมาย เพื่อช่วยเรียบเรียงเรื่องราวและสอนให้รู้จักรวบรวมความคิดในการลำดับเรื่องราว และเวลาได้ถูกต้อง ก็สามารถช่วยฝึกทักษะการรับรู้ได้ดีขึ้น

2.6 เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางสติปัญญา

คนที่บกพร่องทางสติปัญญานั้น เห็นได้จากการเรียนรู้ในวิชาเฉพาะต่างๆ ได้ช้า ทำให้ใช้เวลาเรียนรู้นานกว่าคนปกติ ดังนั้นสิ่งที่จะนำมาช่วยในขั้นพื้นฐานก็คือการจัดเวลาเรียนให้เหมาะสม ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาช่วยได้ก็คือ ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ในรูปแบบต่างๆ โดยมีการกระตุ้นให้เกิดการอยากเรียนรู้ ด้วยสีสัน เพลง และเสียงพูด เช่นบทเรียนมัลติมีเดียในปัจจุบัน นอกจากนี้ก็อาจนำเอาเทคโนโลยีอื่นๆ มาช่วย เช่น การรู้จำตัวอักษร, การรู้จำเสียงพูด, เครื่องอ่านอักขระ หรือ ซอฟต์แวร์อ่านหน้าจอ สิ่งต่างๆ เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีสมาธิ และมีความสนใจในการเรียนรู้มากขึ้น

การเปิดโลกคนพิการเข้าสู่สังคมสารสนเทศนี้ เป็นความรับผิดชอบของหน่วยงานรัฐบาลและสังคม ที่จะช่วยเหลือผู้ด้อยโอกาสกลุ่มพิเศษนี้ ซึ่งด้วยลำพังตัวพวกเขาเองนั้นพวกเขาไม่สามารถที่ก้าวไปด้วยตัวเองได้ถ้าขาดปัจจัยทั้งทางด้านการเงิน ความรู้ในวิธีการ (know-how) ในการพัฒนาเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะสื่อสารกับโลกกว้างได้ เทคโนโลยีสารสนเทศที่กล่าวมานี้เป็นเพียงสิ่งที่ต้องการแสดงให้เห็นว่าถ้ารัฐบาล หรือหน่วยงานใดเห็นความจำเป็น และส่งเสริมให้มีการพัฒนาแล้วประโยชน์ที่ได้รับจะมากมายมหาศาล ด้วยจำนวนคนพิการในประเทศเรามีกว่า 1% ของประชาชนทั้งหมด ถ้าเราสามารถจัดหาอุปกรณ์เหล่านี้ได้ก็จะทำให้พวกเขามีความรู้ มีสิทธิ และมีการศึกษาทัดเทียมกับคนดีๆ แล้วเราจะได้คนที่มีคุณภาพมารับใช้สังคมได้เป็นจำนวนมาก

แนวคิดเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการในที่นี้ จะเป็นการอธิบายลักษณะของเทคโนโลยีที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่คนพิการแต่ละประเภท แต่ในงานวิจัยนี้จะวิเคราะห์เฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับคนพิการทางการมองเห็น ได้แก่ โปรแกรมอ่านหน้าจอ เพื่อประกอบการอธิบายปัญหานำวิจัยข้อที่ 2 เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการใช้อินเทอร์เนต

3. แนวคิดเกี่ยวกับคนตาบอด

องค์การอนามัยโลก ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับคนที่มีความพิการทางการมองเห็น ไว้ดังนี้ (Jill Keeffe 1995:3)

1. คนสายตาปกติ (Normal Vision) คือ คนระดับการมองเห็นได้ชัดระหว่าง 6/6 ถึง 6/18 ในสายตาข้างที่ได้รับการแก้ไขแล้ว

2. คนที่มองเห็นเลือนลาง (Low Vision) คือคนที่มีระดับการมองเห็นได้ชัดตั้งแต่ 3/60 ขึ้นไป แต่น้อยกว่า 6/18 หรือลานสายตาน้อยกว่า 20 องศา ข้างที่ได้รับการแก้ไขแล้ว 3. คนตาบอด (Bind) คือคนที่มีระดับการมองเห็นได้ชัดน้อยกว่า 3/60 หรือลานสายตาแคบกว่า 10 องศาในสายตาข้างที่ได้รับการแก้ไขแล้ว

3.1 คำจำกัดความและประเภทของคนตาบอด

แกล้ม แยมเอี่ยม (2522 : 1-2) ได้ให้คำจำกัดความของคนตาบอดที่สามารถแบ่งตามลักษณะต่างๆไปดังนี้

- บุคคลที่มองไม่เห็น ไม่มีสายตาหรือมีสายตาอยู่บ้างแต่ไม่สามารถที่จะทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้สายตาได้ดีเท่ากับคนทั่วไป

- ในแง่การศึกษา หมายถึง ผู้ที่มีสายตาพิการจนไม่สามารถรับการศึกษาโดยใช้สายตาได้ดีเท่ากับคนทั่วไป

- ในแง่การแพทย์ ด้านการแพทย์ของอเมริกาคำหนดไว้ว่า ถ้าสมรรถภาพการมองเห็นน้อยกว่า 10 เปอร์เซนต์ถือว่า ตาบอด ทั้งนี้พิจารณาสมรรถภาพทั้งในด้านระยะที่มองเห็นและในด้านความกว้างของการมองเห็นที่เรียกว่า ลานสายตา ตลอดจนคุณภาพที่สามารถมองเห็นชัดเจน ถูกต้องใกล้เคียงกับความเห็นจริง

- ในแง่กฎหมายหลายประเทศนิยามว่าคนตาบอด หมายถึงคนที่มีสายตาข้างดีที่แก้ไขด้วยแว่นตาหรืออุปกรณ์อื่นๆ แล้วมีความสามารถในการมองเห็นต่ำกว่า 20/200 หรือ เป็นผู้มีลานสายตาแคบกว่า 20 องศา (คนทั่วไปมีลานสายตา 180 องศา)

- ในแง่อาชีพ คือ คนที่มีสายตาพิการจนเป็นอุปสรรคอย่างสำคัญต่อการประกอบอาชีพอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือสายตาพิการจนไม่สามารถประกอบอาชีพที่ใช้สายตาตามที่ต้องการได้เช่น พนักงานขับรถ ขับเรือรับจ้าง หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องการใช้สี โดยตาจะต้องไม่บอดสี ตลอดจนอาชีพที่จะต้องอ่านเขียนหนังสือของคนทั่วไป หรืออาชีพที่ต้องใช้สายตามากๆเช่น เติร์ในพลอย อาชีพออกแบบก่อสร้าง ตกแต่ง เป็นต้น โรงงานอุตสาหกรรมบางอย่างจะไม่รับผู้ที่มีความสามารถในการ

มองเห็นต่ำกว่า 20/200 (ฟุต) หรือ 6/60 (เมตร) เข้าทำงาน ซึ่งอาจเรียกว่าตาบอดสำหรับอาชีพนั้นในโรงงานอุตสาหกรรม สำหรับทหารไทยถือว่าผู้ที่มีตาบอดหรือผู้ที่มีความสามารถในการมองเห็นต่ำกว่า 20/80 (ฟุต) หรือ 6/24 (เมตร) จะเป็นทหารไม่ได้เป็นต้น

ความพิการทางสายตาจัดเป็นความบกพร่องหรือการสูญเสียการมองเห็นแบ่งได้เป็นประเภทต่างๆดังนี้

1. คนตาบอด หมายถึงคนที่สูญเสียการมองเห็นประกอบด้วย คนตาบอดที่มองไม่เห็น และคนที่เห็นบ้างไม่เห็นบ้างแต่ไม่มากนัก ซึ่งไม่สามารถใช้สายตาได้ แม้ได้รับการปรับสภาพหรือการรักษาและแก้ไขแล้ว

2. เห็นเลือนลาง เป็นความพิการทางสายตาที่บุคคลสามารถมองเห็นบ้างในระยะใกล้ๆ เด็กที่มีการมองเห็นบกพร่องไม่สามารถรับรู้สิ่งต่างๆรอบตัวเขาได้ด้วยอวัยวะสัมผัสอื่นๆเช่น ได้ยินเสียงใช้กายสัมผัส รู้ิริยาบถการทรงตัว และการเคลื่อนไหว รู้กลิ่น รู้รส จึงสามารถเรียนรู้ได้หากได้รับโอกาส ส่วนเด็กที่สูญเสียการมองเห็น สามารถเรียนหนังสือได้โดยใช้อักษรเบรลล์ซึ่งเป็นตัวอักษรที่คิดค้นขึ้นสำหรับคนตาบอดมีลักษณะเป็นตัวนูน เวลาอ่านจะใช้มือสัมผัสตามตัวอักษรที่เจาะลงบนกระดาษนั้น (มูลนิธิเพื่อคนพิการ, 2540 : 9)

สถาบันคนตาบอดแห่งชาติประเทศอังกฤษ (The Royal National Institute for the blind หรือ R.N.I.B., 1965) ได้ให้ความหมายคนตาบอด หมายถึงการที่คนตาบอดสนิท คนที่ตาบอดบางส่วน คนตาบอดสนิทคือคนที่มองไม่เห็นอะไรเลย ต้องใช้การศึกษาพิเศษ ต้องอ่าน และเขียนอักษรเบรลล์ และการใช้สื่อเรียนพิเศษที่เป็นเครื่องเสียงและสัมผัสได้ สำหรับคนตาบอดบางส่วน หมายถึงคนที่มองเห็นแสงเลือนราง ใช้ระบบการเรียนแบบคนสายตาปกติใช้ตัวพิมพ์ธรรมดา และเพิ่มเติมสื่อการเรียนพิเศษ

Kelley (1981 : 16-17) ได้แบ่งประเภทและให้ความหมายของคนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นได้ดังนี้

1. ตาบอดในเชิงกฎหมาย (legally blind) มีการพัฒนาในปี 1930 โดยคณะกรรมการด้านตาขององค์การแพทย์เพราะต้องการที่จะช่วยเหลือผู้ซึ่งพิการทางสายตา ซึ่งสมควรที่จะได้รับความช่วยเหลือและบริการพิเศษ คนตาบอดในทางกฎหมาย หมายถึงคนที่มีความสามารถในการมองเห็น

ไม่เกิน 20/200 เมื่อเทียบกับคนธรรมดาหรือความกว้างของสายตาในการมองเห็นน้อยกว่า 20 องศา แต่คนเหล่านี้ไม่ได้ตาบอดสนิทสามารถท่องเที่ยว อ่านหนังสือ และทำกิจกรรมอื่นๆ ได้

2. คนที่บกพร่องทางการมองเห็น (visual impaired) หมายรวมถึงคนที่ตาบอดในเชิงกฎหมายด้วยคือคนที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น ซึ่งมีสาเหตุจากแผลบาดเจ็บหรือความผิดปกติ ความพิการตั้งแต่กำเนิด มีความสามารถในการมองเห็นในระยะไม่เกิน 20/70 หรือมีความกว้างของสายตาในการมองเห็นน้อยกว่า 20 องศา

3. สายตาเลือนราง (low vision) หมายถึงผู้ซึ่งไม่สามารถใช้สายตาในการมองเห็นหรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้ตามความต้องการเนื่องจากสายตาเลือนราง และหมายรวมถึงบุคคลซึ่งไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการมองเห็นและมีผลต่อการทำกิจกรรมต่างๆ

4. ตาบอดตั้งแต่กำเนิดและตาบอดภายหลัง (congenital and adventitious blindness)

- ตาบอดตั้งแต่กำเนิด หมายถึงการสูญเสียการมองเห็นตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 5 ขวบ ซึ่งจะไม่มีความทรงจำในภาพต่างๆเลย ไม่มีจินตนาการ ไม่มีการเรียนรู้และเข้าใจภาพต่างๆจากความทรงจำ ซึ่งมีความลำบากในการสอนให้เรียนรู้หรือเข้าใจสิ่งต่างๆ

- ตาบอดภายหลัง หมายถึงการที่สูญเสียการมองเห็นหลังจากอายุ 5 ขวบ สามารถใช้ความทรงจำในสิ่งต่างๆได้ในการเรียนรู้เข้าใจถึงสิ่งแวดล้อมและวัตถุทำให้ง่ายในการสอนเนื่องจากจะใช้ความทรงจำและความรู้สึกพัฒนาหรือจินตนาการได้

อย่างไรก็ตาม คนตาบอดทั้งสองประเภทก็ต้องการความรู้ความเข้าใจในการเรียนและการสอนเหมือนกัน

5. ความพิการตาบอดเป็นลักษณะเฉพาะบุคคลซึ่งโดยมากจะแสดงออกด้วยการขยี้ตา หรือการกอดตาการหันซ้าย หันขวา การยื่นมือเพื่อสัมผัสหรือหาสิ่งที่อยู่รอบๆตัว เนื่องจากไม่มั่นใจต่อสิ่งแวดล้อม

จะเห็นว่าการให้คำจำกัดความ หรือคำนิยามของคนที่มีความพิการทางสายตา หรือการมองเห็น ทั้งตามพระราชบัญญัติฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ. 2534 หรือคำนิยามที่นักการศึกษาทั่วไป หรือองค์กรอนามัยโลกให้ไว้ก็ดี แสดงว่าคนพิการเหล่านั้นยังสามารถมีความหลงเหลือของการเห็นอยู่ เขาเหล่านั้นบางคนยังสามารถมองเห็นได้บ้าง เพียงแต่ไม่ดีเท่ากับคนปกติ แม้กระทั่งคนที่ถูกเรียกว่า คนตาบอด เขามิได้มองไม่เห็นโดยสิ้นเชิง แต่อาจจะมองเห็นแสงได้บ้างเล็กน้อย ซึ่งต้องแยกแยะให้เห็นชัดเจนตามแบบสากล

สามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. คนตาบอด (Blind)

2. คนที่ตาบอดบางส่วน (Partially Blind) หรือ คนที่มองเห็นเลือนลาง (Low Vision) ซึ่งปัจจุบันนิยมใช้เรียกว่าคนที่มีมองเห็นเลือนลาง (Low Vision) มากกว่า อย่างไรก็ตาม การวินิจฉัยว่าบุคคลใดเข้าข่ายความพิการหรือไม่นั้น กฎกระทรวงระบุว่าจะต้องให้ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมคือแพทย์ที่สังกัดโรงพยาบาลของกระทรวง ทบวง กรม หรือโรงพยาบาลรัฐวิสาหกิจ และโรงพยาบาลอื่นๆ ที่กระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศกำหนดให้เป็นผู้นิยามความพิการพร้อมออกเอกสารรับรองความพิการ ตามแบบที่แนบท้ายกฎกระทรวง

โดยสรุปแล้ว ความหมายและประเภทของคนตาบอดสามารถแบ่งได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับลักษณะของการแบ่ง เช่น การแบ่งตามลักษณะการมองเห็นได้แก่ ตาบอดสนิทและตาบอดบางส่วน การแบ่งในเชิงกฎหมาย ได้แก่ คนที่สามารถมองเห็นในระยะไม่เกิน 20/200 ถือว่าบอดสนิท และคนที่สามารถมองเห็นในระยะไม่เกิน 20/70 ถือว่าบกพร่องทางการมองเห็นเมื่อเทียบกับคนสายตาปกติ นอกจากนี้สามารถแบ่งได้ตามความสำคัญของการใช้สายตากับการกระทำนั้นๆ เช่น คนที่มองเห็นปกติอาจเป็นคนตาบอดในแง่ของอาชีพเช่น ตาบอดสีในอาชีพขับรถ ขับเรือ หรืออาชีพที่เกี่ยวข้องกับการใช้สี เป็นต้น การแบ่งประเภทของคนตาบอดทั้งหมดนั้นล้วนแล้วแต่เป็นความพิการตาบอดตั้งแต่กำเนิดหรือความพิการตาบอดภายหลังทั้งสิ้น

3.2 ลักษณะของคนตาบอด

คนตาบอดเป็นคนที่มีความพิการอย่างเห็นได้ชัด ลักษณะดวงตาที่เสียมีหลายแบบเช่น ดวงตาปิดสนิท เบ้าตาลึก ตาแฉะ ไม่มีลูกตา บางคนตาโปนออกมานอกเบ้าตา บางคนดวงตาเปิดแจ่มใสซึ่งเป็นดวงตาแก้วปลอมใส่แทน เป็นต้น การสูญเสียสายตาหรือดวงตาซึ่งเป็นอวัยวะสำคัญยิ่งส่วนหนึ่งของร่างกายมนุษย์ ทำให้คนตาบอดมีลักษณะแตกต่างไปจากบุคคลโดยทั่วไป ดังนี้

3.2.1 ท่าทางการเคลื่อนไหว การเดินและอาภักปฏิกิริยาผิดปกติชอบใส่แว่นดำ ถ้ามัวเท้าสีขาว การเดินจะช้า ลังเล ขาดความเชื่อมั่น และต้องใช้มือสัมผัสช่วยประกอบความเข้าใจ

3.2.2 ความรู้สึกทางประสาทสัมผัส คนตาบอดได้สูญเสียสายตาอันเป็นประสาทสัมผัสที่สำคัญที่สุดของมนุษย์ เขาจึงต้องใช้ประสาทสัมผัสอื่นๆ ที่เหลือให้ได้ประโยชน์คุ้มค่า ได้แก่ ประสาทสัมผัสทางหู ประสาทสัมผัสทางจมูก ลิ้น และประสาทสัมผัสทางกาย จากการศึกษาพบว่า

คนตาบอดระยะทางจากต้นเสียงได้ดีเท่าหรือดีกว่าคนทั่วไป ตลอดจนการจำแนกแยกเสียง ความถี่ของเสียง การรู้จักรูปร่าง ขนาดของวัตถุจากการสัมผัส ความรู้สึกเรื่องความกดดันของอากาศ อุณหภูมิ กลิ่นดินยามฝนใกล้ตกได้ดีเท่ากับคนทั่วไป ด้วยเหตุนี้เองทำให้คนตาบอดสามารถเล่นดนตรีและกีฬาได้ทุกชนิดเช่น ปิงปอง ฟุตบอล ซึ่งต้องเจาะลูกบอลหรือลูกปิงปองแล้วใส่กระดิ่ง กรวด ทราย ให้มีเสียงดังเวลาคลึงไปมา

3.2.3 การใช้ภาษา คนตาบอดที่ไม่มีความบกพร่องทางการได้ยินจะใช้ภาษาพูดเป็นสื่อติดต่อได้เช่นกับคนทั่วไป คนตาบอดไม่พูดติดอ่างแต่จะมีความบกพร่องทางการใช้ภาษาพูดมากกว่าคนปกติเกือบร้อยละ 50 คนตาบอดโดยกำเนิดจะมีการพัฒนาการทางภาษาช้ากว่าคนตาปกติ โดยจะพูดมีจังหวะและซ้ำ จะพูดเสียงดังแต่ชัดน้อยกว่าคนทั่วไป ใช้คำศัพท์น้อย ใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย และใช้มือประกอบการพูดน้อยกว่าคนทั่วไป

3.2.4 การปรับตัว มีการปรับเหมือนคนทั่วไป ในคนตาบอดตั้งแต่กำเนิดจะมีการปรับตัวได้ดีและไม่รู้สึกกับความพิการของตนเอง แต่จะรู้สึกว่ายังไม่มีวุฒิภาวะพร้อมเหมือนคนอื่น และมีความรู้สึกไม่ปลอดภัย แสดงความไม่มั่นใจในตนเอง การโบกมือ หยุดเดินกลางทาง ใช้นิ้วมือชี้ตามล่าสัตว์ไปมา การบิดตัว บิดแขน การนั่งหรือยืนตัวแข็งทื่อซึ่งเป็นลักษณะของเด็กที่มีปัญหาอย่างอื่นแทรกเช่น ปัญหาทางอารมณ์ ลักษณะดังกล่าวจะค่อยๆหายไปเมื่อโตขึ้นพอสมควร

3.2.5 เชาว์ปัญญา ระดับสติปัญญาของเด็กตาบอดไม่ต่างจากเด็กตาปกติคือผลของการตาบอดมิได้ทำให้คนตาบอดมีความบกพร่องหรือสติปัญญา หรือสมองพิการ คนตาบอดบางคนฉลาด มีไหวพริบดีมีความสามารถสูงกว่าคนสายตาปกติ ดังจะเห็นได้จากนักเรียนตาบอดบางคนของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพฯ สามารถเรียนสูงถึงระดับปริญญาตรี ปริญญาโททั้งในประเทศ และต่างประเทศ

3.2.6 การรับรู้ คนตาบอดมีความรู้เรื่องการรับรู้ได้ดีมากกว่าคนทั่วไป คนตาบอดที่มีความพิการสายตาก่อนอายุ 5 ปี ซึ่งยังเป็นเด็กไร้เดียงสา ยังไม่มีความเข้าใจและจดจำสิ่งต่างๆ ได้จึงไม่มีภาพประทับใจ ไม่มีความจำจากการมองเห็น

3.2.7 ความสัมฤทธิ์ผลทางการศึกษา คนตาบอดจะทำคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้ต่ำกว่าคนตาปกติ และคนตาบอดที่เรียนร่วมชั้นกับคนตาปกติจะมีอายุมากกว่าคนตาปกติประมาณ 2 ปี

ทั้งนี้เป็นการเริ่มเข้าโรงเรียนล่าช้าเพราะต้องรักษาดวงตาหรือกำลังแก้ไขการพูด หรือเพราะหาโรงเรียนที่เหมาะสมไม่ได้ ความบกพร่องทางการมองเห็นมักจะพบในเด็กวัยเล่าเรียนประมาณร้อยละ 25-35 แต่ไม่มีอาการรุนแรงถึงกับต้องการการศึกษาพิเศษ สำหรับคนที่สูญเสียสายตาค้นคว้า ร้ายแรง คือ ตาบอดจึงมีความจำเป็นต้องการศึกษาพิเศษเฉพาะแบบของเขาที่ต้องการการฝึกหัดการเคลื่อนไหวและการเดินอย่างเสรีสามารถช่วยเหลือตนเองได้โดยใช้ไม้เท้าสีขาว สิ่งสำคัญคือต้องการเรียนรู้อักษรเบรลล์ ซึ่งเป็นอักษรตัวนูนมีวิธีอ่านโดยสัมผัสด้วยปลายนิ้วมือ (สมทรง พันธุ์สุวรรณ, 2529 : 16-19)

ลักษณะของคนตาบอด โดยรวมจะทราบได้จากลักษณะภายนอกของคนตาบอดกล่าวคือ ดวงตาจะปิดสนิทหรือมีลักษณะผิดปกติของดวงตา บางคนจะสวมแว่นตาดำและถือไม้เท้า ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการเดินทาง การใช้ไม้เท้านั้นถ้าได้รับการฝึกอย่างถูกต้องจะสามารถเดินได้อย่างไม่ติดขัด ทำให้มีความมั่นใจมากขึ้น นอกจากลักษณะภายนอกของคนตาบอดที่แตกต่างจากคนทั่วไปแล้วสิ่งที่อยู่ภายในเช่น ความรู้ สำนึกคิด การปรับตัว การพูดจา ระดับสติปัญญา ไม่แตกต่างจากคนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้สึกลึกทางประสาทสัมผัสซึ่งอาจมีมากกว่าคนทั่วไปเนื่องจากการสูญเสียสายตาทำให้ความรู้สึกลึกต่างๆมีการรับรู้ได้ดีเช่น การจำแนกเสียง ความถี่ของเสียง การสัมผัสขนาด รูปร่าง ความกดดันของอากาศ อุณหภูมิและกลิ่นต่างๆ เป็นต้น

จากแนวคิดเกี่ยวกับคนตาบอดข้างต้น สามารถอธิบายคำจำกัดความของคนตาบอดและลักษณะของคนตาบอดว่ามีลักษณะอย่างไร เพื่อการเจาะจงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างชัดเจน

4. คนตาบอดกับความต้องการในการดำรงชีวิต

ในฐานะที่คนพิการซึ่งถือว่าเป็นมนุษย์ปุถุชนธรรมดาคนหนึ่ง ย่อมมีความต้องการตามจิตขั้นต่างๆเช่นเดียวกับมนุษย์ทั่วไป (ขนิษฐา เทวินทรภักดี, 2540 : 3) นั่นคือ นอกจากจะได้รับการตอบสนองตามความต้องการทางด้านปัจจัยสี่แล้ว คนพิการยังต้องการเป็นที่ยอมรับของกลุ่มนับตั้งแต่กลุ่มแรกคือครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ความต้องการที่สำคัญคือความรู้สึกลึกว่าเป็นคนมีค่า มีความหมาย และสำหรับคนพิการที่มีความบกพร่อง มีข้อจำกัดทางร่างกายเพียงบางส่วน ย่อมต้องการความสุขความสำเร็จในชีวิต ซึ่งเป็นความต้องการอันสูงสุดเช่นเดียวกัน แต่ความต้องการของคนพิการจะสำเร็จสมหวังตามระดับขั้นของความพิการเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับกลุ่มชนรอบตัวของคนพิการว่าจะให้การยอมรับและเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถ

ถึงแม้ว่าคนพิการไม่สามารถประสบความสำเร็จในชีวิตได้ทุกคน แต่สังคมควรให้โอกาสคนพิการได้มีโอกาสใช้ศักยภาพและความสามารถตามอัธยาศัยของแต่ละบุคคล แทนที่จะกำหนดว่าคนพิการเป็นผู้ไร้ความสามารถโดยสิ้นเชิง ไม่มีสิทธิที่จะมีความรู้สึกและความต้องการใดๆ นอกจากเพียงแต่รอคอยรับความช่วยเหลือเพื่อให้ได้ความต้องการพื้นฐาน อันได้แก่ปัจจัยสี่เท่านั้น หากสังคมใดและกลุ่มบุคคลใด มีความรู้สึกนึกคิดและทำที่ต่อคนพิการเช่นนี้แล้ว คนพิการก็จะไม่พบกับความสำเร็จสมหวังในชีวิต ทรัพยากรที่ยังคงไว้ด้วยคุณค่าในส่วนนี้ก็จะถูกทับถมสูญหายไปอย่างน่าเสียดาย

ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Delaney and Nuttall (1978 : 78) ได้สำรวจผู้ที่พิการทางการมองเห็นในเมืองแมสซาชูเซตส์จำนวน 1000 คนพบว่าผู้ที่พิการทางการมองเห็นมีความต้องการผู้เชี่ยวชาญในการให้บริการฝึกอบรม เกี่ยวกับอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการมีวิถีชีวิตอิสระ และจากการอภิปรายกลุ่มในหัวข้อความต้องการ โดยผู้ที่พิการทางการมองเห็นในปี 1985-86 ปรากฏว่าผู้ที่พิการทางการมองเห็นมีความต้องการแบ่งเป็น 4 ชั้นคือ

4.1 ความต้องการขั้นพื้นฐาน (Lower order Needs)

- ต้องการสิ่งอำนวยความสะดวกที่ช่วยในการเดินทางที่เป็นอิสระ (Talking signs, Audible traffic lights, Station announcements)
- ต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการซื้อสินค้า
- ต้องการการบริการขนส่งสาธารณะที่อำนวยความสะดวกทางด้านตารางเวลา
- ต้องการให้บริการด้านข่าวสารที่เกี่ยวกับชื่อและแหล่งที่ให้บริการกับคนพิการ
- ต้องการมีโอกาสดำเนินการออกกำลังกาย
- ต้องการการช่วยเหลือที่บ้าน
- มีข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ช่วยในการเดินทางที่ดี
- ต้องการเครื่องช่วยป้องกันศีรษะ
- มีความต้องการทางการเงินที่ดี
- มีอาชีพที่มั่นคง

4.2 ความต้องการทางด้านสังคม (Social Needs)

- ต้องการมีทักษะทางด้านสังคม ซึ่งรวมถึงภาษาท่าทางที่ดีด้วย
- ไม่ต้องการการอยู่อย่างโดดเดี่ยว

- ต้องการการบริการด้านข่าวสารที่ดี
- ต้องการนิตยสารฉบับปัจจุบันที่เป็นอักษรเบรลล์
- ต้องการการบริการให้คำปรึกษา

4.3 ความต้องการการยอมรับนับถือ (Esteem Needs)

- ต้องการความเข้าใจจากบุคคลทั่วไปมากกว่านี้
- ต้องการความเชื่อมั่นในตนเองและการมีคุณค่าในตัวเอง
- ต้องการมีงานที่มีความหมายกับตนเอง ทำตรงตามสายการศึกษาที่ตนเองเรียนมา และต้องการการฝึกอบรมร่วม ทั้งการช่วยเหลือให้มีความทำ

4.4 ความต้องการภายนอก (Needs External to the Individual)

- ต้องการการทำงานร่วมกันและการแข่งขันระหว่างให้บริการเพื่อการบริการที่ดีกว่า
- ต้องการการเปลี่ยนแปลงในด้านทัศนคติที่เกี่ยวกับการจ้างงานผู้ที่พิการทางการมองเห็น
- ต้องการศูนย์บริการที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการผู้ที่พิการทางการมองเห็นในท้องถิ่นเพิ่ม
- ต้องการการอบรมและการศึกษาในท้องถิ่น

จากความต้องการทั้ง 4 แบบนี้สามารถอธิบายกลุ่มความต้องการในการดำรงชีวิตของคนตาบอดเพื่ออธิบายปัญหานำวิจัยข้อที่ 4 เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิตของคนตาบอดที่ใช้อินเทอร์เน็ตและคนตาบอดที่ไม่ได้ใช้อินเทอร์เน็ต

5. คนตาบอดกับความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในต่างประเทศได้ให้ความสนใจ และความสำคัญกับคนพิการรวมทั้งคนตาบอดอย่างมาก ดังจะเห็นได้จากการประดิษฐ์สัญลักษณ์ หรืออักษรเพื่อให้คนตาบอดได้ใช้ติดต่อสื่อสารกัน ตั้งแต่สมัยโบราณ และได้พัฒนาจนกลายเป็นอักษรเบรลล์ที่ใช้กันในปัจจุบัน เมื่อเทียบกับประเทศไทยสมัยก่อนคนตาบอดไม่มีโอกาสได้เรียนหนังสือ เนื่องจากส่วนบิดา-มารดามีฐานะยากจนต้องดิ้นรนต่อสู้ในการหาเลี้ยงชีพตนเองประกอบกับพระราชบัญญัติประถมศึกษา เมื่อปีพุทธศักราช 2478 บังคับให้คนไทยทุกคนเข้าศึกษาในโรงเรียนเมื่อมีอายุ 7 ปี บริบูรณ์จนถึง 15 ปี แต่ได้ยกเว้นคนพิการทุกประเภทไม่ต้องเรียนหนังสือ ส่งผลให้คนพิการทุกประเภทรวมทั้งคนตาบอดต้องอยู่บ้านทำให้คนตาบอดไม่รู้หนังสือ ช่วยตัวเองได้เล็กน้อย ไม่สามารถทำงานหาเลี้ยงตนเองได้ ถูก

กลั่นแกล้ง รังเกียจ จากบุคคลรอบข้างและถูกมองว่าเป็นคนไร้ประโยชน์เป็นภาระของสังคม (วาสนา เปล่งสมบัติ, 2542 : 31)

ต่อมาความคิดและอคติเหล่านี้ได้เปลี่ยนไป สังคมไทยได้ให้ความสำคัญกับคนตาบอดมากขึ้นดังจะเห็นได้จากเมื่อปีพุทธศักราช 2482 ประเทศไทยได้มีโรงเรียนสอนคนตาบอดแห่งแรก โดยมีสเจนีฟ คอลฟิลด์ สตรีตาบอดชาวอเมริกันซึ่งได้บำเพ็ญประโยชน์แก่ประเทศไทยและคนตาบอดมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรณรงค์ให้มีการแก้ไขพระราชบัญญัติมาตรา 24 ที่ห้ามคนพิการเข้ารับราชการส่งผลให้คนพิการสามารถรับราชการได้ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2518 เป็นต้นมา นับได้ว่าเป็นการสร้างโอกาสและสนับสนุนให้คนตาบอด ได้มีโอกาสเรียนหนังสือและได้ใช้ความรู้ความสามารถที่มีอยู่ในการเรียนและทำงานอย่างทัดเทียมกับคนทั่วไป

การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น โดยเฉพาะกับคนตาบอดเพราะการศึกษาช่วยให้คนตาบอดมีความรู้ ช่วยเหลือตนเองได้ สามารถทำงานและอยู่ร่วมในสังคมได้โดยไม่เป็นภาระของสังคม แต่ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งคือการศึกษาขั้นคว่ำ และเข้าถึงสารสนเทศที่มีอย่างมากมาย เหมือนกับคนสายตาดปกติทั่วไป เนื่องจากคนตาบอดต้องใช้วิธีอ่านอักษรเบรลล์หรือฟังจากเทปและฟังจากคนอื่นอ่านเท่านั้น ซึ่งต้องใช้เวลามากในการผลิตหนังสือ เอกสารที่เป็นอักษรเบรลล์ การบันทึกเทป การผลิตจึงไม่ทันต่อความต้องการและไม่เพียงพอ โดยเฉพาะสำหรับคนตาบอดที่เรียนในระดับอุดมศึกษาและสูงขึ้นไปที่ต้องใช้หนังสือ บทความ เอกสารการวิจัยอย่างมากในการเรียน การทำรายงานต่างๆในต่างประเทศก็ประสบปัญหานี้เช่นกัน คือเด็กตาบอดมีปัญหาในการใช้ภาษาและการสื่อสาร การเปิดกว้างและการให้ความสำคัญแก่คนตาบอดช่วยทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ นำมาสู่การช่วยแก้ปัญหาการเข้าถึงข้อมูลสิ่งพิมพ์ของคนทั่วไปทำให้คนตาบอดได้มีโอกาสมากขึ้น และมีความสะดวกรวดเร็วในการใช้งาน โดยคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เป็นตาให้กับคนตาบอดในการอ่าน ช่วยค้นหาข้อมูลและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรวมทั้งการทำงานด้วย

ประเทศไทยได้มีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ และแพร่กระจายอย่างรวดเร็วในสำนักงานต่างๆทั้งภาครัฐและเอกชน แต่สำหรับคนตาบอดนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้กับคนตาบอดนั้นมีไม่มากนักและผู้ใช้งานขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้งาน รวมทั้งเอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีน้อยมากเมื่อเทียบกับในต่างประเทศที่มีงานวิจัยมากมาย ซึ่งเป็นประโยชน์และเป็นการกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาด้านการรับรู้ข่าวสารสำหรับคนตาบอดไปพร้อมกัน

ด้วย นอกจากนี้ยังมีหลายฝ่ายทั้งภาครัฐ และเอกชนที่ร่วมกันพัฒนาและประดิษฐ์เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้เหมาะกับคนตาบอดไทยเพราะจะได้ไม่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยหวังว่าในอนาคตคนตาบอดไทยจะสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้ในชีวิตประจำวัน และทำงานร่วมกับคนทั่วไปได้ จากประโยชน์ที่มีอยู่มากมายสำหรับคนทั่วไป แต่สำหรับคนตาบอดแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถทดแทนตาที่สูญเสียไปกล่าวคือ เครื่องคอมพิวเตอร์จะสามารถอ่านออกเสียงให้คนตาบอดทราบว่าขณะนี้กำลังทำงานอะไรอยู่ที่ตำแหน่งไหน โดยใช้การเคลื่อนที่ของเมาส์เพื่อจะบอกตำแหน่งของการทำงาน ความผิดปกติของตัวอักษรตำแหน่งที่เคอร์เซอร์ (cursor) อยู่ ทำให้คนตาบอดสามารถทำงานได้เหมือนมองเห็นได้เอง นอกจากนี้สามารถเลือกออกเสียง ระดับเสียงที่ได้ยิน ความเร็วในการออกเสียงให้ช้าหรือเร็วได้ตามความต้องการ คนตาบอดจึงสามารถสร้างเอกสารงานพิมพ์ได้ตามความต้องการอีกทั้งสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว

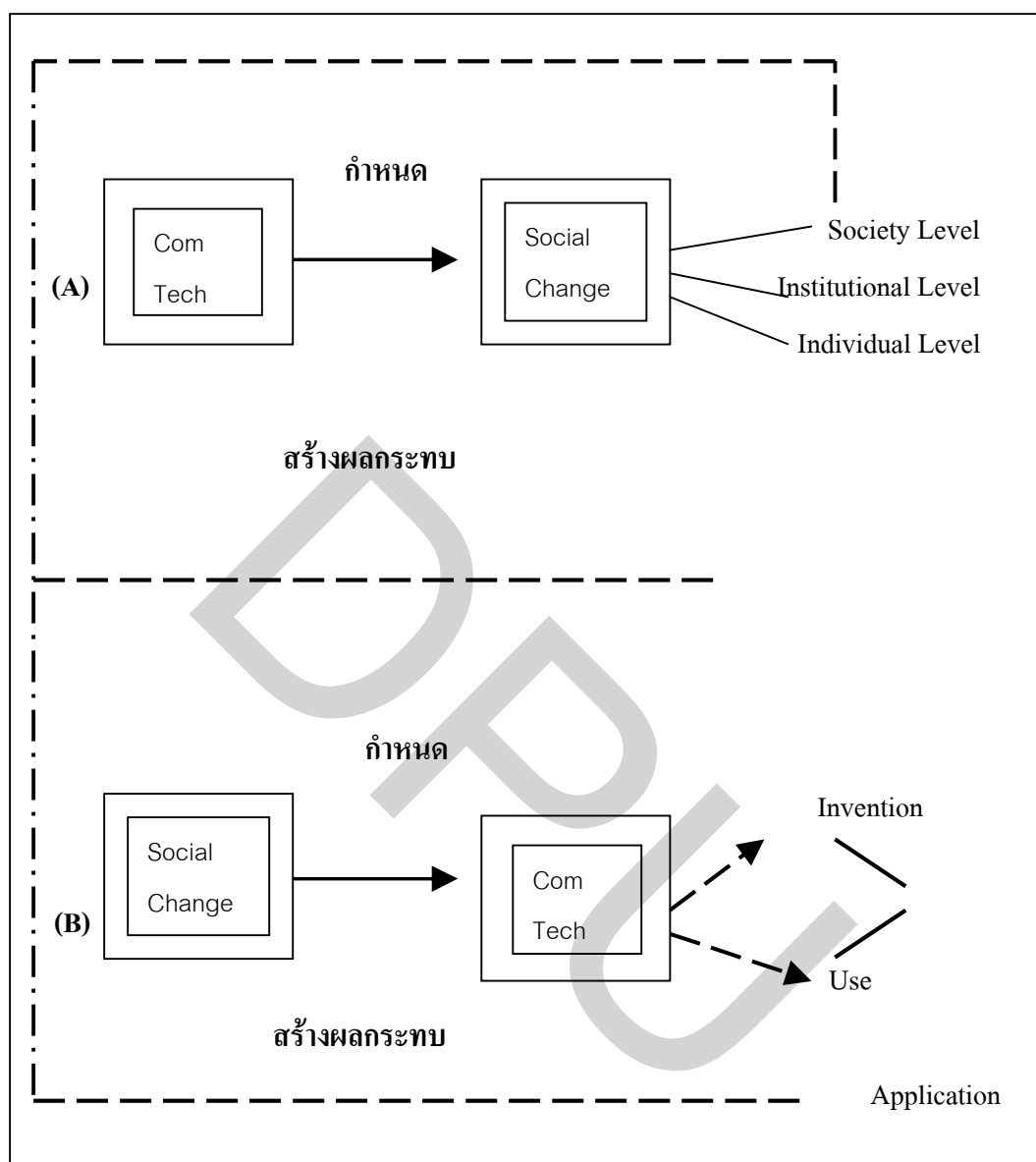
จากอุปกรณ์ดังกล่าว เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศย่อมเป็นที่ต้องการของคนตาบอดทุกคนรวมไปทั้งคนทั่วไปด้วย ไรท์ (Wright, 1995) ได้กล่าวไว้ว่าความต้องการของคนตาบอดนั้นไม่แตกต่างจากคนทั่วไป ดังนั้น การให้บริการห้องสมุดแก่คนทั่วไปและคนตาบอดเหมือนกันทั้งในด้านของความต้องการสารสนเทศประเภทต่างๆ รูปแบบของสารสนเทศ ความสะดวกรวดเร็ว และความถูกต้องของสารสนเทศมีการให้บริการและมีการใช้บริการเหมือนคนทั่วไป สำหรับประเทศไทย ดนันท์ สุกภทรานนท์ (2527) ได้วิเคราะห์ความต้องการของคนตาบอดที่มีต่อบริการห้องสมุดคอลฟิลด์เพื่อคนตาบอดในประเทศไทยสามารถสรุปได้ว่า คนตาบอดที่เป็นสมาชิกของห้องสมุดคอลฟิลด์ มีความต้องการใช้วัสดุที่มีให้บริการอยู่ทุกประเภทอยู่ในระดับมาก ต้องการให้ห้องสมุดมีหนังสือและหนังสือเทปมากขึ้น ต้องการให้ออกวารสารมิตรสนิทสำหรับคนตาบอดเป็นรายเดือน ต้องการให้จัดทำรายชื่อหนังสือของห้องสมุดต้องการหนังสือที่เป็นความรู้ทุกประเภท

จากแนวคิดข้างต้นจะบอกถึงข้อดี และความต้องการจำเป็นที่จะใช้เทคโนโลยีสามารถนำไปวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่ออธิบายปัญหานาวิจัยข้อที่ 1 วัตถุประสงค์และความคาดหวังในการใช้อินเทอร์เน็ตของคนตาบอด

6. เทคโนโลยีสื่อสารเป็นตัวกำหนด

เทคโนโลยีในปัจจุบันมีบทบาทในการเปลี่ยนแปลงวิธีการสื่อสารระหว่างมนุษย์ โดยอำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างมนุษย์ ด้วยการนำเสนอทางเลือกใหม่ๆ ในการสื่อสารให้ ความหลากหลาย ให้สิ่งที่จะทดแทนการพบปะโดยการเผชิญหน้าและช่วยย่นระยะทางการติดต่อ สื่อสารพัฒนาการของเทคโนโลยีการสื่อสารนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็ว และสร้างความพึงพาที่แนบแน่นระหว่างมนุษย์กับการติดต่อสื่อสารรูปแบบต่างๆกัน (นันทวัน สุชาโต และคณะ, 2540 : 63)

เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสำหรับคนตาบอด เป็นการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกต่อกลุ่มคนเฉพาะกลุ่ม ในการศึกษาเทคโนโลยีการสื่อสารกับสังคมนั้น (กาญจนา แก้วเทพ, 2543 : 223) ได้นำเสนอไว้ 2 มุมมอง ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 2.1 แผนภูมิแสดงแนวทางการศึกษาเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นตัวกำหนด

แนวคิดในแบบจำลอง A นั้นจะตั้งคำถามว่าเมื่อเทคโนโลยีทางการสื่อสารได้เปลี่ยนแปลงไป จะสร้างผลกระทบอะไรให้เกิดขึ้นกับระดับสังคม สถาบันและปัจเจกบุคคลบ้าง แนวคิดนี้เป็นพื้นฐานของกลุ่ม Technology Determinism โดยแท้ เพราะมีความเชื่อว่าเทคโนโลยีเป็นตัวสาเหตุหลัก (Prime Mover) ในการขับเคลื่อนความเปลี่ยนแปลงให้เกิดขึ้นกับส่วนอื่นๆ

ส่วนแนวคิดในแบบจำลอง B นั้นจะตั้งคำถามในทางกลับกันว่า ภายใต้ง่อนไขของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอะไรบ้างที่จะเป็นตัวกำเนิด แก่ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีแบบต่างๆ แนวคิดที่สองนี้จะมองว่าเงื่อนไขสังคมนั้นจะเป็นตัวสาเหตุหลัก ส่วนการพัฒนาเทคโนโลยีนั้นจะกลายมาเป็นผลลัพธ์

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า เราจะให้ความสนใจกับกลุ่มนักทฤษฎีแนวเทคโนโลยีกำหนดซึ่ง D. McQuail, 1994 อ้างถึงใน กาญจนา แก้วเทพ, 2543 : 114) ได้ประมวลคุณลักษณะเด่นๆของแนวคิดของกลุ่มทฤษฎีนี้เอาไว้ดังนี้

- 1.เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นพื้นฐานของทุกสังคม
- 2.เทคโนโลยีแต่ละชนิดก็จะเหมาะสมกับรูปแบบโครงสร้างสังคมแต่ละอย่าง
- 3.ขั้นตอนของการผลิต และการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารจะเป็นตัวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสังคม
- 4.การปฏิบัติเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการสื่อสารในแต่ละครั้ง จะทำให้เกิดการปฏิบัติเปลี่ยนแปลงทางสังคม

สำหรับนักทฤษฎีในกลุ่มเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นตัวกำหนด ที่จะกล่าวถึงในตอนต่อไปนี้จะป็นนักวิชาการด้านการสื่อสารที่สนใจการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีทางการสื่อสารที่มีผลกระทบต่อสังคม และปัจเจกบุคคลในแง่ของเวลา (time) สถานที่ (space) และการเปลี่ยนแปลงรูปแบบชีวิตประจำวัน

McLuhan (อ้างถึงใน กาญจนา แก้วเทพ, 2543 : 118) เป็นนักทฤษฎีกลุ่มเทคโนโลยีสื่อสารเป็นตัวกำหนดที่ทำงานอยู่ในโตรอนโต ได้มองเทคโนโลยีการสื่อสารว่าช่วยขยายขยายประสบการณ์ของมนุษย์ให้กว้างขวางออกไป ใส่ใจกับการวิเคราะห์ระดับจุลภาค (Micro) คือประสบการณ์ของปัจเจกบุคคล ขยายประสบการณ์ด้านผัสสะของมนุษย์ (Extension of experience) และสนใจว่า “คนเรามีประสบการณ์อย่างไร” (How we experience) การเปลี่ยนตัวสื่อเท่านั้นก็จะสร้างผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับประสบการณ์ของมนุษย์แล้ว

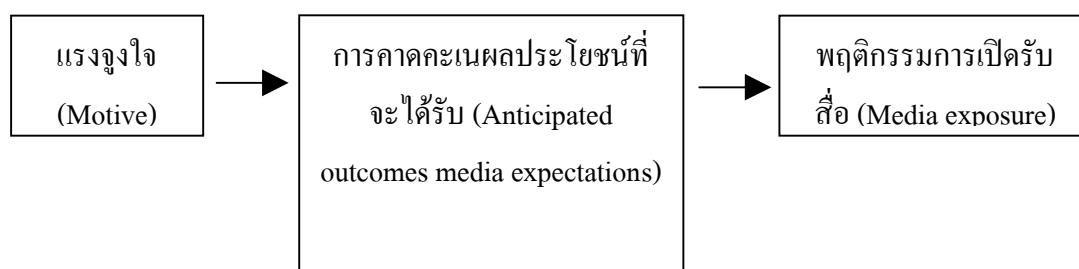
ในมุมมองของผู้วิจัยคิดว่าทฤษฎีเทคโนโลยีการสื่อสารเป็นตัวกำหนดนั้น น่าจะช่วยอธิบายปัญหานำวิจัยข้อที่ 3 เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของคนดาบอดที่ใช้อินเทอร์เน็ต

7. ทฤษฎีความคาดหวังจากสื่อ (Expectancy Theory)

ทฤษฎีความคาดหวังจากสื่อ เป็นทฤษฎีที่อธิบายพฤติกรรมของผู้รับสาร พัฒนามาจาก แนวทฤษฎีพฤติกรรมและแรงจูงใจ (Action/Motivation Perspective) และแนวทฤษฎีการใช้สื่อและความพึงพอใจด้วย โดยเน้นในเรื่องการใช้สื่อว่าเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นอย่างมีเป้าหมาย ด้วยเหตุผลว่าพฤติกรรมของมนุษย์ล้วนแล้วแต่เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยตั้งใจ เนื่องจากก่อนที่มนุษย์จะลงมือทำอะไรต้องวาดภาพไว้ในใจก่อนแล้วว่่นี่คือสิ่งที่ตนต้องการทำ โดยเฉพาะสถานการณ์ที่ใช้สื่อมีลักษณะที่เกิดขึ้นอย่างมีเป้าหมาย และผู้รับสารสามารถอธิบายทางเลือกของเขาได้ด้วย (ชรีพร ภูมา, 2543 : 10) แนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมและแรงจูงใจมีพื้นฐานหลักอยู่ 3 ประการคือ

1. พฤติกรรมของมนุษย์นั้นเป็นอิสระสามารถที่จะเลือกแสดงพฤติกรรมต่างๆได้และยังมีอิสระที่จะให้ความหมายส่วนตัวกับพฤติกรรมและประสบการณ์ต่างๆได้ กล่าวคือไม่จำเป็นต้องมีความคิดเห็นเหมือนกับคนอื่นๆ
2. แม้ว่าจะมีแรงจูงใจบางอย่างอยู่ภายในมนุษย์แต่เราควรเลือกศึกษาเฉพาะพฤติกรรมที่ผู้รับสารสามารถอธิบายความหมายและวัตถุประสงค์ที่แสดงพฤติกรรมนั้นๆออกมา
3. สิ่งสำคัญอย่างยิ่งสำหรับแนวทฤษฎีนี้คือ อนาคตที่ผู้รับสารสามารถมองเห็นนั่นคือผู้รับสารสามารถคาดการณ์ได้ว่าหากพฤติกรรมเช่นนี้เกิดขึ้นจะมีสิ่งใดเกิดขึ้นตามมาบ้างในอนาคต

จากพื้นฐานแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมและแรงจูงใจ ทฤษฎีความคาดหวังจึงถูกนำมาใช้เพื่อศึกษาผู้รับสารและพฤติกรรมการสื่อสาร ซึ่งสามารถแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แผนภูมิแสดงแบบจำลองทฤษฎีความคาดหวังจากสื่อ (Expectancy Theory)

แมคไควร์ และ เกอร์วิช (McQuail and Gurevitch, 1974 อ้างถึงใน ชุบล เบญจรงค์กิจ, 2534 : 93) ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับทฤษฎีนี้ว่า ในการนำทฤษฎีนี้มาประยุกต์ใช้กับการศึกษาผู้รับสารนั้น พฤติกรรมการเปิดรับสื่อถูกมองว่าเป็นพฤติกรรมอิสระ ซึ่งผู้รับสารแสวงหาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลประโยชน์ฉับพลัน (Immediate Benefit) หรือผลประโยชน์ที่จะตามมาในอนาคต (Delayed Benefit) ซึ่งล้วนแต่เป็นผลประโยชน์ที่ผู้รับสารมองเห็นและต้องการ โดยยึดหลักการใหญ่ที่ว่าผู้รับสารเป็นผู้กระทำ (Actor) และมีภาพในใจแล้วว่าเขากำลังทำอะไรอยู่ (ดุจฤดี บุณกกาญจน์, 2544 : 24)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้ทฤษฎีความคาดหวังจากสื่อ เพื่อจะนำมาอธิบายปัญหานำวิจัยข้อที่ 1 เกี่ยวกับความคาดหวังในการใช้อินเทอร์เน็ตของคนตาบอด

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กมลชัย โชคชัยชุติกุล (2539) ได้ศึกษาเรื่องระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน ที่สื่อต่างๆ โดยเฉพาะสื่อสิ่งพิมพ์ซึ่งนับว่าเป็นสื่อที่มีความสำคัญมากของคนปกติ แต่สำหรับคนตาบอดซึ่งไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ทำให้ขาดโอกาสในการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร จึงได้พยายามพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทยจากเอกสาร เพื่อให้คนตาบอดสามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆได้ด้วยตัวเอง โดยใช้เครื่องกวาดตรวจด้วยแสง (Scanner) อ่านภาพเอกสารเข้าไปเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบจะทำการวิเคราะห์เอกสารนั้นว่าประกอบด้วยตัวอักษรอะไรบ้าง แล้วทำการอ่านออกเสียงมาเป็นคำตามความในเอกสาร จากการทดสอบพบว่าระบบสามารถอ่านออกเสียงจากแฟ้มข้อความได้ถูกต้องเกือบ 100 เปอร์เซนต์ คุณภาพของเสียงที่ได้ก็มีความคมชัด เนื่องจากเป็นเสียงที่บันทึกจากเสียงคนจริงๆ ส่วนการอ่านออกเสียงจากภาพเอกสารความถูกต้องในการอ่านออกเสียงจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของภาพเอกสารที่นำมาอ่านว่ามีสัญญาณรบกวนมากน้อยเพียงใด ซึ่งจากการทดสอบอ่านภาพเอกสารที่พิมพ์ด้วยเครื่องเลเซอร์

ทรงพล ชินธเนศ (2540) ได้สร้างโปรแกรมช่วยให้คนตาบอดเขียนภาษาไทยได้ถูกต้อง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคนตาบอดในการเรียนคำศัพท์ภาษาไทย จะเน้นความชัดเจนของเสียงที่ออกมาเป็นหลัก โดยให้คอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงภาษาไทย ใช้คำเป็นหน่วยหลักในการสังเคราะห์เสียงจากฐานข้อมูล นำมาเป็นบทเรียนในการสอนภาษาไทยที่มีความน่าสนใจ

ลักษณะการทำงานของโปรแกรม เริ่มจากการประมวลข้อความที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปให้เป็นหน่วยคำ เพื่อใช้ค้นหาข้อมูลเสียง โดยใช้พจนานุกรมเสียงที่มีโครงสร้างแบบ B Tree นำข้อมูลเสียงมา เชื่อมต่อกันตามลำดับ แล้วส่งไปสร้างเสียงด้วยอุปกรณ์การ์ดเสียง จากการทดสอบพบว่าเสียงของ คำมีความชัดเจนมากและสามารถทำงานในลักษณะของคอมพิวเตอร์อ่านออกเสียงได้ คือ สามารถ อ่านได้เป็นประโยคที่น่าพอใจ แต่ก็มีข้อจำกัดด้านจำนวนคำที่บรรจุไว้ในพจนานุกรม

วาสนา เปล่งสมบัติ (2542) ได้ศึกษาความต้องการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของ นักเรียนตาบอดในประเทศไทย พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจเทคโนโลยีจากการสอนของครูและ สื่อทางวิทยุและโทรทัศน์ เทคโนโลยีที่นักเรียนตาบอดต้องการใช้มีอุปกรณ์สื่อสารทางโทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสังเคราะห์เสียง เครื่องแสดงผลอักษรเบรลล์และโปรแกรมแปลงข้อมูลให้ เป็นอักษรเบรลล์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ติดต่อกับผู้อื่น เพื่อสร้างเอกสารงานพิมพ์และเพื่อความ บันเทิงของตนเอง และเป็นอุปกรณ์ช่วยอำนวยความสะดวกในด้านการศึกษาโดยเฉพาะเทคโนโลยี สารสนเทศ ปัญหาที่พบคือ ขาดครูผู้สอนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และอุปกรณ์มีราคาแพง

สามารถ รัตนสาคร (2545) ได้ศึกษาทักษะการมีวิถีชีวิตอิสระในกลุ่มผู้ใหญ่ที่พิการ ทางการมองเห็นในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่าปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้มีวิถีชีวิตอิสระ มากที่สุดคือไม่ต้องการเป็นภาระของครอบครัวหรือพึ่งพาคนอื่น จากความจำเป็นในชีวิตและเพื่อ ความอยู่รอด จากความต้องการออกมาเผชิญสิ่งต่างๆและต่อสู้ด้วยตนเอง ทักษะที่กลุ่มตัวอย่างเห็น ว่าสำคัญที่สุดคือทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง การทำความเข้าใจกับสภาพแวดล้อม และการเคลื่อนไหว ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้องและเต็มศักยภาพของเครื่อง

อัจฉรา สุวรรณากินทร์ (2545) ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการจำเป็น ปัญหาอุปสรรค รวมทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของคนพิการทางการมองเห็น พบว่าพฤติกรรมในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารซึ่งผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตของคนพิการทางการมองเห็นนั้นส่วนใหญ่ มักจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัวที่บ้าน รองลงมาคือการใช้ที่ทำงานและสถานศึกษา ตามลำดับ