

แบบฟอร์มการเขียนแบบถอดประสบการณ์การเรียนรู้ ด้าน นวัตกรรมเพื่อสร้างสรรค์สังคม

1. ชื่อ-สกุล ผู้เล่าเรื่อง อ.กภ.ทิวา โกศล คณะกายภาพบำบัด

2. ชื่อ-สกุล ผู้บันทึก อ.กภ.ช่อผกา คำรงไทย คณะกายภาพบำบัด

3. บทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้เล่าเรื่อง

หัวหน้าหน่วยสารสนเทศและวิจัยสุขภาพเคอาร์ คณะกายภาพบำบัด มีหน้าที่กำกับและดูแลการวิจัยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการประยุกต์ใช้เพื่อการรักษาฟื้นฟู และส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วย

4. เรื่องที่เล่า

การพัฒนาชุดอุปกรณ์ฝึกการทรงตัวเคอาร์ (KR balance kit)

5. ความเป็นมาของเรื่องที่เล่า

การสูญเสียความสามารถในการทรงตัวนั้นเป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไป โดยมีสาเหตุที่แตกต่างกันออกไป เช่น ในผู้สูงอายุจะมีภาวะที่เซลล์ประสาทมีความเสื่อมสภาพทำให้สูญเสียความสามารถในการทำงานหลายอย่างรวมถึงความสามารถในการทรงตัว นำไปสู่ภาวะเสี่ยงต่อการล้มอย่างมาก หรือในกลุ่มคนที่ข้อเท้าพลิกเรื้อรังก็จะมีโครงสร้างที่ทำหน้าที่ในการให้ความมั่นคงและควบคุมการทรงตัวที่บริเวณข้อเท้าที่บาดเจ็บจากการฝึกซ้อมซ้ำๆ ทำให้สูญเสียความสามารถในการทรงตัวและเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่ส่วนอื่นต่อไปได้อีก

การฝึกทรงตัวเป็นวิธีที่นิยมใช้ในการรักษาผู้ที่มีภาวะสูญเสียความสามารถในการทรงตัว มีรูปแบบและอุปกรณ์การฝึกที่หลากหลาย อุปกรณ์ที่นิยมใช้คือ ชุดฝึกการทรงตัว (balance board) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะครึ่งทรงกลมหงาย ในการฝึกจะให้ผู้ป่วยขึ้นไปยืนบนชุดฝึกการทรงตัวโดยพยายามรักษาการทรงตัวให้อยู่นิ่งหรือควบคุมการทรงตัวไปในทิศทางต่างๆตามที่ผู้ควบคุมการฝึกเป็นผู้กำหนด อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมจะพบว่าวิธีการทรงตัวที่ดีจะต้องมีกระบวนการสะท้อนกลับ (feedback) ร่วมด้วย อุปกรณ์ฝึกการทรงตัวส่วนใหญ่จะใช้การการสะท้อนกลับโดยผู้ควบคุมการฝึก ซึ่งมักจะไม่มีความสะดวกหรือไม่ละเอียดเพียงพอให้ผู้ป่วยสามารถพัฒนาความสามารถในการควบคุมการทรงตัวได้

จากปัญหาดังกล่าวนี้ทางหน่วยวิจัยสารสนเทศและวิจัยสุขภาพเคอาร์ (KR Health Research and Information Unit) จึงได้มีการพัฒนาชุดอุปกรณ์ฝึกการทรงตัวที่มีระบบสะท้อนกลับอยู่ในแบบฝึกขึ้นมา โดยมี อาจารย์วิวัฒน์ ตั้งวงษ์เจริญ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นหัวหน้าทีมในการพัฒนาชุดฝึกดังกล่าว โดยมีอาจารย์จากคณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยรังสิต ให้คำแนะนำในการปรับปรุงอุปกรณ์

6. วิธีการ/ขั้นตอน หรือกระบวนการที่ทำให้งานนั้นประสบความสำเร็จ เทคนิคหรือกลยุทธ์ที่ใช้ ผู้มีส่วนร่วม อุปสรรคหรือปัญหาในการทำงาน และแนวทางการแก้ไข

การสร้างอุปกรณ์ได้เริ่มจากการนำอุปกรณ์ฝึกการทรงตัวซึ่งทำจากพลาสติกมาเจาะบริเวณส่วนกลาง จากนั้นบรรจุชุด sensor ไว้ในส่วนที่เจาะ เพื่อทำหน้าที่ส่งสัญญาณไปยังโปรแกรมการฝึกที่แสดงผลบน notebook โปรแกรมจะมีด้วยกัน 2 แบบ คือแบบฝึกการทรงตัวขณะอยู่นิ่ง ผู้ป่วยจะต้องพยายามควบคุมอุปกรณ์การทรงตัวให้อยู่นิ่งในระนาบที่ขนานกับพื้นโดยให้สังเกตจากแบบจำลองชุดฝึกที่แสดงอยู่บนจอ ส่วนแบบฝึกการทรงตัวที่มีการเคลื่อนไหวจะเป็น

การฝึก โดยให้ผู้ช่วยควบคุมลูกบอลให้ชนกับเป้าหมายที่จะสุ่มปรากฏขึ้นในทิศทางต่างๆ ลูกบอลจะกลิ้งไปตามการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของ sensor บน อุปกรณ์ฝึกการทรงตัวซึ่งผู้ช่วยจะต้องขึ้นไปยืนและพยายามควบคุมอุปกรณ์การทรงตัวเพื่อทำคะแนนให้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนดซึ่งสามารถกำหนดได้

จากการนำไปทดลองใช้งานและการให้คำแนะนำจากอาจารย์กายภาพบำบัด ม.รังสิต ได้พบปัญหาว่าอุปกรณ์ฝึกการทรงตัวที่ทำจากพลาสติกนั้นมีความสูงค่อนข้างน้อยทำให้กำจัดการเคลื่อนไหวขณะฝึกการทรงตัว จึงได้มีการเลือกอุปกรณ์ฝึกการทรงตัวชนิดใหม่ที่ผลิตจากยางและใช้การสูบลม ทำให้มีความสูงมากเพียงพอให้ฝึกการทรงตัวได้อย่างเต็มที่

แม้ว่าอุปกรณ์นี้จะเพียงอุปกรณ์ต้นแบบ แต่ก็เป็นการพัฒนาอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ด้วยการประสานความร่วมมือระหว่างวิชาชีพกายภาพบำบัดที่มีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับการทรงตัวและนักวิชาการคอมพิวเตอร์ที่มีความชำนาญเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม ความสำเร็จครั้งนี้เกิดขึ้นได้จากการทำงานที่ทั้ง 2 ฝ่ายมีการรับฟังความเห็นซึ่งกันและกัน ไม่ยึดติดอยู่กับความรู้ในมุมมองของอาชีพตนเอง รวมทั้งการมองเห็นปัญหาพร้อมกันจึงทำให้มีแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจนร่วมกัน

7. ผลลัพธ์หรือความสำเร็จที่เกิดขึ้น และสิ่งที่ผู้เล่าเรื่องที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ดังกล่าว

จากความร่วมมือกันระหว่างวิชาชีพในครั้งนี้จึงได้อุปกรณ์ต้นแบบสำหรับฝึกการทรงตัวที่สามารถพัฒนาต่อ ยอดสู่การนำไปใช้งานจริงในทางคลินิก อุปกรณ์ดังกล่าวเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการฝึกที่ใช้กันโดยทั่วไปทางคลินิก ช่วยประสิทธิภาพในการฝึกและสร้างแรงจูงใจในการฝึกมากขึ้น เป็นนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้น โดยคนไทยอีกทั้งยังมีต้นทุนการผลิตที่ถูกลงเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่จะได้รับ

จากผลความสำเร็จดังกล่าว ทำให้ได้เรียนรู้ว่า องค์ความรู้ในแต่ละวิชาชีพนั้นมีความเข้าใจและมีจุดเด่นของตนเอง แต่การบูรณาการความรู้ของวิชาชีพต่างๆเข้าด้วยกัน จึงทำให้สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ ได้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคโลกาภิวัตน์ รวมทั้งเทคโนโลยีที่คืบหน้าไม่จำเป็นต้องมีราคาแพงเสมอไป