

การศึกษาส่วนประกอบรถนั่งคนพิการที่ชำรุดบ่อย

พิมพ์ชนก สุขสมพร พ.บ., เอกสิทธิ์ ภูศิริวิทยุโย พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู
ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ABSTRACT

Common Broken Components of Wheelchairs Used by Persons with Disability

Sooksomporn P and Poosiripinyo E

Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

Objective: To identify the most common broken components of wheelchair used by persons with disability.

Study Design: Descriptive study

Setting: Department of Rehabilitation Medicine, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University.

Subjects: Wheelchair users attending in-patient or out-patient unit of Department of Rehabilitation Medicine, Srinagarind hospital.

Methods: Wheelchair users complete wheelchair questionnaires. Data were analyzed to determine components commonly broken and related factors.

Results: Out of 54 wheelchairs, 33 (61.1%) were broken. Most common broken components were brake (13) and caster (13). The distance of wheelchair mobility longer than 50 meters was significantly related with broken wheelchairs ($p = 0.006$; odd ratio 2.54). Average onset of wheelchair broken after being used was 26.78 months (SD = 23.51), and broken percentage at 12 and 24 months are 16% and 24% respectively.

Conclusion: Most common broken components are brake and caster which are related with distance of wheelchair mobility longer than 50 meters. It is recommended to have an annual wheelchair checkup.

Keywords: wheelchair, person with disability

J Thai Rehabil Med 2014; 24(2): 67-72

Correspondence to: Dr. Pimchanok Sooksomporn; Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Srinagarind Hospital. E-mail: p.sooksomporn@gmail.com

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาส่วนประกอบรถนั่งคนพิการที่ชำรุดบ่อย

รูปแบบการวิจัย: งานวิจัยเชิงพรรณนา

สถานที่ทำการวิจัย: แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์

กลุ่มประชากร: ผู้ป่วยพิการที่ใช้รถนั่งคนพิการ

วิธีการศึกษา: ใช้แบบสอบถามเก็บข้อมูลจากผู้ใช้นั่งคนพิการมารับบริการจากแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติหาค่าเฉลี่ย และความสัมพันธ์ที่ส่งผลกระทบต่อการใช้งานรถนั่งคนพิการ

ผลการศึกษา: เก็บข้อมูลรถนั่งคนพิการทั้งหมด 54 คัน ชำรุด 33 คัน (ร้อยละ 61.1) ส่วนประกอบที่ชำรุดบ่อยที่สุด ได้แก่ ห้ามล้อ (เบรก) และลูกปืนล้อหน้า อย่างละ 13 คัน (ร้อยละ 24) และจากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าการใช้รถนั่งคนพิการระยะทางมากกว่า 50 เมตร มีความสัมพันธ์กับการชำรุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P=0.006$) คิดเป็น 2.54 เท่า โดยเริ่มชำรุดหลังจากใช้งานเฉลี่ย 26.78 เดือน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.51) และหลังจากได้รับรถนั่งคนพิการเป็นระยะเวลา 12 เดือน ร้อยละ 16 ชำรุด และในระยะเวลา 24 เดือน ร้อยละ 24 ชำรุด

สรุป: ลูกปืนล้อหน้าและเบรกมีการชำรุดบ่อยที่สุด ร้อยละ 24.8 รถนั่งคนพิการควรได้รับการตรวจสอบสภาพอย่างน้อยปีละครั้ง

คำสำคัญ: รถนั่งคนพิการ, คนพิการ

เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2557; 24(2): 67-72

บทนำ

รถนั่งคนพิการเป็นอุปกรณ์ช่วยการเคลื่อนที่ที่มีความจำเป็นสำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว ซึ่งตามมาตรฐานรถนั่งคนพิการมีอายุการใช้งาน 5 ปี⁽¹⁾ และบริษัทจะรับประกัน 12 เดือน⁽²⁾ แต่จากการศึกษาของ Fitzgerald และคณะ⁽³⁾ พบว่ามีอัตราการใช้รถนั่งคนพิการ ร้อยละ 26.3 ในช่วงเวลา 6 เดือนหลังการใช้งาน และร้อยละ 84.5 ตลอดการใช้งาน โดย Nelson⁽⁴⁾ พบว่ามีอุบัติเหตุจากการใช้รถนั่งคนพิการร้อยละ 31 ในระยะเวลา 1 ปี และ McClure⁽⁵⁾ ได้ทำการศึกษาในผู้ป่วย

บาดเจ็บไขสันหลังพบว่าเมื่ออัตราการซ่อมรถนั่งคนพิการถึงร้อยละ 44.8 ในช่วงเวลา 6 เดือน มีผลทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือการใช้ชีวิตประจำวันถูกจำกัดร้อยละ 8.7 แต่ถ้ามีการดูแลรักษา รถนั่งคนพิการเป็นประจำอย่างต่อเนื่องจะสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุจากรถนั่งคนพิการได้⁽⁶⁻⁷⁾

จากการสำรวจผู้พิการในประเทศไทย เมื่อปี พ.ศ. 2550 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่า มีผู้พิการทางร่างกาย/การเคลื่อนไหวถึงร้อยละ 2.0 หรือ 1.3 ล้านคน และจากการสำรวจของกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ในปี พ.ศ. 2553 พบว่ามีผู้พิการที่มีความจำเป็นต้องใช้รถนั่งคนพิการ แต่ยังไม่ได้รับรถนั่งคนพิการมากถึง 47,676 คัน⁽⁸⁾

ปัจจุบันสิทธิการรักษาพยาบาลสามารถให้ผู้ป่วยเบ็กรถนั่งคนพิการได้ทุก ๆ 5 ปี แต่ไม่มีการเบิกจ่ายสำหรับการซ่อมรถนั่งคนพิการ ทำให้ทางแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จัดทำโครงการซ่อมรถนั่งคนพิการขึ้น เริ่มตั้งแต่เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551 จนถึงปัจจุบัน และมีผู้มาเข้ารับบริการเกือบ 100 ราย โดยใช้งบตั้งเบิกพิเศษจากทางสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ เขต 7 เพื่อจัดซื้ออะไหล่ที่ใช้ซ่อมรถนั่งคนพิการตามปีงบประมาณ แต่มีปัญหาในการสำรองอะไหล่เนื่องจากผู้ผลิตรถนั่งคนพิการใช้อะไหล่ที่แตกต่างกัน ทำให้บางครั้งไม่มีอะไหล่ที่ตรงกับความต้องการ นอกจากนี้ในช่วงใกล้สิ้นปีงบประมาณ อะไหล่บางอย่างหมด ในขณะที่อะไหล่บางอย่างไม่ได้ถูกนำมาใช้ และไม่สามารถคืนได้ ทำให้อะไหล่เสื่อมสภาพไม่สามารถใช้ซ่อมได้ ซึ่งถือเป็นการที่ใช้งบประมาณไปโดยสูญเปล่า

ทั้งนี้ ในประเทศไทยยังไม่เคยทำการศึกษาร่วมประกอบที่ชำรุดบ่อยมาก่อน ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่มีการเสียและได้รับการซ่อมบ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่มารับบริการที่แผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ ตั้งแต่ตุลาคม 2554 ถึง มิถุนายน 2555 เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการจัดซื้ออะไหล่ให้ได้ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด

วิธีการศึกษา

กลุ่มประชากร

ผู้ใช้อัตราคนพิการที่มารับบริการจากแผนกเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2554 ถึง 30 มิถุนายน 2555

เกณฑ์การคัดเลือก

■ รถนั่งคนพิการของผู้พิการ

เกณฑ์การคัดออก

■ รถนั่งคนพิการที่ไม่ได้เกิดความเสียหายจากการใช้งาน เช่น อุบัติเหตุ เป็นต้น

ขั้นตอนการวิจัย

- ให้เจ้าของรถนั่งคนพิการเป็นผู้ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง
- นำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

โดยใช้ โปรแกรม SPSS for windows version 16

1. ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation, SD) สำหรับตัวแปรต่อเนื่อง
2. ร้อยละ (percent) สำหรับตัวแปรแบบกลุ่ม
3. Chi-square และ Fisher's exact เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ที่ส่งผลต่อการชำรุดของรถเข็นนั่ง โดยกำหนดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ $P \leq 0.05$
4. วิเคราะห์ข้อมูลระยะปลอดเหตุการณ์ (Survival curve) เพื่อหาระยะเวลาที่รถเข็นเริ่มชำรุด

ผลการศึกษา

จากแบบสอบถาม ได้เก็บข้อมูลรถนั่งคนพิการทั้งหมด 54 คัน โดยข้อมูลพื้นฐาน (ตารางที่ 1) ของผู้ใช้อัตราคนพิการ เป็นผู้ชายจำนวน 39 คน (ร้อยละ 72.2) อายุเฉลี่ย 39.46 น้ำหนักเฉลี่ย 55.42 กก. ความสูงเฉลี่ย 162.40 ซม

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้อัตราคนพิการจำนวน 54 ราย

อายุ, (ปี) †	39.5 (13.6)
น้ำหนัก, (กิโลกรัม) †	55.4 (11.4)
ความสูง, (เซ็นติเมตร) †	162.4 (15.6)
เพศ *	
- ชาย	39 (72.2)
- หญิง	15 (27.8)
การประกอบอาชีพ *	
- มืงานทำ	28 (51.9)
- ว่างงาน	26 (48.1)
การวินิจฉัย	
- อัมพาตครึ่งซีก	4 (7.4)
- อัมพาตแขนขา 2 ข้าง	16 (29.6)
- อัมพาตครึ่งท่อนล่าง	28 (51.9)
- โรคเด็กสมองพิการ	3 (5.6)
- สูงอายุ	1 (1.9)
- อื่นๆ	8 (14.8)

* จำนวน (ร้อยละ); † ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)

ข้อมูลรถนั่งคนพิการ พบว่าถูกใช้งานมาแล้วเป็นเวลาเฉลี่ย 7.74 เดือน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.34) เป็นคันใหม่ 49 คัน (ร้อยละ 90.7) ใช้ต่อจากผู้อื่น 5 คัน (ร้อยละ 9.3) และใช้เป็นระยะเวลาเฉลี่ย 5.49 ชม.ต่อวัน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.64) ใช้ในกิจกรรมนอกบ้านระยะทางมากกว่า 50 เมตร 21 คน (ร้อยละ 38.9) ระยะทางน้อยกว่า 50 เมตร 12 คน (ร้อยละ 22.2) ใช้ในบ้าน 40 คน (ร้อยละ 74.1) ใช้อาบน้ำ 15 คน (ร้อยละ 27.8) ใช้ในพื้นที่เรียบลาดซีเมนต์ 20 คน (ร้อยละ 37) พื้นเรียบดินอัดแข็ง 3 คน (ร้อยละ 5.6) พื้นขรุขระสนามหญ้า 7 คน (ร้อยละ 13) พื้นขรุขระดินปนหิน 21 คน (ร้อยละ 38.9) พื้นขรุขระดินทราย 3 คน (ร้อยละ 5.6) พื้นกระเบื้อง 19 คน (ร้อยละ 35.2)

พบว่ามีรถนั่งคนพิการที่ชำรุดทั้งหมด 33 คัน (ร้อยละ 61.1) โดยเริ่มชำรุดหลังจากใช้เป็นเวลาเฉลี่ย 26.78 เดือน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 23.51) เคยตรวจเช็คสภาพรถนั่งคนพิการ 3 คน (ร้อยละ 5.6) ซึ่งส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่มีการชำรุดบ่อยที่สุด (ตารางที่ 2) ได้แก่ ห้ามล้อ (เบรก) และลูกปืนล้อหน้า อย่างละ 13 ราย รองลงมาคือ เบาะนั่ง ยางล้อ ที่วาง

ตารางที่ 2 จำนวนส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่ชำรุด

ห้ามล้อ (brake)	13
ลูกปืนล้อหน้า (Front wheel bearing)	13
เบาะนั่ง (Seat)	12
ยางล้อ (Tire)	10
พนักวางแขน (Arm rest)	6
ที่วางเท้า (Foot rest)	6
ล้อหน้า (Caster)	5
แผ่นกันข้าง (Skirt guard)	3
ล้อหลัง (Wheel)	2
โครงสร้าง (Frame)	1
ลูกปืนล้อหลัง (Rear wheel bearing)	1

เท้า พนักวางแขน ล้อหน้า แผ่นกันข้าง ล้อหลัง ลูกปืนล้อหลัง และโครงสร้าง โดยซ่อมเอง 5 ราย (ร้อยละ 15.6) ซ่อมที่ร้าน 5 ราย (ร้อยละ 15.6) ซ่อมที่โรงพยาบาล 22 ราย (ร้อยละ 68.8) และไม่เคยมีใครได้รับการซ่อมโดยตัวแทนจำหน่ายเลย

จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ปัจจัยที่คาดว่าส่งผลต่อการชำรุดของรถนั่งคนพิการไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 3) ยกเว้นการใช้ในระยะทางมากกว่า 50

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการชำรุดของรถเข็นนั่ง

ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง	จำนวน (%)	จำนวนที่ชำรุด	P value
เพศ			0.17
- ชาย	39 (72.2)	26	
- หญิง	15 (27.8)	7	
การประกอบอาชีพ			0.95
- มีงานทำ	28 (51.9)	17	
-ว่างงาน	26 (48.1)	16	
แหล่งที่มาของรถนั่งคนพิการ			0.10
- คันใหม่, ซื้อมือ	9 (16.7)	6	
- คันใหม่, รับจากโรงพยาบาล	32 (59.3)	19	
- ใช้ต่อจากผู้อื่น	5 (9.3)	1	
- อื่นๆ	8 (14.8)	8	
วิธีการบังคับรถเข็น			0.37
- เข็นเอง	42 (77.8)	27	
- มีคนเข็นให้	12 (22.2)	6	
กิจกรรมที่ใช้เฉลี่ย ต่อวัน			
- ใช้นอกบ้านระยะทางมากกว่า 50 เมตร	33 (61.1)	25	0.006
- ใช้ภายในบ้าน	40 (74.1)	22	0.20
- ใช้อาบน้ำ	15 (27.8)	8	0.47
พื้นผิวที่ใช้รถนั่งคนพิการ			
- พื้นซีเมนต์	34 (63)	22	0.48
- สนามหญ้า	7 (13)	4	1.00
- พื้นทราย	3 (5.6)	3	0.27
- พื้นดิน	3 (5.6)	3	0.27
- พื้นหิน	21 (38.9)	14	0.50

เมตร (P=0.006) โดยมีโอกาสเสียมากขึ้นคิดเป็น 2.55 เท่า (odds ratio=2.55) และเมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลระยะปลอดภัยเหตุการณ์พบว่า มีรถนั่งคนพิการชำรุดร้อยละ 16.6 และ 42.5 ในปีแรกและปีที่สองตามลำดับ (แผนภูมิที่ 1) และในกลุ่มที่ใช้ในระยะทางมากกว่า 50 เมตรพบว่าชำรุด ร้อยละ 21.2 และ 51.5 ในปีแรกและปีที่สองตามลำดับ (แผนภูมิที่ 2)

บทวิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าประชากรส่วนใหญ่ที่มีความจำเป็น ต้องใช้รถนั่งคนพิการคือผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง เช่นเดียวกับ การศึกษาของ Shirley C. และคณะ⁽⁵⁾ Fitzgerald และคณะ⁽³⁾ แต่ส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่ชำรุดบ่อยในการศึกษานี้ คือ ห้ามล้อและลูกปืนล้อหน้า โดยยางล้อหลังมีการชำรุดเป็น ลำดับที่สอง ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาของ Shirley C. และ คณะ⁽⁵⁾ Fitzgerald และคณะ⁽³⁾ ที่พบว่า ยางล้อหลังเป็นส่วนที่ มีการชำรุดบ่อยที่สุด ในส่วนนี้น่าจะเกิดจากลักษณะการใช้ งานรถนั่งคนพิการของกลุ่มประชากรและลักษณะพื้นผิวที่ใช้ รถนั่งคนพิการต่างกัน โดยพบว่าประชากรใช้รถนั่งคนพิการ เพื่อการเคลื่อนที่ในบ้านมากที่สุด (ร้อยละ 74.1) ซึ่งเป็นพื้น เรียบ ในส่วนลูกปืนล้อหน้าชำรุดบ่อยเนื่องจากล้อหน้ามีขนาด เล็ก และเรียงเป็นวงในแนวขนานกับพื้นดินทำให้ลูกปืนทุก ลูก รับน้ำหนักจากรถนั่งคนพิการตลอดเวลาจึงมีการชำรุดมากกว่า ห้ามล้อ ส่วนมากทำจากอะลูมิเนียม การเสียดสีบ่อยทำให้ ห้ามล้อสึก

พบว่าการซ่อมรถนั่งคนพิการที่โรงพยาบาลมากที่สุด (ร้อยละ 68.8) เนื่องจากผู้ป่วยได้รับรถนั่งคนพิการจากโรง พยาบาลมากที่สุด (ร้อยละ 59.3) ระยะเวลาที่รถนั่งคนพิการ เริ่มชำรุดโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 26.78 เดือน แต่จะพบว่า มีรถนั่งคน พิการที่ชำรุดตั้งแต่ 1 เดือนแรกรวมอยู่ด้วยโดยเป็นการชำรุดที่ โครงสร้าง (โครงกันเบาะนั่ง) ดังนั้นจึงควรตรวจสอบคุณภาพ ของรถนั่งคนพิการก่อนที่จะนำไปใช้

จากข้อมูลระยะปลอดภัยเหตุการณ์พบว่า ร้อยละของรถนั่ง คนพิการที่ชำรุดเพิ่มสูงมากที่สุดในช่วงปีที่ 2 จึงควรให้คำ แนะนำในการดูแล ตรวจสอบสภาพของรถนั่งคนพิการทุกปี ซึ่ง ตรงกับแนวทางปฏิบัติในการประเมินและให้บริการรถนั่งคน พิการสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ ของศูนย์สิรินธรเพื่อการ พิ้นฟูสมรรถภาพแห่งชาติ⁽⁹⁾ และควรให้ความรู้แก่ผู้ใช้เพื่อให้ สามารถดูแลรถนั่งคนพิการได้⁽¹⁰⁾

นอกจากนี้ แพทย์หรือทีมเวชกรรมฟื้นฟูสามารถนำข้อมูล จากการศึกษารุ่นนี้ ไปใช้เพื่อสำรวจอะไหล่ให้เหมาะสมมาก ขึ้น และเพื่อปรับปรุงรถขึ้นให้เหมาะสมมากขึ้น

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ คือ 1) กลุ่มประชากรที่เก็บข้อมูล ไม่ได้รวมถึงกลุ่มที่ไม่ได้มารับการรักษาที่โรงพยาบาลทำให้ ข้อมูลที่ได้ไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดได้ 2) การเก็บข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามอาจมีความคลาด เคลื่อนจากความทรงจำ 3) การหาปัจจัยที่ส่งผลต่อการชำรุด ของรถนั่งคนพิการอาจมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากจำนวน ประชากรที่ใช้ในการศึกษาได้จากการคำนวณเพื่อศึกษาร้อยละ ของการชำรุดของรถนั่งคนพิการ

สรุป ส่วนประกอบของรถนั่งคนพิการที่ชำรุดบ่อยคือ ลูกปืน ล้อหน้าและห้ามล้อ การใช้รถนั่งคนพิการเป็นระยะทางที่ไกล กว่ามีโอกาสทำให้รถนั่งคนพิการชำรุดมากกว่า

เอกสารอ้างอิง

1. Koontz AM, Karmarkar A, Spaeth D, Schmeler M, Cooper R. Wheelchairs and seating system. In: Braddom R, editor. Physical medicine and rehabilitation. Philadelphia: Elsevier; 2007. p. 373–401.
2. Bergen AF. The prescriptive wheelchair. In: O'Sullivan SB, editor. Physical rehabilitation. 5th ed. Philadelphia: F.A. Davis; 2007. p. 1287–324.
3. Fitzgerald SG, Collins DM, Cooper RA, Tolerico M, Kelleher A, Hunt P, et al. Issues in maintenance and repairs of wheelchairs: A pilot study. J Rehabil Res Dev. 2005;42:853–62.
4. Nelson AL, Groer S, Palacios P, Mitchell D, Sabharwal S, Kirby RL, et al. Wheelchair-related falls in veterans with spinal cord injury residing in the community: a prospective cohort study. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91:1166–73.
5. McClure LA, Boninger ML, Oyster ML, Williams S, Houlihan B, Lieberman JA, et al. Wheelchair repairs, breakdown, and adverse consequences for people with traumatic spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:2034–8.
6. Hansen R, Tresse S, Gunnarsson RK. Fewer accidents and better maintenance with active wheelchair check-ups: a randomized controlled clinical trial. Clin Rehabil. 2004;18: 631–9.
7. Chen W-Y, Jang Y, Wang J-D, Huang W-N, Chang C-C, Mao H-F, et al. Wheelchair-related accidents: relationship with wheelchair-using behavior in active community wheelchair users. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92:892–8.

8. พม.ร่วมสมาคมคนพิการฯ เปิดรับบริจาคทุนซื้อรถเข็น-เป่าลีนปี 54 ได้หมื่นคัน [อินเทอร์เน็ต]. 2554. [อ้างเมื่อ 3 ธันวาคม 2555]. จาก: <http://goo.gl/9BdFg>
9. ดารณี สุวพันธ์, บรรณารักษ์. แนวทางปฏิบัติในการประเมินและให้บริการรถนั่งคนพิการสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ (Guidelines on the provision of manual wheelchairs for health personnel). นนทบุรี: ศูนย์สิทธิรเพื่อการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์แห่งชาติ; 2553
10. Eggers SL, Myaskovsky L, Burkitt KH, Tolerico M, Switzer GE, Fine MJ, et al. A preliminary model of wheelchair service delivery. Arch Phys Med Rehabil. 2009;90:1030-8.