

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ความพิการของบุคคลเกิดจากความบกพร่อง (Impairment) ทางร่างกายและจิตใจ เป็นผลให้บุคคลนั้นไร้ความสามารถ (disability) ไม่อาจทำหน้าที่แสดงบทบาท หรือการกระทำที่เหมาะสมสอดคล้องตามเพศ วัย เช่นคนทั่วไป ซึ่งนับเป็นความเสียเปรียบ (handicap) ของบุคคล ในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม ในปี พ.ศ. 2534 ได้มีการออกพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ (The Rehabilitation of Disabled Persons Act B.E. 2534) ซึ่งกำหนดเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ และบริการด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ด้านอาคารสถานที่สาธารณะที่คนพิการพึงได้รับความสะดวกในการใช้งาน เพื่อช่วยให้มีโอกาสออกมาใช้ชีวิตได้ตามปกติร่วมกับคนทั่วไป ผลจากพระราชบัญญัติฉบับนี้ ทำให้สถาปนิกและนักออกแบบจำเป็นต้องสร้างอาคารที่ไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคสำหรับคนพิการที่มีความบกพร่องในด้านต่าง ๆ (นวนลน้อย บุญวงศ์, 2545)

ในการออกแบบอาคาร และการใช้งานภายในอาคารนั้น กลุ่มผู้ใช้งานที่มีความหลากหลาย ทั้งวัยทำงาน วัยเด็ก และวัยชรา ซึ่งมีการออกแบบการใช้งานให้เหมาะสมตามประเภท แต่สำหรับกลุ่มผู้พิการนั้น ยังมีการละเลยจากทั้งผู้ออกแบบและผู้ผลิตวัสดุประกอบภายในอาคาร ทั้งผู้พิการทางร่างกาย และผู้พิการทางสายตา การขาดความสนใจและเอาใจใส่ต่อคนกลุ่มนี้ ทำให้การออกแบบอาคารไม่ครอบคลุมต่อผู้ใช้งานภายในอาคารทุกกลุ่มอย่างแท้จริง ซึ่งจำเป็นที่สถาปนิกและผู้ผลิตวัสดุภายในอาคารจำเป็นต้องให้ความสำคัญและความสนใจ ในการออกแบบอาคาร และวัสดุภายในอาคารเพื่อตอบสนองบุคคลกลุ่มนี้ด้วย ทั้งในแง่ความปลอดภัยและความสวยงามโดยรวม จากข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2544 ประเทศไทยมีผู้พิการทางสายตาจำนวน 123,157 คน และเพิ่มขึ้นเป็น 746,529 คน ในปี 2550 ซึ่งผู้พิการกลุ่มนี้ไม่สามารถเคลื่อนไหวหรือทำกิจกรรมได้โดยปราศจากเครื่องหมายนำทาง หรือผู้นำทาง และการออกแบบอาคารในปัจจุบัน ไม่ได้มีการคำนึงถึงการใช้งานของกลุ่มบุคคลเหล่านี้เพียงพอ โดยทั่วไปพื้นภายในอาคารนั้นนิยมใช้กระเบื้อง แผ่นหิน หรือไม้ ทั้งในส่วนห้องโถงอาคาร พื้นทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟท์ หรือแม้กระทั่งฝ้าผนังและส่วนประดับตกแต่ง ข้อจำกัดของวัสดุเหล่านี้ เมื่อนำมาใช้งาน

วริยะ นามศิริพงษ์พันธุ์ (2541, น. 113) กล่าวว่า การเดินทางของคนตาบอดที่ต้องเจออุปสรรค และต้องได้รับบาดเจ็บอยู่บ้างนี้ ผมพบเห็นอยู่บ่อยจนชินและถือเป็นเรื่องธรรมดาของคนตาบอด สิ่งเหล่านี้ไม่ได้ทำให้ผมเกิดความท้อแท้แต่อย่างใด ผมชินกับมันเหมือนคนเก็บขยะชินกับขยะเสียแล้ว การเดินทางไปไหนได้ด้วยตนเองเป็นเรื่องสำคัญ และผมรู้คุณค่าของมันดี ผมยินดีที่จะแลกกับความลำบากและการบาดเจ็บบ้าง แสดงให้เห็นว่า คนตาบอดจำเป็นต้องมีการเดินทางทำกิจกรรมในสภาพแวดล้อมปัจจุบัน ในการออกแบบของใช้หรืออาคาร สภาพแวดล้อมตลอดจนพื้นที่และผนังอาคารจึงจำเป็นต้องตรงตามความต้องการ และตอบสนองการใช้งานของคนพิการทางสายตา ผู้ออกแบบต้องศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการรับรู้ และในการสรุปภาพที่เกิดขึ้นภายในจิตใจนั้น จำเป็นต้องออกแบบขนาดของสัญลักษณ์ที่ใช้บนบล็อคนำทางให้เหมาะสม และสะดวกต่อการใช้งาน แต่ในปัจจุบัน เรายังไม่อาจทราบได้เลยว่าคนตาบอดมีประสาทสัมผัสต่อสัญลักษณ์ภาพนูน (tactile graphic) เป็นอย่างไรบ้าง ซึ่งหากเราได้ทราบว่าขนาดของสัญลักษณ์ภาพนูนที่เหมาะสมที่สุด ที่คนตาบอดสามารถสัมผัสแล้วรับข้อมูลที่สื่อสารได้ และได้ทราบถึงความห่างระหว่างแต่ละสัญลักษณ์ภาพนูนว่ามีระยะเท่าใดที่เขาเหล่านั้นสามารถแยกแยะสัญลักษณ์ภาพนูนออกได้ รวมถึงทิศทางการวางตัว ซึ่งในคนสายตาปกตินั้นขอบเขตของจำนวนทิศทางมากที่สุดที่ผู้ใช้แผนที่สามารถแยกแยะได้นั้น คือ 2 ทิศทางสำหรับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และ 6 ทิศทาง สำหรับรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Bos, E. S., C. van Elzaker, and J. van den Worm, 1984, p. 31) ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบเป็นอย่างมาก ข้อมูลที่เราจะได้จากการวิจัยนี้ จะช่วยให้บล็อคนำทางที่จะผลิตขึ้นมาใช้งานนั้น มีประสิทธิภาพสมบูรณ์และสูงยิ่งขึ้นไปอีก ซึ่งเป็นประโยชน์โดยตรงต่อคุณภาพชีวิตของคนตาบอดทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อไป

จากการสังเกตและข้อมูลทางสถิติ พื้นที่ภายในอาคารที่ใช้งานเป็นวัสดุแข็ง 100 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกิดการบาดเจ็บในการใช้งานร้อยละ 22 ของประชากรทั่วประเทศ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2546) ซึ่งสูงเป็นอันดับสองของสาเหตุการบาดเจ็บของประชากร ผลจากการออกแบบและก่อสร้างที่คำนึงถึงความคงทนและวัสดุที่หาได้ง่าย ซึ่งสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับคนพิการ หมายถึง สภาพแวดล้อมที่ช่วยให้คนพิการ ไม่ว่าจะเป็นผู้อยู่อาศัย ผู้มาเยือน หรือผู้ทำงานภายในอาคาร สามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและปลอดภัยต่อเนื่อง ตั้งแต่เริ่มก้าวเข้าสู่อาคารไปจนถึงพื้นที่ทำกิจกรรมต่าง ๆ ความพิการนั้นเป็นผลมาจากความบกพร่องหรือผิดปกติทางร่างกาย แต่การไร้ความสามารถ หรือการไม่สามารถทำกิจกรรมในสังคมของคนพิการเป็นผล

ในปัจจุบันสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้สามารถนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยออกแบบวัสดุ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานได้มากขึ้น โดยการเลือกใช้วัสดุอื่น ๆ มาทดแทนกระเบื้องหิน หรือไม้ ที่หายากและราคาแพงขึ้นในปัจจุบัน จากเหตุนี้ เมื่อมองไปในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ยาวตัวมากขึ้น ทั้งยางรถยนต์ ถุงมือ ผ่าตัด หรือแม้กระทั่งลูกโป่ง เมื่อนำมารวมกับแนวคิดข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจประยุกต์การใช้ประโยชน์จากเศษยางเหลือใช้มาออกแบบ ให้เป็นบล็อกนำทางภายในอาคารและฝ้าผนังจากยางพารา เพื่อให้ผู้พิการทางสายตามีความปลอดภัยในการมาใช้งานภายในอาคารควบคู่ไปกับกระเบื้องปูพื้นแบบเดิม โดยผลิตภัณฑ์จากยางนั้นเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติในการผลิตเป็นพื้นผิวที่ปลอดภัยได้ เนื่องจากมีความยืดหยุ่น และมีคุณสมบัติทนแรงดึงและแรงฉีกขาดได้สูง (พวยบ นามประเสริฐ, 2535)

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาลักษณะทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการหาทางของผู้พิการทางสายตา
2. พัฒนารูปแบบและพื้นผิวที่เหมาะสมที่คนตาบอดสามารถใช้หาทางภายในอาคาร
3. เสนอแนะแนวทางในการออกแบบบล็อกนำทางภายในอาคารเพื่อประยุกต์ใช้ใน ปัจจุบัน

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษากับกลุ่มตัวอย่างผู้พิการทางสายตาในศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนพิการจำนวน 22 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มตามการทดสอบเกี่ยวกับการหาทางจำนวน 7 คน และสัญลักษณ์นำทางภายในอาคารจำนวน 15 คน ทำการทดสอบด้วยบล็อกต้นแบบ (mock up) จากโฟมยาง

#### 1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental method) เพื่อหาผลของการรับรู้ของคนตาบอดด้วยวิธีการสัมภาษณ์ (interview method) คนตาบอดและการใช้แบบสอบถามเชิงปริมาณ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบล็อกนำทางจากการผลศึกษา 3 ส่วน ดังนี้

- 1) ผลของลักษณะผังพื้นกับการหาทาง
- 2) ผลของรูปแบบพื้นผิวกับการรับรู้
- 3) ผลของสี ขนาด และระยะทางกับการมองเห็นสัญลักษณ์

กลุ่มตัวอย่างของการวิจัยเป็นกลุ่มคนตาบอดเลือนลาและตาบอดสนิทในศูนย์พัฒนาสมรรถภาพคนตาบอดใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยเลือก คือ 22 ตัวอย่าง มีคุณสมบัติที่กำหนดในการวิจัย คือ คนตาบอด เป็นผู้มีสติสัมปชัญญะ ได้รับการศึกษาหรือฝึกทักษะการปรับตัวและเคลื่อนไหวในสภาพแวดล้อม และความพร้อมในการออกมามีชีวิตร่วมกับสังคม โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างทดสอบเพื่อศึกษาผลของลักษณะผังพื้นกับการหาทาง จำนวน 7 คน เพื่อศึกษาผลของรูปแบบพื้นผิวกับการรับรู้ และผลของสี ขนาด และระยะทางกับการมองเห็นสัญลักษณ์จำนวน 15 คน ทดลองด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างเดิน และใช้มือสัมผัสบล็อกนำทาง รวมถึงการมองเห็นสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบในการวิจัย และเก็บข้อมูลการทดลองด้วยวิธีสัมภาษณ์ (interview method) เป็นเครื่องมือ

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลที่ช่วยในการตัดสินใจในการออกแบบและผลิตบล็อกนำทางสำหรับคนตาบอด เพื่อเป็นบล็อกนำทางการใช้ทางภายในอาคาร และการเคลื่อนที่ที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ทำให้คนตาบอดใช้สัญลักษณ์แผนที่การรับรู้ ความเข้าใจและการแปลความหมายของข้อมูลที่ได้จากการใช้สัญลักษณ์นำทางว่าเป็นอย่างไร
3. เนื่องจากงานวิจัยทางด้านนี้ยังมีน้อยอยู่ สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการค้นคว้าเกี่ยวกับการออกแบบเพื่อคนตาบอด ทำให้ผู้ต้องการศึกษาค้นคว้ามีข้อมูลประกอบเพิ่มขึ้นในการพัฒนาการผลิตและออกแบบบล็อกนำทางของพื้นและผนังของคนตาบอดสำหรับการใช้งานจริงและเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับเศษยางและประหยัสดงบประมาณในการก่อสร้าง

4. ช่วยให้ผู้คนตาบอดมีความปลอดภัยในการใช้งานภายในอาคาร เพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีและสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างปกติสุข

#### 1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

คนตาบอด หมายถึง คนที่มีปัญหาในการมองเห็นอย่างหนัก ตาบอดสนิท (totally blind) ซึ่งระดับความชัดของสายตาคือดีที่สุดคือ 3 / 60 เมตร หรือ 20 / 400 ฟุตหรือน้อยกว่านั้น ตามที่กำหนดโดยองค์การอนามัยโลก ต้องสอนอ่านอักษรเบรลล์เท่านั้นจึงสามารถอ่านได้ และรวมถึงคนที่สามารถมองเห็นได้เลือนลาง หรือระยะใกล้ ๆ (low vision) และต้องเป็นคนที่ไม่มี ความบกพร่องทางสติสัมปชัญญะ หรือไม่เป็นคนวิกลจริต

บล็อกนำทาง (detectable warning) หมายถึง บล็อกที่ออกแบบมา เพื่อให้ใช้งาน สำหรับบุคคลผู้ซึ่งพิการทางสายตา โดยการรับรู้จากประสาทสัมผัสทางมือและไม้เท้า โดยอาศัย ความแตกต่างของพื้นผิวรวมทั้งวัสดุที่ใช้ในการผลิตที่แตกต่างจากวัสดุตกแต่งอาคารในปัจจุบัน

แผนที่ภาพนูน (tactile maps) หมายถึง แผนที่ที่ออกแบบมาให้ใช้งานสำหรับบุคคลผู้ ซึ่งพิการทางสายตา โดยการรับรู้จากประสาทสัมผัสโดยใช้มือ ซึ่งใช้เป็นสื่อกลางในการบันทึกและ นำเสนอข้อมูลตำแหน่ง รูปร่าง และความสัมพันธ์ด้านตำแหน่งของสิ่งต่าง ๆ บนโลกด้วยรูปภาพ ลายเส้นที่นูนขึ้นมา

ภาพที่ 1.1  
กรอบความคิดการวิจัย

