

ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะ
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty
of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University

สิทธิพร พันธุ์พิริยะ¹, ประกิต หงษ์แสนยธรรม², ยูรสิน วัฒนพยุกุล³, และ พิชยา นพपाल⁴

Sittiporn Panpiriya¹, Prakit Hongseanyatham², Yurasin Wattanapayungkul³ and Pichaya Noppakal⁴

^{1,2,3}คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

² คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาและสุขภาพ มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ

^{1,2,3}Faculty of Sports Science and Technology Bangkokthonburi University, Thailand

⁴Faculty of Sports and Health Science Thailand National Sports University, Thailand

¹E-mail: ob.ob.ob@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-9550-8445>

²E-mail: prakitsport@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-2196-0258>

³E-mail: yurasin@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-0414-7099>

⁴E-mail: pichaya_noppakal@hotmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0007-7894-7658>

Received 04/04/2023

Revised 07/04/2023

Accepted 20/04/2023

บทคัดย่อ

ขนาดและองค์ประกอบของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหวร่างกายเราจะเห็นว่าคนที่มีลักษณะอ้วนจะเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าคนที่มีลักษณะปกติหรือความสามารถด้านความคล่องแคล่วว่องไวลดลง การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน กลุ่มตัวอย่างทำการวัดองค์ประกอบของร่างกาย คือ Body mass index (BMI) เปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง ระดับกล้ามเนื้อในร่างกาย และน้ำหนักกระดูก จากเครื่องชั่งน้ำหนักและวัดองค์ประกอบของร่างกาย Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) หลังจากนั้นทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวด้วยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวประกอบไปด้วย แบบทดสอบ t-test แบบทดสอบ FAF's Slalom test แบบทดสอบ SEMO test และแบบทดสอบ 5-10-5 Agility test ผลการวิจัยพบว่า BMI มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ t-test ($r=.334^*$) เปอร์เซ็นต์ไขมันมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ t-test ($r=.441^{**}$) ระดับไขมันในช่องท้องมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ t-test ($r=.409^*$) ระดับมวลกล้ามเนื้อความสัมพันธ์ในทิศทางลบระดับต่ำกับการทดสอบ t-test ($r=-.400^*$) และมวลกระดูกมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ t-

[557]

Citation:



สิทธิพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยูรสิน วัฒนพยุกุล และ พิชยา นพपाल. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

test ($r=.396^*$) ดังนั้นจากข้อมูลที่ปรากฏสรุปได้ว่า BMI ในระดับที่ปกติ ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันและระดับไขมันในช่องท้องที่ต่ำ ค่าน้ำหนักของมวลกระดูกในร่างกายที่น้อย และปริมาณของกล้ามเนื้อในร่างกายที่ดีส่งผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวมีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ: องค์ประกอบของร่างกาย; ความคล่องแคล่วว่องไว

Abstract

Body size and composition are one of the most important components of a person's ability to move. Obese people are seen to move more slowly than normal people or their ability to agility is reduced. The purpose of this research was to study the relationship between body composition and agility. The sample used in this study was male students from the Faculty of Sports Science and Technology. Bangkok Thonburi University, 3rd year, academic year 2022, 36 people. The subjects measured their body composition, Body mass index (BMI), fat percentage, abdominal fat levels, muscle level in the body, and bone mass from scales and body composition measurements Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). After that, test the agility with the agility test consisting of a t-test, FAF's Slalom test, SEMO test, and 5-10-5 Agility test. The results showed that BMI had a low positive correlation with the t-test ($r=.334^*$), the fat percentage had a low positive correlation with the t-test ($r=.441^{**}$), the visceral fat level has a low positive correlation with the t-test ($r=.409^*$), muscle mass has a low negative correlation of muscle mass with t-test ($r=-.400^*$) and bone mass had a low positive correlation with the t-test ($r=.396^*$). Therefore, from the information that appears, it can be concluded that BMI is at a normal level, a Low percentage of fat and visceral fat, a low weight of bone mass, and a muscle mass high level in the body results in more effective agility.

Keywords: Body Composition; Agility

บทนำ

องค์ประกอบของร่างกายมนุษย์ (Body composition) แบ่งเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่ปราศจากไขมัน (Fat free mass) ได้แก่กล้ามเนื้อ และกระดูก ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของร่างกาย และส่วนที่เป็นไขมัน (Fat mass) ส่วนใหญ่สะสมไว้ใต้ผิวหนัง องค์ประกอบของร่างกายต่าง ๆ จะทำหน้าที่เฉพาะอย่างหรือทำงานร่วมกันเพื่อให้ร่างกายมนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกายต้องอาศัยการทำงานร่วมกันระหว่างกล้ามเนื้อและกระดูก ในแต่ละบุคคลจะมีปริมาณของมวลกล้ามเนื้อ และมวลของกระดูกไม่เท่ากัน ทำ

[558]

Citation:



ลัทธพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพวงกุล และ พิทยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวใน นักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

.....
ให้ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายแตกต่างกัน Ugarković (2001) กล่าวว่า ความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกายของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น พันธุกรรม องค์ประกอบของร่างกาย ลักษณะของการออกกำลังกายหรือกีฬาที่เล่นเป็นประจำ สอดคล้องกับ Nićin (2000) ได้กล่าวว่า ทักษะพื้นฐานในการเคลื่อนไหวร่างกาย และการเคลื่อนไหวที่เฉพาะเจาะจงจะมีการพัฒนาไปตามกาลเวลาหรือตามช่วงอายุในแต่ละบุคคล อีกทั้งยังเห็นได้ชัดในนักกีฬา

ขนาดและองค์ประกอบของร่างกายเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อความสามารถของบุคคลในการเคลื่อนไหวร่างกายจะเห็นว่าคนที่มีลักษณะอ้วนจะเคลื่อนไหวได้ช้ากว่าคนที่มีลักษณะปกติ (Hondt, Deforche, Bourdeaudhuij & Lenoir, 2009) จากการศึกษาของ Simmonds, Llewellyn, Owen & Woolacott (2016) พบว่า โรคอ้วนเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ และโรคอ้วนในวัยเด็กจะนำไปสู่โรคอ้วนในวัยรุ่น และนำไปสู่โรคอ้วนในวัยผู้ใหญ่ต่อไป เนื่องจากคนที่มีขนาดและองค์ประกอบของร่างกายที่มากเกินไปมักจะมีการเคลื่อนไหวร่างกายที่น้อยกว่าคนที่มีขนาดร่างกายปกติ จากการศึกษาพบว่า การออกกำลังกายและเคลื่อนไหวร่างกายเป็นประจำช่วยทำให้สุขภาพดีขึ้น การออกกำลังกายช่วยปรับปรุงองค์ประกอบของร่างกาย โดยเฉพาะส่วนที่เป็นไขมันและกล้ามเนื้อ ช่วยเพิ่มการทำงานของหัวใจและปอด ความอดทนของระบบหัวใจและความยืดหยุ่น (Landry & Driscoll, 2012) นอกจากนี้การเคลื่อนไหวร่างกาย หรือออกกำลังกายเป็นประจำยังช่วยเพิ่มสมรรถภาพทางกายด้านทักษะโดยเฉพาะความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)

ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสมรรถภาพทางกายด้านทักษะ เป็นความสามารถในการเปลี่ยนทิศทางอย่างรวดเร็วในขณะที่ร่างกายเคลื่อนที่และมีประสิทธิภาพโดยร่างกายไม่เสียการทรงตัว เช่น การหยุดแบบกะทันหัน การกลับตัว การยืน การกระโดด การวิ่งซิกแซก การเคลื่อนตัวออกหรือวิ่งออกตัวได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงการหยุดและเปลี่ยนทิศทางโดยทันทีได้อย่างรวดเร็วโดยไม่มีผลผลิตเกิดขึ้น Parseh & Solhjoo (2015) กล่าวว่า ความคล่องแคล่วว่องไวเป็นการเคลื่อนไหวช้า ๆ ติดต่อกันหลาย ๆ เที้ยวในเวลาใกล้เคียงกัน ความคล่องแคล่วว่องไวถือว่ามีสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ส่งผลต่อการทำกิจกรรมต่าง ๆ การเปลี่ยนอิริยาบถได้อย่างรวดเร็วในชีวิตประจำวัน เช่น การทำงาน การออกกำลังกาย และเล่นกีฬามีหลาย ๆ การศึกษาที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์เกี่ยวกับองค์ประกอบของร่างกายและสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ เช่น การศึกษาของ Silassie & Demena (2016) พบว่าคนที่มีรูปร่างผอมสูง และอ้วนเตี้ยจะมีความคล่องแคล่วว่องไวน้อยกว่าคนที่มีรูปร่างสมส่วนหรือสูงปานกลาง และคนที่มีน้ำหนักตัวเกินจะส่งผลโดยตรงกับความคล่องแคล่วว่องไว นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Kostopoulou, Avgeri, Skiadopoulos, Dimitriou & Giannakopoulos (2021) พบว่า เด็กที่มีน้ำหนักเกินและเป็นโรคอ้วนจะมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับองค์ประกอบของร่างกาย โดยเฉพาะมวลของไขมันที่มีปริมาณในร่างกายสูง การที่มีมวลของไขมันในร่างกายสะสมเพิ่มมากขึ้นจนเกิดโรคอ้วนนอกจากจะทำให้สมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ แย่ลงแล้วอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมา เช่น โรคไขมันอุดตันในเส้นเลือด โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน เป็นต้น

จากแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) ด้านศักยภาพการกีฬา พบว่า โดยในช่วงที่ผ่านมาคนไทยมีแนวโน้มการออกกำลังกายและเล่นกีฬาลดลงในทุกกลุ่มอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มเยาวชนช่วงอายุ 11 – 14 ปี รวมถึงประชากรเพศชายที่มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการกีฬาที่ลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 2.5 ต่อปีโดยลดลง

[559]



ลลิตธิพร พันธุ์พิริยะ, ประภิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพวงกุล และ พิษยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษายาขยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

จากร้อยละ 33 ของประชากรเพศชายทั้งประเทศ ในปี 2547 เหลือเพียงร้อยละ 27 ในปี 2554 ในขณะที่ประชากรเพศหญิงยังมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการกีฬาอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ อยู่ที่ประมาณร้อยละ 25 ของประชากรเพศหญิงทั้งประเทศ และเมื่อพิจารณาตามกลุ่มอายุพบว่า กลุ่มที่มีอายุ 15 - 29 ปีเข้ารับการออกกำลังกายมากที่สุดถึงร้อยละ 45 ซึ่งสาเหตุหลักในการออกกำลังกายเนื่องมาจากความต้องการมีสุขภาพที่แข็งแรง (บุญร่วม และ ศรีญา, 2561)

จากข้อมูลที่ผู้วิจัยกล่าวมาจะเห็นได้ว่าการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอจะช่วยปรับองค์ประกอบของร่างกายให้เหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพสมรรถภาพทางกายด้านต่าง ๆ เช่น ความคล่องแคล่วว่องไว และยังมีผลต่อคุณภาพของประชากรในประเทศ การพัฒนาศักยภาพการกีฬา จะมุ่งเน้นการส่งเสริมการใช้กิจกรรมกีฬาและนันทนาการบนฐานของวิทยาศาสตร์การกีฬา เป็นเครื่องมือในการเสริมสร้างสุขภาวะของประชาชนสร้างนิสัยรักกีฬาและมีน้ำใจเป็นนักกีฬา พัฒนาจิตใจ สร้างความสามัคคีของคนในชาติ หล่อหลอมการเป็นพลเมืองดี พัฒนาคุณภาพชีวิต ถ้าประชากรมีสุขภาพร่างกายแข็งแรงก็จะดำเนินชีวิตอย่างมีคุณภาพในด้านการทำงานและการศึกษา ด้วยเหตุผลดังกล่าวเกี่ยวกับองค์ประกอบของร่างกายที่ส่งผลต่อความคล่องแคล่วว่องไว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบของร่างกาย และความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี
2. เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกาย และความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว ในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรีจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยผู้วิจัยสามารถกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

1. ตัวแปรต้น คือ ความคล่องแคล่วว่องไว ทดสอบโดยแบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว 4 แบบการทดสอบ ได้แก่ แบบทดสอบ T-test แบบทดสอบ FAF's Slalom test แบบทดสอบ SEMO test และแบบทดสอบ 5-10-5 Agility test

2. ตัวแปรตาม คือ องค์ประกอบของร่างกาย ประกอบไปด้วย Body mass index เปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง ระดับกล้ามเนื้อในร่างกาย และน้ำหนักกระดูก

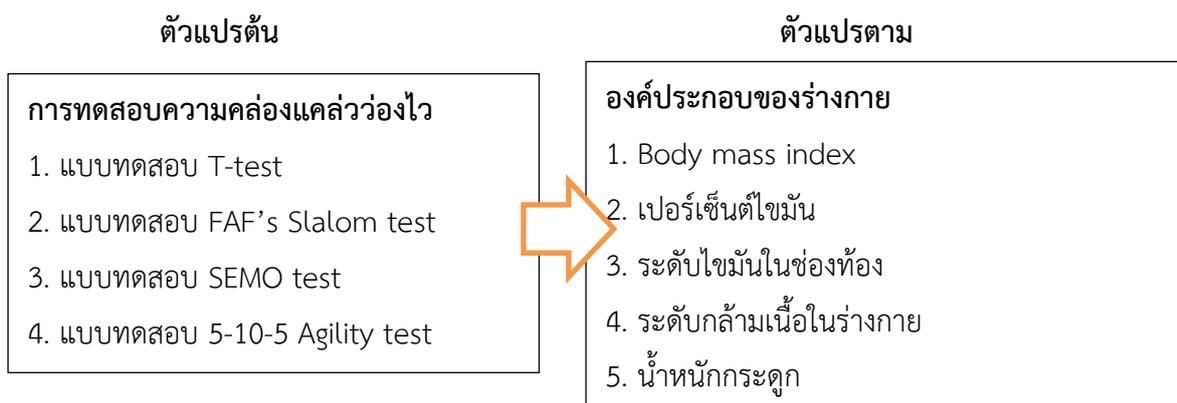
[560]



ลัทธพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพวงกุล และ พิทยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง: ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 จำนวนทั้งหมด 51 คน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 เพศชาย จำนวน 36 คน ทำการคัดเลือกจากประชากรทั้งหมด 51 คน โดยมีผู้ที่ไม่สามารถเข้าร่วมการทดสอบได้ 15 คน เนื่องจากเป็นเพศหญิง 7 คน และอีก 8 คนไม่เข้าร่วมการเป็นกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย: จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย (1) เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดสัดส่วนของร่างกาย Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) ยี่ห้อ TANITA (2) แบบทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว จำนวน 4 แบบทดสอบ ประกอบไปด้วย (2.1) แบบทดสอบ T-test (2.2) แบบทดสอบ FAF's Slalom test (2.3) แบบทดสอบ SEMO test (2.4) แบบทดสอบ 5-10-5 Agility test (3) แบบบันทึกข้อมูลการทดสอบของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ (3.1) ข้อมูลทั่วไป เช่น เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง (3.2) แบบบันทึกสัดส่วนของร่างกาย ประกอบไปด้วย ค่า BMI เปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง ระดับกล้ามเนื้อในร่างกาย และน้ำหนักกระดูก และ (3.3) แบบบันทึกการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว

การเก็บรวบรวมข้อมูล: (1) รับอาสาสมัครกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทุกคนจะต้องเซ็นยินยอมเพื่อทดสอบงานวิจัย (2) คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นเพศชาย และมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงไม่มีอาการบาดเจ็บของเอ็น ข้อต่อ และกล้ามเนื้อ ที่เป็นอุปสรรคในการเข้าร่วมงานวิจัย และลงชื่อยินยอมให้ความร่วมมือตลอดงานวิจัย โดยระหว่างการทดสอบกลุ่มตัวอย่างสามารถยุติการทดสอบได้ตลอดเวลา (3) หลังจากคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างได้แล้ว ผู้วิจัยนัดวันเวลาในการเก็บข้อมูลการวิจัย จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทุกคนทำการวัดสัดส่วนของร่างกายด้วยเครื่อง Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) ยี่ห้อ TANITA ประกอบไปด้วย (3.1) BMI (3.2) เปอร์เซ็นต์ไขมัน (3.3) ระดับไขมันในช่องท้อง (3.4) ระดับมวลกล้ามเนื้อ และ (3.5) น้ำหนักกระดูก (4) จากนั้นกลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวจำนวน 4 การทดสอบ ๆ ละ 2 ครั้ง และเลือกครั้งที่ดี



ที่สุด แต่ผลการทดสอบเมื่อทดสอบเสร็จจะมีเวลาพัก 5 นาที แล้วทำการทดสอบต่อไปจนครบ 4 การทดสอบ (5) ตรวจสอบข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง และนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล: ผู้วิจัยนำผลการทดสอบมาดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้ (1) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (2) วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว โดยใช้สถิติหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's product-moment correlation) และกำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (3) กำหนดระดับของความสัมพันธ์โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้ (Hinkle, William & Stephen, 1998)

$r = .90-1.00$ มีความสัมพันธ์ในระดับสูงมาก

$r = .70-.89$ มีความสัมพันธ์ในระดับสูง

$r = .50-.69$ มีความสัมพันธ์ในระดับปานกลาง

$r = .30-.49$ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ

$r = .00-.29$ มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำมาก

ผลการวิจัย

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพผู้วิจัยได้ทำการทดสอบและวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลวิจัยดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป องค์ประกอบของร่างกาย และผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป องค์ประกอบของร่างกาย และผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

ตัวแปร	\bar{X}	SD
อายุ (ปี)	20.69	0.98
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	67.83	12.62
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	173.47	6.03
BMI	22.51	3.69
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	16.92	6.51
ระดับไขมันในช่องท้อง (ระดับ)	5.01	4.12
ระดับมวลกล้ามเนื้อ (ระดับ)	4.77	1.74
มวลกระดูก (กิโลกรัม)	2.86	0.36

[562]

Citation:



สิทธิ์พร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพวงกุล และ พิทยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวใน นักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

จากตารางที่ 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 20.69 ± 0.98 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 67.83 ± 12.62 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 173.47 ± 6.03 เซนติเมตร ค่า BMI เฉลี่ย 22.51 ± 3.69 อยู่ในระดับปกติ เปอร์เซ็นต์ไขมันเฉลี่ย $16.92 \pm 6.51\%$ อยู่ในระดับปกติ ระดับไขมันในช่องท้องเฉลี่ย 5.01 ± 4.12 อยู่ในระดับปกติ ระดับมวลกล้ามเนื้อเฉลี่ย 4.77 ± 1.74 อยู่ในระดับมาตรฐาน และมวลกระดูกเฉลี่ย 2.86 ± 0.36 กิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำกว่าปกติ

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

ตัวแปร	\bar{X}	SD
t-test (วินาที)	12.37	1.14
FAF's Slalom test (วินาที)	7.93	0.74
SEMO test (วินาที)	11.98	1.15
5-10-5 Agility test (วินาที)	5.71	0.57

จากตารางที่ 2 พบว่า ค่าเฉลี่ยการทดสอบ T-test 12.37 ± 1.14 วินาที FAF's Slalom test 7.93 ± 0.74 วินาที SEMO test 11.98 ± 1.15 วินาที และ 5-10-5 Agility test 5.71 ± 0.57 วินาที

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สันเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว ของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 36 คน

ตัวแปร	การทดสอบความคล่องแคล่วว่องไว			
	t-test (วินาที)	FAF's Slalom (วินาที)	SEMO (วินาที)	5-10-5 Agility (วินาที)
BMI	.334*	.002	.089	.120
เปอร์เซ็นต์ไขมัน (%)	.441**	.086	.073	.285
ระดับไขมันในช่องท้อง (ระดับ)	.409*	.170	.107	.300
ระดับมวลกล้ามเนื้อ (ระดับ)	-.400*	-.029	.099	-.056
มวลกระดูก (กิโลกรัม)	.396*	.143	.224	.171

**Correlation is significant at the 0.01 level, *Correlation is significant at the 0.05 level



จากตารางที่ 3 พบว่า BMI มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ T-test ($r=.334^*$) เเปอร์เซ็นต์ไขมันมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ T-test ($r=.441^{**}$) ระดับไขมันในช่องท้องมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ T-test ($r=.409^*$) ระดับมวลกล้ามเนื้อความสัมพันธ์ในทิศทางลบระดับต่ำกับการทดสอบ T-test ($r=-.400^*$) และมวลกระดูกความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระดับต่ำกับการทดสอบ T-test ($r=.396^*$)

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว จากข้อมูลที่ปรากฏสรุปได้ว่า ค่า BMI ในระดับที่ปกติ ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันและระดับไขมันในช่องท้องต่ำ ค่าน้ำหนักของมวลกระดูกในร่างกายที่น้อย และปริมาณของกล้ามเนื้อที่ดีส่งผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวมีประสิทธิภาพมากขึ้น

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไว ในนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 เพศชาย จำนวน 36 คน ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

องค์ประกอบของร่างกายซึ่งประกอบไปด้วย BMI เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง ระดับมวลกล้ามเนื้อ และน้ำหนักของมวลกระดูก มีความสัมพันธ์กับความคล่องแคล่วว่องไวในการทดสอบ T-test โดย BMI เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง และมวลกระดูก มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกทิศทางบวกกับความคล่องแคล่วว่องไว หรือมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ BMI เเปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง และมวลกระดูกมีค่าน้อยเวลาที่ใช้ในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวจะน้อยลงตามไปด้วย หรือมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดี สอดคล้องกับงานวิจัยของ Aurélio et al. (2016) ที่ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกาย สัดส่วนของร่างกาย และสมรรถภาพทางกายในนักกีฬาฟุตบอลรุ่นอายุต่ำกว่า 12 ปี พบว่า องค์ประกอบของร่างกายโดยเฉพาะค่าของ BMI และเปอร์เซ็นต์ไขมันมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับความคล่องแคล่วว่องไวในนักฟุตบอลตำแหน่งกองหน้า และยังพบอีกว่าถ้าเปอร์เซ็นต์ไขมันเพิ่มขึ้น ความคล่องแคล่วว่องไวจะลดลง นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของ Diego, Diogo, Antonio, Luiz, & Helcio (2021) ได้พบว่า องค์ประกอบของร่างกายมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพทางกาย โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับการกระโดด อธิบายได้ว่าถ้าร่างกายมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในปริมาณที่ต่ำร่างกายจะกระโดดได้สูงและไกลกว่าคนที่มีปริมาณไขมันในร่างกายสูง และยังพบอีกว่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับความคล่องแคล่วว่องไว กล่าวคือองค์ประกอบของร่างกายโดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเป็นหนึ่งในปัจจัยที่สำคัญในความสามารถในการใช้แรงระเบิด (Explosive power) หรือการสร้างพลังงานเชิงแอนแอโรบิก (Anaerobic) เป็นการทำงานของระบบพลังงานเป็นแบบไม่ใช้

[564]

Citation:



ลิทธิพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธิน วัฒนพวงกุล และ พิชยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวในนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

ออกซิเจน พลังงานจะถูกสะสมไว้ในกล้ามเนื้อในรูปแบบของ Glycogen และให้พลังงานในรูปของ Adenosine Triphosphate (ATP) เมื่อใดก็ตามที่ร่างกายเคลื่อนไหวโดยใช้กำลังความเร็วสูงสุดหรือออกแรงต้านทานสูงสุดในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ ประมาณ 3 – 15 วินาที ระบบพลังงานดังกล่าวจะถูกนำออกมาใช้เพื่อการเคลื่อนไหวร่างกาย

จากผลการวิจัยยังพบอีกว่าระดับของมวลกล้ามเนื้อมีความสัมพันธ์กับความคล่องแคล่วว่องไวในทิศทางลบหรือตรงข้ามกับการทดสอบ T-test ซึ่งอธิบายได้ว่าปริมาณของกล้ามเนื้อในร่างกายที่ดีจะทำให้เวลาในการทดสอบความคล่องแคล่วว่องไวลดลงหรือมีความคล่องแคล่วว่องไวที่ดี สอดคล้องกับ Diego et al (2021) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายกับสมรรถภาพทางกายในนักฟุตบอลอาชีพช่วงปรีซีซั่นพบว่าปริมาณของกล้ามเนื้อในร่างกายจะส่งผลต่อสมรรถภาพด้านความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว และการสร้างแรงระเบิดเนื่องจากพลังงานหลักที่ใช้ได้มาจากพลังงานที่สะสมในกล้ามเนื้อ ดังนั้นระบบพลังงานจึงเป็นแบบไม่ใช้ออกซิเจนหรือแอนแอโรบิก ถ้าหากร่างกายมีการสะสมของไขมันมากเกินไปจะส่งผลในด้านลบต่อสมรรถภาพทางกลไกหรือการเคลื่อนไหวร่างกาย และไขมันในร่างกายที่สะสมมากเกินไปอาจเป็นอุปสรรคต่อความต้องการในการผลิตพลังงานในกล้ามเนื้อเพื่อการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างรวดเร็ว แต่ในขณะเดียวกันไขมันในร่างกายที่พอดีจะมีส่วนช่วยในการผ่อนคลายแรงกระแทกในการเคลื่อนไหว ดังนั้นผู้ที่มีค่าของ BMI ที่อยู่ในระดับพอดีหรือปกติ ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายที่ต่ำ มีการสะสมของไขมันในช่องท้องที่น้อย และน้ำหนักของมวลกระดูกที่เหมาะสมและมีปริมาณของกล้ามเนื้อที่พอดี จะได้เปรียบทั้งทางด้านกลไกการเคลื่อนไหวร่างกาย และการผลิตพลังงานในร่างกายมาใช้เพื่อทำงาน ออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ จากการศึกษาพบว่า องค์ประกอบของร่างกายทั้ง BMI เปอร์เซ็นต์ไขมัน ระดับไขมันในช่องท้อง ระดับมวลกล้ามเนื้อ และน้ำหนักของมวลกระดูกมีความสัมพันธ์กับความคล่องแคล่วว่องไว ดังนั้น ค่า BMI ในระดับที่ต่ำหรือระดับปกติ ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันและระดับไขมันในช่องท้องที่ต่ำ ค่าน้ำหนักของมวลกระดูกในร่างกายที่น้อย และปริมาณของกล้ามเนื้อที่มีปริมาณมาก ส่งผลทำให้ความคล่องแคล่วว่องไวมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งการทำงาน การออกกำลังกาย การเล่นกีฬา ตลอดจนการใช้ชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังลดอัตราเสี่ยงจากการเกิดโรคที่มีไขมันในร่างกายมากเกินไป เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ เป็นต้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับทำวิจัยครั้งต่อไป เนื่องจากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน ซึ่งมีความหลากหลายในเรื่องของปัจจัยต่าง ๆ เช่น การออกกำลังกาย การรับประทานอาหาร การพักผ่อน ลักษณะรูปร่างของร่างกาย ดังนั้นการศึกษาต่อไปอาจจะทำในกลุ่มตัวอย่างที่มีปัจจัยที่คล้ายกัน เช่น ทำการวิจัยในกลุ่มผู้ออกกำลังกายเป็นประจำ กลุ่มของนักกีฬา หรือในกลุ่มผู้สูงอายุ

[565]

Citation:



ลิทธิพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพยุกุล และ พิทยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวใน นักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>

เอกสารอ้างอิง

บุญร่วม เทียมจันทร์ และ ศรีัญญา วิชชาธรรม (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580)*. กรุงเทพฯ : The Law Group.

Aurelio, J., Dias, E., Soares, T., Jorge, G., Espada, M. A. C., Filho, D. M. P., Pereira, P., & Figueiredo, T. (2016). Relationship between Body Composition, Anthropometry, and Physical Fitness in Under-12 Soccer Players of Different Positions. *Int J Sports Sci*, 6(1A), 25-30.

Diego, H. F., Diogo, H. F., Antonio, C. D., Luiz, C. R. S., & Helcio, R. G., (2021). Evaluation of body composition and its relationship with physical fitness in professional soccer players at the beginning of pre-season. *Retos*, 40, 117-125.

Hinkle, D.E., William, W., & Stephen G.J., (1998). *Applied Statistics for the Behavior Sciences*. 4th edition. New York: Houghton Mifflin

Hondt, E. D., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Lenoir, M. (2009). Relationship between motor skill and body mass index in 5- to 10-year-old children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 26(1), 21-37

Kostopoulou, E., Avgeri, A., Skiadopoulos, S., Dimitriou, G., Giannakopoulos, I., (2021). The association between excess weight and body composition measurements in a pediatric population. *Journal of Pediatrics, Perinatology, and Child Health*, 5, 142-157.

Landry, B. W., & Driscoll, S.W., (2012). Physical activity in children and adolescents. *PM&R*, 4(11), 826-832.

Ničin, Đ., (2000). *Antropomotorika. [Anthropomotorics]*. Novi Sad: Fakultet fizičke culture.

Parseh, A., & Solhjoo, M. H., (2015). Studying the relationship between body mass index with speed, agility, and balance in male students of 15-13 years old. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 5(S2), 382-387.

Silassie, A. G., & Demena, T., (2016). A study of agility, coordination, and speed as related to dribbling and kicking performance of Jimma, Woliso, and Sebeta town male football players. *Journal of Physical Education Research*, 3, 47-55.

Simmonds, M., Llewellyn, A., Owen, C. G., & Woolacott, N., (2016). Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 17(2), 95-107.

Ugarković, D., (2001). *Osnovi Sportske Medicine (The Basics of Sports Medicine In Serbian)*. Beograd: Viša škola za sportske trenere.

[566]

Citation:



ลัทธพร พันธุ์พิริยะ, ประกิต หงษ์แสนยธรรม, ยุธสิน วัฒนพยุกุล และ พิษยา นพกาล. (2566). ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของร่างกายและความคล่องแคล่วว่องไวใน นักศึกษาชายคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี. วารสารสหวิทยาการวิจัยและวิชาการ, 3 (3), 557-566.

Panpiriya, S., Hongseanyatham, P., Wattanapayungkul, Y., & Noppakal, P., (2023). The Relationship between Body Composition and Agility in the Students of the Faculty of Sports Science and Technology Bangkok Thonburi University. *Interdisciplinary Academic and Research Journal*, 3 (3), 557-566;

DOI: <https://doi.org/10.14456/iarj.2023.148>