



## สรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และขอเสนอแนะ

### ความมุ่งหมาย

จุดมุ่งหมายในการวิจัยนี้ เพื่อศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปฏิบัติกริยาในการเห็นและการไต่ถามทั้งชั้นต้นและชั้นสูงกับผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลตามแบบสอบของบั้น

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใ้ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนิสิตชายมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พลศึกษา ปีการศึกษา ๒๕๔๘ ซึ่งเรียนวิชาพลศึกษาเป็นวิชาเอก และเคยเรียนวิชาภาษาสเกตบอลมาแล้วจำนวน ๑๐๐ คน และถือว่าเป็นผู้ที่มีทักษะในกีฬาภาษาสเกตบอล

### เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใ้ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยนี้ประกอบด้วย

๑. แบบทดสอบทักษะกีฬาภาษาสเกตบอลของบั้น แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยข้อทดสอบ

### ๖ รายการ

๒. เครื่องทดสอบวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาในการเห็น (ทว) ชั้นต้น
๓. เครื่องทดสอบวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาในการไต่ถาม (ทญ) ชั้นต้น
๔. เครื่องวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของการหยอดเหรียญเพ็นนีใส่ถ้วย ซึ่งเป็นการวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของหูชั้นสูง
๕. เครื่องวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของการยิงประตูใ้ไ้แม่้น ซึ่ง เป็นการวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของตาชั้นสูง
๖. เครื่องวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของการหยุดและการหมุนตัว ซึ่ง เป็นการวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาของประสาทสัมผัส

ในการวั้ระยะเวลาปฏิบัติกริยาั้งแก้อ ๒ ถึงข้อ ๖ ใ้เครื่องจับเวลาอิเล็กทรอนิกส์

ซึ่งได้ออกแบบและสร้างโดย อาจารย์ นายแพทย์รัฐศักดิ์ เวรแพทย์ อาจารย์ประจำภาควิชา สรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จีรวิราชและพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง และเพื่อให้ได้ข้อมูลที่แน่นอน จึงได้ให้อาจารย์ผู้สอนวิชาเภสัชศาสตร์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ผลิตศึกษา เป็นผู้รวบรวมค่าในการสอบ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นไปตามความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้วิจัยตามลำดับขั้นดังนี้

๑. หาค่ามัถิมเลขคณิต ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของอายุ ส่วนสูง น้ำหนัก ของกลุ่มตัวอย่าง
๒. เปลี่ยนคะแนนแบบทดสอบทักษะที่ภาษาสเกตบอลของบันทึก ๖ รายการ ให้เป็นคะแนน "ที่" ปกติ แล้วหาผลรวมของคะแนน "ที่" ปกติเหล่านั้น และถือว่าคะแนนรวมนี้เป็นทักษะของกีฬาสเกตบอล
๓. หาค่าสหสัมพันธ์ระหว่าง
  - ๓.๑ คะแนนทดสอบทักษะกีฬาสเกตบอลตามแบบสอบของบันทึก กับระยะเวลาปฏิบัติทั้ง ๕ รายการ
  - ๓.๒ สหสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาปฏิบัติซึ่งกันและกันทั้ง ๕ รายการ
๔. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสหสัมพันธ์โดย t-test
๕. หาค่าสหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคะแนนผลการทดสอบทักษะกีฬาสเกตบอลของบันทึกกับ
  - ๕.๑ ระยะเวลาปฏิบัติของท่าและทุขึ้นต้น
  - ๕.๒ ระยะเวลาปฏิบัติของท่าและทุขึ้นสูง
๖. ทดสอบนัยสำคัญทางสถิติของสหสัมพันธ์พหุคูณโดย F-test

### สรุปผลการวิจัย

จากข้อมูลที่ได้อ สามารถสรุปผลของการวิจัยที่สำคัญได้ดังนี้

๑. ผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลตามแบบสอบของบ๊นนทั้ง ๒ รายการ ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีความแตกต่างกันมาก และการกระจายของคะแนนก็ไม่มาก เว้นแต่การยิงประตูใตแป้เส้ล้บข้าง เท้ใหม่ ที่มีความแตกต่างของคะแนนและมีการกระจายของคะแนนมาก

๒. ผลการทดสอบระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ มีเฉพาะระยะเวลาปฏิกริยาของท่าและหูชั้นนอกเท่านั้นที่คะแนนสูงที่สุด ทำส้ค มีช้ดิมเลขคณิศ และส่วนเบ้ียงเบนมาตรฐานมีความคล้ายกันมาก ส่วนระยะเวลาปฏิกริยาอื่น ๆ นั้นมีความแตกต่างกัน

๓. ผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลตามแบบสอบของบ๊นนมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ โดยมีสหสัมพันธ์เป็นบวกทุกคู่ ค่าของสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง ๐.๒๒ ถึง ๐.๔๘ สหสัมพันธ์ทุกคู่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๐๑

๔. ผลการทดสอบระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยมีสหสัมพันธ์เป็นบวกทุกคู่ ค่าของสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง ๐.๒๓ ถึง ๐.๕๐ สหสัมพันธ์ทุกคู่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ หรือ .๐๐๑

๕. เมื่อใ้ผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลของบ๊นนเป็นท้วเกณฑ์ และใ้ระยะเวลาปฏิกริยาของท่าและหูชั้นนอกเป็นท้วพยากรณ์ ใ้สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ ๐.๔๔๔ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๖. เมื่อใ้ผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลของบ๊นนเป็นท้วเกณฑ์ และใ้ระยะเวลาปฏิกริยาของท่าและหูชั้นสูงเป็นท้วพยากรณ์ ใ้สหสัมพันธ์พหุคูณเท่ากับ ๐.๔๒๓ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑

๗. มีความสัมพันธ์กันระหว่างระยะเวลาปฏิกริยาในการเห็นและการได้ยินกับผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลตามแบบสอบของบ๊นน

### การอภิปรายผลการวิจัย

ผลการทดสอบทักษะภาษาสเกตบอลตามแบบสอบของบ๊นนกับระยะเวลาปฏิกริยาที่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ

ก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยมีค่าสหสัมพันธ์ เป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากตารางที่ ๓ แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาปฏิริยาของชายและหญิงนั้น มีส่วนที่ใกล้เคียงกันมาก ทั้งเวลาต่ำสุด สูงสุด มีอันดับเลขคณิต และการกระจายของเวลา ส่วนระยะเวลาปฏิริยาของขอทดสอบอื่น มีส่วนใกล้เคียงกันไม่มากนัก \* ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาปฏิริยาของหญิงคนใดใช้เวลาสั้นกว่าระยะเวลาปฏิริยาของชายคนใด ทั้งนี้เนื่องจากปฏิริยาในการไต่ถามของหญิงในทางเดินประสาทสั้นกว่าประสาทตา และไรเซลดประสาทจำนวนน้อยกว่าของชาย ซึ่งผลการวิจัยของผู้วิจัยไปสอดคล้องกับการวิจัยของ ฐิตศักดิ์ เวชแพศย์ และคณะ ไต่ถามการทดลองระยะเวลาปฏิริยาของชายและหญิงในคนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ระยะเวลาปฏิริยาของชายและหญิงไม่แตกต่างกัน และปฏิริยาที่กระตุ้นด้วยแสงใช้เวลามากกว่าเสียง

ระยะเวลาปฏิริยาในแบบอื่นนอกจากตาและหูชั้นต้นแล้ว ยังมีขอทดสอบซึ่งวัดระยะเวลาปฏิริยาของตาชั้นสูง ซึ่งวัดได้โดยให้ยิงประตู่ไฟแบบ ขอทดสอบวัดระยะเวลาปฏิริยาของหูชั้นสูง ซึ่งวัดได้จากการหยอดเหรียญเงินนี้ใส่ถ้วย และขอทดสอบของระยะเวลาปฏิริยาของประสาทสัมผัส โดยวัดจากการหยุดและการหมุนตัว เมื่อเปรียบเทียบขอทดสอบทั้ง ๓ รายการนี้แล้ว ปรากฏว่าการหยุดและการหมุนตัวมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบั้นนี้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดถึง ๐.๘๘ และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๑ ดังปรากฏในตารางที่ ๕ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการหยุดและการหมุนตัว เป็นทักษะที่ของประสาทสัมผัส โดยที่การเดินบาสเกตบอลต้องใจประสาทสัมผัสมาก และผู้รับการทดสอบทุกคนต่างก็ได้รับการฝึกหัดทักษะมาก่อนแล้ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทักษะการหยุดและการหมุนตัว เมื่อผู้รับการทดสอบมาทำซ้ำอีกจึงทำได้เร็ว ในทางประสาทสรีรวิทยา

ฐิตศักดิ์ เวชแพศย์ และคณะ, "การศึกษารีแอกชั่นไทม์", รายงานการประชุมสรีรวิทยา ครั้งที่ ๔ ชมรมสรีรวิทยาแห่งประเทศไทย (พิมพ์ที่ด), ๒๕๑๘

ก็ยอมรับกันว่า เมื่อมีการฝึกซ้อมเป็นเวลานาน ปฏิกริยาตอบสนองของร่างกายที่อยู่ใต้อำนาจจิต จะสามารถทำให้การตอบสนองเปลี่ยนไปเป็น คอนดิชันรีเฟล็กซ์ (Conditioned reflex) ซึ่งเป็นการตอบสนองนอกอำนาจจิตได้ ทำให้การตอบสนองสามารถเป็นไปโดยอัตโนมัติเมื่อได้รับการกระตุ้น มีผลทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองสั้นลง

นอกจากนี้ยังมีการวิจัยที่สนับสนุนผลการวิจัยของผู้วิจัยอีก คือ ทไวท์ และคณะ<sup>๒</sup> (Tweit et al) ร่วมกันทำการวิจัยผลของโปรแกรมฝึกซ้อมระยะเวลาปฏิกริยาทุกส่วนของร่างกายของมนุษย์สุขภาพดี เมื่อปี ค.ศ. ๑๙๖๒ ได้ผลว่า "ผู้รับการทดสอบหลังจากได้รับการฝึกตามโปรแกรม เป็นเวลา ๖ สัปดาห์ จะมีระยะเวลาปฏิกริยาทุกส่วนของร่างกายที่สั้นกว่าที่ยังไม่ได้รับการฝึก" และ โฟรสต์<sup>๔</sup> (Frost) ได้ให้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับระยะเวลาปฏิกริยาไว้ว่า "ระยะเวลาปฏิกริยาและระยะเวลาการเคลื่อนไหวสามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นด้วยการฝึกซ้อม" นอกจากนี้ คลาฟส์ และอาร์มไฮม์<sup>๕</sup> (Klafs and Armheim) ได้สรุปผลของการฝึกซ้อมไว้ดังนี้

การฝึกซ้อมมีผลทำให้การตอบสนองของระบบประสาทกล้ามเนื้อ (neuromuscular) ทำงานเร็วขึ้น และมีผลในด้านการปรับปรุงสมรรถภาพของร่างกายให้สูงขึ้น และยังมีส่วนเพิ่มการตื่นตัวของประสาท (excitability of neurons) ในความเมื่อยล้าหรือความ

จากการางที่ ๔ แสดงให้เห็นว่าคะแนนผลการทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลมีความ

<sup>๒</sup> Peter V.Karpovich, "Nerve Control of Muscular Activity", Physiology of Muscular Activity (Philadelphia: W.B.Saunders Company, 1966), pp.35 - 37

<sup>๓</sup> A.H.Tweit, P.D.Gollnick, and G.R.Hearn, loc.cit.

<sup>๔</sup> Renben B.Frost, Psychological Concepts Applied to Physical Education and Coaching (Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1971), p.145

<sup>๕</sup> Carl E.Klafs and Daniel D.Armheim, "Psychogenic Factors in Athletics", Modern Principles of Athletic Training (St.Louis: The C.V.Mosby Company, 1973), pp.133 - 134

สัมพันธ์กับคะแนนระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ โดยมีค่าสหสัมพันธ์อยู่ระหว่าง ๐.๖๖ ถึง ๐.๘๘ ซึ่งเป็นสหสัมพันธ์ที่ค่อนข้างสูง ส่วนระยะเวลาปฏิกริยาก็มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยมีค่าสหสัมพันธ์กันอยู่ระหว่าง ๐.๖๓ ถึง ๐.๘๐ เมื่อพิจารณาระยะเวลาปฏิกริยาทั้ง ๕ รายการ ศึกษเปรียบเทียบระยะเวลาปฏิกริยาของแต่ละรายการที่สัมพันธ์กับผลคะแนนทักษะแล้ว จะเห็นว่าระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นต้นมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๖๖ ซึ่งน้อยกว่าระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นสูงที่ทดสอบโดยการยิงประตูไคแปน ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๗๐ ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการทดสอบระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นสูงนั้น ยอมมีทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบั้นต้นด้วย

ส่วนระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นต้นและทาชั้นสูง ปรากฏว่าระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นต้น มีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๗๖ ซึ่งมากกว่าระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นสูง ซึ่งทดสอบโดยการหยอกเหรียญเพิ่มนี้ใส่ถ้วย ซึ่งมีค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ ๐.๖๔ ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้นำแบบสอบการหยอกเหรียญเพิ่มนี้ใส่ถ้วย ที่ทดสอบทักษะมาใจเป็นแบบทดสอบระยะเวลาปฏิกริยาด้วย แบบสอบดังกล่าวนี้ เมื่อไรว้ระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นสูงนี้ เมื่อผู้รับการทดสอบเริ่มเกิดปฏิกริยาแล้วจะทองวิ่งไปกดสวิชไฟ ซึ่งทองวิ่งไปเป็นระยะทางถึง ๑๒ ฟุต ก่อนที่จะถึงสวิชไฟทำให้เหลืออีก ๓ อัน แต่สวิชไฟแต่ละอันอยู่ห่างกันเพียง ๓ ฟุตเท่านั้น ดังนั้นผู้ถูกทดสอบจึงมีเวลามากเกินพอในการตัดสินใจเปลี่ยนทิศทางเพื่อเลือกสวิช

การวิจัยครั้งนี้พบว่า คะแนนทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบั้นต้นกับระยะเวลาปฏิกริยาทุกรายการมีความสัมพันธ์กัน โดยมีค่าสหสัมพันธ์เป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบของบั้นต้นทั้ง ๕ รายการ ทดสอบหาเวลาความเร็ว โดยคะแนนที่ได้เป็นหน่วยเวลาทั้งหมด ดังนั้นบุคคลที่สามารถทำเวลาได้เร็ว ก็ถือว่าเป็นผู้ที่มีทักษะกีฬาบาสเกตบอล ส่วนการทดสอบระยะเวลาปฏิกริยาในการเห็นและการได้ยินเป็นการทดสอบเพื่อหาเวลาความเร็วของปฏิกริยา ซึ่งวัดระยะเวลาเช่นกัน การตอบสนองของร่างกายที่แสดงออกเป็นการเคลื่อนไหวของตัวกระดูก ซึ่งจะเป็นทางนัยน์ตา ทางหู หรือทางผิวหนัง แบบทดสอบที่วัดระยะเวลาปฏิกริยาของทาชั้นสูงในการวิจัยนี้ บางรายการก็นำแบบทดสอบ

ของบันนมาวัก เรน หยอกเหวียญเพินนี้ไสววย ซึ่งวัดโดยเมื่อหูไคยิ่นเสียงสัจญูตม และการยิง  
 ประกู่ไตแปนก็เป็นการวัด เมื่อกาเห็นสัจญูตมไฟแล้วจึงยิงประกู่ ผลที่วัดออกมาจะเป็นเวลาดัง  
 สิ้น เมื่อผลการทดสอบทักษะกับระยะเวลาปฏิริยาที่มีความสัมพันธ์กัน เรนนี้ จึงกล่าวได้ว่าผู้มี  
 ทักษะกีฬาบาสเกตบอลคือยอมจะมีระยะเวลาปฏิริยาในการเห็นและการไคยิ่นคือด้วย การวิจัย  
 ครั้งนี้สอดคล้องกับการวิจัยของ อมรา อีรนนทพิริท ที่วิจัยไคยิ่นปรากฏว่า "ระยะเวลาปฏิ  
 ริยาเทาขวาและเทาซ้ายของนักฟุตบอลสั้นกว่าผู้มีใจเป็นนักฟุตบอล" และจากผลการวิจัย  
 ครั้งนี้ อาจจะนำไปเป็นแนวทางในการคัดเลือกนักบาสเกตบอลไค โดยพิจารณาได้ ๒ ทางคือ  
 คัด เลือกจากผู้มีทักษะและมีระยะเวลาปฏิริยาในการเห็นและการไคยิ่นสั้น ซึ่งในการวิจัยครั้ง  
 นี้พบว่าแบบทดสอบทักษะบาสเกตบอลของบันนสามารถวัดไคทั้งทักษะและวัตรระยะเวลาปฏิริยา  
 ในการเห็นและการไคยิ่นอยู่แล้ว

ฉะนั้น จากหลักการเหล่านี้ตลอดจนการวิจัยต่าง ๆ จึงเป็นการสนับสนุนผลการวิจัย  
 ของผู้วิจัยครั้งนี้ว่า เห็นไคชัดว่า ระยะเวลาปฏิริยาในการเห็นและการไคยิ่นกับผลการทดสอบ  
 ทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบันนมีความสัมพันธ์กัน.

ขอเสนอแนะ เพื่อการวิจัยต่อไป

เพื่อให้การวิจัยสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอเสนอแนะสิ่งที่จะทำการวิจัยต่อไป

๑. ในการวิจัยนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเพศชายที่มีทักษะกีฬาบาสเกตบอล ในการ  
 วิจัยครั้งต่อไปควรจะไคกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงที่มีทักษะกีฬาบาสเกตบอล เพื่อจะทดสอบดูว่า  
 แบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบันนไคไคผลหรือไม่กับคนไทย

๒. ควรจะไคแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบันนเปรียบเทียบกับ  
 ระหว่างผู้มีทักษะและไคไม่มีทักษะกีฬาบาสเกตบอล

๓. ควรจะไคแบบทดสอบทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบของบันนเปรียบเทียบกับ  
 ผู้มีทักษะกีฬาบาสเกตบอลระหว่างชายกับหญิง

๔. ควรจะหาเกณฑ์เฉลี่ย (Norms) ของคะแนนทักษะกีฬาบาสเกตบอลตามแบบสอบ  
 ของบันนสำหรับนักบาสเกตบอลของไทยทั้งชายและหญิง

๕. การหาทางปรับปรุงส่งเสริมการวัดระยะเวลาปฏิบัติราชการของการเห็นและการไต่ขั้นทั้ง  
ขั้นต้นและขั้นสูงเพื่อนำมาใช้ประกอบในการคัดเลือกนักบาศกเทศมอด



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย