

**ผลของการประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทรมกับอินโฟกราฟฟิกในการแปลผลก๊าซ
ในหลอดเลือดแดงต่อความรู้และความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3
คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี**

ยุทธชัย ไชยสิทธิ์ (พย.ม.)^{1*}, ทิชากร เหลาฉลาต², ศศิธร นาอินทร์², วิชญา สุนันทนาม², ปิรยา ธรรมเที่ยง²,
รัศมี บุญคำ², รุ่งไพลิน ศรีจำปา², วิชุดา ทาสา², ศรุตาน หนันดี², อพิชญา ลายสุขขัง², อัจฉรา คำไพ²

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียวเปรียบเทียบกับก่อนและหลังครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ
1) เปรียบเทียบความรู้การแปลก๊าซในหลอดเลือดแดงก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้
เทคนิคทศโทรมกับอินโฟกราฟฟิก 2) ศึกษาความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิค
ทศโทรมกับอินโฟกราฟฟิก ตัวอย่างคือ นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 25 คน สุ่มอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566
เครื่องมือประกอบด้วย 1) แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล 2) แบบทดสอบการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง
ก่อนหลังเข้าร่วมโปรแกรม 3) แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้อุปกรณ์การสอน แบบทดสอบมีความตรง
เชิงเนื้อหา 1.0 ค่าความเชื่อมั่น 0.86 ค่าความยากง่าย 0.36 ค่าอำนาจจำแนก 0.34 ส่วนแบบวัดความ
พึงพอใจมีความตรงเชิงเนื้อหา 0.92 และค่าความเชื่อมั่น 0.91 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่
ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบทีที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ตัวอย่างมีคะแนนความรู้การแปลผลก๊าซในหลอดเลือด
แดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 3.68 คะแนน (S.D. = 2.51) เป็น 9.24 คะแนน (S.D. = 0.93) อย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t=12.53$, $p=0.000$) 2) ตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D.
= 0.53) ดังนั้น สถานศึกษาพยาบาลสามารถนำนวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทรมกับอินโฟ
กราฟฟิกไปใช้จัดการเรียนสำหรับนักศึกษาพยาบาลทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รวมทั้งการพัฒนาต่อยอด
นวัตกรรมจากการศึกษารุ่นนี้

คำสำคัญ : ทศโทรม อินโฟกราฟฟิก การแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

²นักศึกษาพยาบาลศาสตรบัณฑิต ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

* ผู้ประสานการตีพิมพ์เผยแพร่ E-mail: yuttachai.c@ubru.ac.th

Effects of Applying the Tic-Tac-Toe Technique and Infographic in Arterial Blood Gas Interpretation on Knowledge and Satisfaction of Third Year Nursing Students, Faculty of Nursing, Ubon Ratchathani Rajabhat University

Yuttachai Chaiyasit (M.N.S.)^{1*} Thichakon laochalad², Sasithon Na-in², Suwitchaya
Sunantanam², Peeraya Thumteang², Ratsamee Boonkham², Rungphailin Srijampa²,
Wichuda Tasa², Saruta Nandee², Apichaya Laysukung², Atchara Khampai²

Abstract

A one-group pretest-posttest experimental design were to; 1) compare the knowledge after applying the Tic-Tac-Toe technique and an infographic for arterial blood gas interpretation 2) study the satisfaction of using the Tic-Tac-Toe technique and an infographic for arterial blood gas interpretation. Samples were selected by simple random sampling from 25 nursing students at level 3 of the Faculty of Nursing at Ubon Ratchathani Rajabhat University. Research tools consist of a personal questionnaire, the pre-posttest forms of arterial blood gas interpretation, and the satisfaction questionnaire. The pre-post-test questionnaire had a content validity of 1.00, a difficulty (p) of 0.36, and a discrimination index of 0.34. The content validity of the satisfaction questionnaire was 0.92, and the reliability was 0.91 respectively.

The research results reveal that after completing the program, the knowledge of arterial blood gas interpretation of nursing students increased significantly from 3.68 (S.D. 2.51) to 9.24 (S.D. 0.93) ($t=12.53$, $p=0.000$). Moreover, the satisfaction of nursing students was high ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.53). Therefore, nursing institutions can use this innovation to teach student nurses both in the theoretical and practical fields and develop the innovation about arterial blood gas interpretation in the future.

Keyword: Tic-Tac-Toe, infographic, arterial blood gas interpretation

¹Assistant Professor, Faculty of Nursing, Ubon Ratchathani Rajabhat University

²Nursing students, Faculty of Nursing, Ubon Ratchathani Rajabhat University

*Corresponding author E-mail: yuttachai.c@ubru.ac.th

บทนำ

การรักษาสมดุลกรดต่างของเลือดแดง (Blood gas) ในร่างกายมีความสำคัญอย่างยิ่ง หากมีการเปลี่ยนแปลงไปมาก เอนไซม์ต่าง ๆ จะไม่สามารถทำงานได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤตที่ได้รับการรักษาด้วยออกซิเจน ผู้ป่วยที่มีภาวะการหายใจล้มเหลว เสียสมดุลกรดต่างจากภาวะท้องร่วง ไตวายเรื้อรัง หรือได้รับสารพิษ เมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะเสียสมดุลกรดต่าง อาการและอาการแสดงที่ บ่งบอกถึงความผิดปกติของร่างกายตามสาเหตุ ได้แก่ 1) ภาวะเลือดเป็นกรด 1.1) ภาวะเลือดเป็นกรดจากการหายใจ (Respiratory acidosis) มีอาการหัวใจเต้นผิดปกติ หายใจตื้นช้า ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงจนหมดสติ 1.2) ภาวะเลือดเป็นกรดจากการเผาผลาญ (Metabolic acidosis) มีอาการปวดศีรษะ หายใจเร็วลึก มีกลิ่นหวานเอียน คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นผิดปกติ หายใจตื้นช้า ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงจนหมดสติ 2) ภาวะเลือดเป็นด่าง 2.1) ภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจ (Respiratory alkalosis) มีอาการกระสับกระส่าย หัวใจเต้นเร็ว แขนขาอ่อนแรง ชัก และหมดสติ 2.2) ภาวะเลือดเป็นด่างจากการเผาผลาญ (Metabolic alkalosis) มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดตามกล้ามเนื้อ หัวใจเต้นช้า ชัก และหมดสติ ถ้าร่างกายมีความเป็นกรด-ด่างมากเกินไป อาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้¹

หากเกิดความผิดปกติเสียสมดุลกรดต่างในร่างกาย อาจนำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงและในบางครั้งความผิดปกติอาจรุนแรงจนกลายเป็นปัจจัยเสี่ยงที่เพิ่มการเสียชีวิต² ความผิดปกติของกรดเบส

เกิดขึ้นเมื่อค่า pH ไม่สมดุล อาจเกิดจากปัญหาเกี่ยวกับการทำงานของไตและระบบทางเดินหายใจ หรือจากกรดเบสที่ร่างกายไม่สามารถปรับสมดุลได้ ความไม่สมดุลของภาวะเลือดเป็นกรดจากการเผาผลาญ และภาวะเลือดเป็นด่างจากการเผาผลาญ อาจส่งผลร้ายแรงต่อการทำงานของเซลล์และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและการเสียชีวิต อีกทั้งภาวะเลือดเป็นกรดจากการหายใจ และภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจ มักเกิดขึ้นเมื่อปอดไม่สามารถขับคาร์บอนไดออกไซด์ที่ร่างกายผลิตได้ทั้งหมด มีผลต่อผู้ป่วยประมาณร้อยละ 25 ที่มีอาการหายใจล้มเหลวเรื้อรัง ภาวะเลือดเป็นกรดในระบบทางเดินหายใจ เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงที่สูงขึ้นของการใส่ท่อช่วยหายใจที่มากขึ้น เพิ่มระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล เพิ่มค่าใช้จ่ายและอัตราเสียชีวิต³

ดังนั้น การวินิจฉัยความผิดปกติของก๊าซในหลอดเลือดแดงได้อย่างรวดเร็ว จึงมีความสำคัญจำเป็นในการช่วยเหลือ ผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที เนื่องจากพยาบาลเป็นบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วยและเห็นอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยเป็นบุคคลแรก หากพยาบาลสามารถแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงได้ถูกต้อง แล้วผู้ป่วยย่อมได้รับการช่วยเหลืออย่างทันท่วงที ทั้งนี้หากได้รับการปลูกฝังตั้งแต่เป็นนักศึกษาพยาบาลจนเกิดความชำนาญแล้ว เมื่อจบการศึกษาพยาบาล และเป็นพยาบาลวิชาชีพแล้ว ย่อมสามารถให้การดูแลผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะไม่สมดุลกรดต่างของร่างกาย⁴

นวัตกรรมทางการพยาบาลเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดงจึงเป็นเครื่องมือสำคัญ สำหรับนักศึกษาพยาบาล เพื่อวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดงและวางแผนให้การพยาบาลกับผู้ป่วยอย่างทันทั่วทั้ง การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับนวัตกรรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดงพบมีการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดงที่มีหลากหลายวิธี เช่น การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้เทคนิคทศโทเพื่อนสอนเพื่อน และแอปพลิเคชัน อย่างไรก็ตามเทคนิคที่จะนำมาใช้ยังไม่พบว่ามีมีการกักจัดอยู่ในก๊าซในหลอดเลือดแดงคือ การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูป หรือแอปพลิเคชัน ในการคำนวณต้องอาศัยเทคนิควิธีการขั้นสูงในการพัฒนา กล่าวคือต้องใช้ศาสตร์ด้านวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมเมอร์ ในการเขียนโปรแกรมและยังขาดการวิเคราะห์ระดับพร้อมออกซิเจน เทคนิคทศโทเป็นวิธีที่ง่ายสะดวกแต่ใช้ในการวิจัยน้อย ขณะเดียวกันพบว่ายังไม่มีการใช้อินโฟกราฟิกในการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง ทั้งนี้ข้อดีของอินโฟกราฟิก คือ ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ดึงดูดความสนใจ ประหยัดเวลา จัดจำข้อมูลได้ดี เผยแพร่ง่าย และมีความเป็นมืออาชีพ สามารถสื่อให้เข้าใจความหมาย โดยไม่จำเป็นต้องมีผู้นำเสนอมาช่วยขยายความเข้าใจอีก รวมทั้งการใช้อินโฟกราฟิกพร้อมกับสื่อการสอนยังสามารถนำไปใช้กับการสอนในพื้นที่ห่างไกลที่บุคลากรครูไม่เพียงพอที่จะลงไปในพื้นที่เพื่อทำการสอนได้ อีกทั้งการใช้อินโฟกราฟิกพร้อมกับสื่อการสอนช่วยให้ผู้เรียนทบทวนความรู้เองได้ง่ายและมีความน่าอ่านกว่า เพิ่มโอกาสการอ่านซ้ำ และสื่อการสอนก็สามารถทำให้ ผู้เรียนไม่ว่าอยู่ที่ไหนก็สามารถทบทวนบทเรียนต่างๆ ได้ด้วยตัวเองอย่างง่ายดาย⁵

ดังนั้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทพร้อมกับสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อช่วยในการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง ทั้งนี้เทคนิคทศโทมีความสะดวก มีแม่นยำ สามารถวิเคราะห์ได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น และยังใช้ทุนในการผลิตชิ้นงานที่ต่ำ สะดวกต่อการพกพา นำไปใช้ในการฝึกปฏิบัติงาน จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ในกลุ่มนักศึกษาต่อไป

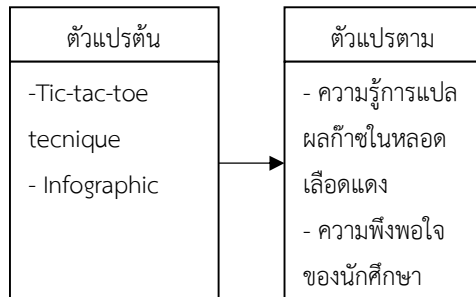
วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความรู้การแปลก๊าซในหลอดเลือดแดงของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทพร้อมกับอินโฟกราฟิก

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย ราชภัฏอุบลราชธานี ภายหลังการเรียนรู้ด้วยสื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทพร้อมกับอินโฟกราฟิก

กรอบแนวคิดการศึกษา

ผู้วิจัยทำการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับนวัตกรรมแปลผลการวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง โดยประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทพร้อมกับสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อช่วยในการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง สำหรับนักศึกษานักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ที่มีต่อความรู้การวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดงและความพึงพอใจ สรุปเป็นกรอบแนวคิดการศึกษาดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

วิธีดำเนินการศึกษา/การวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลพัฒนา
โดยผู้วิจัย ได้แก่ ชื่อ-สกุล รหัสนักศึกษา เพศ อายุ

2. แบบทดสอบก่อนและหลังการแปลผล
ก๊าซในหลอดเลือดแดง ซึ่งเป็นข้อสอบคู่ขนาน 2
ชุด แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ตอบถูก
ได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน คะแนนสูง
หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจในการแปลผลก๊าซใน
หลอดเลือดแดงระดับสูง

3. แบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการ
ใช้สื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิคคิทแคทโท
ร่วมกับอินโฟกราฟฟิกในการแปลผลก๊าซในหลอด
เลือดแดง พัฒนาโดยผู้วิจัย แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่
ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านรูปแบบนวัตกรรม และ
ด้านความพึงพอใจต่อการใช้นวัตกรรม จำนวน 13
ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ พึง
พอใจมากที่สุด 5 คะแนน น้อยที่สุด 1 คะแนน แบ่ง
ระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ ดังนี้

1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

2.51 – 3.50 หมายถึง ความพึงพอใจปานกลาง

3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

ส่วนข้อเสนอแนะอื่นๆ เป็นคำถามปลายเปิด
แบบเขียนตอบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราช
ภัฏอุบลราชธานีประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน
75 คน

2. ตัวอย่าง เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย
ราชภัฏอุบลราชธานี ประจำปีการศึกษา 2565
คำนวณขนาดตัวอย่าง โดยใช้โปรแกรม G* power
กำหนดค่า $\alpha = 0.05$, $1-\beta = 0.8$ และ Effect
size = 0.5 ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 21 คน เพื่อ
ป้องกันการสูญหายของขนาดตัวอย่าง (Dropout)
ผู้วิจัยเพิ่มขนาดตัวอย่าง 10-20% = $21 \times (10-20\%)/100 = 2-4$ คน ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้ควรใช้
ขนาดตัวอย่าง 23-25 คน ผู้วิจัยจึงใช้ตัวอย่างทั้งสิ้น
25 คน สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random
sampling) โดยใช้วิธีการจับฉลากตามลำดับเลขที่
จนครบตามจำนวน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้สื่อการสอนที่
ประยุกต์ใช้เทคนิคคิทแคทโทร่วมกับอินโฟกราฟฟิก
กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะ
พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี
ประจำปีการศึกษา 2565 จำนวน 25 คน โดยมี
ขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการให้ตัวอย่างทำแบบทดสอบการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงก่อนใช้สื่อการสอน

2. ผู้วิจัยดำเนินการให้ตัวอย่างใช้สื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทร่วมกับอินโฟกราฟฟิก

3. ผู้วิจัยดำเนินการให้ตัวอย่างทำแบบทดสอบการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงหลังใช้สื่อการสอน

4. ผู้วิจัยได้ดำเนินการให้ตัวอย่างทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้อสื่อการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่าง วิเคราะห์โดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน

2. วิเคราะห์คะแนนความรู้ ความพึงพอใจโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. เปรียบตามคะแนนความรู้ก่อนและหลังใช้สื่อการสอนที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทศโทร่วมกับอินโฟกราฟฟิก โดยใช้สถิติทดสอบทีที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน (Paired t-test)

ผลการวิจัย

1. ตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 25 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 92.00 อายุเฉลี่ย 21.16 ปี (S.D. = 0.47)

2. ตัวอย่างมีคะแนนความรู้การแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 3.68 คะแนน (S.D. = 2.51) เป็น 9.24 คะแนน (S.D. = 0.93) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t=12.53, p=0.000$)

3. ตัวอย่างมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40, S.D. = 0.53$)

อภิปรายผล

1. ภายหลังเข้าร่วมโปรแกรม ตัวอย่างมีคะแนนความรู้การแปลผล ก๊าซในหลอดเลือดแดงเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สามารถอธิบายได้ว่า เทคนิคทศโทที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ ก๊าซในหลอดเลือดแดงโดยประยุกต์ใช้ตาราง 9 ช่อง และขั้นตอน 6 ขั้นตอน ได้แก่ 1) พิจารณาค่า pH 2) อ่านค่า PaCO_2 3) อ่านค่า HCO_3^- 4) อ่านค่าที่ไปทางเดียวกับ pH 5) พิจารณาการชดเชย และ 6) แปลผลการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง⁶ ทำให้ตัวอย่างเกิดความรู้ความเข้าใจ มีความคิดเป็นระบบสามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การประยุกต์ใช้อินโฟกราฟฟิก จะช่วยให้ดึงดูดความสนใจ ความสวยงาม ข้อมูลกระชับ ครบถ้วน สามารถเข้าใจได้ง่ายในภาพเดียว ใช้เวลาในการอ่านไม่มาก และสะดวกรวดเร็ว⁵ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอาการข้างเคียงของยาและวิธีการใช้ยาสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับบริการ ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแห่งหนึ่ง⁷ ทั้งนี้ยังพบว่า อินโฟกราฟฟิกช่วยเพิ่มความรู้ความเข้าใจของเภสัชกรในการให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาต้านไวรัสเอชไอวีสำหรับผู้ติดเชื้อเอชไอวีและผู้ป่วยเอดส์⁸ สอดคล้องการศึกษาของพิลาตศิริ เสริมพงษ์ และพิชญภา ยวงสร้อย⁹ พัฒนาสื่ออินโฟกราฟฟิกให้ความรู้เรื่องการปฏิบัติตนตามฐานวิถีชีวิตใหม่เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา พบว่า คะแนนหลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่าการเรียนรู้โดยใช้ชุดสื่ออินโฟกราฟิกทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องที่เรียนสูงขึ้น การกำหนดท่อนสีที่หลากหลายและรูปแบบข้อความให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนสามารถกระตุ้นความสนใจ ความอยากรู้ของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนรับรู้ข้อมูลจากภาพได้ง่าย ช่วยสื่อสารอธิบายสร้างความเข้าใจ ความน่าสนใจ และการจดจำเนื้อหาสำคัญที่น่าเสนอได้ดี และการเรียนรู้ที่ดีกว่าการสื่อสารอธิบายด้วยข้อมูลเพียงอย่างเดียว

2. ภายหลังใช้นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทิกแตกโทรมกับสื่ออินโฟกราฟิกช่วยสอนเรื่อง การแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง พบว่าในภาพรวมตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยข้อที่มีความพึงพอใจสูงสุดในระดับมากที่สุด ได้แก่ ข้อที่ 11 เนื้อหาและข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง และข้อที่ 12 มีการทดสอบก่อนและหลังให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมสามารถอธิบายได้ว่า นวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้นวัตกรรม โดยเนื้อหาที่บรรจุอยู่ในอินโฟกราฟิกมีการสรุปแบบสั้น กระชับ สะดวกต่อการนำไปใช้จริง นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างประกอบสำหรับการทำความเข้าใจการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงจึงทำให้ตัวอย่างมีความพึงพอใจในระดับมาก โดยเฉพาะเนื้อหาและข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงและมีการทดสอบก่อนหลังใช้นวัตกรรม ทำให้ตัวอย่างมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับความพึงพอใจการใช้สื่อนวัตกรรมส่งเสริมการอ่านของนักศึกษาภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากสื่อนวัตกรรมสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง เนื้อเรื่องกระชับ เข้าใจง่าย และภาษาที่ใช้สละสลวย¹⁰

อย่างไรก็ตามพบว่าข้อที่มีความพึงพอใจคะแนนต่ำสุดในระดับมาก ได้แก่ ข้อที่ 7 ความสะดวกต่อการพกพา สามารถอธิบายได้ว่า นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีขนาดใหญ่ โดยมีขนาดเท่ากระดาษเอ4 ซึ่งอาจมีขนาดใหญ่เกินไปสำหรับตัวอย่าง ทำให้พกพาไม่สะดวก คะแนนข้อนี้จึงมีค่าต่ำสุดเมื่อเทียบกับข้ออื่น ซึ่งเป็นข้อเสนอแนะสำหรับผู้วิจัยในการปรับปรุงนวัตกรรมครั้งต่อไป สอดคล้องกับข้อเสนอแนะเชิงคุณภาพของตัวอย่างที่เสนอแนะว่า ควรปรับปรุงนวัตกรรมให้มีขนาดเล็กลง สะดวกต่อการพกพามากยิ่งขึ้น ตัวหนังสือมีขนาดใหญ่ขึ้น เนื้อหากระชับ เพิ่มจำนวนข้อสอบและพัฒนาต่อยอดเป็นแอปพลิเคชัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้

1. สถานศึกษาพยาบาลสามารถนำนวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคนิคทิกแตกโทรมกับสื่ออินโฟกราฟิกการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดงสำหรับการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

2. ก่อนนำนวัตกรรมไปใช้ควรคำนึงถึงความสะดวกในการพกพา เนื้อหาที่บรรจุในนวัตกรรมและขนาดตัวอักษรควรมีความเหมาะสม

ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการใช้นวัตกรรมโดยทำการศึกษาเชิงทดลองแบบมีกลุ่มเปรียบเทียบและศึกษาแบบมีระยะติดตามเพื่อดูประสิทธิผลของนวัตกรรมที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2. ควรศึกษาวิจัยนวัตกรรมที่ต่อยอดจากนวัตกรรมครั้งนี้ เช่น การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการแปลผลก๊าซในหลอดเลือดแดง

References

1. Panthu K. Arterial blood gas Interpretation and nursing care of patients with acid-base Imbalance. Journal of Phrapokklao Nursing College 2021; 32(2): 257-266. (in Thai)
2. Wongprakornkul S. Easy Interpretation of arterial blood gas. Journal of Sakon Nakhon Hospital 2020; 23(3): 111-119. (in Thai)
3. Phetrattikun R, Suvirat K, Horsiritham K, Ingviya T, Cheichulee S. Prediction of acid-base and potassium imbalances in intensive care patients using machine learning techniques. Diagnostics 2023; 13(16): 1171.
4. Kaewsasri A, Wangruangsattid R. Perceptions of nursing competence among new graduate nurses in Boromarajonani College of Nursing Buddhachinaraj. Journal of Nursing and Health Sciences 2022; 16(1): 3-10. (in Thai)
5. Tessana J. Infographics Design [Internet]. 2013 [cited 7 May 2023]. Available From: <http://www.learningstudio.info/infographic>. (in Thai)
6. Treetin W, Duangjinda M, Aiamanon M, Jakkrajai P, Guffud VI. The development of computer assisted instruction on interpreting arterial blood gas for bachelor of nursing science students in college of nursing at a private University. Christian University of Thailand Journal 2020; 26(3): 24-35. (in Thai)
7. Piankarnka N, Piankarnka V. The enhancement of the pictorial help labels with infographic symbols and the effects of understanding about side effects and medication methods for patients. EAU Heritage Journal Science and Technology 2021; 15(1): 167-179. (in Thai)
8. Jongpornchai J, Tanyasaensook K, Srattaphut L. Development of infographic media to counsel HIV-infected patients receiving antiretrovirals. Thai Journal of Pharmacy Practice 2017; 9(1): 145-156. (in Thai)
9. Sermphong P, Yuangso P. The development of educational infographic media set titled new normal to prevent the spread of covid 19 for elementary school students. Journal for Research and Innovation, Institute of Vocational Education Bangkok 2021; 4(2): 119-139. (in Thai)
10. Kratoorerk S, Phapor P, Phromkantha P, Chomphuphra P. The satisfaction of the students with the using of mediaand innovation to promote reading. The New Viridian Journal of Arts, Humanities and Social Sciences 2022; 2(3): 45-60. (in Thai)