

ประสบการณ์ของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (ใจโรลเลอร์) ต่อการประกอบกิจวัตรประจำวัน: การศึกษาเชิงคุณภาพ

อนุชาติ เพื่อนนิล วท.บ., วท.ม, ปร.ด,* ปิ่นรสี ฤทธิประวัติ วท.บ., วท.ม., ปร.ด,** สุรชาติ ทองชุมสิน วท.บ., วท.ม.*
พีรเดช ธิจันทร์เปียง วท.บ., วท.ม, ปร.ด,* วีรวัฒน์ แสนศรี วท.บ., วท.ม, ปร.ด.*

*สาขาวิชากิจกรรมบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

**ภาควิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170

Abstract: Hemiplegic Clients' Experiences after the Virtual Reality (Gyro Roller) Rehabilitation on Activities of Daily Living: Qualitative Study

Kaunnil A*, Ritthipravat P**, Thongchoomsin S*, Thichanpiang P*, Sansri V*

*Division of Occupational Therapy, Faculty of Physical Therapy, Mahidol University, Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom,73170

**Department of Biomedical Engineering, Faculty of Engineering, Mahidol University, Salaya, Phuttamonthon, Nakhon Pathom,73170

(Email: anuchart.kau@mahidol.ac.th)

Virtual reality has been used as adjunct therapy for stroke rehabilitation, after patients were discharged. The aim of this study was to determine hemiplegic clients' lived experiences in activities of daily living (ADLs) after using Gyro Roller (Virtual reality technology) as a supplement to conventional occupational therapy (OT) in the Faculty of Physical Therapy, Mahidol University. The study was a qualitative design that included semi-structured interviews and field notes. Five hemiplegic clients participated interventions with Gyro Roller during an eight-week period. In-depth interview was to determine lived experiences in everyday occupations after completing the program intervention. The data responses were coded using thematic analysis to reflect the main themes and sub-themes. These findings illuminated various aspects of hemiplegic participants' lived experiences after using Gyro Roller. Thematic analysis revealed comprehensive understanding of the attitudes and feelings involved in everyday life activities. Three main themes encompassed (i) viewpoints, (ii) activities of daily living and (iii) social engagement. Interview findings were reflected by the accounts and interpretation in relation the themes. Gyro Roller intervention may provide the motivation and challenges for the rehabilitation of upper limb function after stroke leading to perform everyday life activities. The cooperation between engineers and rehabilitation provider should be combined with clinical experience and technological knowledge that will be successful for the rehabilitation in the future.

Keywords: Hemiplegic clients, Virtual reality technology, Occupational therapy

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีความจริงเสมือน (Virtual reality technology) ได้นำมาใช้บำบัดเพิ่มเติมสำหรับฟื้นฟูของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง หลังจากออกจากโรงพยาบาลแล้ว วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาประสบการณ์ชีวิตของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองเกี่ยวกับการทำกิจวัตรประจำวันหลังได้รับการฟื้นฟูสภาพด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน หลังได้รับการบริการทางกิจกรรมบำบัด ณ คลินิกกิจกรรมบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล การศึกษาเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ซึ่งประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง และสมุดจดบันทึก วิธีการศึกษานำใจโรลเลอร์เป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือน มาใช้บริการกับผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองจำนวน 5 ราย เป็นเวลา 8 สัปดาห์ และได้มีการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับประสบการณ์ในการประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิต หลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน และนำมาค้นหาคำตอบของประเด็นหลักและประเด็นรอง รวมทั้งคำพูดเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง ผลการ

ศึกษาพบความหลากหลายจากประสบการณ์ของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน ซึ่งทำให้สามารถเข้าใจถึงทัศนคติ และความรู้สึกเกี่ยวกับการประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิต โดยผู้เข้าร่วมศึกษาที่อัมพาตครึ่งซีกสะท้อนออกมา ได้ 3 ประเด็นหลัก คือ มุมมอง กิจวัตรประจำวัน และกิจกรรมที่ทำร่วมกับผู้อื่น ซึ่งคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์แสดงออกมาให้สอดคล้องกับประเด็นสำคัญต่างๆ สรุปการนำใจโรลเลอร์ มาร่วมเป็นกิจกรรมการรักษา อาจช่วยเพิ่มแรงจูงใจ และความท้าทายต่อผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก เกิดการพัฒนาความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนบน และนำไปสู่การทำกิจวัตรประจำวันของตนเอง ความร่วมมือระหว่างวิศวกรและผู้บำบัดมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เกิดการเชื่อมโยงประสบการณ์ทางคลินิกและความรู้ทางเทคโนโลยี จะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการฟื้นฟูสภาพสำหรับผู้รับบริการในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ: ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก เทคโนโลยีความจริงเสมือน กิจกรรมบำบัด

บทนำ

ปัญหาของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองหลังพ้นขีดอันตราย อาการทั่วไปคงที่และโรงพยาบาลได้จำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้าน แต่ผู้ป่วยยังคงมีปัญหามากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปัญหาในการทำกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร การแต่งตัว การอาบน้ำ ล้างหน้าแปรงฟัน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นกิจกรรมพื้นฐานที่ผู้ป่วยเคยทำได้ แต่จำเป็นต้องพึ่งพาผู้อื่น การที่ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองประสบกับความยุ่งยากในการทำกิจวัตรประจำวัน นั้นมักมีความเกี่ยวเนื่องกับปัญหาทางร่างกาย ความคิดความเข้าใจ และการรับรู้ ที่มีผลต่อรูปแบบการประกอบกิจกรรม¹ ซึ่งนักกิจกรรมบำบัดเป็นหนึ่งในทีมฟื้นฟูสภาพ จำเป็นต้องให้บริการโดยใช้กิจกรรมการรักษาที่สอดคล้องกับกิจวัตรประจำวันพื้นฐาน และขั้นสูง ของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก² ช่วยให้ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกมีความอิสระในการดำเนินชีวิตมากขึ้น เมื่อเทียบกับการไม่ได้รับการรักษาทางกิจกรรมบำบัดหรือการให้บริการทั่วไป³

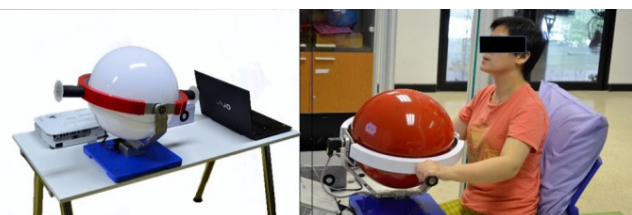
กิจวัตรประจำวันเป็นองค์ประกอบหลักในกิจกรรมการดำเนินชีวิต และต้องนำมาตั้งเป้าประสงค์และวางแผนเป็นกิจกรรมการรักษา โดยต้องสอดคล้องกับความสำคัญ และมีความหมายต่อการดำเนินชีวิตของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก⁴ นักกิจกรรมบำบัดมีบทบาทหลักที่สำคัญในการส่งเสริมให้ฟื้นฟูสภาพให้แก่ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก กลับไปมีส่วนร่วมในการประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิตที่มีคุณค่าของตนเอง จากการวิจัยมีการนำเทคโนโลยีความจริงเสมือน มาประยุกต์ส่งเสริมการเคลื่อนไหวของร่างกายส่วนบน ในปี ค.ศ. 2003 ของ Yano, Yoshie และ Iwata โดยประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ชื่อว่า Gyro moments และอุปกรณ์รับข้อมูลผ่านร่างกายมนุษย์ โดยอาศัยหลักการ ไจโรสโคป (Gyroscope) โดยมีการเชื่อมประสานล้อหมุน กับมอเตอร์ที่ควบคุมวงแหวนที่ยึดให้เชื่อมที่คออยู่กับที่ จากปฏิกริยาการหมุนอันเนื่องมาจากแรงกระทำรอบแกนหมุนและการควบคุมแรงบิด ทำให้นำมาประยุกต์ใช้ในการช้อมกีฬา หรือการฟื้นฟูสภาพของร่างกายเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว⁵⁻⁶ ซึ่งโมเมนต์ของแรงความเฉื่อยและแรงเหวี่ยง มีบทบาทต่อมวลเมื่อมีการเคลื่อนที่ ทำให้ผลต่อการควบคุมการเคลื่อนไหว⁵ จากวิวัฒนาการของเทคโนโลยีความจริงเสมือนและอุปสมผัสเสมือน ดังกล่าวได้มีการพัฒนาสร้างต้นแบบไจโรโรลเลอร์ (Gyro Roller) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่ผ่านจอภาพ แบบมีแรงป้อนกลับ โดย Ritthipravit⁷ ซึ่งอาศัยหลักการของไจโรสโคปเชื่อมต่อกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้มีส่วนควบคุมการเคลื่อนไหวและแก้ปัญหา ตอบสนองจากจอภาพที่เห็น ซึ่งเป็นต้นแบบของระบบฟื้นฟูสมรรถภาพส่วนมือและแขนสำหรับผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก

การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ ซึ่งได้วัดสมรรถนะการทำงานของระบบการเคลื่อนไหวและประสิทธิภาพการเคลื่อนไหว จากการใช้ระบบปฏิบัติการเทคโนโลยีความจริงเสมือน และอุปสมผัสเสมือน อย่างไรก็ตามเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงเกี่ยวกับข้อมูลการรับรู้ แรงบันดาลใจ ความตั้งใจ พฤติกรรม อารมณ์ ความรู้สึก วิถีชีวิต และประสบการณ์การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งไม่สามารถอธิบายเป็นลักษณะเชิงปริมาณได้⁸ ทำให้ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะค้นหาความเชื่อมโยงจากการนำเอาทักษะแขนและมือไปใช้ในกิจวัตรประจำวันต่างๆ หลังได้รับการฟื้นฟูด้วยไจโรโรลเลอร์ในผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง และที่สำคัญเครื่องมือเหล่านี้อาจเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการบำบัด โดยนำมาส่งเสริมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการบริการทางกิจกรรมบำบัด และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป โดยอุปสมผัสเสมือนเป็นตัวเชื่อมในการพัฒนาทักษะแขนและมือเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในกิจวัตรประจำวันที่แท้จริงอย่างมีความหมาย และเกิดความสำคัญสำหรับการประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิต

ดังนั้น เทคโนโลยีความจริงเสมือนและอุปสมผัสเสมือนสามารถนำมาใช้เป็นกิจกรรมการรักษาให้แก่ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก ช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมต่างๆ ภายใต้การควบคุมโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยเชื่อมโยงจากการจำลองสภาพแวดล้อมเสมือนให้ผู้รับบริการมีปฏิสัมพันธ์ทางกาย ประสาทสัมผัส อารมณ์ การรับรู้ ความคิดความเข้าใจ คล้ายกับเหตุการณ์ในสิ่งแวดล้อมจริง⁹ แม้ว่าในประเทศไทยได้เคยมีการศึกษาปัจจัยบางประการ ถึงความสามารถในการทำกิจวัตรประจำวันและศึกษาอุบัติการณ์ภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยอัมพาตจากโรคหลอดเลือดสมองที่บ้าน¹⁰ รวมทั้งมีการศึกษาเกี่ยวกับการให้ความรู้และคำแนะนำแก่ผู้รับบริการโรคหลอดเลือดสมอง¹¹ แต่ยังไม่มีการศึกษาเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการให้บริการด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือนเพื่อฟื้นฟูสภาพ ต่อการประกอบกิจวัตรประจำวันของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตปฏิบัติของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก และใช้แนวทางในการวางแผนการรักษาต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ผู้เข้าร่วมการศึกษาโปรแกรมการรักษาด้วยไจโรโรลเลอร์ซึ่งเป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือน กระตุ้นให้มีการปฏิสัมพันธ์ของแขนและมือกับเกมฝึกบนจอภาพ ณ คลินิกกิจกรรมบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2557 - มกราคม พ.ศ. 2558 เป็นผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง อายุ 20 - 70 ปี ไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร (Aphasia) ผ่านการทดสอบ Montreal Cognitive Assessment (MoCA) Thai version ได้คะแนนมากกว่า 26 คะแนนขึ้นไป จำนวน 5 ราย โดยใช้อุปกรณ์ แบบประเมิน และฐานข้อมูลดังนี้ 1) เวชระเบียนและฐานข้อมูลของผู้รับบริการ 2) แบบสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเกี่ยวกับการประกอบกิจวัตรประจำวันหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน 3) แบบประเมิน Barthel index (ฉบับภาษาไทย)¹² 4) ชุดอุปกรณ์เทคโนโลยีความจริงเสมือน (ไจโรโรลเลอร์) (รูปที่ 1) การศึกษานี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยมหิดล โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษา รับบริการด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (ไจโรโรลเลอร์) ประมาณ 1 - 1.5 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 วัน เป็นเวลา 8 สัปดาห์ หลังการทดสอบทำการสัมภาษณ์ประสบการณ์ที่ได้รับเทคโนโลยีความจริงเสมือน และสะท้อนทัศนคติเชิงลึก ความรู้สึก ความคิด ความเข้าใจ ศักยภาพการทำงานของแขนและมือที่เปลี่ยนแปลงสามารถประกอบกิจวัตรประจำวัน และกิจกรรมการดำเนินชีวิตของตนเองทั้งที่บ้านและชุมชน ผ่านการวิเคราะห์แก่นสาระ¹³ เพื่อหาประเด็นที่ใกล้เคียงกัน เกิดเป็นประเด็นสำคัญของคำตอบที่เชื่อมโยงกับข้อมูลภายใน สามารถอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น¹⁴ ภายใต้ประเด็นหลักและประเด็นรอง และนำไปสู่การแปลผล¹⁵ และคำตอบของการศึกษา



รูปที่ 1 ไจโรโรลเลอร์ และตัวอย่างการใช้งานกับผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง

ผล

จากการเชิญชวนและประชาสัมพันธ์ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองให้เข้าร่วมการศึกษา ณ คลินิกกิจกรรมบำบัด และให้สัมภาษณ์หลังที่ได้รับการบริการด้วยใจโรลเลอร์ พบว่ามีผู้สมัครเข้าร่วมทั้งหมด 5 ราย ด้วยความเต็มใจ และพร้อมเข้ารับบริการผ่านการนัดหมายตามช่วงเวลาที่ได้กำหนด พร้อมได้รับการอนุญาตจากญาติ และลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมวิจัย และอนุญาตให้สัมภาษณ์หลังได้รับการบริการ ซึ่งผลการสัมภาษณ์ได้ใช้ข้อมูลแทนชื่อจริง ได้แก่ มะขาม มะพร้าว มะไฟ มะนาว และมะลิ ซึ่งอายุ เพศ วัย ที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=5)

ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง			ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง		
เพศ	ชาย	3	ระยะเวลาการดำเนินโรค	2 - 3 ปี	3
	หญิง	2		3 - 4 ปี	1
ช่วงอายุ	30 - 40 ปี	1		มากกว่า 4 ปี	1
	41 - 50 ปี	1	ความสามารถในการประกอบ กิจวัตรประจำวันพื้นฐาน: Bathel Index (ฉบับภาษาไทย)	คะแนน	
	51 - 60 ปี	2		70 - 80	2
	61 - 70 ปี	1		81 - 90	3
ร่างกายที่อ่อนแรง	ขวา	3	91 - 100	-	
	ซ้าย	2			

จากศึกษาพบประเด็นหลักและประเด็นรองของผู้เข้าร่วมวิจัย หลังได้รับการบริการด้วยเทคโนโลยีอุปกรณ์สัมผัสเสมือนจริง ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการดำเนินชีวิต ประกอบด้วย 3 ประเด็นหลักสำคัญ ได้แก่ มุมมอง กิจวัตรประจำวัน และกิจกรรมที่มีส่วนร่วมกับผู้อื่น (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ประเด็นหลักและประเด็นรองที่สัมพันธ์กับมุมมองและกิจกรรมการดำเนินชีวิต

ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง
1. มุมมอง	1.1 ทักษะและการพัฒนา 1.2 ความเหมาะสมของเวลา อุปกรณ์ และความท้าทาย 1.3 การนำไปประยุกต์ใช้
2. กิจวัตรประจำวัน	2.1 การเคลื่อนย้ายตนเอง 2.2 การอาบน้ำและแปรงฟัน 2.3 การแต่งตัวและแต่งหน้า 2.4 การรับประทานอาหาร
3. กิจกรรมที่มีส่วนร่วมกับผู้อื่น	3.1 กิจกรรมภายในบ้าน 3.2 กิจกรรมนอกบ้าน

1. มุมมอง

มุมมองของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีก แสดงออกมาจากการมีส่วนร่วมในการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็ความรู้สึกรู้สึกของผู้เข้าร่วม เรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ และปรับตัว และตอบสนองต่อสิ่งที่ตนเองได้รับการบริการ และได้ปฏิบัติมาประมาณ 8 สัปดาห์ สะท้อนออกมาเป็นมุมมอง และแนวคิดที่มีต่อประสิทธิภาพของรูปแบบการบำบัด ประกอบด้วย

1.1 ทักษะและการพัฒนา

ผู้เข้าร่วมศึกษาส่วนใหญ่ รู้สึกว่าตนเองได้พัฒนาทักษะหลังได้รับกิจกรรมการใช้อุปกรณ์สัมผัสเสมือนใจโรลเลอร์ โดยเฉพาะแขนและมือข้างอัมพาตที่มีการเปลี่ยนแปลงด้านการเคลื่อนไหว ดังคำพูดที่ว่า

“จากที่ตรงข้อมือนั้นเคยตก และมันกำตลอด เดี่ยวนี้มันเริ่มคลายได้ มันเหยียดกระดูกได้มากขึ้น” (มะไฟ)

“ช่วยให้เรารู้สึกว่า เราต้องเคลื่อนไหว เคลื่อนแขนค่ะ” (มะลิ)

“มันช่วยฝึก ประสาทรับรู้ แล้วมีความรู้สึกว่ามีกร

เคลื่อนไหวของมือดีขึ้น” (มะขาม)

“จากเดิมที่เคลื่อนไหวไม่ค่อย เนื่องจากเกร็งที่มือตอนนี้รู้สึกว่าการเกร็งที่ข้อมือ ข้อศอกลดลงบ้าง” (มะพร้าว)

1.2 ความเหมาะสมของเวลา อุปกรณ์ และความท้าทาย การบำบัดด้วยอุปกรณ์สัมผัสเสมือน ระยะเวลาในการให้การบำบัดประมาณ 1- 1.5 ชั่วโมง ในจำนวน 3 เกม ได้แก่ G-Math, G-Drive และ G-Matching ซึ่งอยู่กับความชอบของแต่ละผู้เข้าร่วมศึกษาที่มีความแตกต่างกัน ในแต่ละชนิดของเกม อายุ และวัย ทำให้ระดับความสามารถในการฝึกฝนอุปกรณ์สัมผัสเสมือนใจโรลเลอร์ที่แตกต่างกันไป ดังคำพูดของผู้เข้าร่วมศึกษา ที่ว่า

“สำหรับเวลาที่มีความเหมาะสมครับ ของผมประมาณ ครึ่งชั่วโมง และก็ยังไม่ค่อยเข้าใจกับการใช้เครื่องนี้สักเท่าไร คือเครื่องมันไม่เร็ว มันไม่ตามที่เราคิด... เช่น ยกแขนซ้าย แล้วมันไปข้างซ้ายซ้าย” (มะขาม)
“รู้สึกว่ามันทำทายนะคะ มันเป็นเอนเตอร์เทนอย่างหนึ่ง ทำให้สนใจอยากฝึก แต่อยากจะให้เพิ่มอีกสักหลายๆ เกมหน่อย แล้วก็ตัวเซนเซอร์ไม่ค่อยดีค่ะ” (มะลิ)

“ช่วงเวลาที่ฝึกก็โอเคครับ แต่เกม G-Drive ตรงเวลา อยู่ลือคกลางมันควบคุมยาก เราอยู่ซ้ายจะมากกลาง มาเก็บเหรียญ มันผ่านเหรียญแล้วมันไม่เก็บ” (มะไฟ)
“ก็ดีค่ะ แต่ช่วงที่ฝึกตัวแฮนด์จับเหมือนมีแรงต้าน มันน้อยไป อยากให้เพิ่ม และมีโปรแกรมเยอะกว่านี้ค่ะ” (มะนาว)

1.3 การนำไปประยุกต์ใช้

ผู้เข้าร่วมศึกษาจะมีการปรับวิธีการประกอบกิจกรรม การดำเนินชีวิต ซึ่งพบว่าจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล เนื่องจากระดับความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อให้สามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ดังบทสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมศึกษา ที่ว่า

“ทำให้กินข้าวได้ดีขึ้นหน่อย อย่างเวลากลับไปบ้าน ทานข้าว ก็พยายามใช้มือซ้าย จับช้อนล้อมมากขึ้น” (มะขาม)

“รู้สึกว่ามีมันเหยียด และผมสามารถเอามือข้างซ้าย มาช่วยอุ้มเวลาอาบน้ำได้” (มะไฟ)

“ได้ลองบ้าง อย่างที่ไปลองประยุกต์คือจับเมาส์ คอมพิวเตอร์ เพราะเป็นงานที่ชอบอยากทำ แต่ก็ทำได้บ้าง ไม่ได้บ้างค่ะ” (มะลิ)

2. กิจวัตรประจำวัน

การประกอบกิจวัตรประจำวัน เป็นพื้นฐานทักษะชีวิตในกิจกรรม การดำเนินชีวิต การฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีอุปกรณ์สัมผัสเสมือนจริง ถือว่าเป็น ผู้ช่วย หรือเพิ่มแรงเสริมให้แก่นักบำบัด เพื่อนำพาผู้รับบริการไปสู่การดึงศักยภาพของตนเองในการทำกิจวัตรประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย การเคลื่อนย้ายตนเอง การอาบน้ำแปรงฟัน การแต่งหน้าและแต่งตัว การรับประทานอาหาร ดังบทสัมภาษณ์ของผู้เข้าร่วมศึกษา ที่ว่า

2.1 การเคลื่อนย้ายตนเอง

การเคลื่อนย้ายตัว มีการใช้ยางค้ำขาและแขนเพื่อทำ กิจกรรมที่ตนเองต้องการ ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับผู้รับ บริการอัมพาตครึ่งซีก ซึ่งการทำกิจวัตรประจำวัน ต่างๆ และจำเป็นต้องใช้มือและแขน ควบคู่ไปกับการพาตัวเองไปสู่พื้นที่ในการประกอบกิจกรรมนั้น หลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีอุปกรณ์สัมผัสเสมือนจริง พบว่าผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกมีทักษะ เพิ่มขึ้น ดังคำพูดของผู้เข้าร่วมศึกษา ที่ว่า

“เวลาพาตัวเองเข้าห้องน้ำเนี่ย ยังรู้สึกเดินลำบากอยู่ แต่สามารถใช้มือเปิดไฟ และสัมผัสสิ่งต่างๆ ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะการใช้มือและแขนพุงกับราวจับ” (มะลิ)

“ช่วยได้เยอะ ใช้มือเปิดประตูบานเลื่อน และจับราว ในห้องน้ำ” (มะขาม)

“ก็จะลำบากค่ะ เวลาเดินต้องคอยระวัง ไปซ้าๆ แต่ จะใช้มือเกาะกับราวจับไปเรื่อยๆ” (มะนาว)

“ใช้มือช่วยบางส่วน ป้องกันล้มอย่างที่มีอะไรมาขวาง

ภายในห้อง มือสองข้างช่วยพยุงบ้างไม่ให้ล้มล้ม ครับ” (มะไฟ)

2.2 การอาบน้ำและแปรงฟัน

การอาบน้ำ และแปรงฟันเพื่อทำความสะอาดช่องปากเป็นกิจวัตรประจำวันที่ทำเป็นประจำและต้องทำทุกวัน เพื่อรักษาสุขภาพระอนามัยที่ดี แต่อาจมีปัญหาในการ เคลื่อนไหวร่างกายซีกอัมพาตทำให้เกิดความยากลำบากในการอาบน้ำ ล้างหน้า และแปรงฟัน และพบว่าหลังได้รับการฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีอุปกรณ์สัมผัสเสมือนจริง ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกมีทักษะในการ ทำกิจกรรมดังกล่าวเพิ่มขึ้น ดังบทสัมภาษณ์ที่ว่า

“ตอนนี้ยังใช้มือข้างที่ไม่ถนัดบีบยาสีฟันไม่ได้ แต่ก็ นำมาช่วยมาถูตัว และใช้อีกทีตอนหนึ่ง ก็คือ ตอน เช็ดตัวครับ” (มะนาว)

“จากเมื่อก่อนจะเอื้อมไม่ถึง ก็ ฤได้บ้าง แต่เดี๋ยวนี้ สามารถยกมือขึ้นมาได้สูง และเข้าไปตามซอกของร่างกายได้ อาบน้ำสะอาดขึ้น” (มะไฟ)

“ผมใช้มือข้างดีจับฝักบัว ใช้มือเลี้ยจับราวจับ ร่วมกับ จับฟองน้ำถูสบู่ และช่วยล้างหน้าที่อ่างล้างมือ” (มะขาม)

“ช่วงอาบน้ำผมนำมืออีกข้างมาถูตัวและถูผมตอน สระด้วย ส่วนแปรงฟันใช้ข้างปกติ เพราะมันยาก ครับ” (มะพร้าว)

2.3 การแต่งตัวและแต่งหน้า

การแต่งตัวและแต่งหน้าเป็นปัญหาสำคัญของผู้เข้า ร่วมศึกษา โดยเป็นกิจวัตรประจำวันที่ต้องใช้ความ คล่องแคล่วของแขนและมือ ได้แก่ การใช้เครื่อง ส้าอางค์ การใช้เครื่องประทีนผิว อุปกรณ์เสริมความ สวยงาม การใส่เสื้อ การติดกระดุม การใส่ถุงเท้า รองเท้า ซึ่งผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกได้มีการปรับวิธี การและการใช้อุปกรณ์เพื่อให้สามารถประกอบ กิจกรรมดังกล่าวนี้ได้ตามความต้องการ ดังบท สัมภาษณ์ที่ว่า

“ไม่ค่อยแต่งหน้าค่ะ ทาลิปสติกบ้าง แต่เป็นลิปมัน สำหรับเลื้อชอบใส่เสื้อยืดค่ะ เสื้อที่มีกระดุมก็อยาก ใส่ รอมือมันดีขึ้นก่อน ส่วนยกทรงหนูใช้วิธีการสอย ก่อน แล้วก็ค่อยใส่ ค่อยสวมหัวเอา” (มะลิ)

“แต่งหน้าบ้างค่ะ แต่แต่งบางๆ ไม่ใช่เครื่องสำอางค์ ুদ্ধคาด ทาโลชั่นก่อนนอน เอามือข้างอ่อนแรงมา ประคองบ้างเวลาเปิดฝา ส่วนเลื้อชอบใส่เสื้อยืดที่ไม่มี กระดุมหรือซิปแต่เลือกคอกว้างๆ กางเกงก็กางเกง สแล็ค ไม่ฟิต” (มะนาว)

“หน้าไม่ค่อยทาครีมครับ แต่โกนหนวดโกนเคราเอง ใช้มือข้างดีครับ เสื้อ กางเกง กางเกงในก็ใส่ได้สบาย ครับ แต่ยากที่สุดคือใส่รองเท้าผ้าใบ บังเอิญผมชอบ ครับ คือ รองเท้าผ้าใบ มันมีเชือก มันจะต้องใช้สอง มือในการมัด ถ้าเป็นคัทชูก็ไม่มีไรครับ” (มะไฟ)

2.4 การรับประทานอาหาร

ผู้เข้าร่วมศึกษาไม่มีภาวะการกลืนลำบาก แต่ก็พบ ความยุ่งยากในการใช้แขนและมือเพื่อรับประทาน อาหาร แม้ว่าจะใช้ข้างเดียวได้แต่มีความประสงค์ที่ จะใช้มืออีกข้างที่อ่อนแรงมาช่วยในการตัก และจับ หรือประคองภาชนะ และอาหารบางอย่าง รวมทั้ง

การรับประทานอาหารร่วมกันผู้อื่น และที่ร้านอาหาร ได้รับการฟื้นฟู ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกอธิบายถึง การทำกิจกรรมดังกล่าว ดังบทสัมภาษณ์ที่ว่า

“ทานอาหารทั่วไปปกติค่ะ เริ่มใช้มือข้างอ่อนแรง เริ่ม มีแรงขึ้น แต่ก็ยังไม่ได้นำมาช่วยประคอง ส่วนใหญ่ จะเอามันวางที่ตักค่ะ” (มะลิ)

“ปกติใช้มือข้างเดียว ถือช้อนอย่างเดียว แต่เดี๋ยวนี้ จะใช้ส้อมอีกข้างหนึ่ง เวลากินข้าวจะหมด ก็เอาส้อม ไปช่วยนิดหนึ่ง เอามือข้างเสียไปช่วยแต่ยังทำไม่ค่อย ดี คือมันจะเกร็ง พอคลายก็เหมือนไม่มีแรง” (มะขาม)

“ก็ใช้มือซ้ายถือช้อนครับ ส่วนมือข้างขวา นานๆ มากจะใช้สักทีครับ ถ้าใช้มือขวาที่ไม่ถนัดกับข้าวส่วนใหญ่จะไม่มีน้ำครับ เช่น ข้าว ตักกับข้าวมา แล้วก็ใช้ มือขวาดักใส่เข้าปาก” (มะไฟ)

3. กิจกรรมที่มีส่วนร่วมกับผู้อื่น

3.1 กิจกรรมในบ้าน

เป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าและมีความหมายในการใช้เวลาร่วมกับ ครอบครัว โดยสมาชิกในครอบครัวได้อยู่ร่วมกัน มีการเรียนรู้ ซึ่งกันและกัน ได้แบ่งปันกิจกรรมที่ทำร่วมกันใส่ใจความรู้สึก ต่อกัน ก่อให้เกิดผูกพันและเข้าใจซึ่งกันและกัน ผู้เข้าร่วม วิจัย มีความต้องการในการทำกิจกรรมในบ้านร่วมกับ ครอบครัวเช่นกัน แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านร่างกาย 羊城และขา ทำให้มีความยากลำบากในการประกอบ กิจกรรมดังกล่าว หลังได้รับการฟื้นฟู ทำให้ได้มีการกลับไป สู่การประกอบกิจกรรมอีกครั้ง สะท้อนให้เห็น ทั้งความคิด ความรู้สึก และการปฏิบัติตน ดังถ้อยคำบทสัมภาษณ์ที่ว่า “ตอนเย็นก็ไปเดินที่สวนหน้าบ้านประมาณ 5 รอบ รอบละ 20 เมตร ช่วยภรรยารดน้ำต้นไม้บ้าง ทำสวนปลูกไม้ ดอกไม้ประดับในกระถางร่วมกัน และบางครั้งลูกก็เอาแก้ว อี มารองให้นั่งแล้วถอนหญ้าที่กระถาง” (มะขาม)

“ร่วมทำอาหารกับเค้าบ้าง เป็นบ้างครั้ง เดิมเป็นคนชอบ ทำอาหาร แต่เดี๋ยวนี้ไม่ค่อยได้ทำบ่อย แต่ก็พยายามเป็น ลูกมือ ช่วยหุงข้าวค่ะ เพราะมันเป็นกิจกรรมที่ใช้ 2 มือ พอไหว แต่หั่นหมู หั่นเนื้อยังไม่ได้อะ คิดว่ามันยากค่ะ เพราะถ้าจับแล้วมันเคลื่อนที่มันก็แย่ อาจถูกมีดบาดมือได้ สามก็ไม่ได้ทำให้เสีย เปลี่ยนมาเป็นผัดใช้ตะหลิว ละก็ชิม” (มะลิ)

“ทำสวนง่ายๆ ปลูกดอกไม้ในกระถาง แล้วก็รดน้ำวันเว้นวัน เอาสุนัขไปเล่นกันหน้าบ้านพร้อมกับลูกและสามีบ้าง แต่ส่วนใหญ่จะชอบอ่านนิทานให้ลูกฟังค่ะ” (มะนาว)

3.2 กิจกรรมนอกบ้าน

เป็นกิจกรรมที่อาศัยทักษะชีวิตที่อยู่ภายนอกจากบ้านของตนเอง ซึ่งอาจมีความแตกต่างจากกิจกรรมภายในบ้าน ต้องแบ่งปันสถานที่ พื้นที่ ธรรมชาติ เวลา ร่วมกับผู้อื่น ที่ไม่ใช่คนในครอบครัวตนเอง มีกฎหมายและกติกาของ มารยาททางสังคมและวัฒนธรรม กิจกรรมเหล่านี้ก่อให้เกิด การแลกเปลี่ยน เรียนรู้กับผู้อื่น เกิดความคิดสร้างสรรค์ ผ่อนคลาย และสนุกกับสิ่งแวดล้อมที่ออกไปสำรวจ และ ประกอบกิจกรรมเหล่านั้น สอดคล้องกับบทสัมภาษณ์ ที่กล่าวว่า

“ได้ไปทำบุญที่วัดบ้าง ใช้มือทั้งสองประคองถวายสิ่งของให้ พระ ตอนไปทำสังฆทาน ทำแล้วรู้สึกสบายดี อิมบุญดีครับ” (มะขาม)

“ผมกับเพื่อนๆ เพิ่งไปเมืองเพชรมา อย่างตอนขึ้นเขาวัง ผมก็ค่อยๆ ขึ้น บันไดมันสูง และก็ไม่ได้คิดว่าเป็นภาระ ให้เพื่อนด้วย ก็ขึ้นไปข้างบนดูเจดีย์ และ ทิวทัศน์ ต่อจากนั้นก็ไปชะอำ สนุกกับเพื่อนๆ ริมหาด ทั้งปี๋ ย่าง และชอบมาก ที่มารวมตัวกันอีกครั้ง” (มะไฟ)

“ออกไปช่วยงานที่ออฟฟิศสามมีบ้าง ก็ลำบากเหมือนกัน เพราะไม่มีลิฟท์ แต่ออฟฟิศใกล้สวนรถไฟ เลยชอบ เพราะที่นั่นอากาศ ดี ต้นไม้เยอะ และชอบไปให้อาหารปลา ดูอุทยานผีเสื้อ และแมลง คือชอบถ่ายภาพด้วย เลยชอบ ธรรมชาติค่ะ” (มะลิ)

“ผมชอบดูพระครับ เลยมีโอกาสไปเที่ยวพิพิธภัณฑ์ พระเครื่องหลายๆ ที่ บางทีก็ไม่มีราวจับให้คนพิการ แต่ผมก็ไปครับเพราะใจมันชอบ แต่ที่ไปบ่อยคือ สนาม พระเครื่อง เพราะได้ส่องพระ ได้พบปะเพื่อนฝูงวงการ เดียวกัน และที่สำคัญ ได้เข้าพระเครื่องที่เราชอบมาด้วยครับ” (มะพร้าว)

วิจารณ์

การใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน เพื่อบำบัดแก่ผู้รับบริการพงาน วิจัยเชิงคุณภาพของ Fager¹⁶ ศึกษาการใช้เทคโนโลยีความจริงเสมือน ในการให้บริการแก่ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บทางสมอง ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บไขสันหลัง และผู้ป่วยโรคผิวหนังแข็ง รวม 10 ราย พบสองประเด็นหลัก ได้แก่ มุมมองที่มีต่อเทคโนโลยีเครื่องช่วย และการใช้เทคโนโลยีสำหรับการบำบัด ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้งาน หน้าที่โอกาส เวลาเหมาะสมในการนำมาใช้เพื่อส่งเสริมให้เป็นเครื่องมือช่วยบำบัด และ เกิดแรงจูงใจ นำไปสู่การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทางสังคม สอดคล้อง กับการศึกษาครั้งนี้ พบว่าผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือด สมองได้สะท้อนประสบการณ์ออกมา ประกอบด้วย มุมมอง ต่อโรโบโรลเลอร์ ด้านทักษะการประกอบ กิจวัตรประจำวัน โดยมีการพัฒนาความสามารถ และทำ กิจกรรมภายในบ้านและกิจกรรมนอกบ้าน ที่ต้องทำร่วมกับผู้อื่น หลังได้รับการบำบัดด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน

คล้ายคลึงกับการศึกษาของ Celinder¹⁷ และ Peoples ในปี ค.ศ. 2012 ในผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองชาวเดนมาร์ก จำนวน 9 ราย ได้รับการบำบัดฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน Wii Sports[®] ประมาณ 30 นาที เป็นเวลา 3 สัปดาห์ จากนั้นใช้วิธีการสัมภาษณ์ กึ่งโครงสร้าง เพื่อค้นหาประสบการณ์ที่เชื่อมโยงการทำกิจกรรมการดำเนินชีวิต ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ซึ่งประกอบด้วยประเด็นหลัก ได้แก่ ความหลากหลายการลงมือทำกิจกรรม อุปสรรค และความท้าทาย ซึ่งเป็น ประโยชน์ในการประกอบกิจกรรมทั้งการฟื้นฟูสภาพ และกิจกรรมยามว่าง สอดคล้องกับการศึกษาครั้งนี้ในผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือด สมอง ในประเด็นเกี่ยวกับ มุมมอง กิจวัตรประจำวัน และกิจกรรมที่มี ส่วนร่วมกับผู้อื่น พบการเปลี่ยนแปลงตนเอง โดยผู้รับบริการอัมพาต ครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง สามารถประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะกิจวัตรประจำวันของตนเองได้มากขึ้น

ในขณะที่การศึกษาของ Wingham¹⁸ พบว่า ผู้พิการอัมพาตครึ่งซีก จากโรคหลอดเลือดสมองและผู้ดูแล สะท้อนประสบการณ์หลังการใช้ เทคโนโลยีเสมือนจริง Nintendo Wii Sports™ game (Wii™) ที่บ้าน ซึ่งประกอบด้วยเกม 5 เกม ซึ่งมีความหลากหลายให้ผู้เข้าร่วมวิจัย ได้แก่ โบลิ่ง เทนนิส กอล์ฟ ชกมวย และเบสบอล พบว่าสามารถช่วยส่งเสริม สหพันธ์ของมือและตา รวมทั้งความสามารถในการเพิ่มช่วงการเคลื่อนไหว

ขณะทำกิจกรรมได้ซึ่งตรงกับประเด็นการศึกษา พบว่าหลังจากได้รับเทคโนโลยีความจริงเสมือน ช่วยส่งเสริมให้แขนและมือข้างอ่อนแรงเกิดการพัฒนาเพิ่มทักษะการเคลื่อนไหว ในขณะที่ใจโรลเลอร์ ประกอบด้วยเกม 3 เกม ได้แก่ G-math, G-Drive และ G-Matching และสิ่งที่สอดคล้องกันคือผู้เข้าร่วมได้ใช้ทักษะการเคลื่อนไหวของรยางค์แขนและมือ ผ่านการรับรู้ด้านการมองเห็นและการได้ยินเสียง นอกจากนี้ยังช่วยให้เพิ่มประสิทธิภาพความคิดความเข้าใจต่อการแก้ปัญหาในแต่ละเกม แม้ว่า จะมีความยากลำบากในช่วงแรก แต่กลับมีความสุขและทำหายหลังมีการปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีความจริงเสมือน

ใจโรลเลอร์ เป็นเทคโนโลยีความจริงเสมือนที่เน้นพื้นฐานในราคาประหยัด ให้แก่ผู้บำบัดเพื่อใช้เป็นทางเลือก และส่งเสริมการเคลื่อนไหวของรยางค์แขนและมือแก่ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมอง โดยอาศัยหลักการใจโรลโคป ผ่านการเล่นเกมที่ออกแบบไว้ นับว่าเป็นประโยชน์ต่อการฟื้นฟูทางการแพทย์ ทั้งในแง่ต้นทุนในการผลิตที่ไม่สูงเกินไป และลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งอาจนำไปเป็นเครื่องมือเสริมทางเลือกในการฟื้นฟูสมรรถภาพทั้งทางการเคลื่อนไหวของแขนและมือ ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการบำบัดฟื้นฟูแขนและมือข้างอ่อนแรง และส่งเสริมให้เกิดความพยายามนำข้างที่อ่อนแอมารประกอบกิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งการฟื้นฟูความคิดความเข้าใจ เกิดการวางแผน และแก้ปัญหาตามโปรแกรมที่กำหนดสัมพันธ์กับระดับความยากง่ายของผู้รับบริการ

จากการศึกษาพบข้อจำกัดการเลือกกลุ่มตัวอย่างเพียง 5 ราย โดยเก็บข้อมูลเฉพาะบุคคลที่มารับบริการทางกิจกรรมบำบัด ณ คลินิกกิจกรรมบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นศูนย์ฟื้นฟูสภาพ ทำให้ไม่มีข้อมูลที่หลากหลายของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองในโรงพยาบาลภาครัฐและเอกชน ทำให้ไม่ครอบคลุมทุกมิติ นอกจากนี้ การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมงานการศึกษาพิจารณาจากความสะดวกในการเก็บข้อมูล ซึ่งหากเป็นผู้รับบริการที่อยู่ไกลจากคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ศึกษาไม่สามารถทำการเก็บข้อมูลได้ เนื่องจาก

ข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ นอกจากนี้พบว่าหัวข้อในการสัมภาษณ์ในบางหัวข้อยังไม่ชัดเจน ทำให้ข้อมูลเชิงลึกบางส่วนไม่ครอบคลุมในบางประเด็น โดยเฉพาะความรู้สึกลึกซึ้งที่มีต่อเทคโนโลยีความจริงเสมือน อย่างไรก็ตามข้อจำกัดเหล่านี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนางานศึกษาในอนาคต

สรุป

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพถึงประสบการณ์ ของผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกเกี่ยวกับกิจวัตรประจำวันและการดำรงชีวิตประจำวัน ที่เปลี่ยนแปลงไปหลังได้รับการทำกิจกรรมบำบัด โดยใช้เครื่องมือใจโรลเลอร์ พบว่า ผู้รับบริการส่วนมากมีทักษะชีวิตในการประกอบกิจวัตรประจำวันเพิ่มขึ้น และมีข้อจำกัดขีดความสามารถในการประกอบกิจกรรมการดำเนินชีวิตลดลง โดยสะท้อนออกมาเป็นความรู้สึกถึงมุมมองการประกอบกิจวัตรประจำวัน กิจกรรมที่มีส่วนร่วมกับผู้อื่น ภายหลังได้รับการบริการด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน ส่งเสริมให้เกิดการเคลื่อนไหว ปฏิสัมพันธ์ไปพร้อมกับเกม เพื่อการบำบัดฟื้นฟูแขนและมือ ความคิดความเข้าใจ และเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้รับบริการในการปฏิบัติตนต่อการฟื้นฟูสภาพ และนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับกิจวัตรประจำวัน และกิจกรรมร่วมกับบุคคลอื่นได้ตามศักยภาพแห่งตน

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้รับบริการอัมพาตครึ่งซีกจากโรคหลอดเลือดสมองทุกคนที่เข้ารับการทดสอบฟื้นฟูด้วยเทคโนโลยีความจริงเสมือน (ใจโรลเลอร์) และอนุญาตให้ทำเก็บข้อมูล ณ คลินิกกิจกรรมบำบัด คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล (ศาลายา) ทูนางประมาณแผ่นดิน ประจำปี พ.ศ. 2557 ในการนำมาสร้างต้นแบบเทคโนโลยีความจริงเสมือนใจโรลเลอร์เพื่อการฟื้นฟูกล้ามเนื้อและแขน

References

1. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Ahmed S, Gordon C, Higgins J, McEwen S. Disablement following stroke. *Disabil Rehabil* 1999; 21:258-68.
2. Latham NK, Jette DU, Coster W, Richards L, Smout RJ, James RA. Occupational therapy activities and intervention techniques for clients with stroke in six rehabilitation hospitals. *Am J Occup Ther* 2006; 60:369-78.
3. Legg L, Drummond A, Langhorne P. Occupational therapy for patients with problems in activities of daily living after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 4:CD003585.
4. Wicock A. Occupational and health: Are they one and the same? *J Occup Sci* 2007;14:3-8.
5. Yano H, Yoshie M, Iwata H, editors. Development of a Nongrounded Haptic Interface Using the Gyro Effect. The 11th Symposium on Haptic Interface for Virtual Environment and Teleoperator System (HAPTICS'03); 2003; Tsukuba, Japan: IEEE Computer Society.
6. Akinwuntan AE, De Weerd W, Feys H, Pauwels J, Baten G, Arno P, et al. Effect of simulator training on driving after stroke: a randomized controlled trial. *Neurology* 2005; 65:843-50.
7. Ritthipravit P, Rohitasathira N, Sarincarinkul T. Stroke rehabilitation system: Upper Extremity. Thai Governmental Research Funds (Budget); 2014.
8. Parahoo K. *Nursing Research: Principles, Process and Issues*. 2, editor. Basingstoke: Palgrave; 2006.
9. Wiss P, Kizony R, Feintuch U, Katz N. Virtual reality in neurorehabilitation In: Selzer M, Cohen L, Clarke S, Duncan P, Gage G, editors. *Textbook of neural repair and rehabilitation* Cambridge and NY: Cambridge University Press; 2006. p. 182-97.
10. Sakunhongsophon S, Ananthachock S, K. H. Selected Factors, Activities of Daily Living and Complications in Stroke Survivors at Home. *Journal of Nursing and Education* 2011; 4:37-52.
11. Leelacharas S, Virunrach C. Stroke: Nursing Care and Advice. *Journal of Public Health Nursing* 2007;21:80-93.
12. Dajpratham P, Meenaphant R, Junthon P, Pianmanakij S, Jantharakasamjit S, Yuwan A. The inter-rater reliability of Barthel Index (Thai version) in stroke patients. *J Thai Rehabil* 2006; 16: 1-9.

13. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology* 2006; 3:77-101.
14. Fereday J, Muir-Cochrane E. Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *Int J Qual Methods* 2006; 5:1-11.
15. Daly J, Kellehear A, Gliksman M. *The public health researcher: A methodological approach*. Melbourne, Australia: Oxford University Press; 1997.
16. Fager SK, Burnfield JM. Patients' experiences with technology during inpatient rehabilitation: opportunities to support independence and therapeutic engagement. *Disabil Rehabil Assist Technol* 2014; 9:121-7.
17. Celinder D, Peoples H. Stroke patients' experiences with Wii Sports® during inpatient rehabilitation. *Scand J Occup Ther* 2012; 19:457-63.
18. Wingham J, Adie K, Turner D, Schofield C, Pritchard C. Participant and caregiver experience of the Nintendo Wii Sports™ after stroke: qualitative study of the trial of Wii™ in stroke (TWIST). *Clin Rehabil* 2015; 29:295-305.