

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ความหมายของสมรรถภาพทางกาย

สมรรถภาพทางกายของบุคคลเป็นสิ่งที่แสดงถึงความพร้อมของร่างกายอย่างสมบูรณ์ที่สามารถปฏิบัติภารกิจในกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้เป็นเวลานานติดต่อกันโดยไม่แสดงอาการเหน็ดเหนื่อย และยังฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็วซึ่งมีบุคคลและองค์กรให้คำจำกัดความของสมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ไว้หลายความหมายด้วยกัน เช่น

Harrison (1967) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึง ความสามารถของร่างกาย (Physical Ability) ที่จะประกอบกิจกรรมหนักๆ (Intensive Activity) ได้เป็นเวลานาน (Long Period) โดยไม่มีการพักและได้ผลสูง (High Quality) เช่น ชายสองคนเริ่มลงมือตัดไม้ในลักษณะเดียวกัน เมื่อเวลาเท่าๆกันปรากฏว่า คนแรกตัดได้ 10 ท่อนหมดแรง ขณะที่อีกคนสามารถตัดได้ 20 ท่อนนั่นคือ ชายคนที่สองมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่า

Mathews (1958) กล่าวว่าสมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของแต่ละบุคคลที่ประกอบกิจกรรมใดก็ตามที่ต้องอาศัยการทำงานของกล้ามเนื้อ

คณะแพทย์และพลศึกษา (อ้างใน การเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายกรมพลศึกษา, 2530, หน้า 2) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ผลรวมของร่างกาย อันประกอบด้วย

1. ความสามารถทางกลไกของร่างกาย (Body Mechanics) ในการประกอบกิจกรรมใดๆก็ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพในชีวิตประจำวันรวมทั้งกิจกรรมกีฬาและกิจกรรมพิเศษต่างๆ ด้วย
2. ความสมบูรณ์ทางจิต
3. ความสมบูรณ์ทางกาย
4. ทรวดทรง

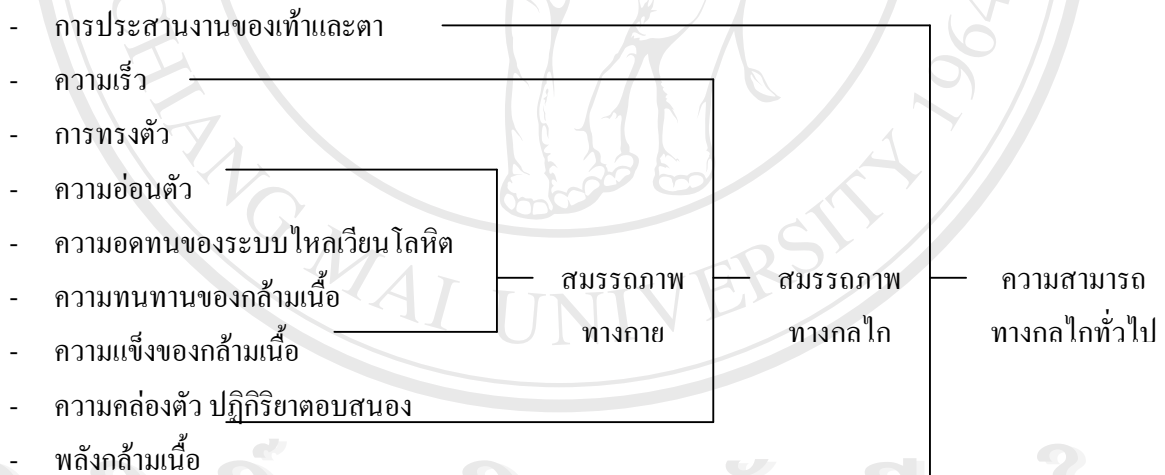
กองส่งเสริมพลศึกษาและสุขภาพ กรมพลศึกษา (2530) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายที่สามารถประกอบกิจกรรมหรือทำงานได้เป็นระยะเวลาต่างๆ ติดต่อกัน และผลที่ได้รับมีประสิทธิภาพสูง

องค์การอนามัยโลกให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกาย หรือประสิทธิภาพของร่างกายที่แสดงออกทางร่างกายอย่างเต็มที่ หรือสูงสุด (Optimum Physical Performance Capacity) โดยทั่วไปจะเน้นองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (กรีฟท์ เหล่าภัทรเกษม, 2537) คือ

1. ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต (Cardiorespiratory Endurance)
2. ความทนทานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance and Strength)
3. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition)
4. ความอ่อนตัว (Flexibility)

ซึ่งรวมกันเรียกว่า สมรรถภาพทางสุขภาพ (Health Related Physical Fitness) ซึ่งเป็น สมรรถภาพพื้นฐานสำคัญที่อาจพัฒนาไปสู่สมรรถภาพการกีฬาที่เกี่ยวกับทักษะได้

Clarke (1976) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไก ทั่วไป ตามแผนภูมิ 1 ดังนี้คือ



จากแผนภูมิจะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกาย ประกอบไปด้วยความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตความแข็งแรงของกล้ามเนื้อความทนทานของกล้ามเนื้อและความอ่อนตัว

Brawnell and Hagman (1951) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายที่สามารถจะทำงานได้ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี โดยปราศจากความเหน็ดเหนื่อย

Miller and Witcomb (1969) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถในการใช้ ความแข็งแรง ความอดทน ความเร็ว และกำลัง ในการทำงานโดยไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถเข้าร่วม กิจกรรมการออกกำลังกายในเวลาว่างอีกด้วย

Updyke (1970) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง สมรรถภาพทางด้านสุขภาพ และ ความสามารถทางกลไก ซึ่งสมรรถภาพด้านสุขภาพ ได้แก่ ประสิทธิภาพของการไหลเวียนโลหิตกับการ หายใจ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความอ่อนตัว และความแข็งแรง ส่วนความสามารถทางกลไก ได้แก่ การประสานงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ความคล่องตัว ความเร็ว กำลัง การทรงตัว และ ระยะเวลาในการตอบสนอง

Hart and Shay (1969) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ภาวะของร่างกายที่สามารถ ทำหน้าที่ต่างๆ ได้ในระดับใดระดับหนึ่ง ซึ่งจะทราบได้จากการทดสอบสมรรถภาพทางกาย มี องค์ประกอบที่สำคัญคือ ความแข็งแรง ความอดทน กำลัง ความเร็ว ความคล่องตัว ความอ่อนตัว และ การทรงตัว ถ้าบุคคลใดมีองค์ประกอบเหล่านี้อยู่ในระดับสูง จะสามารถประกอบภาระกิจประจำวันได้ อย่างมีประสิทธิภาพเป็นระยะเวลานาน

Nixon and Jewett (1969) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย จำเป็นต้องมีส่วนประกอบหลาย หลายประการ ส่วนประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกาย ได้แก่ ความเมื่อย้า ความคล่องตัว การทรงตัว ความแข็งแรง ความอดทน และความเร็ว

Kirkendall (1987) ได้ให้คำจำกัดความของ สมรรถภาพทางกายในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาของร่างกายทางกลไกว่าประกอบด้วย ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความทนทานของระบบหัวใจ และระบบหายใจ กำลัง และความอ่อนตัว เป็นพื้นฐาน

วิชัย อึ้งพินิจวงศ์ (2537) ได้อธิบายความหมายและองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของร่างกายในการทำงาน หรือประกอบกิจกรรมต่างๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีระดับความแตกต่างกันในระหว่างบุคคล แยกได้ตามเพศ วัย อาชีพ หรือ กิจกรรมที่เป็นภารกิจประจำวัน ในทางการแพทย์ มักจะแบ่งองค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทาง กายในคนทั่วไปได้เป็น 4 อย่างคือ

1. ความอดทนของหัวใจ-ปอด (Cardiorespiratory Endurance)
2. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Power)
3. ความอ่อนตัว (Flexibility)
4. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition)

ซึ่งสมรรถภาพทางกายดังกล่าวข้างต้นเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะพัฒนาไปสู่สมรรถภาพทางกีฬาที่เกี่ยวข้องกับทักษะ (Skill Related Fitness) ซึ่งประกอบด้วย

1. ความเร็ว (Speed)
2. กำลังกล้ามเนื้อ (Muscle Power)
3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
4. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
5. ความว่องไว (Agility)
6. ความอ่อนตัวหรือความยืดหยุ่น (Flexibility)
7. ความทนทานของหัวใจและปอด (Cardiorespiratory Endurance)

วรศักดิ์ เพียรชอบ (2527) ได้ให้ความหมายของ สมรรถภาพทางกายไว้ว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถของร่างกายในการปฏิบัติหน้าที่ในชีวิตประจำวันในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยไม่มีความเหนื่อยอ่อนจนเกินไป และความสามารถสงวนและถนอมพลังงานไว้ในยามฉุกเฉิน และใช้เวลาว่าง เพื่อความสนุกสนานและความบันเทิงในชีวิตของตนเองด้วย

สมาคม สุขศึกษา พลศึกษา และนันทนาการแห่งประเทศไทย (The American for Health Physical Education Recreation & Dance อ้างใน ประดิษฐ์ นาทวีชัย, 2540) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ภาวะของการมีสุขภาพดี ซึ่งรวมหมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติภารกิจประจำวันได้อย่างกระฉับกระเฉง มีการเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพน้อยอันเนื่องมาจากขาดการออกกำลังกาย และการมีสมรรถภาพที่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษาต่างๆ ได้

วิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (1992) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่จะสามารถปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง โดยปราศจากการเหนื่อยล้าที่มากเกินไปกว่าความเป็นจริงที่ควรจะเป็น

วิชัย อึ้งพินิจพงศ์ (2537) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายหมายถึงความสามารถของร่างกายในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

วุฒิมิพงษ์ ปรมัตถากร (2539) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกายเป็นสิ่งที่บ่งชี้ถึงความสามารถของร่างกายในการที่จะประกอบกิจกรรมต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด

Heyward (1998) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถในการประกอบอาชีพ กระทำกิจกรรมนันทนาการและกิจวัตรประจำวัน โดยปราศจากความเหนื่อยล้ามากกว่าปกติ

Greenberg, Dintiman and Oakes (1997) กล่าวว่า สมรรถภาพทางกาย คือ ความสามารถตามความต้องการของชีวิต และคงไว้ซึ่งพลังงานอย่างเพียงพอในการตอบสนองต่อสถานการณ์เฉพาะหน้าที้อาจเกิดขึ้น

นอกจากนี้ AAHPERD ยังอธิบายองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย และสาเหตุที่ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่ยอมรับว่าองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการทำงานของระบบไหลเวียนและระบบการหายใจ (Aerobic Coronary) คือความสามารถของกล้ามเนื้อหัวใจที่มีผลต่อการประกอบกิจกรรมทางกาย ซึ่งมีความหนักของงาน (Intensity) พอประมาณจนถึงหนักมาก และใช้เวลาติดต่อกันนาน บุคคลที่มี Aerobic Capacity จะมีสุขภาพดี มีโอกาสเสี่ยงเนื่องจากการตายเพราะโรคหัวใจ (Coronary Heart Disease หรือ CHD) น้อยมาก ซึ่งในปัจจุบันโรคหัวใจเป็นสาเหตุการเสียชีวิตเป็นอันดับ 1 ของประเทศที่พัฒนา

2. สัดส่วนของร่างกาย (Body Composition) คือ การแบ่งน้ำหนักของร่างกายทั้งหมดออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ไขมัน (Fat Weight) และน้ำหนักกล้ามเนื้อ (Lean Weight) ซึ่งจะรวมกระดูกและอวัยวะภายในร่างกายด้วย บุคคลที่มีสุขภาพดีจะมีอัตราส่วนของน้ำหนักไขมันและน้ำหนักกล้ามเนื้อพอเหมาะ การมีน้ำหนักไขมันมากมีโอกาสเสี่ยงต่อโรคหัวใจสูง

3. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อและข้อต่อได้ตลอดมุมของการเคลื่อนไหว จากรายงานพบว่าร้อยละ 80 ของผู้มีปัญหาเกี่ยวกับหลังจะมีกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างอ่อนแอและตึงเครียด ทำให้สูญเสียความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่างและการงอสะโพก ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดในการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

4. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อในการต้านแรงที่มีความหนักของงานน้อยจนถึงปานกลางเป็นเวลานาน ในเรื่องของความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อนั้น AAHPERD ได้อธิบาย ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อท้อง (Abdominal) และร่างกายส่วนบน (Upper Body) เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสมรรถภาพทางกาย ทั้งนี้เพราะว่ากล้ามเนื้อท้องที่อ่อนแอจะทำให้เกิดปัญหาที่เอ็นกระดูกสันหลัง เป็นการเพิ่มความตึงเครียดของกล้ามเนื้อหลังส่วนล่าง ซึ่งทำให้เกิด "การปวดหลัง" สำหรับความแข็งแรงและความทนทานของร่างกายส่วนบนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน เพราะใช้ประกอบภารกิจประจำวันไม่ว่าจะเป็นการยกของ การดึง การเคลื่อนย้ายสิ่งของ ฯลฯ งานหนักแทบทุกชนิดต้องใช้ร่างกายส่วนบนและแขนทั้งสิ้น

ดังนั้นองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายจึงครอบคลุมโอกาสเสี่ยงต่อการเสื่อมของร่างกายเมื่อเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ อันเป็นผลเนื่องมาจากสมรรถภาพทางกายที่ไม่ดีในวัยเด็กและเยาวชน เช่น โรคความผิดปกติของหลัง โรคทางระบบหายใจ หรือโรคเบาหวาน เป็นต้น และจากการที่มีผู้กล่าวถึง

ความหมายของสมรรถภาพทางกายและองค์ประกอบที่สำคัญของสมรรถภาพทางกายไว้มาก จึงทำให้มีการสร้างแบบทดสอบสมรรถภาพทางกายไว้หลายชุด แล้วแต่ความคิดของหน่วยงานที่สร้างขึ้น เช่น แบบทดสอบสมรรถภาพมาตรฐานระหว่างประเทศ (ICSPFR) AAHPER และ YOUTH FITNESS TEST เป็นต้น

### ปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย

เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของบุคคลจากหลายแนวความคิดนำมาประกอบกัน พบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการพัฒนาสมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุมีดังนี้

1. อายุ ในวัยผู้ใหญ่สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความคล่องตัวและความเร็วจะฝึกได้ดีเมื่ออายุระหว่าง 25-30 ปี (วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร, 2537) จนเข้าสู่วัยสูงอายุสมรรถภาพทางกายและขีดความสามารถ ในการฝึกสมรรถภาพทางกายทุกองค์ประกอบจะลดลงอย่างเป็นลำดับ (วิชัย วนดุรงค์วรรณ, 2535; วิจิตร บุญยะโหดระ, 2535) ตามกระบวนการสูงอายุกิจกรรมที่ต้องอาศัยความเร็ว ความแข็งแรงและความทนทาน ผู้ที่อายุน้อยจะมีความสามารถในการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงพลังงานได้เร็วและมีประสิทธิภาพดีกว่า (วุฒิพงษ์ ปรมัตถากร, 2537)

2. เพศ เพศชายจะมีสมรรถภาพทางกายสูงกว่าเพศหญิง เกือบทุกองค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย เนื่องจากเพศหญิงมีรูปร่างเล็กทำให้การทรงตัวของเพศหญิงไม่ดีเท่าเพศชาย เพศหญิงมีน้ำหนักเฉลี่ยน้อยกว่าตลอดจนมวลและขนาดของกล้ามเนื้อน้อยกว่าเพศชาย กระดูกบางมีขนาดเล็กทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและกระดูกน้อยกว่าเพศชาย โดยเฉพาะบริเวณหน้าอก ไหล่และแขน แต่ความยืดหยุ่นของข้อต่อดีกว่าเพศชายจึงทำให้มุมของการเคลื่อนไหวข้อต่อต่างๆของเพศหญิงดีกว่าเพศชาย ประสิทธิภาพการทำงานของปอดและหัวใจร่วมกับความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดน้อยกว่า สิ่งเหล่านี้มีผลต่อความทนทานจึงพบว่าเพศหญิงมีความแข็งแรงและความทนทานน้อยกว่าเพศชาย แต่มีความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อดีกว่า (พิชิต ภูติจันทร์, 2535; วิรุฬห์ เหล่าภัทรเกษม, 2537) ในการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกายนั้น เพศหญิงจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายเพิ่มขึ้นได้น้อยกว่าเพศชายประมาณ ร้อยละ 20 (วิจิตร บุญยะโหดระ, 2535)

3. สมรรถภาพทางกายเดิมของผู้ออกกำลังกาย สมรรถภาพทางกายเริ่มต้นก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายจะมีผลถึงการกำหนดความหนักเบาในการออกกำลังกาย และความก้าวหน้าของการออกกำลังกายว่าจะเป็นไปได้ช้าเป็นค่อยไปหรืออย่างรวดเร็ว (ACSM,

1992) ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายเริ่มต้นอยู่ในระดับดีจะมีการพัฒนาสมรรถภาพทางกายได้ผลรวดเร็วกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ ซึ่งผู้สูงอายุที่มีภาวะการเจ็บป่วย มีโรคประจำตัวมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายของผู้สูงอายุแตกต่างกันออกไป เมื่อเข้าร่วมโปรแกรมการออกกำลังกายที่เหมือนกัน อาจมีผลทำให้สมรรถภาพทางกายมีการพัฒนาที่แตกต่างกัน

4. การออกกำลังกายอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ พบว่าผู้สูงอายุที่มีการออกกำลังกายอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอจะสามารถพัฒนาสมรรถภาพทางกายให้เพิ่มสูงขึ้น อวัยวะต่างๆทำงานได้ดีขึ้นกว่าผู้สูงอายุที่ไม่มีกิจกรรมทางร่างกายอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (ศักดิ์สุภาพงษ์ ไชยศร, 2541)

### การประเมินสมรรถภาพทางกาย

การประเมินสมรรถภาพทางกายตามแนวคิดของวิทยาลัยเวชศาสตร์การกีฬาแห่งอเมริกา (ACSM, 1992) สามารถใช้ประเมินได้ทุกกลุ่มอายุซึ่งมีเกณฑ์การประเมินที่แตกต่างกันประกอบด้วย 4 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

1. ความทนทานของปอดและหัวใจ (cardiorespiratory endurance) เป็นการประเมินความทนทานของปอดและหัวใจ โดยใช้การเดิน (Rockport one Mile Walking Test) และประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ เมื่อมีการออกกำลังกายโดยการเดินเป็นระยะทาง 1 ไมล์หรือ 1.6 กิโลเมตร ซึ่งพัฒนาโดยนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยทางการแพทย์ของแมสซาชูเซต (University of Massachusetts Medical School cited in ACSM, 1992) ที่อาศัยพื้นฐานจาก 4 องค์ประกอบ คือ อายุ เพศ ระยะเวลาที่ใช้ในการเดิน และอัตราการเต้นของหัวใจที่เกิดขึ้นเมื่อออกกำลังกายโดยการเดินระยะทาง 1 ไมล์ ตามแนวคิดของสมาคมโรคหัวใจแห่งอเมริกา (American Heart Association cited in ACSM, 1992) แล้วสร้างเป็นตารางสำหรับประเมินสมรรถภาพของปอดและหัวใจ (Rockport's one mile walk test) มีวิธีการทดสอบโดยการให้ผู้ที่ถูกประเมินเดินเป็นระยะทาง 1 ไมล์ ซึ่งก่อนการประเมินผู้ถูกประเมินจะต้องงดการดื่มชา กาแฟ งดการสูบบุหรี่และงดการรับประทานอาหารอย่างน้อย 2 ชั่วโมงก่อนการประเมิน และงดการทำกิจกรรมหนักๆก่อนการประเมิน 1 วัน วันประเมินจะต้องสวมเสื้อผ้าที่สบาย บางเบา สวมรองเท้าที่กระชับเหมาะสมสำหรับการเดินออกกำลังกาย ก่อนการเดินจะต้องอบอุ่นร่างกาย ซึ่งอาจจะโดยการบริหารร่างกายเพื่อยืดกล้ามเนื้อในท่าต่างๆ หรือการเดินช้าๆ ให้รู้สึกว่ามีเหงื่อออก จึงเริ่มการประเมิน เมื่อผู้ถูกประเมินเดินครบระยะทาง 1 ไมล์ จึงจับชีพจรที่บริเวณข้อมือหรือคอ (radial pulse or carotid pulse) โดยนับอัตราการเต้นของชีพจรเป็นเวลา 15 วินาทีแล้วจึงคูณด้วย 4 จะได้อัตราการเต้นของชีพจรในระยะเวลา 1 นาที แล้วนำมาประเมินหาความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกาย โดยใช้สูตรดังนี้

$$VO_{2max} \text{ (ml/kg/min)} = 132.85 - 0.077 \times \text{Wt(lb)} - 0.39 \times \text{age} + 6.32 \times \text{sex (female=0, male=1)} - 3.26 \times \text{1 mile walking time (min)} - 0.16 \times \text{HR after 1 mile walking (number/min)}$$

ก่อนที่จะคำนวณหาค่าความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดขณะออกกำลังกายได้ จะต้องทราบเพศ อายุ และมีการประเมินน้ำหนักตัวของผู้ถูกประเมินที่มีหน่วยเป็นปอนด์แล้วจึงนำระยะเวลาที่ใช้ในการเดินและค่าอัตราการเต้นของหัวใจภายหลังจากการเดินเป็นระยะทาง 1 ไมล์ หรือ 1.6 กิโลเมตรมาคำนวณค่าความสามารถสูงสุดในการใช้ออกซิเจนขณะออกกำลังกายสูงสุดของผู้ถูกประเมิน สำหรับผู้สูงอายุที่ยังไม่มีค่าที่สามารถใช้เปรียบเทียบเป็นค่ามาตรฐานได้ (ACSM, 1995; Heyward, 1998)

2. ความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อ (muscular strength and endurance) เป็นการประเมินความแข็งแรงและความทนทานของกล้ามเนื้อโดยใช้วิธีการดันพื้น (push-up test) ซึ่งก่อนการทดสอบจะต้องมีการอบอุ่นร่างกายโดยการยืดกล้ามเนื้อและข้อต่อบริเวณไหล่ทั้ง 2 ข้าง (triceps stretch and shoulder stretch) แล้วจึงเริ่มการประเมินโดยการดันพื้น ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยทำที่ใช้ในการประเมินคือการนอนคว่ำหน้าลงกับพื้น เพศชายจะทิ้งน้ำหนักลงบนฝ่ามือและปลายเท้าทั้ง 2 ข้าง ส่วนเพศหญิงให้ข้อเข่า ทิ้งน้ำหนักลงบนฝ่ามือและเท้าทั้ง 2 ข้าง ซึ่งจะต้องกางแขนทั้ง 2 ข้างออกให้แน่ใจว่าไหล่ทั้งสองข้างอยู่ตรงกลางระหว่างฝ่ามือทั้ง 2 ข้าง เมื่อเริ่มการประเมินเหยียดแขนให้ตึงให้หน้าอกยกสูงขึ้นเป็นท่าตั้งต้น แล้วเริ่มการเคลื่อนไหวลงในแนวโค้งโดยที่แขนงอเพื่อให้หน้าอกแนบกับพื้น จากนั้นใช้กำลังของไหล่ แขนและข้อมือทั้ง 2 ข้างดันพื้นเพื่อให้ร่างกายกลับมาอยู่ในท่าเริ่มต้น จึงนับเป็น 1 ครั้ง หยุดการประเมินก็ต่อเมื่อผู้ถูกประเมินเหนื่อยล้าต้องการพัก แล้วนับจำนวนครั้งที่สามารถดันพื้นได้ นำมาเทียบกับตารางโดยแบ่งตามเพศ ช่วงอายุ จะได้ผลการประเมินออกมาเป็น 3 ระดับ คือ สูงกว่ามาตรฐาน มาตรฐาน และต่ำกว่ามาตรฐาน

3. ความยืดหยุ่น (flexibility) คือ การประเมินความยืดหยุ่นหรือความอ่อนตัวของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย โดยวิธีการนั่งก้มตัว (modified-sit-and-reach test) ซึ่งจะต้องใช้อุปกรณ์คือ แถบที่แสดงขีดบอกความยาว และจะต้องมีผู้ช่วยในการประเมินเพื่อช่วยบังคับให้ขาของผู้ที่ถูกทดสอบตั้งแนบพื้นอยู่ตลอดเวลาขณะที่ก้มตัว ก่อนเริ่มการทดสอบผู้ถูกประเมินต้องอบอุ่นร่างกายโดยการยืดกล้ามเนื้อ โดยเฉพาะกล้ามเนื้อบริเวณหลังและขา (seated toe touch, calf and hamstring stretch) เริ่มการทดสอบโดยให้ผู้ที่ถูกประเมินนั่งลงบนพื้นให้ขาทั้ง 2 ข้างกางออกเล็กน้อยประมาณ 10-12 นิ้ว และแถบแสดงความยาวอยู่ที่กลางระหว่าง ขาทั้ง 2 ข้าง และสันเท้าวางอยู่ที่ระดับความ



ยาว 15 นิ้ว จากนั้นให้ผู้ที่ถูกทดสอบใช้มือทั้ง 2 ข้างวางซ้อนกันให้ปลายนิ้วกลางบนแถบแสดงความยาว ยึดแขนด้านหน้าพร้อมทั้งก้มตัวซ้ำๆ ให้ได้มากที่สุด โดยที่ขาทั้ง 2 ข้างเหยียดตั้งแนบพื้นอยู่ตลอดเวลา ปลายของนิ้วกลางจรดที่ความยาวระดับโดยบนแถบเครื่องมือให้จดบันทึกไว้ จากนั้นให้ผู้ถูกประเมินพักสักครู่แล้วจึงทำซ้ำอีก 2 ครั้ง ค่าที่ได้มากที่สุด 3 ครั้งคือค่าความยืดหยุ่นของร่างกายของผู้ถูกประเมิน

4. สัดส่วนของร่างกาย (Body composition) คือ การประเมินเปอร์เซ็นต์ของไขมันในร่างกาย โดยใช้วิธีการวัดดัชนีมวลกาย (body mass index : BMI) ซึ่งใช้วิธีการประเมินน้ำหนักตัวนำมาสัมพันธ์กับส่วนสูง โดยการชั่งน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมหารด้วยส่วนสูงที่มีหน่วยเป็นเมตรยกกำลังสอง จะได้ค่าดัชนีมวลร่างกาย (Body Mass Index : BMI) ที่เป็นตัวชี้วัดสำหรับองค์ประกอบทางกายที่ใช้ได้ดีในประชากรเกือบทุกกลุ่มอายุ แต่จะใช้ได้ไม่ดีในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีค่าส่วนสูงของร่างกายลดลงอาจทำให้ผลการประเมินค่าสัดส่วนของร่างกายไม่เที่ยงตรงได้ แปรผลการประเมินออกมาเป็น 5 ระดับ คือ อ้วนมาก อ้วน ภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ ปกติดี น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์

### ลักษณะของผู้พิการทางการเคลื่อนไหวและการวินิจฉัย

#### 1. ความหมายของความพิการ

1.1 องค์การอนามัยโลกให้นิยาม ความพิการดังต่อไปนี้ (Wood & Badley, 1988)

1.1.1 ความผิดปกติและความบกพร่อง (impairment) คือการสูญเสียหรือความผิดปกติของโครงสร้าง หรือการทำงานของร่างกาย สติปัญญา หรือจิตใจ เช่น ตาบอด หูหนวก เป็นใบ้ อัมพาตครึ่งซีก ปัญญาอ่อน จิตซึมเศร้า ฯลฯ คำนี้เป็นการพิจารณาความพิการอวัยวะหรือระบบการทำงานของส่วนต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นมนุษย์

1.1.2 การขาดสมรรถภาพหรือไร้สมรรถภาพ (disability) คือการจำกัดหรือการขาดสมรรถภาพที่จะทำกิจกรรมใดๆ เยี่ยงคนปกติ เช่น สนทนากับคนอื่นไม่ได้ แต่งตัวไม่ได้ เดินไม่ได้ ฯลฯ คำนี้เป็นการพิจารณาความพิการที่ความสามารถของบุคคลโดยรวม ทั้งนี้เป็นผลตามมาจากความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกาย สติปัญญา หรือจิตใจ

1.1.3 ความเสียเปรียบหรือความด้อยโอกาส (handicap) คือความเสียเปรียบหรือความด้อยโอกาสของบุคคลทำให้ไม่อาจดำเนินชีวิตได้ทัดเทียมคนปกติ เช่น คนตาบอดเรียนหนังสือด้วยวิธีที่เด็กปกติเรียนไม่ได้ เดินทางลำบาก ดำเนินชีวิตได้ลำบากกว่าคนอื่น คำนี้เป็นการพิจารณาความพิการที่ความบกพร่อง และ/หรือการขาดสมรรถภาพที่กระทบต่อบุคคลในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของสังคม

1.2 นอกจากนี้ ตามพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ พ.ศ.2534 มาตรา 4 ได้ให้ความหมายของ “คนพิการ” ไว้ว่า คือคนที่มีความผิดปกติหรือบกพร่องทางร่างกาย ทางสติปัญญา หรือทางจิตใจ ตามประเภทและหลักเกณฑ์ที่กำหนดในกฎกระทรวงสาธารณสุข และประเภทของคนพิการตามกฎหมาย หรือคนพิการตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ได้แก่ (สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, 2537)

- 1.2.1 คนพิการทางการมองเห็น
- 1.2.2 คนพิการทางการได้ยิน หรือการสื่อสารความหมาย
- 1.2.3 คนพิการทางกาย หรือการเคลื่อนไหว
- 1.2.4 คนพิการทางจิตใจ หรือพฤติกรรม
- 1.2.5 คนพิการทางสติปัญญาหรือการเรียนรู้

## 2. ลักษณะของผู้พิการทางการเคลื่อนไหว

ผู้พิการเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว หมายถึง ผู้ที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ได้แก่ ศีรษะ ลำตัว แขน ขา และมือได้ อันเนื่องมาจาก

- 2.1 มีอาการอ่อนแรงของลำตัว แขน และขา
- 2.2 ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวของลำตัว แขน และขา
- 2.3 มีสภาพยึดติดของข้อต่อกระดูก แขน ขา และลำตัว
- 2.4 มีความผิดปกติของข้อต่อหรืออวัยวะที่ใช้ในการเคลื่อนไหว

ความผิดปกติเหล่านี้จะมีผลให้เคลื่อนไหวลำบาก และยากแก่การทำกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง (เดชวัฒน์ ผาติสุวัฒน์, 2535)

## 3. การวินิจฉัยผู้พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว

3.1 การวินิจฉัยผู้พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว สามารถวินิจฉัยได้จากความผิดปกติดังนี้ (สุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์, 2540)

3.1.1 ความผิดปกติทางกาย ได้แก่ ความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่ปรากฏให้เห็นได้อย่างชัดเจน แต่ความผิดปกติเหล่านั้นไม่มีผลต่อความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ขา หรือ ลำตัว ในการทำกิจกรรมที่กำหนด

3.1.2 ความผิดปกติทางการเคลื่อนไหว ได้แก่ ความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกาย ที่รุนแรงจนสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น มือ แขน ขา หรือลำตัว ทำ

ให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวัน หรือดำรงชีวิตในสังคมเพียงคนปกติได้ หรือมี ศีรษะ ใบหน้า คอ หลัง ลำตัว แขน ขา ผิดปกติหรือผิดปกติรูป

3.2 ระดับของความผิดปกติของผู้พิการทางกายและการเคลื่อนไหว แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ตามลักษณะภายนอกของร่างกาย และการเคลื่อนไหว มือ แขน ขา ลำตัว ดังนี้ (สุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์, 2540)

3.2.1 ระดับที่หนึ่งความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่ปรากฏให้เห็นชัดเจน แต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรประจำวันได้

3.2.2 ระดับที่สอง ความผิดปกติ หรือความบกพร่องในการเคลื่อนไหว ลำตัว มือ แขน หรือขาแต่ยังสามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้

3.2.3 ระดับที่สาม การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันน้อยกว่าครึ่งตัว หรือ 2 ระยะเวลา (แขนหรือขาน้อยกว่า 2 ข้าง)

3.2.4 ระดับที่สี่ การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรในชีวิตประจำวันครึ่งตัว หรือ 2 ระยะเวลา (แขน หรือ ขา เพียง 2 ข้าง)

3.2.5 ระดับที่ห้า การสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ลำตัว ซึ่งจำเป็นในการประกอบกิจวัตรในชีวิตประจำวันมากกว่าครึ่งตัวหรือ 2 ระยะเวลา (แขน หรือ ขา มากกว่า 2 ข้าง)

3.3 การชักประวัติ บุคคลที่มีความผิดปกติทางกาย หรือการเคลื่อนไหว อาจมีอาการนำหรือประวัติปัจจุบันต่อไปนี้ (สุกัญญา ศรีปรัชญาอนันต์, 2540)

3.3.1 ในเด็กเล็กมีพัฒนาการช้า ทางด้านการเคลื่อนไหวโดยกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) และการเคลื่อนไหวโดยกล้ามเนื้อมัดเล็ก (fine motor)

3.3.2 ความผิดปกติของร่างกาย ที่ผู้ปกครองสังเกตเห็นในเด็ก เช่น ศีรษะโต ศีรษะเล็ก มีก้อนที่หน้าผาก

3.3.3 มีปัญหาจากการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ขณะเดินสะดุดหกล้มบ่อย

3.3.4 ทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันไม่ได้เหมือนคนในวัยเดียวกัน เช่น เห็นอ้อย และเดินไม่ไหว อ่อนเพลีย ทรงตัวนั่งไม่ได้

3.3.5 มีความผิดปกติและความบกพร่องในการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกาย โดยเฉพาะ มือ แขน ขา หรือลำตัว เช่น ยกแขนขึ้นไม่ได้สูง แขนขาชีก้ำยอ่อนแรง ก้าวขึ้นบันไดแล้วปวดเข่า

จากนั้นก็ชักประวัติเพื่อหาการเริ่มต้นของความผิดปกติ สาเหตุการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา นับจากเกิดความผิดปกติ

### 3.4 การตรวจร่างกาย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 สังเกตลักษณะภายนอก เพื่อหาความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน เช่น คางผิดปกติ ปากแหว่ง นิ้วด้วนกุด เดินกะเผลก เป็นต้น

3.4.2 ประเมินความสามารถในการเคลื่อนไหว มือ แขน ขา หรือลำตัว อาจโดยการซักถาม ถ้าผู้ให้ข้อมูลเชื่อถือได้ หรือให้ทำกิจกรรมที่กำหนด โดยผู้ถูกประเมินต้องไม่ใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องช่วยผู้พิการ รวมทั้งไม่มีพี่เลี้ยงกำกับอยู่ด้านข้าง ทั้งนี้ต้องทำกิจกรรมได้โดยปลอดภัยในเวลาใกล้เคียงกับคนปกติในวัยเดียวกันดังนี้ (สุกัญญา ศรีปรัชญานันต์, 2540)

(1) กิจกรรมรับประทานอาหารเช้า ได้แก่ การใช้มือจับช้อนและส้อมตักอาหารเข้าปาก การใช้มือยกแก้วน้ำขึ้นดื่ม (ประเมินแต่ละข้าง)

(2) กิจกรรมการทรงตัว ได้แก่ การใช้มือข้างหนึ่งหิว้ม และอีกข้างหนึ่งช่วยจัดแต่งผม การใช้มือ 2 ข้างติดกระดุม สวมผ้าถุง กระโปรง หรือกางเกง

(3) กิจกรรมการเคลื่อนย้ายตัว โดยใช้ลำตัวเป็นหลัก ได้แก่ การพลิกตัวบนเตียง การลุกจากนอนเป็นนั่ง การลุกจากนั่งเป็นยืน

(4) กิจกรรมเคลื่อนที่ ได้แก่ การเดินบนพื้นราบ ไม่น้อยกว่า 10 ก้าว (ประเมินแต่ละข้าง) การก้าวขึ้นลงบันไดสลัขา ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น หากทำได้โดยต้องจับราวบันไดเท่านั้น ถือว่าไม่ผ่านกิจกรรมนี้ โดยวิธีสังเกตการก้าวขาแต่ละข้างว่าขึ้นลงสลัขาได้จริง

3.5 สรุปการวินิจฉัยผู้พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว ตามกฎหมายในพระราชบัญญัติการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ กำหนดว่าผู้พิการทางกายหรือการเคลื่อนไหว ได้แก่

3.5.1 ผู้ที่มีความผิดปกติ หรือความบกพร่องของร่างกายที่เห็นได้อย่างชัดเจน และไม่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวันได้

3.5.2 ผู้ที่มีการสูญเสียความสามารถในการเคลื่อนไหวมือ แขน ขา หรือลำตัวอื่น เนื่องจากแขนหรือขาขาด อัมพาตหรืออ่อนแรง โรคข้อหรืออาการปวดเรื้อรัง รวมทั้งโรคเรื้อรังของระบบการทำงานของร่างกายอื่นๆ ที่ทำให้ไม่สามารถประกอบกิจวัตรหลักในชีวิตประจำวัน หรือดำรงชีวิตในสังคมเยี่ยงคนปกติได้ (สำนักงานคณะกรรมการฟื้นฟูสมรรถภาพคนพิการ, 2537)

3.6 การออกเอกสารรับรองความพิการและตัวอย่าง ทั้งนี้เมื่อสิ้นสุดการรักษาพยาบาลตามปกติแล้วแต่ความผิดปกติดังกล่าวยังคงมีอยู่ หรือเป็นผู้ที่มีความผิดปกติระดับที่ 3 ขึ้นไป (สุกัญญา ศรีปรัชญานันต์, 2540) สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติหรือความบกพร่องของร่างกายที่รักษาไม่ได้แล้ว

เช่น แขน ขาขาด แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยว่าเป็นผู้พิการตามกฎหมายและออกเอกสารรับรองความพิการได้ทันที แต่หากความผิดปกติหรือความบกพร่องนั้นอาจดีขึ้นได้เองตามธรรมชาติ (natural recovery) เช่น อัมพาตครึ่งซีก ฯลฯ ผู้พิการต้องผ่านการดูแลรักษาและการฟื้นฟูสมรรถภาพที่ถูกต้อง และต่อเนื่อง ไม่น้อยกว่า 6 เดือน แพทย์จึงจะออกเอกสารรับรองความพิการได้ ตัวอย่าง

3.6.1 ผิดปกติเฉพาะที่หน้า มือ แขน ขา ลำตัวเคลื่อนไหวเป็นปกติ มีความผิดปกติระดับที่ 1 ไม่จัดเป็นผู้พิการตามกฎหมาย

3.6.2 ไม่มีเท้า เดินพื้นราบและขึ้นลงบันไดได้ มีความผิดปกติระดับที่ 1 ไม่จัดเป็นผู้พิการตามกฎหมาย

3.6.3 นิ้วมือกุดแต่กำเก้างหนึ่ง เคลื่อนไหวใช้งานได้ตามปกติ แต่อีกข้างหนึ่งเคลื่อนไหวใช้หยิบจับไม่ได้ มีความผิดปกติระดับ 3 เป็นผู้พิการตามกฎหมาย

### สาเหตุของความพิการ

จากการศึกษาของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญองค์การอนามัยโลก (WHO Expert Committee) ได้จำแนกสาเหตุของความพิการไว้ดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2534)

1. ความพิการแต่กำเนิด มีสาเหตุมาจากกรรมพันธุ์ เช่น สมองเจริญช้า และมีสาเหตุที่ไม่ใช่มาจากกรรมพันธุ์ เช่น การกินยาแก้แพ้ท้องธาไลโดไมด์ในระหว่างตั้งครรภ์ ทำให้เด็กเกิดมาแขนขาด้วน การติดเชื้อหัดเยอรมันระหว่างอยู่ในครรภ์มารดา ทำให้เด็กปัญญาอ่อน นอกจากนี้ยังมีสาเหตุที่เกิดจากความผิดปกติต่างๆ ในระหว่างคลอดด้วย

2. โรคติดต่อทำให้เกิดความพิการได้หลายลักษณะ เช่น ไขสันหลังอักเสบ ทำให้กล้ามเนื้อลีบหรือเป็นโรคโปลิโอ

3. โรคที่ไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคที่เกี่ยวกับระบบการเคลื่อนไหว เช่น ปวดหลัง ปวดข้อ ความพิการทางกระดูก กล้ามเนื้อ อัมพาต โรคหัวใจ โรคปอด เบาหวาน ตาฟาง หูหนวก หูตึง เป็นใบ้ ตาบอด และโรคอื่นๆ เช่น โรคมะเร็ง

4. โรคจิตชนิดต่างๆ เช่น โรคประสาทซึมเศร้า โรคประสาทย้ำคิดย้ำทำ ฯลฯ

5. โรคพิษสุราเรื้อรัง และการติดสารเสพติดต่างๆ

6. ภัยอันตรายต่างๆ และการบาดเจ็บ ภัยอันตรายส่วนใหญ่เกิดจากการได้รับอุบัติเหตุต่างๆ ทั้งจากการเดินทาง ทางบก น้ำ หรืออากาศ อุบัติเหตุจากการทำงานในสถานที่ต่างๆ การต่อสู้จากภัยสงคราม การก่อเหตุวิวาท และการก่อการร้าย

7. ภาวะทุพโภชนาการ การขาดสารอาหารเป็นอันตรายที่อาจก่อให้เกิดความพิการ เช่น ตาบอด สมองพิการ ตั้งแต่อยู่ในครรภ์ ในเด็กแรกเกิดและในระยะเวลาที่เด็กกำลังเจริญเติบโต

## 8. สาเหตุอื่นๆ ได้แก่

- สิ่งแวดล้อม เช่น การได้รับพิษไอปรอทเรื้อรังทำให้ปัญญาอ่อน การได้ยินเสียงอีกทีก็เป็นประจำทำให้ประสาทหูเสีย

- การฆ่าตัวตายแต่ไม่ตาย เช่น การผูกคอตายทำให้ออกซิเจนไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ เป็นเหตุให้เกิดอัมพาต

- คดีอาชญากรรม เช่น การถูกยิงตรงไขกระดูกสันหลังทำให้เป็นอัมพาต

- จากการรักษาพยาบาลไม่ถูกวิธี เช่น การกินยาผิด ชนิดยาผิด เป็นต้น

สาเหตุความพิการต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นสอดคล้องกับ ดำรง กิจกุล (2525) ที่ได้จำแนกสาเหตุของความพิการได้ 3 ประการคือ

1. ความพิการตั้งแต่กำเนิด
2. ความพิการจากอุบัติเหตุ
3. ความพิการจากโรค

ความพิการทั้ง 3 สาเหตุมีรายละเอียด ดังนี้

1. ความพิการตั้งแต่กำเนิด

ความพิการตั้งแต่กำเนิดเป็นความพิการที่เกิดขึ้นขณะที่มารดาตั้งครรภ์โดยอาจเกิดจาก

1. การได้รับสารเคมีหรือยาบางชนิดในขณะที่มีครรภ์ เช่น สารปรอท ควินพิซจากโรงงาน และยางรถยนต์ การรับประทานยาที่เป็นพิษต่อครรภ์
2. การตกเลือดในระยะแรกของการมีครรภ์ คล้ายกับแท้ง แต่ไม่แท้ง การตกเลือดนี้อาจเกิดขึ้นเอง หรือเกิดจากความตั้งใจโดยกินยาขับบางชนิดเพื่อขับเลือดให้แท้งลูก
3. โรคติดเชื้อ ซึ่งอาจเป็นเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย ทำให้มีไข้สูงๆ ในระยะแรกของการมีครรภ์

4. ความผิดปกติของฮอร์โมน เช่น มารดาเป็นเบาหวาน

5. ได้รับกัมมันตภาพรังสี เช่น รังสีเอกซ์ หรือเรเดียม

6. อุบัติเหตุหรือการกระทบกระแทกโดยตรง เช่น หกล้ม ตกจากต้นไม้ ตกบันได เป็นต้น

7. ความผิดปกติของยีนส์ (gene) และโครโมโซม (chromosome) ทำให้เกิดความพิการได้หลายอย่าง รวมทั้งแขนขาพิการด้วย

8. ทูพโภชนาการ เช่น การอดของแผลงอย่างมาก การอดอาหารบางอย่าง อดอยากเพราะความยากจน ทำให้ขาดสารอาหารที่สำคัญ เช่น วิตามิน กรดอะมิโน หรือไอโอดีน เป็นต้น

ลักษณะของความพิการตั้งแต่กำเนิด ได้แก่

1. ตาบอด มองไม่เห็นทั้ง 2 ข้าง หรือข้างเดียว หรือตาพร่ามัวมองเห็นไม่ชัด
2. หูหนวก ได้ยินเสียงเพียงเล็กน้อย หรือไม่ได้ยินเสียงเลย
3. เป็นใบ้ ออกเสียงได้เพียง อ้ออ่า หรือไม่มีเสียงเลย
4. พิการแขนขา เช่น โปลีโอ ขาขาดได้ข้อเข้า มือติดกับไหล่ ไม่มีแขน แขนขาลีบ แขนขาขาด แขนขาด้วน เป็นต้น
5. ความพิการทางสมอง หมายถึง ผู้ที่มีจิตใจไม่ปกติ ได้แก่ เด็กปัญญาอ่อน เด็กสมองพิการ เป็นต้น

#### 1. ความพิการจากอุบัติเหตุ

เป็นความพิการที่เกิดขึ้นจากการเกิดอุบัติเหตุ ดังต่อไปนี้

1. อุบัติเหตุทางการจราจร ซึ่งเป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทางบก ทางเรือ และทางอากาศ
2. อุบัติเหตุจากเครื่องจักรกล ซึ่งนับวันจะมีมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะมีโรงงานอุตสาหกรรมมากขึ้น ขาดการป้องกันที่ดีในการทำงาน
3. อุบัติเหตุจากกระแสไฟฟ้าแรงสูง
4. อุบัติเหตุจากปืนและวัตถุระเบิด
5. อุบัติเหตุจากสัตว์ร้าย เช่น การถูกงูกัด เสือตะปบ
6. อุบัติเหตุอื่นๆ เช่น ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ตกจากที่สูง

#### 2. ความพิการจากการเกิดโรค ได้แก่

1. โรคเกี่ยวกับหลอดเลือด เช่น โรคเบาหวาน โรคหลอดเลือดตีบ
2. โรคเรื้อรัง
3. โรคอื่นๆ เช่น กระดูกอักเสบเรื้อรัง เป็นต้น
4. เนื้องอก มีทั้งแบบรุนแรงมาก และรุนแรงน้อย ซึ่งส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะรู้ตัวเมื่อเกิดอาการของโรคมาแล้ว ได้แก่

4.1 มะเร็งของกระดูก พบบ่อยและรุนแรง ซึ่งผู้ป่วยจะมีอายุอยู่ได้ไม่นาน

4.2 มะเร็งผิวหนัง

4.3 มะเร็งของเนื้อเยื่ออ่อน

จากข้อความข้างต้น สรุปได้ว่าสาเหตุของความพิการดังกล่าวก่อให้เกิดความพิการต่อระบบต่างๆ ของร่างกาย คือ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2539)

1. ระบบการเคลื่อนไหวของแขน และขาซึ่งประกอบด้วยความพิการทางกระดูกข้อ และประสาทที่บังคับการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ รวมทั้งการสูญเสียอวัยวะแขนและขาด้วย

2. ระบบรับรู้รู้สึก โดยเฉพาะการมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส เช่น ตาบอด หูหนวก เป็น  
ใบ้ เป็นต้น

3. ระบบสองและประสาท เช่น เป็นโรคจิต โรคสมองพิการ โรคพิษสุราเรื้อรัง และโรคติดยา ซึ่ง  
มีผลต่อสมอง และประสาทเช่นเดียวกัน

4. ความพิการอื่นๆ เช่น ปากแหว่ง และความพิการซ้ำซ้อนต่างๆ เช่น แขนขาพิการและมี  
ปัญญาอ่อนร่วม หรือตาบอดร่วมกับปัญญาอ่อน เป็นต้น

### ประเภทของความพิการ

มีหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญได้แบ่งประเภทของความพิการไว้หลายแบบด้วยกัน อาทิ  
คณะกรรมการร่วมขององค์การทุนเพื่อเด็กแห่งสหประชาชาติ (UNICEF) กับองค์การฟื้นฟู  
สมรรถภาพคนพิการระหว่างประเทศ ได้กำหนดประเภทของความพิการไว้ดังนี้

1. ตาบอด
  2. มองเห็นได้อย่างเลือนรางหรือบางส่วน
  3. มีความบกพร่องทางการได้ยิน
  4. ปัญญาอ่อน
  5. ความพิการเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ซึ่งเกิดจากความพิการทางสมอง ความพิการ แขน ขา  
ลำตัว
  6. มีความบกพร่องทางการพูดหรือการใช้ภาษา
  7. มีปัญหาการเรียนรู้เฉพาะด้าน (Learning disabilities)
  8. มีปัญหาทางพฤติกรรมต่างๆ
  9. เรียนหนังสือได้ช้า
  10. มีปัญหาความพิการซ้ำซ้อน
- ส่วนวงการแพทย์ได้แบ่งประเภทของความพิการ ออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้
1. ความพิการทางแขน ขา ลำตัว
  2. ความพิการทางหู
  3. ความพิการทางตา
  4. ความพิการทางสติปัญญา
  5. ความพิการทางอารมณ์และจิตใจ

นอกจากนี้กรมประชาสงเคราะห์ยังได้แบ่งประเภทของคนพิการไว้ 3 ประเภท ดังนี้



1. ความพิการทางด้านร่างกาย ซึ่งเห็นชัดเจนจากภายนอก เช่น แขนขาด ขาขาด หรืออวัยวะเปลี่ยนเสียขา ตาบอดหูหนวกเป็นต้น และบุคคลที่เจ็บป่วยไม่มีทางรักษาให้หายได้ หรือถ้าหายก็ต้องใช้เวลานาน บุคคลพวกนี้ได้แก่ ผู้เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรัง เช่น อัมพาต วัณโรค โรคหัวใจ เป็นต้น
2. ความพิการทางสมอง หมายถึง ผู้ที่มีจิตใจไม่ปกติ ได้แก่ บุคคลปัญญาอ่อน บุคคลวิกลจริต
3. ความพิการทางสังคม ได้แก่ ผู้ที่มีพฤติกรรมที่สังคมรังเกียจ ไม่ยอมรับ เช่น หญิงโสเภณี ขอดทาน ผู้ที่มีความประพฤติไม่เรียบร้อย แต่มิได้สูญเสียความสามารถในการทำงาน บุคคลเหล่านี้ถือว่าเป็นบุคคลที่เอาเปรียบสังคม

อย่างไรก็ตามเพื่อให้คนพิการสามารถดูแลตัวเอง ช่วยเหลือตัวเอง และสามารถที่จะประกอบอาชีพได้ จำเป็นต้องส่งเสริมให้บุคคลพิการได้รับการฟื้นฟูสมรรถภาพ เพื่อให้คนพิการรู้ว่าเขายังมีความสามารถ มีประโยชน์ อันเป็นการเพิ่มความรู้สึกเห็นคุณค่าในตัวเองของคนพิการนั่นเอง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved