



บรรณานุกรม

- ชูศักดิ์ เวชแพทย์. **สรีรวิทยาของการออกกำลังกาย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ธรรมกล. 2536.
- ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. **วิทยาศาสตร์การกีฬากับการทดสอบสมรรถภาพทางกาย**. โครงการศูนย์วิทยาศาสตร์การกีฬาระดับจังหวัด; 2549; กรุงเทพฯ. 2549.
- พิชิต ฤติจักร. **การฝึกน้ำหนักเบื่องคั้น**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์. 2547.
- วิจิตร บุญยโสธร. **การออกกำลังกายแบบแอโรบิก**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งข้อมูล <http://onknow.blogspot.com/2005/03/aerobic-exercise.html>.
- Acsm's Heath-Related. **Physical Fitness Assessment Manual**. Second edition. Tokyo. Lippinco H Williams & Wilkins. 2008: p1-12.
- Bacurau RF, Navarro F, Bassit RA, Meneguello MO, Santos RV, Almeida AL, Costa Rosa LF. ; **Does exercise training interfere with the effects of L-carnitine supplementation?**. Nutrition. 2003.
- Butler,R.J . **Sports psychology in action**. Great Britain : Bid dies Ltd. 1996.
- Cerretelli P, Marconi C. **L-carnitine supplementation in humans**. The effects on physical performance.Int J Sports Med. 1990.
- Ehrman. JK. American College of Sports medicine(ACSM)'s Resource. **Manual for guidelines for Exercise Testing and Prescription Sixth Edition**. Philadelphia: ACSM group publisher; 2010:45-77,297-331.
- Karlic H, Lohninger A. **Supplementation of L-carnitine in athletes: does it make sense?** .Nutrition. 2004.
- Lee JK, Lee JS, Park H, Cha YS, Yoon CS, Kim CK. **Effect of L-carnitine supplementation and aerobic training on FABPc content and beta-HAD activity in human skeletal muscle**. Eur J Appl Physiol. 2007.
- Panjwani U, Thakur L, Anand JP, Singh SN, Amitabh, Singh SB, Banerjee PK. **Effect of L-carnitine supplementation on endurance exercise in normobaric/normoxic and hypobaric/hypoxic conditions**. Wilderness Environ Med. 2007.

- Rebouche CJ. **Carnitine function and requirements during the life cycle.** FASEB J. 1992; 6:3379-3386.
- Siliprandi N, Di Lisa F, Pieralisi G, et al. **Metabolic changes induced by maximal exercise in human subjects following L-carnitine administration.** Biochim Biophys Acta 1990; 1034:17-21.
- Shimada K, Sakuma Y, Wakamatsu J, Fukushima M, Sekikawa M, Kuchida K, Mikami M. **Species and muscle differences in L-carnitine levels in skeletal muscles based on a new simple assay.** Meat Sci. 2004.
- Steiber A, Kerner J, Hoppel C. **Carnitine: a nutritional, biosynthetic, and functional perspective.** Mol. Aspects Med. 25 (5-6): 455-73. PMID 15363636. 2004.
- Swart I, Rossouw J, Loots J.M, Kruger MC. **The effect of L-carnitine supplementation on plasma carnitine levels and various performance parameters of male marathon athletes.** Nutrition Research Volume 17, Issue 3, March. 1997.
- Thompson. WR, Gordon. NF, Pescatello LS. American College of Sports medicine(ACSM)'s. **Guidelines for Exercise Testing and Prescription Eighth Edition.** Philadelphia: ACSM group publiser; 2009:2-3,55-104.
- Vacha GM, Giorcelli G, Siliprandi N, Corsi G. **Favorable effects of L-carnitine treatment on hypertriglyceridemia in hemodialysis patients: decisive role of low levels of high-density lipoprotein-cholesterol.** Am J Clin Nutr. 1983; 38:532-540.
- Vecchiet L, Di Lisa F, Pieralisi G, et al. **Influence of L-carnitine administration on maximal physical exercise.** Eur J Appl Physiol 1990;486-90.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

แบบทดสอบสมรรถภาพทางกาย

(อ้างอิงจาก ฝ่ายวิทยาศาสตร์การกีฬาแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2549)

1. วิ่งเร็ว 50 เมตร



วัตถุประสงค์ วัดความเร็ว

อุปกรณ์

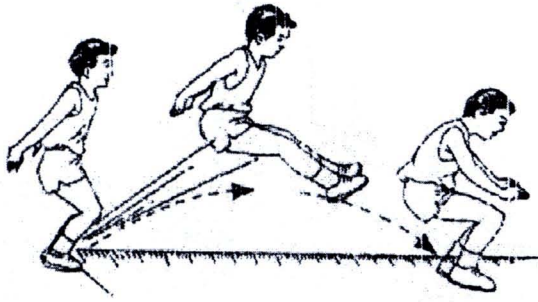
1. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
2. คู่วิ่ง 50 เมตรมีเส้นเริ่มและเส้นชัย
3. ธงปล่อยตัวสีแดง

เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัว 1 คน, ผู้จับเวลา 1 คน, ผู้บันทึก 1 คน

วิธีการทดสอบ เมื่อผู้ปล่อยให้สัญญาณ "เข้าที่" ให้ผู้รับการทดสอบยืนให้ปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่มก้มตัวเล็กน้อยในท่าเตรียมวิ่ง (ไม่ต้องย่อตัวเข้าที่เหมือนการแข่งขันวิ่งระยะสั้น) เมื่อได้ยินสัญญาณปล่อยตัวให้ออกวิ่งเต็มที่จนผ่านเส้นชัย

การบันทึก ผู้จับเวลา 1 คนบันทึกเวลาให้ละเอียดถึงทศนิยมอันดับแรกของวินาที

2. ยืนกระโดดไกล



วัตถุประสงค์ วัดความแข็งแรงและพลังกล้ามเนื้อขาและสะโพก

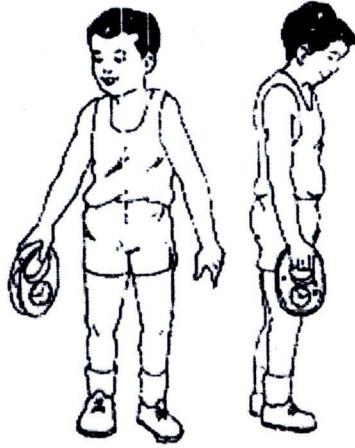
- อุปกรณ์**
1. แผ่นยางยืนกระโดดไกลและเบาะรอง
 2. ไม้วัด
 3. กระบะใส่ผงปูนขาว

เจ้าหน้าที่ ผู้วัดระยะ 1 คน, ผู้บันทึก 1 คน, ผู้จัดทำ 1 คน

วิธีการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบเหยียบผงปูนขาวด้วยส้นเท้าแล้วยืนปลายเท้าทั้งสองชิดด้านหลังของเส้นเริ่มบนแผ่นยางหรือบนพื้นดินที่เรียบไม่ลื่นเหวี่ยงแขนไปข้างหน้าอย่างแรงพร้อมกับกระโดดด้วยเท้าทั้งสองข้างไปข้างหน้าให้ไกลที่สุดใช้ไม้วัดทาบตั้งฉากกับเส้นเริ่มและขนานกับขีดบอกระยะวัดจนถึงรอบส้นเท้าที่ใกล้เส้นเริ่มต้นมากที่สุด อ่านระยะจากขีดบอกระยะกรณีผู้รับการทดสอบเสียหลักหงายหลังก้นหรือมือแตะพื้นให้ประลองใหม่ (ดังภาพ)

การบันทึก บันทึกระยะทางเป็นเซนติเมตรหาระยะที่ไกลกว่าจากการประลอง 2 ครั้ง

3. แรงบีบมือ



วัตถุประสงค์ วัดความแข็งแรงและพลังงานกล้ามเนื้อมือ

อุปกรณ์

1. เครื่องมือวัดแรงบีบ
2. ผ้าเช็ดมือ

เจ้าหน้าที่

ผู้แนะนำและอ่านผล 1 คน ผู้บันทึก 1 คน

วิธีการ

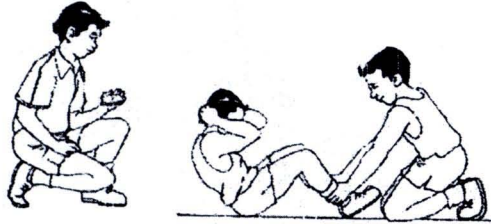
ให้ผู้รับการทดสอบเช็ดมือให้แห้งเพื่อกันลื่นแล้วจับเครื่องมือวัด (ผู้แนะนำช่วยปรับเครื่องวัดให้พอเหมาะ) ยืนตรงปล่อยแขนห้อยข้างลำตัว แยกแขนออกห่างลำตัวเล็กน้อยกำมือบีบเครื่องมือวัดจนสุดแรง

การบันทึก

บันทึกผลวัดเป็นกิโลกรัม บันทึกค่าที่มาจากแต่ละมือละเอียดถึง 0.5 กิโลกรัม เอาครั้งที่ดีที่สุด จากการประลอง 2 ครั้ง



4. ดูก - นั่ง 30 วินาที (Sit up)



วัตถุประสงค์ วัดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อท้อง

อุปกรณ์

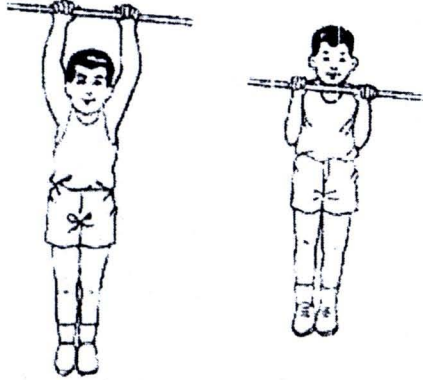
1. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
2. เบาะยืดหยุ่นหรือที่นอนบาง ๆ 1 ผืน

วิธีการทดสอบ จัดผู้รับการทดสอบเป็นคู่ ให้ผู้รับการทดสอบคนแรกนอนหงายบนเบาะข้างอตั้งเป็นมุมฉากเท้าแยกห่างกันประมาณ 30 องศาประสานนิ้วมือรองท้ายทอยไว้ ผู้ทดสอบคนที่ 2 ลูกเข่าที่ปลายเท้าของผู้ทดสอบ (หันหน้าเข้าหากัน) มือทั้งสองกำและกดข้อเท้าของผู้รับการทดสอบไว้ให้หลังติดพื้นเมื่อผู้ให้สัญญาณบอก "เริ่มต้น" พร้อมกับจับเวลา ผู้รับการทดสอบลุกขึ้นนั่งให้ศอกทั้งสองแตะเข่าทั้งสองแล้วกลับนอนลงในท่าเดิมจนนิ้วมือจรดเบาะจึงกลับลุกขึ้นนั่งใหม่ทำ เช่นนี้ติดต่อกันไปอย่างรวดเร็วจนครบ 30 วินาที(ดังภาพ)

การบันทึก บันทึกจำนวนครั้งที่ทำถูกต้องใน 30 วินาที

ข้อควรระวัง นิ้วมือต้องประสานที่ท้ายทอยตลอดเวลาข้างอเป็นมุมฉากในขณะที่นอนลง หลังจากลุกนั่งแล้วหลัง และคอต้องกลับไปอยู่ที่ตั้งต้นและห้ามดึงตัวขึ้นโดยใช้ข้อศอกดันพื้น

5. ดึงข้อ



วัตถุประสงค์

วัดความแข็งแรงและทนทานของกล้ามเนื้อแขนและไหล่

อุปกรณ์

1. ราวเดี่ยว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่าท่อประปาขนาด 1 นิ้ว
2. ม้าสำหรับรองเท้าเวลาขึ้นจับราว
3. ผ้าเช็ดมือ
4. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

เจ้าหน้าที่

ผู้จัดทำทางและจับเวลา 1 คน, ผู้บันทึก 1 คน

วิธีการทดสอบ

ผู้ชาย : ผู้เข้ารับการทดสอบยืนบนม้านั่งจับราวในท่าคว่ำมือห่างกันเท่าช่วงไหล่ ลำตัวและขาเหยียดตรง เป็นท่าเริ่มต้น เกร็งแขนดึงตัวขึ้นจนค้างอยู่เหนือราวแล้วกลับสู่ท่าเริ่มต้น ทำติดต่อกันไปให้ได้จำนวนครั้งมากที่สุดห้ามแกว่งเท้าหรือเตะขา ถ้าหยุดพักระหว่างครั้ง (ขึ้น-ลง) นานเกินกว่า 3 วินาทีขึ้นไป หรือไม่สามารถดึงขึ้นให้ค้างพ้นราวได้ 2 ครั้งติดกัน ให้ยุติการทดสอบ

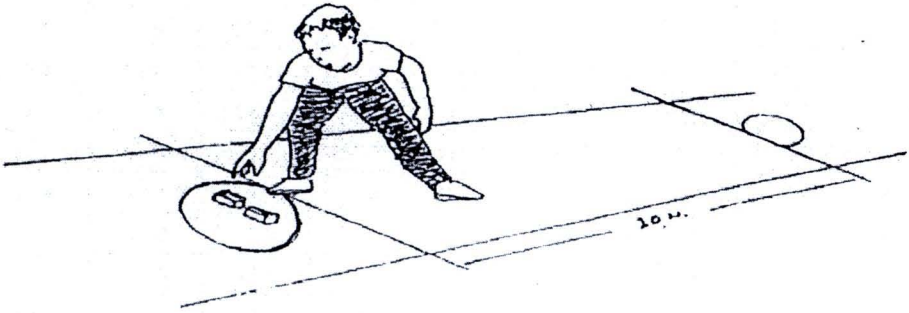
ผู้หญิง : ผู้รับการทดสอบจับราวด้วยท่าคว่ำมือ มือทั้งสองห่างกันเท่าช่วงไหล่และแขนงอเต็มที่เมื่อให้สัญญาณ"เริ่ม"(พร้อมกับเอาม้าออก) ผู้รับการทดสอบต้องเกร็งข้อแขนและดึงตัวให้ค้างอยู่เหนือราวนานที่สุด ถ้าค้างต่ำลงถึงราวให้ยุติการประลอง (ดังรูป)

การบันทึก

ผู้ชาย : บันทึกเป็นจำนวนครั้ง

ผู้หญิง : บันทึกเวลาเป็นวินาที จาก"เริ่ม"จนค้างต่ำลงถึงคาง

6. วิ่งเก็บของ



วัตถุประสงค์ วัดความคล่องตัว

อุปกรณ์

1. นาฬิกาจับเวลา

2. ทางวิ่งเรียบระหว่างเส้นขนาน 2 เส้น ห่างกัน 10 เมตรขีดด้านนอกของเส้นทั้งสองมีวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 50 ซม. ถัดออกไปจากเส้นเริ่มควรมีทางวิ่งให้วิ่งต่อไปอีกอย่างน้อย 3 เมตร

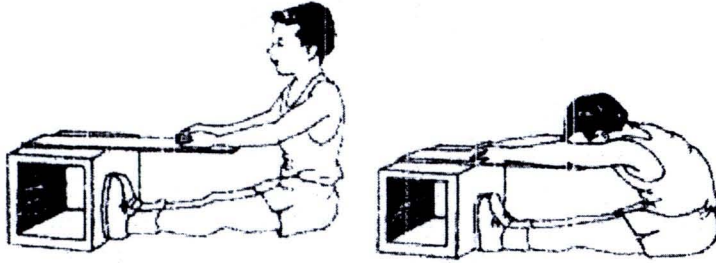
วิธีการทดสอบ

วางไม้สองท่อนไว้กลางวงที่อยู่ขีดเส้นตรงข้ามเส้นเริ่ม ผู้รับการทดสอบยืนให้เท้าข้างหนึ่งขีดเส้นเริ่ม เมื่อพร้อมแล้วผู้ปล่อยตัวสั่ง "ไป" ให้ผู้รับการทดสอบวิ่งไปหยิบท่อนไม้ในวงกลม 1 ท่อน วิ่งกลับมาวางในวงกลมหลังเส้นเริ่ม แล้วกลับตัววิ่งไปหยิบท่อนไม้อีกหนึ่งท่อนหนึ่งวิ่งกลับมาวางไว้ในวงกลมหลังเส้นเริ่มแล้ววิ่งเลยไปห้ามโยนท่อนไม้ ถ้าวางไม่เข้าในวงต้องเริ่มต้นใหม่(ดังภาพ)

การบันทึก

บันทึกเวลาตั้งแต่ "ไป" จนถึงวางท่อนไม้ท่อนที่ 2 ลงและบันทึกเวลาให้ละเอียดถึงทศนิยมอันดับแรกของวินาทีให้ประลอง 2 ครั้งใช้ผลของครั้งที่เวลาดีที่สุด

7. งอตัวข้างหน้า



วัตถุประสงค์ วัดความอ่อนตัว

อุปกรณ์

1. ม้าวัดความอ่อนตัว
2. เสื่อ 1 ผืน

วิธีการทดสอบ ให้ผู้รับการทดสอบนั่งเหยียดขาตรง สอดเท้าเข้าใต้ไม้วัดโดยเท้าตั้งฉากกับพื้นและชิดกันฝ่าเท้าจรดแนบกับที่ยันเท้า เหยียดแขนตรงขนานกับพื้น แล้วค่อย ๆ ก้มตัวไปข้างหน้า ให้มืออยู่บนม้าวัดจนไม่สามารถก้มตัวได้ต่อไปให้ปลายมือเสมอกัน และรักษาระยะทางไว้ได้นาน 2 วินาทีขึ้นไป อ่านระยะจากจุด "0" ถึงปลายมือ (ห้ามโยกตัวหรืองอตัวแรงๆ) ดังภาพ

การบันทึก บันทึกระยะเป็นเซนติเมตรถ้าเหยียดจนปลายมือเลยปลายเท้าบันทึกค่าเป็นบวกถ้าไม่ถึงปลายเท้าค่าเป็นลบ ใช้ค่าที่ดีกว่าในการประลอง 2 ครั้ง

8. วิ่งทางไกล



วัตถุประสงค์ วัดความทนทานของกล้ามเนื้อขาสะโพกและความทนทานของระบบไหลเวียนโลหิต

อุปกรณ์

1. สนามวิ่งระยะทาง 800, 1000 เมตร
2. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
3. เบอร์ดิจเลื่อตามจำนวนผู้ทดสอบ

เจ้าหน้าที่ ผู้ปล่อยตัวและผู้จับเวลา 1 คน, ผู้บันทึกตำแหน่ง 1 คน, ผู้บันทึกเวลา 1 คน

วิธีการทดสอบ ให้สัญญาณ "เข้าที่" ผู้รับการทดสอบยืนปลายเท้าข้างใดข้างหนึ่งชิดเส้นเริ่มเมื่อให้สัญญาณ "ไป" ให้ออกวิ่งไปตามเส้นทางที่กำหนด พยายามใช้เวลาน้อยที่สุดควรรักษาความเร็วให้คงที่ถ้าไปไม่ไหวอาจหยุดเดินแล้ววิ่งต่อหรือเดินต่อไปจนครบระยะทาง

การบันทึกเวลา บันทึกเวลาเป็นนาทีและวินาที

ใบบันทึกการทดสอบสมรรถภาพทางกาย

ชื่อ-สกุล _____ วันเดือนปีเกิด _____

อายุ _____ ปี

ส่วนสูง _____ เซนติเมตร น้ำหนัก _____ กิโลกรัม

ที่ 1 **HR =**

แรงบีบมือ :

ซ้าย : 1) _____ 2) _____ 3) _____ ขวา :

1) _____ 2) _____ 3) _____

กระโดดไกล : 1) _____ 2) _____ 3) _____

วิ่งระยะไกล : _____ Sit Up : _____

ครั้งที่ 2 **A : B** **HR =**

แรงบีบมือ :

แรงบีบมือ :

ซ้าย : 1) _____ 2) _____ 3) _____ ขวา :

1) _____ 2) _____ 3) _____

กระโดดไกล : 1) _____ 2) _____ 3) _____

วิ่งระยะไกล : _____ Sit Up : _____

ครั้งที่ 3 **A : B** **HR =**

แรงบีบมือ :

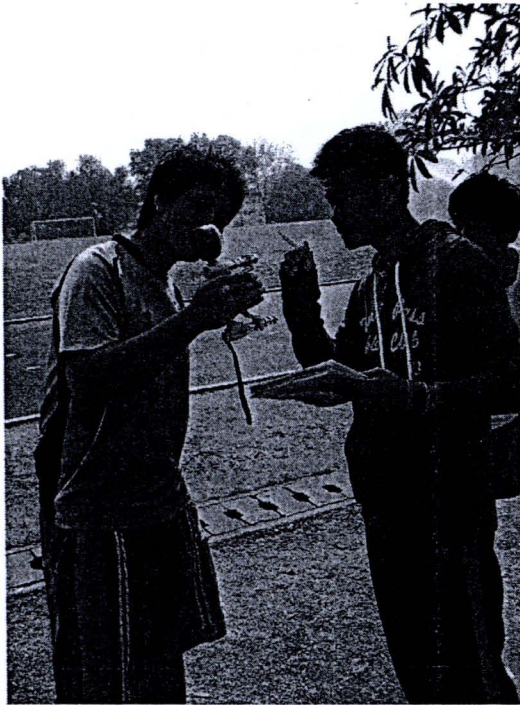
ซ้าย : 1) _____ 2) _____ 3) _____ ขวา :

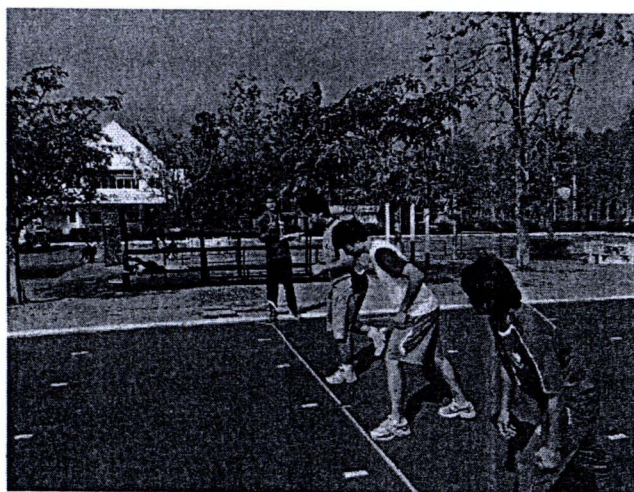
1) _____ 2) _____ 3) _____

กระโดดไกล : 1) _____ 2) _____ 3) _____

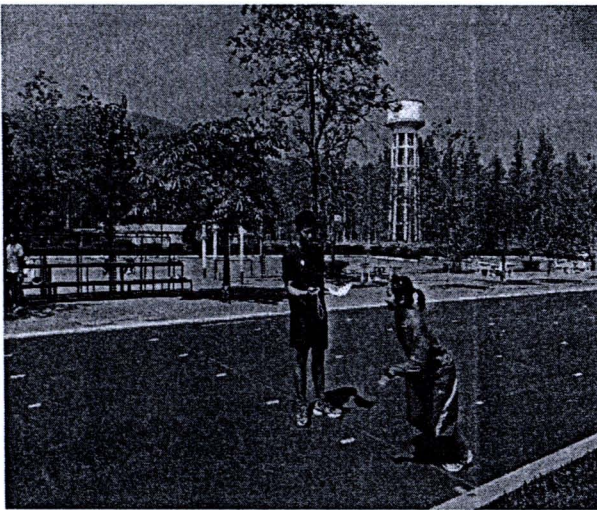
วิ่งระยะไกล : _____ Sit Up : _____

ภาคผนวก ข
รูปแสดงการทดสอบ









ประวัติผู้เขียน



ชื่อ-สกุล

นาย ประมัตต์ มีปากดี

วัน เดือน ปี เกิด

29 สิงหาคม พ.ศ. 2529

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2546 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2552 ระดับปริญญาตรี คณะศึกษาศาสตร์ สาขาพลศึกษา

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ประวัติทางกีฬา

พ.ศ. 2552 เหรียญทองแดง กีฬาซอฟท์บอล ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 36

พ.ศ. 2553 เหรียญเงิน กีฬาซอฟท์บอล ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 37

พ.ศ. 2555 เหรียญทองแดง กีฬาซอฟท์บอล ในการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 39

เหรียญทอง กีฬาซอฟท์บอล ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ ครั้งที่ 40

