

๗๑๖.๘154

๗414๗

ร.2

ผลของการฝึกไอคิโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา

สารนิพนธ์

ของ

ภาคภูมิ ทองอร่าม



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ตุลาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

๕-3 พย. 2549

ผลของการฝึกไอคิวที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา

บทคัดย่อ
ของ
ภาคภูมิ ทองอร่าม

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา

ตุลาคม 2549

ภาคภูมิ ทองอร่าม. (2549). ผลของการฝึกไคโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา. สารนิพนธ์ วท.ม.
(วิทยาศาสตร์การกีฬา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
กรรมการควบคุม : รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์

การวิจัยในครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษา และเปรียบเทียบผลของการฝึกไคโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของมือของกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2548 จำนวน 30 คน ใช้การสุ่มอย่างง่ายแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ นิสิตกลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (กิจวัตรประจำวันตามปกติ) นิสิตกลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง (ฝึกไคโดขั้นพื้นฐาน) ให้กลุ่มทดลองทำการฝึกตามโปรแกรมการฝึก จำนวน 1 ครั้งต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่า

1. เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง พบว่า ก่อนการฝึก และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 แต่พบว่า หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่พบว่า ระหว่างก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และ ระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

AN EFFECT OF AIKIDO TRAINING ON REACTION TIME

AN ABSTRACT

BY

PRAKPOOM THONGARAM

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Science degree in Sport Science
at Srinakharinwirot University.

October 2006

Prakpoom Thongaram. (2006). *An Effects of Aikido Training on Reaction time*. Master's Project, M.S. (Sport Science). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assoc. Prof. Dr. Supranee Kwanboonchan.

The purpose of this study was to investigate and compare the effects of ikido training on hand reaction time. Subjects were 30 female students of the Kasetsart University, Bangkok. They were randomly selected and divided into two groups, a control group and an ikido training group. The training duration was 8 weeks, 1 days per week. Hand reaction time tests were done before training and after training on week 4 and week 8 by using the reaction time equipment. The hand reaction time data was analyzed in term of means, standard deviations, t-test, and multivariate analyses of variance.

The result indicated as follows :

1. There were no significant differences between control and experimental groups before and after training on week 4 but after training on week 8 was significant difference at .05 level.
2. Within control group, before, after training week 4 and week 8 were no significant differences at .05 level.
3. Within experimental group, before, after training week 4 and week 8 week significant differences at .05 level. Then bonferroni technique found that between before and after training week 4, between before and after training week 8, and between after training week 4 and week 8 were significant differences at .05 level.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง ผลของการฝึกไอทีไคโดที่มีต่อเวลาปฏิภริยา ของ ภาคภูมิ ทองอร่าม ฉบับ
นี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์)

คณะกรรมการสอบ

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์)

ประธาน

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มยุรี ศุภวิบูลย์)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

.....
(อาจารย์ ดร.คุณัตว์ พิธพรชัยกุล)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แผน เจริญนัย)

คณบดีคณะพลศึกษา

ประกาศคุณประการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี เนื่องด้วยความเมตตากรุณาอย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุปราณี ขวัญบุญจันทร์ ประธานที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ให้ คำปรึกษา ให้กำลังใจ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำสารนิพนธ์ของผู้วิจัยอย่างดีมาโดย ตลอด ส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ มีความถูกต้องสมบูรณ์ และมีคุณประโยชน์ ทางด้านวิชาการ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ พ.อ.(พิเศษ) สมบูรณ์ ทองอร่าม อาจารย์ผู้สอนวิชาไอคิโด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยและ ขอขอบคุณนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการเข้ารับการ ฝึกตลอดระยะเวลา 8 สัปดาห์ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ คณบดีคณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่กรุณาให้ ความอนุเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่อทำการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ พ.อ.(พิเศษ) สมบูรณ์ ทองอร่าม, ดร.นำชัย เลวีย์ และอาจารย์ประพันธ์ จิตะปุตะ ผู้เชี่ยวชาญที่ได้ให้ความกรุณาช่วยเหลือใน การตรวจสอบและแก้ไข แบบฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐานในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อุสากร พันธุ์วานิช สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ และอาจารย์กนกพล มณีบุษย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร ที่ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำวิจัย และวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติ

คุณประโยชน์และคุณค่าใดๆ ที่เกิดจากสารนิพนธ์เล่มนี้ผู้วิจัยขอมอบให้แด่ อาจารย์ พ.อ.(พิเศษ) สมบูรณ์ ทองอร่าม ผู้เป็นบิดา ที่ให้โอกาสทางการศึกษา และเป็นผู้ถ่ายทอด ศิลปะการป้องกันตัวไอคิโด รวมทั้งเป็นกำลังใจ ในการศึกษาและการทำวิจัยด้วยดี

ภาคภูมิ ทองอร่าม

สารบัญ

บทที่

หน้า

1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายการวิจัย.....	2
ความสำคัญของการวิจัย	3
ข้อดกมลเบื่องต้น	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
กรอบแนวความคิด	4
สมมุติฐานในการวิจัย	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
ระบบประสาทและการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ	6
การรับรู้ทางสายตา	7
เวลาปฏิกิริยา	8
ไอคิโด.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
3 วิธีดำเนินการวิจัย	17
การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง.....	17
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล	18
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

หน้า

5 สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ	23
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	23
ความสำคัญของการวิจัย	23
ขอบเขตของงานวิจัย	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล	24
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	24
อภิปรายผล	25
ข้อเสนอแนะ	26
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป.....	26
 บรรณานุกรม.....	 27
 ภาคผนวก	 31
 ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	 51

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มควบคุมก่อนการฝึก หลัง การฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8.....	20
2	เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8	21
3	การเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8	21
4	เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มทดลองในระยะเวลาของการฝึกที่พบ ที่พบความแตกต่าง.....	22

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การเคลื่อนไหวมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะมนุษย์เริ่มมีการเคลื่อนไหวมาตั้งแต่อยู่ในครรภ์ของมารดา แม้หลังจากที่มนุษย์คลอดออกมาแล้ว มนุษย์ก็ยังคงมีการเคลื่อนไหวและยังต้องเคลื่อนไหวเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย ทั้งนี้การเคลื่อนไหวของมนุษย์นั้นจะมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นขั้นตอนตามวุฒิภาวะของมนุษย์ โดยความสามารถในการเคลื่อนไหวนี้จะขึ้นอยู่กับพื้นฐานทางสรีรวิทยาของร่างกายหลาย ๆ ระบบด้วยกัน แต่ระบบที่มีความเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวของมนุษย์มากที่สุดคือ ระบบโครงร่าง ระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อ ซึ่ง อนันต์ อัดชู (2520) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมของการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ดังนั้นในการเคลื่อนไหวใด ๆ ก็ตามจะถูกจำกัดไว้ด้วยคุณสมบัติและประสิทธิภาพของระบบประสาท และความพร้อมของกล้ามเนื้อที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวนั้น ๆ โดยตรง กระบวนการของความเร็วในการเคลื่อนไหวนั้นจะเริ่มมีขึ้นตั้งแต่เราได้รับสัญญาณกระตุ้นให้เริ่มเคลื่อนไหวจนกระทั่งเราได้ทำงานหรือเคลื่อนไหวจนหมดภาระหน้าที่

คุณภาพของการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ ความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทน องค์ประกอบเหล่านี้เป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงสมรรถภาพร่างกายมนุษย์ ซึ่งองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นที่สนใจกันมากที่สุดคือ ความเร็ว และความเร็วที่กล่าวถึงนี้หมายถึงความคล่องตัว (Agility) ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวโดยการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ความคล่องตัวนี้เป็นความสามารถในการได้อย่างรวดเร็วซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ

1. ความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นความสามารถของร่างกายที่จะเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วหลังจากได้รับการกระตุ้น โดยสามารถวัดได้จากเวลาปฏิกิริยาดังนั้นเวลาปฏิกิริยาจึงเป็นตัวที่บ่งบอกถึงความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว

2. ความสามารถในการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นความสามารถของร่างกายตั้งแต่ประสาทได้รับการกระตุ้นจนกระทั่งสิ้นสุดการเคลื่อนไหว

การที่เราจะวัดความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวนั้น สามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา ซึ่งเวลาปฏิกิริยาดังกล่าวนี้เป็นการทำงานที่อยู่ในอำนาจของจิตใจ จะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับช่วงเวลาตัดสินใจว่าจะสามารถตัดสินใจเลือกพฤติกรรมที่จะตอบสนองได้เร็วเพียงใด สำหรับการเคลื่อนไหวของกระแสประสาททั้งรับและส่งความรู้สึกนั้นจะไม่ค่อยแตกต่างกันนัก คือใช้เวลาประมาณ 90 – 120 เมตร / วินาที ดังนั้นการลดเวลาปฏิกิริยาจึงเป็นการลดเวลาของการตัดสินใจเป็นส่วนใหญ่โดยการฝึกฝนบ่อย ๆ (ชูศักดิ์ เวชแพทย์. 2525 : 92 – 94) ซึ่งผู้ที่มีเวลา

ปฏิกิริยาดีกว่าบุคคลอื่นจะได้เปรียบในการประกอบกิจกรรมที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไว และความสัมพันธ์ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อมาก ๆ ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะเป็นกิจกรรมทางด้านกีฬา เช่น การแข่งขันว่ายน้ำ หรือวิ่งระยะสั้น ๆ ผู้ที่มีเวลาปฏิกิริยาเร็วกว่าจะสามารถออกตัวได้เร็วกว่า เมื่อได้รับสัญญาณปล่อยตัว ฯลฯ หรือแม้แต่กิจกรรมที่ต้องเผชิญอยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น การเหยียบห้ามล้อรถ การกระโดดหลบรถ ฯลฯ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ต้องมีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การเข้าร่วมแข่งขันกีฬา หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ไอคิโด เป็นที่รู้จักนิยมแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น รวมทั้งประเทศแถบทวีปอเมริกา ยุโรป มาเป็น เวลา นานกว่า 80 ปีแล้ว และในประเทศไทยมีการฝึกตั้งแตปี พ.ศ. 2504 จนถึงปัจจุบันนี้ เป็นที่นิยมในหมู่ข้าราชการ ทหาร ตำรวจ นิสิต นักศึกษา และประชาชนเป็นจำนวนมาก การฝึกไอคิโดให้ได้ผลสมบูรณ์แบบนั้นจะต้องไปฝึก ภายใต้การแนะนำ อบรมสั่งสอนอย่างใกล้ชิดของครูผู้สอนที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของไอคิโดอย่างแท้จริง จึงจะเกิดการพัฒนา การอย่างครบถ้วนทั้งในด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคม (นำชัย เลวลัย. 2531 : คำนำ)

ไอคิโด (AIKIDO) เป็นศิลปะการป้องกันตัวที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถใช้เป็นสื่อกลางสำหรับการฝึกฝน เสริมสร้างสมรรถภาพ ระเบียบวินัยและคุณลักษณะที่ดีงาม เพื่อพัฒนาคุณค่าชีวิตให้บริบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจให้แก่เยาวชน และผู้สนใจทั่วไปทุกเพศทุกวัย ไอคิโดเป็นศิลปะป้องกันตัว ของประเทศญี่ปุ่นโดยปรมาจารย์ โมริเฮ อุเอชิบา ลักษณะเป็นศิลปะป้องกันบุคคล ศิลปะการควบคุมแรง การควบคุม จับกุม ระวังภัยบุคคลโดยการหักข้อต่อจุดสำคัญต่างๆ การบังคับจุด การบิดเหวี่ยง หมัด จับบิด จับกด หักกระดูก กดปิดเส้นลม และป้องกันตัวจากการถูกกระทำทุกรูปแบบในระยะประชิดตัวพร้อมการฝึกกำลังภายในร่างกายและสมาธิจิต การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2544).

ดังนั้นไอคิโดจึงเป็นกิจกรรมกีฬาที่ต้องอาศัยความรวดเร็วเวลาปฏิกิริยาของมือเป็นปัจจัยสำคัญในการฝึก เพื่อนำมาซึ่งความสามารถในการป้องกันตัว ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงผลของการฝึกไอคิโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของมือ เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ฝึกสอนไอคิโด

ผู้ฝึกไอคิโด และผู้สนใจจะได้นำผลของการวิจัยนี้ไปศึกษาค้นคว้าเพื่อให้เกิดการพัฒนาการฝึกวิชาไอคิโดต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของการฝึกไอคิโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของมือของนิสิตหญิง
ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบเวลาปฏิกิริยาของมือของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ฝึกไอคิโด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงความเร็วเวลาปฏิกิริยาของมือผู้ฝึกไอคิโด และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วทั้งในเวลาฝึกซ้อมและในยามคับขัน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพร่างกายในด้านอื่นๆ ของผู้ฝึกไอคิโด
4. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจกิจกรรมการออกกำลังกายโดยใช้ศิลปะป้องกันตัวไอคิโดเป็นสื่อในการฝึก
5. เพื่อเป็นแนวทางต่อผู้ที่สนใจที่จะทำงานวิจัยเกี่ยวกับศิลปะการป้องกันตัวในโอกาสต่อไป

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษารังนี้ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมกลุ่มตัวอย่างในเรื่องการรับประทานอาหาร การพักผ่อน และการเข้าร่วมกิจกรรมอื่นๆ ในก่อนการทดลองได้

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ จำนวน 1530 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2548

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างง่าย และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

ตัวแปรที่ใช้ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่ โปรแกรมฝึกไอคิโด
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ เวลาปฏิกิริยาของมือ

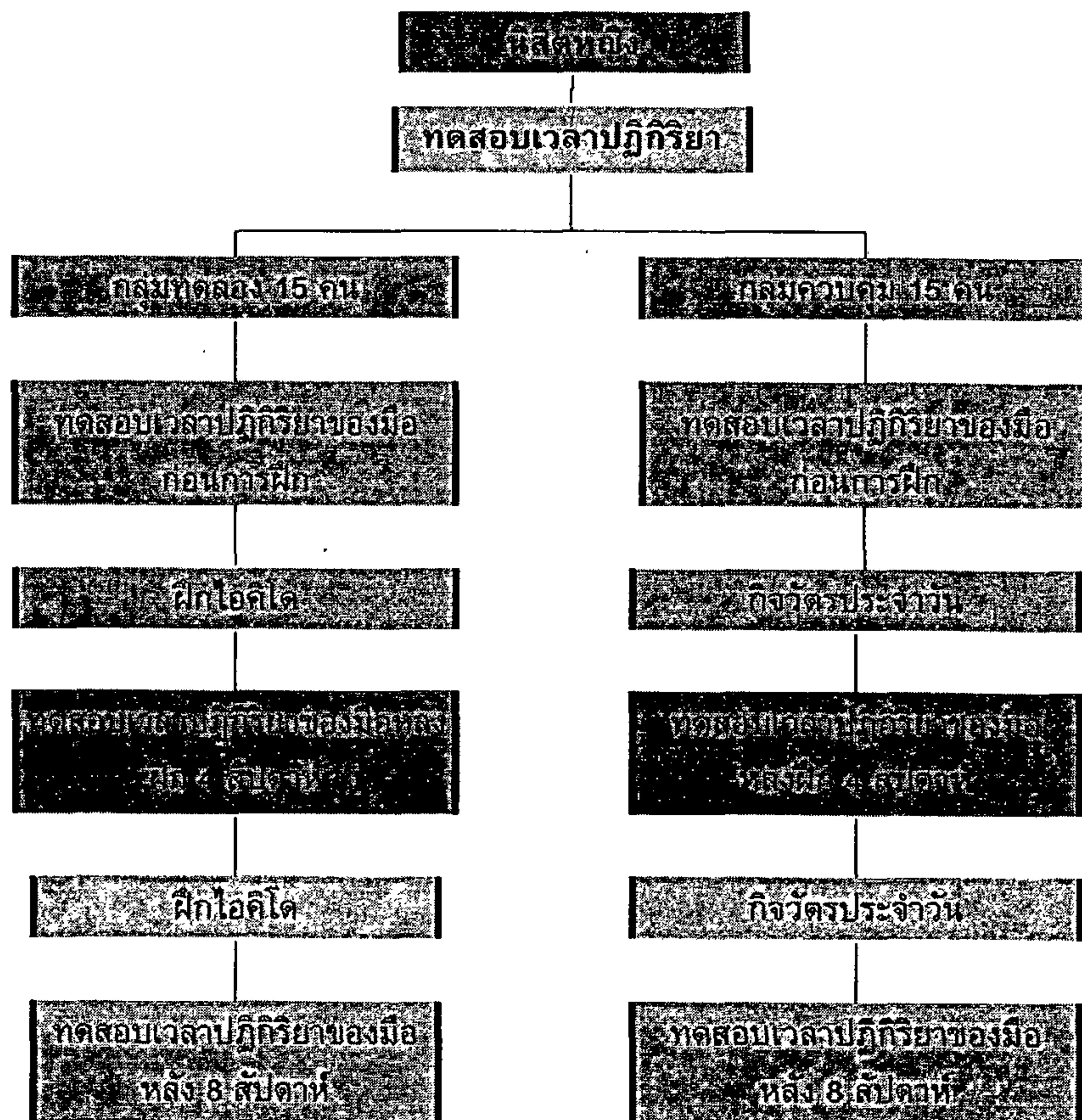
นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ไอคิโด (AIKIDO) เป็นศิลปะการป้องกันตัวที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถใช้เป็นสื่อกลางสำหรับการฝึกฝน เสริมสร้างสมรรถภาพ ระเบียบวินัยและคุณลักษณะที่ดีงาม เพื่อพัฒนาคุณค่าชีวิตให้บริบูรณ์ยิ่งขึ้น ทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจให้แก่เยาวชน และผู้สนใจทั่วไปทุกเพศทุกวัย ไอคิโด

เป็นศิลปะป้องกันตัว ของประเทศญี่ปุ่นโดยปรมาจารย์ โมริเฮ อุเอชิบา ลักษณะเป็นศิลปะป้องกันบุคคล ศิลปะการควบคุมแรง การควบคุม จับกุม ระวังภัยบุคคลโดยการหักข้อต่อจุดสำคัญต่างๆ การบังคับจุด การบิดเหวี่ยง ทิ่ม จับบิด จับกด หักกระดูก กดปิดเส้นลม และป้องกันตัวจากการถูกรัดทำทุกรูปแบบในระยะประชิดตัวพร้อมการฝึกกำลังภายในร่างกายและสมาธิจิต นิยามศัพท์กีฬา การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2544)

2. เวลาปฏิบัติ หมายถึง เวลาที่ใช้ในการตอบสนองของร่างกายที่แสดงออกเป็นการเคลื่อนไหวต่อตัวกระตุ้นทางสายตานิ่วตั้งแต่สิ่งเร้าเริ่มปรากฏ การแสดงปฏิบัติตอบสนองนี้เป็นการทำงานของสมองที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจ เวลาปฏิบัติในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ช่วงเวลาระหว่างการได้รับสิ่งเร้าจากแสงจนกระทั่งเริ่มต้นตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมุติฐานในการวิจัย

หลังการฝึกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเวลาปฏิกิริยาของมือแตกต่างกัน
ก่อนและหลังการฝึกไอคิโดเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มแตกต่างกัน

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาทำวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้

1. ระบบประสาทและการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ
2. เวลาปฏิกิริยา
3. ไอคิโด
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบประสาทและการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อลายจะทำงานได้จะต้องมีคำสั่งจากระบบประสาท เช่น ในการเคลื่อนไหวของแขนและขา เป็นต้น ขั้นตอนการทำงานของประสาทนั้นจะเริ่มจากเซลล์ประสาทเซลล์เดียวในสมอง แล้วกระแสประสาทก็จะถ่ายทอดไปยังเซลล์ประสาทตัวอื่น ๆ ที่อยู่ถัดไป จนกระทั่งถึงกล้ามเนื้อ

ส่วนของเซลล์ประสาทที่สำคัญ ได้แก่ เดนไดรท์ (Dend Rite) เซลล์บอดี (Cell Body) และแอกซอน (Axon) กระแสประสาทจะเดินทางได้โดยกระบวนการทางกระแสไฟฟ้าและเคมี (อนันต์ อัดชู .2520 : 7)

ระบบประสาทนั้นจะมีหน้าที่ควบคุมให้เกิดพฤติกรรมเกือบทุกชนิดของคนและสัตว์ เช่น การรู้สึกนึกคิด การเคลื่อนไหว การเรียนรู้ การจำ การมีไหวพริบการใช้ภาษา การตัดสินใจ การหลับ การตื่น ฯลฯ นอกจากนี้ระบบประสาทยังเป็นระบบหนึ่งที่ร่างกายใช้ในการควบคุมการทำงานที่เหมาะสมในการดำรงชีวิต (Homeostasis) ถ้ามีความผิดปกติของวงจรประสาทที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการทำงานของร่างกายก็มักทำให้การทำงานนั้นผิดปกติ และมักสามารถตรวจสอบการทำงานที่ผิดปกติได้ (คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา . 2534 : 79)

การรับรู้สิ่งเร้า (Stimulus) และทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เกิดจาก

1. ประสาทรับความรู้สึก (The Sense Organ or Receptors) คือปลายประสาทของเส้นประสาทนำเข้า (Afferent Neurons) ซึ่งสร้างมาสำหรับสิ่งเร้าโดยเฉพาะที่ประสาทรับความรู้สึกรับได้นี้ เช่น แสงสว่างเป็นสิ่งเร้าโดยเฉพาะของประสาทรับความรู้สึกของการมองเห็น ประสาทรับความรู้สึกของการเห็นนี้อยู่ที่ จอตตา (Retina) ของตา เสียง เป็นสิ่งเร้าโดยเฉพาะของประสาทรับความรู้สึกของการได้ยิน ประสาทรับความรู้สึกของการได้ยินนี้อยู่ที่ คอเคลีย (Cochlea) ของหู ประสาทความรู้สึกลำไส้จะได้รับสิ่งเร้าจากภายนอกในร่างกายหรือภายในร่างกายก็ได้ ผิวหนังนับว่าเป็นชั้นนอกสุดของร่างกายที่จะได้รับสิ่งเร้า ประกอบด้วยเนื้อเยื่อ (Tissue) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับ

สิ่งแวดล้อม จึงมีประสาทรับความรู้สึก (Receptors) ตั้งอยู่ที่ชั้นหนังแท้ของผิวหนังหรือบางส่วนของร่างกาย

2. ประสาทรับความรู้สึกส่งเข้า (The Afferent Path) ประกอบด้วย เดนไดรต์ (Dendrites) ซึ่งผ่านจากประสาทรับความรู้สึกไปที่เซลล์ประสาท (Cell Body) ของประสาทอันแรก แล้วจึงส่งไปตามเส้นใยประสาท (Axon) ของประสาทอันนี้กับศูนย์รวมประสาท (Association Neurons) ซึ่งนำคำสั่งจากประสาทรับความรู้สึกไปยัง เซนซอรี แอเรีย (Sensory Area) ที่เกี่ยวข้อง

3. ประสาทแปลความรู้สึก (Sensory Centers ที่ Cerebral Cortex) ประกอบด้วยส่วนของประสาทที่แปลความรู้สึก (Cerebral Cortex) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่แปลความคำสั่งไปเป็นความรู้สึก

4. ประสาทรับความรู้สึกส่งออก (The Efferent Path) คือระบบประสาทที่รับคำสั่งจากประสาทแปลความรู้สึก (The Sensory Centers) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่แปลความคำสั่งไปเป็นความรู้สึก ประสาทสัมผัส (Sensory Receptors) ประสาทสัมผัสอาจนับได้ว่าเป็น “ แชน – ขา ” ของระบบประสาทที่อยู่ไกลออกไปจากระบบประสาทส่วนกลางหรือศูนย์ควบคุม นั้นหมายความว่า ในเครือข่ายของระบบประสาทนั้นจะมีปลายประสาทไปฝังตัวอยู่ตามอวัยวะต่างๆ เพื่อทำหน้าที่รับรู้ความเปลี่ยนแปลงหรือความเป็นของสิ่งแวดล้อมทั้งภายนอกและภายในร่างกาย ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะประสาทสัมผัสภายนอกซึ่งมีปลายประสาทไปฝังตัวอยู่ในอวัยวะต่างๆ ทำให้ได้ชื่อว่าเป็นอวัยวะสำหรับรับความรู้สึกจากสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งสามารถรับรู้สิ่งต่างๆ เฉพาะอย่าง (ประทุม ม่วงมี .2533 : 152)

การรับรู้ทางสายตา

ควรจิต สุขเกษม (2543 : 9 – 10) ได้กล่าวว่าการรับรู้ทางสายตาหรือการเห็น (Vision) เป็นความรู้สึกที่สำคัญที่สุดของความรู้สึกทั้งหมด บุคคลที่ตาบอดจะเรียนรู้ได้โดยใช้ความรู้สึกอื่นๆ ในระดับสูงมาก แต่เมื่อสูญเสียการเห็นแล้ว ความรู้สึกที่จะให้ความละเอียดมากขึ้น ไปอีกก็เป็นไปไม่ได้ มนุษย์ต้องใช้การเห็นสำหรับการป้องกัน สำหรับการทรงตัว (Equilibration) สำหรับการประสานงาน (Co-ordination) สำหรับการพักผ่อนและสำหรับและสำหรับการชื่นชม

ตามหลักแล้วการเห็นก็เหมือนแบบอย่างของการรับความรู้สึกอื่นๆ คือต้องมีอวัยวะรับความรู้สึก (Sense Organ) มีทางเดินของประสาทที่นำเข้า (Afferent Pathway) ซึ่งนำความรู้สึกไปยังประสาทแปลความรู้สึก (Cerebral Cortex) เพื่อแปลความรู้สึก ดังนั้นโครงสร้างทางกายวิภาคของการมองเห็นประกอบด้วย

1. ตา
2. ทางเดินของประสาทที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น (Visual Pathway)
3. อาณาเขตเกี่ยวกับการเห็นในประสาทแปลความรู้สึก (Visual Area of Cerebral Cortex)

กระบวนการมองเห็น การที่สายตาสายสามารถมองเห็นได้ต้องอาศัยกระบวนการ 4 ประการ คือ

1. การหักเหของแสงในขณะที่ผ่านลูกตา ซึ่งส่วนของกระจกตา (Cornea) ของเหลวที่อยู่ห่อหุ้มด้านนอก (Aqueous Humour) ตาดำ (Pupil) แก้วตา (Lens) และของเหลวที่อยู่ภายในลูกตา (Retina) พอดีซึ่งจะทำให้เห็นได้ชัดเจน
2. การปรับตัวของแก้วตา (Lens) เพื่อให้แสงตกที่จอตา (Retina) พอดี การปรับตัวของแก้วตานี้โดยอาศัยกล้ามเนื้อซีเลียรี (Ciliary Muscles) เช่นถ้าแก้วตาต้องการให้มีส่วนโค้งมากในการมองดูระยะใกล้ๆ กล้ามเนื้อจะหดตัวมากจึงทำให้มองเห็นได้ชัด ถ้าดูไกลๆ กล้ามเนื้อนี้จะหดตัวน้อย
3. การหดตัวของกล้ามเนื้อม่านตา (Iris) ให้แสงผ่านเข้าตาดำ (Pupil) มากน้อยตามต้องการ
4. การเคลื่อนไหวของตาเพื่อที่จะให้เห็นภาพชัดขึ้น เช่น ถ้ามองเห็นภาพใกล้ๆ ลูกตาทั้งสองจะเคลื่อนเข้าสู่วัดตามากขึ้น เพื่อให้การมองเห็นภาพเป็นภาพเดียวซึ่งต้องอาศัยกล้ามเนื้อภายในลูกตา ในการมองเห็นนี้เกิดขึ้นเมื่อแสงตกที่จอตา (Retina) ตรงบริเวณรีดเซลล์ (Rod Cells) และโคนเซลล์ (Nerve Impulse) ขึ้นประสาทตา (Optic Nerve) จะนำกระแสประสาทนั้นส่งต่อไปยังศูนย์ที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น (Visual Center) แล้วจะแปลกระแสประสาทนั้นออกมาในรูปของภาพพจน์ของการมองเห็น

ความสามารถของตานี้ไม่ใช่เพียงแต่เห็นอย่างเดียว ที่จริงการเห็นนั้นเราอาจจะแยกความหมายของการเห็นออกไปได้อีก คือ

1. การเห็นรูปร่าง
2. การเห็นแสงสว่าง บอกได้ว่ากลางวันกลางคืน แสงสว่างมากน้อย
3. การเคลื่อนไหวของวัตถุ
4. การเห็นสีต่างๆ
5. มีความกว้างของการมองเห็น
6. มีความลึก คือ บอกมิติที่สามได้ อันนี้เป็นคุณสมบัติที่ดีที่สุด เพราะต้องใช้สองตาที่มีความสัมพันธ์กันอย่างลึกซึ้ง

เวลาปฏิกิริยา

ความหมายของเวลาปฏิกิริยา

ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2525 : 92 – 94) ได้ให้ความหมายของเวลาปฏิกิริยาว่า หมายถึง การที่เส้นใยประสาทที่นำความรู้สึกจากรีเซพเตอร์ (Receptors) ผ่านเส้นประสาทนำเข้า (Afferent Neuron) เข้าสู่ไขสันหลัง (Spinal Cord) ทางรากประสาทข้างหลังด้านหลัง (Posterior Column) ของกล้ามเนื้อขา ไขสันหลัง ขึ้นไปสู่เมดูลา (Medulla) ในเมดูลา ใยประสาทที่ขึ้นมานี้จะสัมผัสกับเซลล์ประสาทตัวที่ 2 ที่จะทอดข้ามไปอีกด้านหนึ่งของร่างกาย แล้วทอดขึ้นสู่ ทาลามัส (Thalamus) ในทาลามัส จะมีเซลล์ประสาทตัวที่ 3 ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกไปสู่เปลือกสมองรับความรู้สึก (Sensory Cortex) ซึ่งอยู่ที่

ผิวด้านนอกของสมอง เมื่อสมองแปลความหมายจากข้อมูลที่ได้รับเข้ามาจากเปลือกสมองรับความรู้สึกแล้ว ก็จะส่งผ่านมายังสมองสั่งการ และผ่านเซลล์ประสาทหลายตัวในเมดูลา จนมาถึงไขสันหลัง (Spinal Cord) แล้วผ่านเซลล์ประสาทสั่งการ (Efferent Neuron) มาถึงอวัยวะที่แสดงผล (Efferent Organ) ได้แก่ กล้ามเนื้อบริเวณต่างๆ ของร่างกาย

ระยะเวลาปฏิกิริยาสามารถแบ่งได้ 3 ระยะ คือ

1. เวลารับรู้ความรู้สึก (Sense Time , Reciving of Time) คือเวลาตั้งแต่ปลายประสาทรับความรู้สึก แล้วเดินทางมาจนกระทั่งประสาทมาถึงประสาทส่วนกลาง
2. เวลาตัดสินใจ (Decission, Thought Time) เป็นเวลาที่ประสาทส่วนกลางตัดสินใจเลือกวิธีการตอบสนอง
3. เวลาประสาทสั่งการเคลื่อนไหว (Inbtiation of Movement Time) คือ เวลาตั้งแต่ประสาทส่วนกลางสั่งงานจนกระทั่งประสาทเดินทางมาถึงกล้ามเนื้อและกล้ามเนื้อเริ่มหดตัวทำงานเวลาปฏิกิริยาดังกล่าวนี้นี้ เป็นการทำงานที่อยู่ในอำนาจของจิตใจ ซึ่งจะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับเวลาตัดสินใจว่าจะสามารถเลือกพฤติกรรมที่ตอบสนองได้ไวเพียงใด สำหรับการเคลื่อนไหวของกระแสประสาททั้งรับและส่งความรู้สึกนั้นจะไม่ค่อยแตกต่างกันนัก คือ จะใช้เวลาประมาณ 90 – 120 เมตรต่อวินาที

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ; และ กัลยา ปาละวิวัฒน์. (2536: 54) ได้ให้ความหมายของเวลาปฏิกิริยาว่าหมายถึง เวลาที่ใช้ตั้งแต่มีการกระตุ้นรีเซฟเตอร์ ให้รับรู้ถึงจนถึงกล้ามเนื้อเกิดการหดตัว ซึ่งการตอบสนองต่อการกระตุ้นนั้นเรียกว่า เวลาปฏิกิริยานี้ต้องอาศัยการเดินทางที่นำพลังจากประสาทจาก รีเซฟเตอร์ ขึ้นไปสู่สมองส่วนที่อยู่ใต้อำนาจจิตใจ โดยการผ่านเซลล์ประสาทหลายตัว แล้วจึงส่งกลับมายังกล้ามเนื้อ เวลาปฏิกิริยานั้นเป็นเพียงส่วนหนึ่งของเวลาการตอบสนองทั้งหมด ซึ่งประกอบด้วยเวลาปฏิกิริยาร่วมกับเวลาการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นเวลาที่เริ่มจากการเคลื่อนไหวครั้งแรก จนถึงการเคลื่อนไหว

เซจ (Sage . 1984 : 24 – 27) กล่าวว่าเวลาปฏิกิริยา คือ ช่วงเวลาระหว่างการรับการกระตุ้นจนถึงการตอบสนองครั้งแรก การวัดเวลาปฏิกิริยาจะต้องใช้นาฬิกาที่สามารถบันทึกเวลาได้ 1 / 100 วินาที 1 / 1000 วินาทีและนาฬิกา การจะเริ่มทำงานเมื่อสิ่งเร้า (สิ่งที่ไปกระตุ้นประสาทให้ทำงาน) จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า เวลาปฏิกิริยา หมายถึง เวลาที่ร่างกายเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วหลังจากได้รับการกระตุ้น ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยเครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา

ความสำคัญของเวลาปฏิกิริยา

ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ; และ กัลยา ปาละวิวัฒน์. (2536 : 309) กล่าวว่าความเร็วของเวลาปฏิกิริยามีความสำคัญในการกีฬา เช่น ในการวิ่ง การว่ายน้ำ ผู้ที่มีเวลาปฏิกิริยาเร็วจะเริ่มออกตัวได้เร็วกว่าเมื่อได้รับสัญญาณปืน ในการแข่งขันที่เป็นทีม เช่น ในการเล่นบาสเกตบอล การที่มีเวลาปฏิกิริยาย่อมได้เปรียบคู่ต่อสู้ เพราะสามารถส่งลูกบอลและรับลูกบอลได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งการนำลูกบอลหนึ่งฝ่ายตรงกันข้าม หรือในกรณีติดตามฝ่ายตรงกันข้ามเป็นต้น

พยุหพล พานทอง (2538 : 20) กล่าวว่าเวลาปฏิกรรมมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์เป็นอย่างยิ่ง เพราะในชีวิตประจำวันของคนเรานั้นต้องมีการเคลื่อนไหวร่างกายส่วนต่างๆ ทั้งในกิจกรรมที่ทำกันโดยทั่วๆ ไปในการดำเนินชีวิต และกิจกรรมทางด้านการกีฬาหรือการออกกำลังกาย ซึ่งต้องอาศัยความคล่องตัวในการปฏิบัติกิจกรรมนั้นๆ ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดของเวลาปฏิกรรมที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันของคนทั่วไปคือ การขยับย่นตัวซึ่งต้องมีการยกเท้าเหยียบห้ามล้อเมื่อเห็นสิ่งที่กีดขวางหรือสัญญาณไฟแดง การยกเท้าเหยียบห้ามล้อจึงเป็นเวลาปฏิกรรม หากผู้ขับมามีเวลาปฏิกรรมที่ดี ผนวกกับการไม่ประมาท และการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัดแล้วก็จะเป็นการช่วยป้องกันหรือลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ เพราะเวลาเพียงเสี้ยววินาทีอาจหมายถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นต่อชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งของตนและผู้อื่น

นอกจากนี้บุคคลอาจใช้ประโยชน์จากการที่มีเวลาปฏิกรรมดีในกรณีที่ต้องเผชิญกับเหตุการณ์เฉพาะหน้า หรือสภาวะฉุกเฉินที่อาจเป็นอันตรายต่อร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สิน ทำให้เราสามารถที่จะหลบหลีกภัยอันตรายต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับเราโดยไม่ได้คาดคิดได้โดยทันท่วงทีหรือช่วยลดความรุนแรงนั้นลงได้

ไอคิโด

ไอคิโดเป็นหนึ่งในศิลปะการต่อสู้ ที่อ่อนโยน และละเอียดอ่อนแขนงหนึ่ง และเป็นการฝึกฝนระเบียบวินัยในการพัฒนา การรวมพลัง และ การเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกำลังกาย และใจของมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ

ศิลปะการต่อสู้พิเศษเรียกว่า ไอคิโดนี้ พัฒนาขึ้นมาโดย ปรมาจารย์ โมริเฮ อุเอชิบา ได้รวมเอาวิธีการป้องกันตัวและการต่อสู้ ซึ่งนำมาจาก การต่อสู้ด้วยดาบ หอก , jujitsu, aiki-jitsu และศิลปะการต่อสู้แบบโบราณอื่น ๆ ซึ่งมุ่งเน้นการฝึก แม้กระทั่งขณะเริ่มฝึกไปที่ การรักษาศูนย์กลาง ทั้งด้านความคิด และการกระทำ และการขยายเพิ่มออกของพลังภายใน (ki) วิธีการป้องกันตัว ไอคิโด เป็นศิลปะที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว แม้ว่าศิลปะการป้องกันตัวเกือบทุกแขนงสามารถกล่าวได้ว่ามีประสิทธิภาพในการป้องกันตนเอง และสามารถฝึกได้ทุกเพศ ทุกวัยเช่นกัน และเหตุที่ไอคิโดแตกต่างจากศาสตร์อื่น มีรายละเอียดดังนี้ :

1. ไอคิโด โดยเนื้อแท้ในการประยุกต์ใช้ เป็นศิลปะในการป้องกันตนเอง ที่มีความยืดหยุ่น และมีหลักปรัชญามาเกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้ไม่มีการเข้าทำร้ายก่อนในไอคิโด ไม่มีการแข่งขัน ไม่มีแพ้ ไม่มีชนะ เมื่อเทคนิคต่าง ๆ ถูกใช้โดยนักไอคิโดผู้ได้รับการฝึกฝนเป็นเวลานาน และมีความเชี่ยวชาญสูง ผู้เรียนจะไม่ได้ได้รับความเจ็บปวด หรือบาดเจ็บสาหัสในระหว่างฝึก

2. มีการกล่าวอ้างถึงอย่างต่อเนื่องถึง " ฮารา " หรือจุดศูนย์กลางของร่างกายมนุษย์ ว่าเป็นจุดรวม ของพลังให้มี คิ (ki) เกิดขึ้น และมีการนำมาใช้ โดยในภายหลังได้มีการนำเอาแนวคิดนี้ไปใช้

กับศาสตร์อื่นๆ นอกเหนือไปจากโลกของศิลปะการต่อสู้

3. ไอคิโดมีการนำเอาหลักแนวคิดของทรงกลมมาใช้ในการเคลื่อนที่หรือในเทคนิคต่างๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

เบอจีโอ เมอร์ฟี แอนเดรีย (Burgio – Murphy, Andrea. 2001 : Online) ได้ทำการวิจัยฉบับนี้ขึ้นเพื่อทดสอบค่าผลกระทบด้านจิตประสาทจากการกระทบกระเทือนทางสมองต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว ดดยการทดสอบด้านเวลาปฏิกิริยาและการประสานงานการเคลื่อนไหวในกลุ่มนักกีฬาฟุตบอลในโรงเรียนมัธยมปลาย เพื่อความเข้าใจที่ดีขึ้น เกี่ยวกับผลกระทบของการกระทบกระเทือนทางสมองอย่างรุนแรงและเพื่อเพิ่มพื้นฐานความรู้เพื่อการตัดสินใจกลับเข้าเล่นอีกครั้ง นักฟุตบอลประจำโรงเรียนมัธยมปลาย 5 โรงเรียนในแถบ ซานดิเอโกจำนวน 156 คน เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้ ผู้เข้ารับการทดสอบทุกคนต้องเข้ารับการทดสอบเกี่ยวกับ Automated Neuropsychological Assessment Metrics (ANAM) The Standardized Assessment of Concussion (SAC) และ Steelers Symptom Scale (SSS) ก็จะต้องพักจากการแข่งขันและมาเข้ากลุ่มตัวอย่างควบคุม จากการศึกษาผู้เล่นจำนวน 14 คนหรือ 9% ซึ่งระบุว่าได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองในช่วงฤดูแข่งขัน ผู้เล่นที่ได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองและจะได้รับการทดสอบเรื่องกลไกควบคุมการเคลื่อนไหว ANAM, SAC, ภายใน 4-5 วันนับจากได้รับอาการบาดเจ็บ

ผลวิจัยพบว่า

กิจกรรมเพื่อทดสอบเวลาปฏิกิริยาที่ซับซ้อนและต้องใช้สองมือจะสามารถใช้เพื่อทดสอบแยกแยะสมรรถภาพของผู้เล่นที่ได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองจากกลุ่มผู้เล่นปกติได้ดีกว่าแบบทดสอบหรือกิจกรรมทั่วไป กลุ่มผู้เล่นได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองจะมีสมรรถภาพด้อยกว่า (จากการทดสอบโดยให้แสดงอาการโต้ตอบได้ถูกต้องในเวลา 1 นาที) กลุ่มที่ได้รับการควบคุมและเข้าทดสอบโดยเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อทดสอบเวลาปฏิกิริยาที่ซับซ้อนและต้องใช้สองมือ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการกระทบกระเทือนทางสมองอย่างรุนแรงมีผลกระทบประมาณ 0.05 ระดับอัลฟา ในขณะที่การทดสอบโดยใช้กิจกรรมธรรมดาทั่วไปจะไม่แสดง ความแตกต่างในประสิทธิภาพของการเคลื่อนไหวระหว่างกลุ่มที่ได้รับการกระทบกระเทือนทางสมองอย่างรุนแรงและกลุ่มควบคุม

แฮร์ริส (Harris.1996:260-A) ศึกษาวิทยาศาสตร์ที่ใช้ควบคุมการใช้ผลตอบกลับและโปรแกรมเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ในเด็กที่เป็นดาวน์ซินโดรม เพื่อหากรรมวิธีที่เป็นประโยชน์ในการควบคุมประชากรที่เป็นดาวน์ซินโดรม เวลาปฏิกิริยาและเวลาการเคลื่อนไหวที่ทำการทดสอบ คือ 2,4,32 และ150 มิลลิเมตร ในเด็กอายุ 5, 7, 9 และ 11 ปี จำนวน 36 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า ผู้หญิงที่มีทักษะที่แสดงความเร็วออกมาได้มากกว่าผู้ชายโดยการทำผ่านภายในวิชา 3 วิชา และความไม่เหมือนกันของการวิเคราะห์เป็นรายวิชา

การวิเคราะห์เปรียบเทียบมีมากมายหลายอย่างที่ใช้การประมาณขนาดเพื่อคำนวณหาความแตกต่างระหว่างกลุ่มอายุที่แสดงความสามารถเป็นเวลาการเคลื่อนไหว ความสามารถในการเคลื่อนไหวได้ลดอัตราการเพิ่มอายุของทั้งสองเพศ การทดสอบในผู้หญิงเป็นการหาความแตกต่างในเวลาการเคลื่อนไหว ระหว่างระยะทางและขนาดของเป้าหมาย การทดสอบในผู้หญิงความสามารถด้านเวลาปฏิกิริยาออกมาต่ำในระยะทางที่ยาวและความสามารถด้านเวลาการเคลื่อนไหวเร็วกว่าในเป้าหมายที่มากกว่า ทุกกลุ่มแสดงความสามารถด้านเวลาเคลื่อนไหวออกมาได้ต่ำ ซึ่งแสดงว่าเด็กที่เป็นดาวน์ซินโดรมอายุระหว่าง 5-11 ปี มีความเชื่อมั่นในโปรแกรมที่สร้าง และการเริ่มการเคลื่อนไหว

จากกลุ่มอายุได้ใช้ระบบการผสมเพื่อทำการทดสอบเวลาการเคลื่อนไหว มีการเริ่มโปรแกรมการเคลื่อนไหวโดยการเพิ่มอายุ โปรแกรมการเคลื่อนไหวใช้ในสภาวะที่ง่ายกว่า และผลกลับมาได้รับประโยชน์มากกว่า เด็กอายุ 11 ปี ใช้โปรแกรมการเคลื่อนไหวในการทดสอบเป็นส่วนใหญ่

ชัทเทน (Shutten.1995:3782-A) ศึกษาเวลาปฏิกิริยาและส่วนประกอบความรู้สึกในผู้ใหญ่ ด้วยองค์ประกอบจิตวิทยาแบบดั้งเดิม เพื่อทดลองผลของวัยและเพศที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาก่อนการเคลื่อนไหว และเวลาของการเคลื่อนไหวที่ประกอบอยู่ในตัวของผู้ใหญ่ การวิจัยครั้งนี้ได้ทดสอบความแตกต่างในเรื่องอายุและเพศว่าผลของเวลาที่จะเห็นการกระตุ้นในตัวอย่างเวลาปฏิกิริยาทางตรง และลำดับของการกระตุ้นมีเป็น 2 เท่า เวลาปฏิกิริยาเป็นส่วนปลีกย่อยในเวลาก่อนเคลื่อนไหวและเวลาเคลื่อนไหว ที่ประเมินส่วนประกอบที่อยู่ตรงกลางและอยู่รอบนอกองค์ประกอบจิตวิทยาแบบดั้งเดิม หญิงและชายที่มีสุขภาพดี จำนวน 30 คน ได้เข้าร่วมในการศึกษาเป็นเวลา 4 วัน แบ่งเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ อายุ 20-19 ปี อายุ 40-49 ปี และอายุ 60-69 ปี ในจำนวนคนในกลุ่มต่างๆ กัน ในการศึกษาจะมีหญิงในกลุ่มเพศละครึ่งหนึ่ง ในแต่ละวันคนเหล่านี้จะต้องปฏิบัติตามการทดลองการกระตุ้นอย่างเดียวกันถึง 20 ครั้ง ในการกระตุ้นขั้นแรก งานที่หนักนี้ประกอบขึ้นด้วย การขัดขวางด้วยการเคลื่อนไหวที่เฉื่อยชา และการขัดขวางด้านการเคลื่อนไหวที่ชอบของแต่ละคน ซึ่งการทดลองจะกระตุ้นด้วยการมองเห็น ให้ตอบรับในระยะ 50,100,200,400 และ 800 เมตร

ผลการทดสอบพบว่า การฝึกหัดมีผลต่อการศึกษารายวัน คนที่มีอายุมากกว่า จำเป็นต้องมีการฝึกมากกว่า เพื่อสร้างเสถียรภาพ

ผลของจิตวิทยาแบบดั้งเดิม มีความทนทานต่อเวลาปฏิกิริยาและเวลาก่อนการเคลื่อนไหว โดยข้ามช่วงอายุ ขณะที่ผลของจิตวิทยาแบบดั้งเดิมต่อเวลาการเคลื่อนไหวเกี่ยวข้องกับกรณีของอายุ ผลของอายุไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาเดี่ยวๆ ออกมาได้เวลาปฏิกิริยาและเวลาการเคลื่อนไหวของผู้หญิงมีความเฉื่อยชามากกว่าผู้ชาย

จอห์นสัน (Johnson.1995 : 319) ศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบแอโรบิคที่มีต่อองค์ประกอบของเวลาตอบสนอง ของหญิง อายุ 34-46 ปี โดยทดลองกับอาสาสมัครที่สมัครเข้ารับทดลอง ซึ่งการทดลองใน 10 สัปดาห์แรก ให้โปรแกรมการเดินและการวิ่งเบาๆ แก่กลุ่มตัวอย่าง และได้แยกเป็นเวลาปฏิกิริยากับเวลาการเคลื่อนไหว ซึ่งแต่ละกลุ่มใช้ตัวอย่างกลุ่มละ 15 คน

การวิเคราะห์ผลการทดลองพบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน คือ ระหว่างเวลาปฏิบัติของกลุ่มตัวอย่างและเวลาปฏิบัติของกลุ่มที่ไม่ควบคุมกับเวลาการเคลื่อนไหวของกลุ่มตัวอย่าง

นอกจากนี้ยังพบอีกว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อคำนวณเฉพาะเวลาการเคลื่อนไหวของกลุ่มควบคุมกับกลุ่มไม่ควบคุม ซึ่งกลุ่มที่ควบคุมหรือกลุ่มที่มีการฝึกอย่างต่อเนื่องจะมีเวลาการเคลื่อนไหวเร็วกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ควบคุม

คาร์มันนี (Carmonney.1994 : 2511-A) ศึกษาผลการเปรียบเทียบเวลาปฏิบัติของการเลือกสิ่งเร้าการได้ยินจังหวะที่มีต่อนักกีฬาทักษะปิดและทักษะเปิด โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 90 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่มเท่าๆ กัน และตามเพศ คือ

1. กลุ่มนักกีฬาทักษะเปิด
2. กลุ่มนักกีฬาทักษะปิด
3. กลุ่มไม่มีทักษะ

เพื่อทดสอบในด้านความเร็ว ความแม่นยำ และจำนวนตัวแปร จากสภาพของเสียง 3 แบบ คือ 1.เจียบ 2.จังหวะเสียงสม่ำเสมอ 3.จังหวะเสียงไม่สม่ำเสมอ

ผลการทดลองพบว่า นักกีฬาที่มีทักษะเปิดและทักษะปิด มีความสามารถได้รวดเร็วกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกว่ากลุ่มควบคุม กลุ่มนักกีฬาทักษะเปิดจะแสดงความสามารถได้ดีกว่าในสภาพแวดล้อมที่เจียบ และมีเสียงจังหวะสม่ำเสมอ และแสดงได้ดีที่สุดในสภาพที่มีเสียงจังหวะในกลุ่ม นักกีฬาทักษะปิดแสดงได้น้อยกว่าในสภาพแวดล้อมทั้ง 3 แบบ และการให้จังหวะนั้นไม่มีผลแตกต่างระหว่างทั้ง 2 เพศ

งานวิจัยในประเทศ

พิพิธพร พัฒนวิริยะวาณิช (2547 : บทคัดย่อ). ศึกษาเวลาปฏิบัติโดยการกระโดดเชือกเพื่อเปรียบเทียบผลการฝึกเวลาปฏิบัติโดยการกระโดดเชือกด้วยการแกว่งเชือกโดยผู้อื่น กระโดดเชือกด้วยการแกว่งเชือกโดยตัวเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนหญิงระดับประถมศึกษา โรงเรียนวัดมะพร้าวเตี้ย เขตภาษีเจริญ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 อายุ 11 – 12 ปี จำนวน 45 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มควบคุมที่ 2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นโปรแกรมการกระโดดเชือก และเครื่องมือวัดเวลาปฏิบัติ เพื่อบรรวบรวมข้อมูลแล้วจากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้สถิติทีและเอฟ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการฝึกกระโดดเชือกของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำให้เวลาปฏิกิริยาลดลงโดยมีค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการฝึกคือ 373.80 61.47 และ 373.67 63.87 ตามลำดับ และ 330.27 51.21 ตามลำดับ

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา ระหว่างกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองที่ 1 กลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกกระโดดเชือกของสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 หลังการฝึกกระโดดเชือกของสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.2 เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยา ระหว่างกลุ่มควบคุมกับกลุ่มทดลองที่ 1 หลังการฝึกกระโดดเชือกของสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยา ระหว่างกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 หลังการฝึกกระโดดเชือกของสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

นิราวัลย์ สวนสมุทร (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเวลาปฏิกิริยาในการจับคานของนักเรียนชั้นประถมศึกษา เพื่อหาความสัมพันธ์ของเวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือขวา มือซ้าย และสองมือ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของ โรงเรียนเทศบาล 1 โรงเรียนเทศบาล 3 และโรงเรียนเทศบาล 5 จังหวัดสมุทรปราการ โดยแยกตามเพศและระดับชั้น กลุ่มละ 50 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

ผลการศึกษาพบว่า

ความสัมพันธ์ของเวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือขวา มือซ้าย และสองมือ ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง ได้ผลดังนี้

1. เวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือขวากับเวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือซ้ายมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .916$)

2. เวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือขวากับเวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือซ้ายมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .870$)

3. เวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือขวากับเวลาปฏิกิริยาในการจับคานด้วยมือซ้ายมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($r = .904$)

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เวลาปฏิกิริยาการกระโดดที่กระตุ้นด้วยแสงกับเวลาปฏิกิริยาในการกระโดดที่กระตุ้นด้วยเสียงของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ทั้งชายและหญิง มีความแตกต่างกัน

พจณี วงศ์ภา (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเวลาปฏิกิริยาของนักเรียนในช่วงมีประจำเดือนเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเวลาปฏิกิริยาของนักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 5 ในช่วงปกติกับในช่วงมีประจำเดือน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 3 และ 5 ของ

โรงเรียนปราจีนกัลป์ปาณีจังหวัดปราจีน ระดับชั้นละ 30 คน รวม 90 คน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

ผลการศึกษาพบว่า

1. เวลาปฏิกริยานักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในช่วงปกติกับช่วงมีประจำเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เวลาปฏิกริยานักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในช่วงปกติกับช่วงมีประจำเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. เวลาปฏิกริยานักเรียนหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในช่วงปกติกับช่วงมีประจำเดือน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปทฤษฎี ทฤษฎี (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเวลาปฏิกริยาของนักศึกษาวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีนครพนมเพื่อเปรียบเทียบเวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชายและหญิงระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเกษตรกรรม บัญชีและคอมพิวเตอร์ อายุระหว่าง 18-21 ปี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชายสาขาวิชาละ 30 คน นักศึกษาชายสาขาวิชาละ 30 คน นักศึกษาหญิงสาขาวิชาละ 30 คน โดยวิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

ผลการศึกษาพบว่า

1. เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชายกับนักศึกษาหญิง สาขาวิชาเกษตรกรรม บัญชีและคอมพิวเตอร์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชาย สาขาวิชาเกษตรกรรมกับสาขาบัญชี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 2.1 เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชายสาขาวิชาเกษตรกรรมกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 2.2 เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชายสาขาวิชาบัญชีกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาหญิง สาขาวิชาเกษตรกรรมกับสาขาวิชาบัญชี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 3.1 เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาหญิง สาขาวิชาเกษตรกรรมกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
 - 3.2 เวลาปฏิกริยาของนักศึกษาหญิง สาขาวิชาบัญชีกับสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
4. เกณฑ์ปกติเวลาปฏิกริยาของนักศึกษาชายและหญิง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ทั้ง 3 สาขา อายุระหว่าง 18-21 ปี

<	-	216	มิลลิเซคคันด์	จะเป็นผู้ที่มีเวลาปฏิกริยาอยู่ในเกณฑ์เร็วมาก
217	-	244	มิลลิเซคคันด์	จะเป็นผู้ที่มีเวลาปฏิกริยาอยู่ในเกณฑ์เร็ว

- 245 - 271 มิลลิเช็คคัณฑ์ จะเป็นผู้ที่มีเวลาปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
272 - 299 มิลลิเช็คคัณฑ์ จะเป็นผู้ที่มีเวลาปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ช้า
300 - > มิลลิเช็คคัณฑ์ จะเป็นผู้ที่มีเวลาปฏิบัติงานอยู่ในเกณฑ์ช้ามาก

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการ

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ
จำนวน 1530 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2548

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างง่าย และแบ่ง
ออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (กิจวัตรประจำวันตามปกติ)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง (ฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน (ภาคผนวก)
2. เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา (นาฬิกา มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที)
3. ใบบันทึกเวลาปฏิกิริยา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวกับการฝึกไอคิโด
2. สร้างโปรแกรมการฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน
3. นำแบบฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐานไปหาคุณภาพเครื่องมือ
4. นำแบบฝึกที่ผ่านการตรวจสอบของคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง

การหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

หาคุณภาพโปรแกรมการฝึกไอคิโดโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

1. พ.อ. (พิเศษ) สมบูรณ์ ทองอร่าม

อุปนายกสมาคมสมาคมไอคิโดแห่งประเทศไทย และผู้อำนวยการสถานฝึกศิลปะป้องกันตัวสมบูรณ์โฮม

2. ผศ.ดร.นำชัย เลวลย์

อาจารย์ผู้ฝึกสอนวิชาไอคิโด ภาควิชาพลศึกษา คณะพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

3. อาจารย์ประพันธ์ จิตตะปุตะ

อาจารย์ผู้ฝึกสอนประจำสมาคมฯ และศูนย์เยาวชนไทย-ญี่ปุ่น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการจัดทำหนังสือ ถึงหัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความร่วมมือในการอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับเครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยาที่ใช้สำหรับเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการขอใช้พื้นที่โรงฝึกยูโดฝึกซ้อม ขอเก็บรวบรวมข้อมูล และ ใช้กลุ่มตัวอย่าง

3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ให้นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 ทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาของมือ

ก่อนการฝึก หลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้มาจัดเรียงลำดับและจับกลุ่มคะแนนเวลาออกเป็นสองกลุ่ม

3.2 กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (กิจวัตรประจำวันตามปกติ)

3.3 กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง (การฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน)

3.4 ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดทำการทดสอบเวลาปฏิกิริยาของมือหลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบเวลาปฏิกิริยาของมือมาวิเคราะห์

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ทั้ง 2กลุ่มมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของเวลาปฏิบัติของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ในระยะเวลาที่ต่างกัน
2. เปรียบเทียบผลของการฝึกทั้ง 2 รูปแบบ โดยใช้การวิเคราะห์ทางสถิติแบบ ที-ทีกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระต่อกัน (Independent sample t-test) ที่มีระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนรูปแบบการทดลองแบบวัดซ้ำมิติเดียว (Repeated measure in one-dimensional design) เพื่อจะทดสอบว่าเวลาปฏิบัติของมือ ว่ามีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ในช่วงเวลาฝึกที่ต่างกันภายในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง
4. ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน หากพบค่าความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่ (Multiple comparison) ของเวลาปฏิบัติของมือ ของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และเวลาปฏิบัติของมือ ระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มโดยวิธีของ Bonferroni ที่มีระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องผลของการฝึกไอคิโดที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยานำเสนอข้อมูลในรูปตารางข้อมูลและความเรียงดังต่อไปนี้

ตาราง 1 ผลและการเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน

ระยะเวลา	กลุ่ม	n	x	S	t	p-value
ก่อนการฝึก	ทดลอง	15	.368	.033	.730	.095
	ควบคุม	15	.346	.035		
หลังการฝึก	ทดลอง	15	.337	.025	.665	.062
สัปดาห์ที่ 4	ควบคุม	15	.343	.040		
หลังการฝึก	ทดลอง	15	.314	.020	2.82*	.01
สัปดาห์ที่ 8	ควบคุม	15	.344	.033		

*P < .05

จากตาราง 1 แสดงค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของมือของกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 คือ 0.346, 0.343 และ 0.344 มิลลิวินาที และ กลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4 และ 8 คือ 0.368, 0.337, 0.314 มิลลิวินาทีตามลำดับและ ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเวลาปฏิกิริยาของมือ ระหว่างกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง พบว่าก่อนการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังจากการฝึกสัปดาห์ที่ 8 พบว่า นิสิตกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีค่าเฉลี่ยของเวลาปฏิกิริยาของมือแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 2 ผลและการเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาภายในกลุ่มควบคุม ในระยะเวลาที่แตกต่างกัน

แหล่งข้อมูล	df	Sum of square	Mean square	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	2	1.706	.85	3.427	.18
ภายในกลุ่ม	28	27.88	.99		

จากตาราง 2 เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า เวลาปฏิกิริยาของมือในสัปดาห์ก่อนการฝึกแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

ตาราง 3 ผลและการเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลองในระยะเวลาที่แตกต่างกัน

แหล่งข้อมูล	df	Sum of square	Mean square	F	p-value
ระหว่างกลุ่ม	2	71.835	35.42	30.49*	(.000)
ภายในกลุ่ม	28	35.687	.128		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากตาราง 3 การเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า เวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงทำการทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของ Bonferroni ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลองในระยะเวลาของการฝึกพบความแตกต่าง

ระยะเวลาในการฝึก	$\bar{x}$	ก่อนการฝึก	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4	หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8
		.368	.337	.314
ก่อนการฝึก	.368	-	0.03* (p =.003)	0.15 * (p =.000)
หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 4	.337		-	0.12* (p =.000)
หลังการฝึก สัปดาห์ที่ 8	.314			-

*P < .05

จากตาราง 4 พบว่าเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลองก่อนและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และพบว่าหลังสัปดาห์ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ

สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลของการฝึกไอคิโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยาของมือของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความสำคัญของการวิจัย

1. เพื่อให้ทราบเวลาปฏิกิริยาของมือของนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ฝึกไอคิโด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงความเร็วเวลาปฏิกิริยาของมือของผู้ฝึกไอคิโด และสามารถตอบสนองได้อย่างรวดเร็วทั้งในเวลาฝึกซ้อมและในยามคับขัน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการทางด้านสมรรถภาพร่างกายในด้านอื่นๆ ของผู้ฝึกไอคิโด
4. เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจกิจกรรมการออกกำลังกายโดยใช้ศิลปะป้องกันตัวไอคิโด เป็นสื่อในการฝึก
5. เพื่อเป็นแนวทางต่อผู้ที่สนใจที่จะทำงานวิจัยเกี่ยวกับศิลปะการป้องกันตัวในโอกาสต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

นิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาพลศึกษาภาคปฏิบัติ จำนวน 1530 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2548

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตหญิงชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างง่าย และแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน

กลุ่มที่ 1 กลุ่มควบคุม (กิจวัตรประจำวันตามปกติ)

กลุ่มที่ 2 กลุ่มทดลอง (ฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน)

สมมติฐานในการวิจัย

1. หลังการฝึกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเวลาปฏิกิริยาของมือแตกต่างกัน
2. ก่อนและหลังการฝึกไอคิโดเวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มแตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการฝึกไอคิโดขั้นพื้นฐาน (ภาคผนวก)
2. เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา (นาฬิกา มีหน่วยเป็นมิลลิวินาที)
3. ใบบันทึกเวลาปฏิกิริยา

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

นำผลการทดสอบก่อนการฝึก หลังการฝึกในสัปดาห์ที่ 4 และ สัปดาห์ที่ 8 ทั้ง 2 กลุ่มมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยเรื่องผลของการไอคิโดที่มีผลต่อเวลาปฏิกิริยาของมือนำเสนอข้อมูลในรูปตารางข้อมูล และความเรียงดังต่อไปนี้

1. การเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 พบว่า

1.1 เวลาปฏิกิริยาของมือนิสิตกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึกไม่แตกต่างกัน

1.2 เวลาปฏิกิริยาของนิสิตกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ไม่แตกต่างกัน

1.3 เวลาปฏิกิริยาของนิสิตกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มควบคุม ก่อนการฝึกและหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

3. เวลาปฏิกิริยาของมือภายในกลุ่มทดลอง ก่อนการฝึก หลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 และ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ พบว่า ระหว่างก่อนการฝึก กับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 ระหว่างก่อนการฝึกกับหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 8 และระหว่างหลังการฝึกสัปดาห์ที่ 4 กับสัปดาห์ที่ 8 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลการวิจัยผลการฝึกไอคิโดที่มีต่อเวลาปฏิกิริยา พบว่า มีประเด็นที่น่าสนใจและควรนำมาอภิปรายผลดังนี้

จากการทดสอบเวลาปฏิกิริยาของมือ จากกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มทดลองที่ทำการฝึกไอคิโด และกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้เข้ารับการฝึกไอคิโด การที่กลุ่มทดลองมีเวลาปฏิกิริยาของมือที่ต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอาจเป็นเพราะว่า กลุ่มทดลองฝึกไอคิโดนั้นมีการฝึกทักษะต่างๆ ในการป้องกันตัว เช่น การเคลื่อนไหวการหลบหลีก และการป้องกันการกระทำจากคู่ต่อสู้ จึงเป็นการฝึกการรับรู้และการฝึกพัฒนาการเคลื่อนไหว การฝึกซ้อมดังกล่าวจะลดเวลาที่ตัดสินใจลงโดยการกำจัดการตัดสินใจที่ไม่ถูกต้อง ทำให้การตัดสินใจถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ถ้าการฝึกมากเพียงพอสามารถทำให้เกิดการสั่งการได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องอาศัยการทำงานของสมองที่อยู่ในอำนาจของจิตใจ ซึ่งสอดคล้องกับ อนันต์ อัฐ (2523 : 20) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมของการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นจะต้องขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำงานของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ ดังนั้นในการเคลื่อนไหวใด ๆ ก็ตามจะถูกจำกัดไว้ด้วยคุณสมบัติและประสิทธิภาพของระบบประสาท และความพร้อมของกล้ามเนื้อที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวนั้น ๆ โดยตรง กระบวนการของความเร็วในการเคลื่อนไหวนั้นจะเริ่มมีขึ้นตั้งแต่เราได้รับสัญญาณกระตุ้นให้เริ่มเคลื่อนไหวจนกระทั่งเราได้ทำงานหรือเคลื่อนไหวจนหมดภาระหน้าที่

คุณภาพของการเคลื่อนไหวร่างกายนั้นมีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 ส่วน คือ ความเร็ว ความแข็งแรง และความอดทน องค์ประกอบเหล่านี้เป็นปัจจัยที่บ่งบอกถึงสมรรถภาพร่างกายมนุษย์ ซึ่งองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นที่สนใจกันมากที่สุดคือ ความเร็ว และความเร็วที่กล่าวถึงนี้หมายถึงความคล่องตัว (Agility) ซึ่งเป็นการเคลื่อนไหวโดยการทำงานของกล้ามเนื้อมัดใหญ่ ความคล่องตัวนี้เป็นความสามารถในการได้อย่างรวดเร็วซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วงคือ

1. ความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นความสามารถของร่างกายที่จะเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็วหลังจากได้รับการกระตุ้น โดยสามารถวัดได้จากเวลาปฏิกิริยาดังนั้น เวลาปฏิกิริยาจึงเป็นตัวที่บ่งบอกถึงความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวได้อย่างรวดเร็ว

2. ความสามารถในการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นความสามารถของร่างกายตั้งแต่ประสาทได้รับการกระตุ้นจนกระทั่งสิ้นสุดการเคลื่อนไหวที่เราจะวัดความสามารถในการเริ่มเคลื่อนไหวนั้น สามารถทำได้โดยใช้เครื่องมือวัดเวลาปฏิกิริยา ซึ่งเวลาปฏิกิริยาดังกล่าวนี้เป็นการทำงานที่อยู่ในอำนาจของจิตใจ จะใช้เวลามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับช่วงเวลาตัดสินใจว่าจะสามารถตัดสินใจเลือกพฤติกรรมที่จะตอบสนองได้เร็วเพียงใด สำหรับการเคลื่อนไหวของกระแสประสาททั้งรับและส่งความรู้สึกนั้นจะไม่ค่อยแตกต่างกันนัก คือ จะใช้เวลาประมาณ 90 – 120 เมตร / วินาที ดังนั้นการลดเวลาปฏิกิริยาจึงเป็นการลดเวลาของการตัดสินใจเป็นส่วนใหญ่โดยการฝึกฝนบ่อย ๆ

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ ชูศักดิ์ เวชแพทย. (2525 : 92 – 94) กล่าวว่าผู้ที่มีเวลาปฏิกิริยาดีกว่าบุคคลอื่นจะได้เปรียบในการประกอบกิจกรรมที่ต้องใช้ความคล่องแคล่วว่องไว และความสัมพันธ์

ระหว่างระบบประสาทกับระบบกล้ามเนื้อมาก ๆ ไม่ว่ากิจกรรมนั้นจะเป็นกิจกรรมทางด้านกีฬา เช่น การแข่งขันว่ายน้ำ หรือวิ่งระยะสั้น ๆ ผู้ที่มีเวลาปฏิกิริยาเร็วกว่าจะสามารถออกตัวได้เร็วกว่า เมื่อได้รับสัญญาณปล่อยตัว ฯลฯ หรือแม้แต่กิจกรรมที่ต้องเผชิญอยู่ในชีวิตประจำวัน เช่น การเหยียบห้ามล้อรถ การกระโดดหลบรถ ฯลฯ และโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่ต้องมีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่กล่าวมานั้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เช่น การเข้าร่วมแข่งขันกีฬา หรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ในการฝึกไคโดนั้นผู้ฝึกมีการฝึกการทำงานของมือในการที่จะต้องทำการปิดป้อง การจับ ยึด และการควบคุม โดยอาศัยการทำงานร่วมกันของระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อ สายตาที่จ้องมองเพื่อเฝ้าระวังตัวจากการเข้าจู่โจมของคู่ต่อสู้ และหาจังหวะในการปิดป้อง จับยึดตลอดจนเข้าควบคุม จากการฝึกทักษะดังกล่าวซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความชำนาญ

ข้อเสนอแนะ

การฝึกไคโดนั้น ผู้ฝึกควรที่จะฝึกอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 วัน วันละ 2 ชั่วโมง เพื่อให้ร่างกาย และจิตใจได้พัฒนาควบคู่กัน และยังสามารถเพื่อทักษะ และไหวพริบในการป้องกันตัวได้ดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาเปรียบเทียบเวลาปฏิกิริยาของมือผู้ฝึกไคโดในระดับสายต่างๆ ว่ามีความแตกต่างกันตามระดับสายหรือไม่
2. ควรศึกษาเวลาปฏิกิริยาของมือในระยะเวลานานขึ้นกว่า 8 สัปดาห์

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- _____ การกีฬาแห่งประเทศไทย. (2544). *นียมคำศัพท์กีฬา*. กรุงเทพฯ ฯ : การกีฬาแห่งประเทศไทย.
- กาญจนา พรโพบูลย์เด่น. (2537). *การศึกษาเวลาปฏิบัติการในการจับตาของนักเรียนหญิงระดับชั้น มัธยมศึกษาตอนต้น*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ควรรชิต สุขเกษม (2543). *เวลาปฏิบัติการในการกระโดดของผู้ที่ออกกำลังกายในสถานบริหารกาย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- คณาจารย์ภาควิชาสรีรวิทยา. (2534). *สรีรวิทยา*. กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาสรีรวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จรวยพร ธรณินทร์. (2519). *กายวิภาคและสรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ ฯ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชนันท์ ไคคมขำ. (2535). *เวลาปฏิบัติการของนักเรียนโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์. (2525). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชูศักดิ์ เวชแพศย์ ; บุญงาม แสงไข่มุกข์ ; ปราณี เจียมรวมวงศ์. (2528). *การศึกษารีเอคชั่นใหม่*. ชมรมสรีรวิทยาแห่งประเทศไทย.
- ณัฐเสกข์ เรืองศิริ. (2537). *การศึกษาเวลาปฏิบัติการในนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เดชา ทิพย์เดโช. (2535). *ผลการลดน้ำหนักของนักมวยที่มีผลต่อเวลาปฏิบัติการ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เดือนเพ็ญ ชาดิกานนท์ และคณะ . (2520). *กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยา*. กรุงเทพฯ ฯ : อักษรสัมพันธ์.
- นิพนธ์ บุญยรัตพันธุ์. (2535). *การศึกษาเวลาปฏิบัติการ เวลาการเคลื่อนไหว และเวลาตอบสนอง*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิราวัลย์ สวนสมุทร. (2541). *เวลาปฏิบัติการในการจับตาของนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ประทุม ม่วงมี. (2533). *โครงสร้างและการทำงานของร่างกายมนุษย์ 1*. ชลบุรี : ภาควิชาพลศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- พจน์ วงศ์ภา. (2540). *เวลาปฏิกิริยาของนักเรียนในช่วงมีประจำเดือน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พยุหพล พานทอง. (2538). *การศึกษาพัฒนาการของเวลาปฏิกิริยาของเด็กปฐมวัย*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิพิธพร พัฒนวิริยะวานิช . (2547: บทคัดย่อ) *ผลการฝึกเวลาปฏิกิริยาโดยการกระโดดเชือก*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิโรจน์ ไครดชนู. (2531). *การศึกษาเกี่ยวกับเวลาปฏิกิริยา*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิทย์ แก้วเกษม ; ปทุม ม่วงศรี. (2518). *กายวิภาคและสรีรวิทยาทั่วไป*. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางแสน.
- วุฒิพงษ์ ปรมัตถาวร. (2537). *การออกกำลังกาย*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- สมชาย ไกรสังข์. (2532). *เวลาปฏิกิริยาของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรพงษ์ ทุมประเสน. (2540). *เวลาปฏิกิริยาของนักศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี นครพนม*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (พลศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อนันต์ อัดชู. (2520). *สรีรวิทยาการออกกำลังกาย*. แผนกวิชาพลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Beehler, Pamela Joe Hoyes. (1986). Stimulus Intensity and Experiment Design Effect Unpon Motor Response Processing, *Dissertation Abstracts Internation*. 47(08) : 2942 – A.
- Burgio, Murphy, Andrea. (2001). Error Monitoring In Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. ERRS And Reaction Time Slowing. (Online). *Dissertation Abstracts Internation*.
- Carmony, Pat. (1994) A Comporison of Choice Reaction Time in the Presence of Selected Rhythmical Auditory Stimili in Open and Closed Skill Athletes, *Dissertation Abstracts Internation*. 54(07) : 2511 – A.

- Cherry, Lynn Patricia. (1994) An Exploration of Conscious and Unconscious Expectancies About Exercise (Reaction Time), *Dissertation Abstracts Internation*. 55(11) : 3782 – A.
- Harris, Daslyn E. (1996) Motor Control Strategies Using Feedback and Motor Programs In Young Children with Down Syndrome, *Dissertation Abstracts Internation*. 56 (07) : 2606 – A.
- Hodgkins, Jean. (1963, October) Reaction Time and speed of Movement in Male and Female of Various Age, *The Research Quarterly*. 34 : 335 – 343.
- Johnson, Lynne. (1995) Effect of Aerobic Exercise on Response Time Components of 34 to 46 Year Old Women, *Dissertation Abstracts Internation*. 33(02) : 319.
- Parks, Susan Taylor. (1987) Comporison of Fractionated Reaction Time Between Cerbral Palsied and Non – Handicapped Youth, *Dissertation Abstracts Internation*. 48(0) : 2245 – A.
- Rose, Debra Jean. (1985) Chossing between Moverment Sequences : The Effect of Response – Choice Similarity Upon The Underlying Programming Operation, *Dissertation Abstracts Internation*. 49 (09) : 2620 – A.
- Sage, George H. (1984) Motor Learning and Control a Neuropsychological Approach, Iowa : Wm. C. Brown Company.
- Share, Larry G. (1982) Essentials of Exercise Physiology, Minnesota : Surjert Publications.
- Schutten, Mary C. (1995) Reaction Time and Its Sensorimotor Components In The Aging Adult Using The Psychological Refractory Period Paradigm, *Dissertation Abstracts Internation*. 55 (12) : 3782 – A.

ภาคผนวก

โปรแกรมการฝึกวิชาไอคิโด

วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นฝึกศิลปะการป้องกันตัว “ไอคิโด” ให้กับนิสิตหญิงมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ภาควิชาเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษาที่ 2548 ที่เข้าร่วมรับการฝึกจำนวน 15 คน

รูปแบบการดำเนินการฝึกอบรม

การบรรยายประกอบการฝึกภาคปฏิบัติ

เนื้อหาวิชา

1. พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
2. การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
3. การป้องกันและแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่า

สถานที่

อาคารฝึกยูโด-ไอคิโด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ตารางฝึก

- การฝึกสัปดาห์ที่ 1**
- บรรยายประวัติของวิชาไอคิโด
 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ
 - อบอุ่นร่างกาย
 - การจับยึดข้อมือ 5 ท่า
 - การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
 - พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
 - การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า
 - พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โอ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โอ
 - การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 2 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

- อบอุ่นร่างกาย

- การจับยืดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
- พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
- การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 3 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

- อบอุ่นร่างกาย

- การจับยืดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
- พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
- การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 4

- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ
- อบอุ่นร่างกาย
- การจับยืดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
- พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
- การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาคาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
 - โคซา โดริ อิเกียว
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 5

- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ
- อบอุ่นร่างกาย
- การจับยืดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
- พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
- การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาคาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
 - โคซา โดริ อิเกียว
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 6 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

- อบอุ้งร่างกาย
- การจับยึดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
 - พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
 - การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
 - โคซา โดริ อิกิเยว
 - ชูวาริวาซา โคคิว โฮ
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

การฝึกสัปดาห์ที่ 7 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

- อบอุ้งร่างกาย
- การจับยึดข้อมือ 5 ท่า
- การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
- พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
- การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า

พักทานน้ำ

- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
 - โคซา โดริ อิกิเยว
 - ชูวาริวาซา โคคิว โฮ
- การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ

- ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ
- การฝึกสัปดาห์ที่ 8 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ
- อบอุ่นร่างกาย
 - การจับยืดข้อมือ 5 ท่า
 - การป้องกันตัวจากการทำร้ายด้านหน้า
 - พื้นฐานการเคลื่อนไหวในการป้องกันตัว
 - การป้องกันตัวจากการสูญเสียการทรงตัว
 - การม้วนตัวด้านหลังครึ่งรอบ
 - การม้วนตัวด้านหลังเต็มรอบ
 - การม้วนตัวด้านหน้า
- พักทานน้ำ
- พื้นฐานการแก้ไขการจับกุมด้วยมือเปล่าเบื้องต้น
 - คาดาเตะ โทริ เทนคาน โฮ
 - โมโรเตะ โทริ โคคิว โฮ
 - โคซา โดริ อิเกียว
 - ชูวาริวาซา โคคิว โฮ
 - การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
 - ทำการเคารพอาจารย์และนั่งสมาธิ

ท่าในการฝึกไอคิโดชั้นพื้นฐาน



อิเกียว (การฝึกหักข้อมือแบบที่ 1)



นิเกียว (การฝึกหักข้อมือแบบที่ 2)



ชันเกี้ยว (การฝึกหักข้อมือแบบที่ 3)



ยงเกี้ยว (การฝึกหักข้อมือแบบที่ 4)

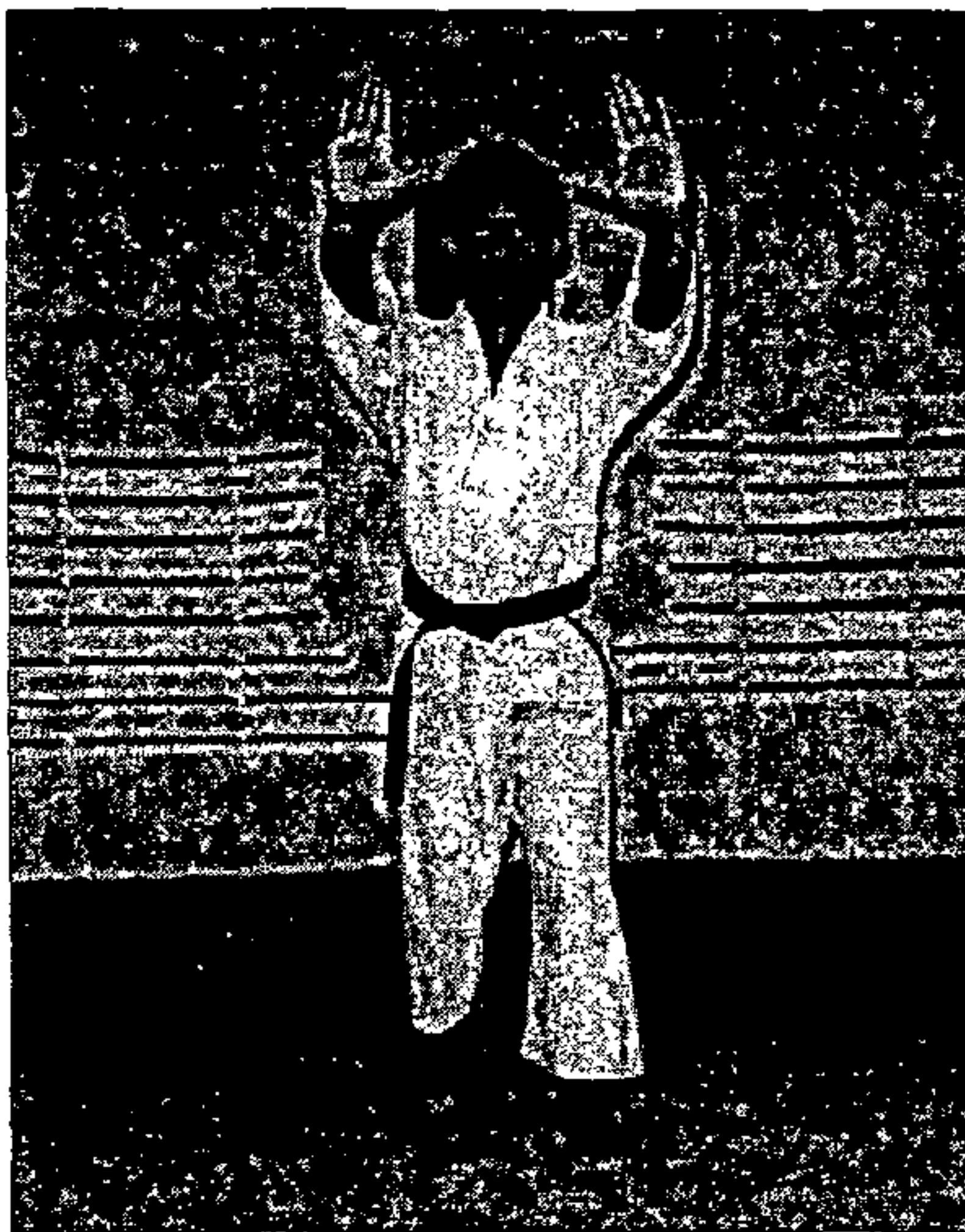




โคเต กายอิชิ (การฝึกหัดข้อมือแบบโคเต กายอิชิ)

ฝึกการป้องกันตัวจากด้านหน้า

1. อิเกียว อุโนโด (การป้องกันการใช้ตรงจากด้านหน้า)



รูปแสดงการเคลื่อนไหวจากด้านหน้า

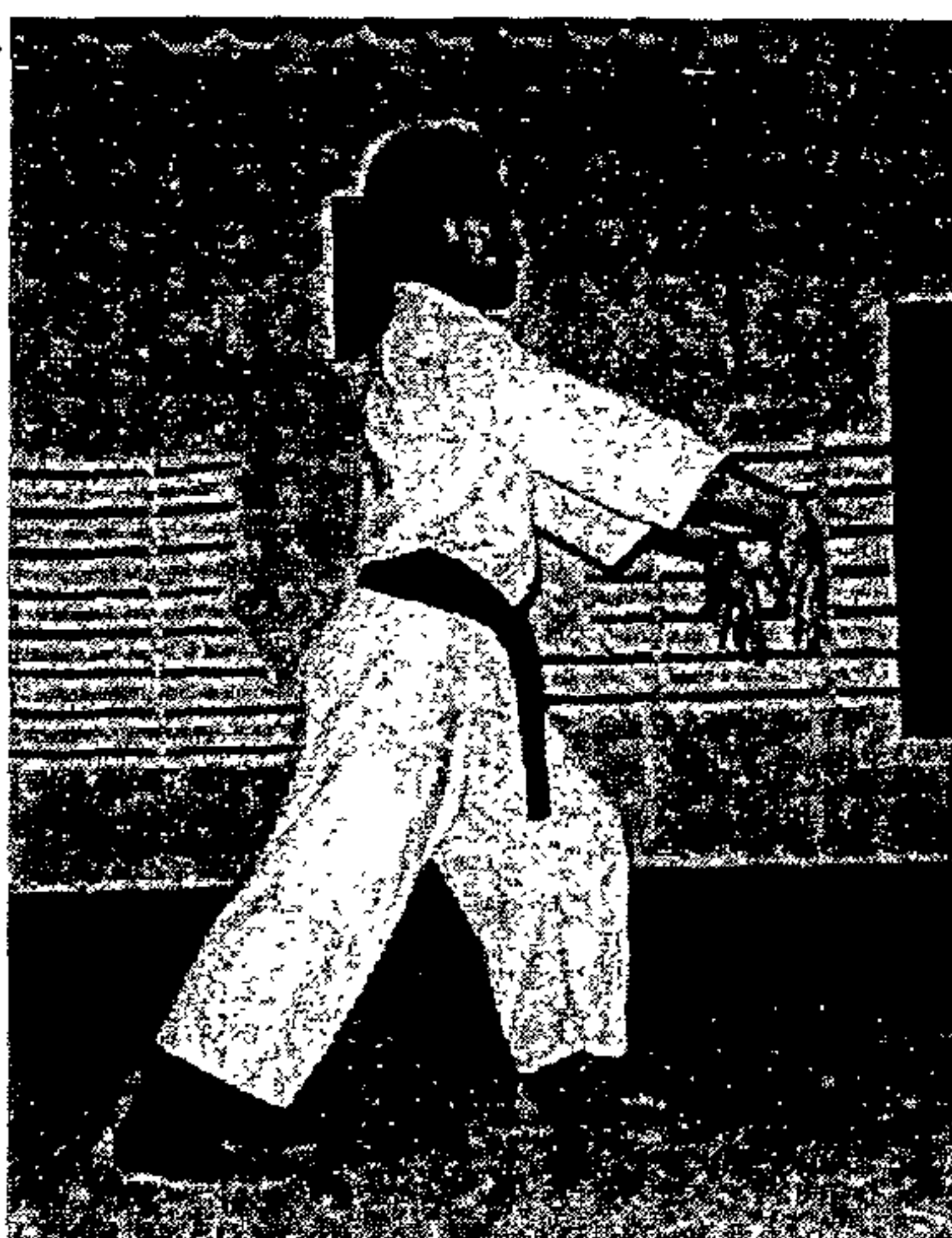
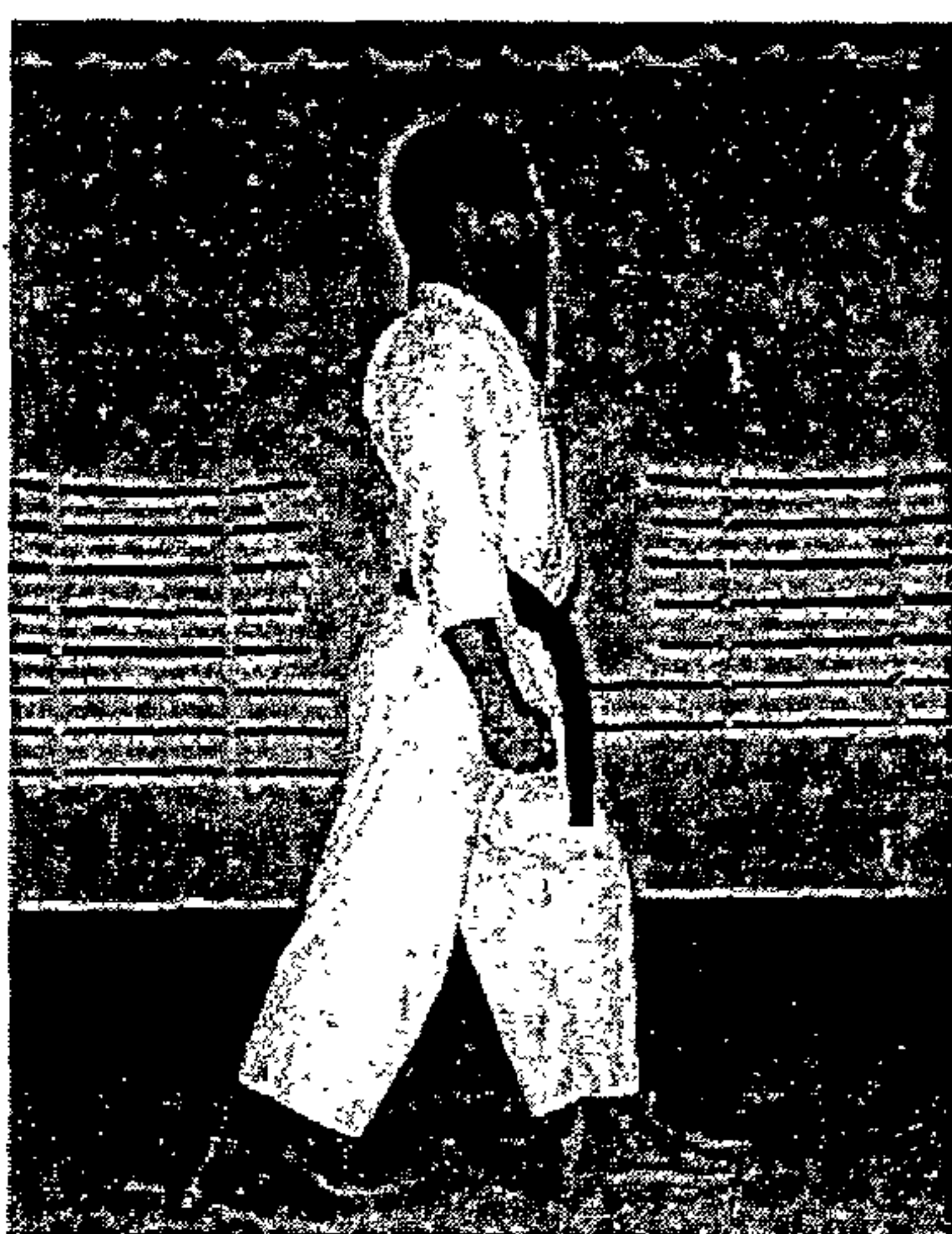


รูปแสดงการเคลื่อนไหวจากด้านข้าง

2. ฟุนางูจิ อุโนโต (การป้องกันกรถูกจับ 2 มือจากด้านหน้า)



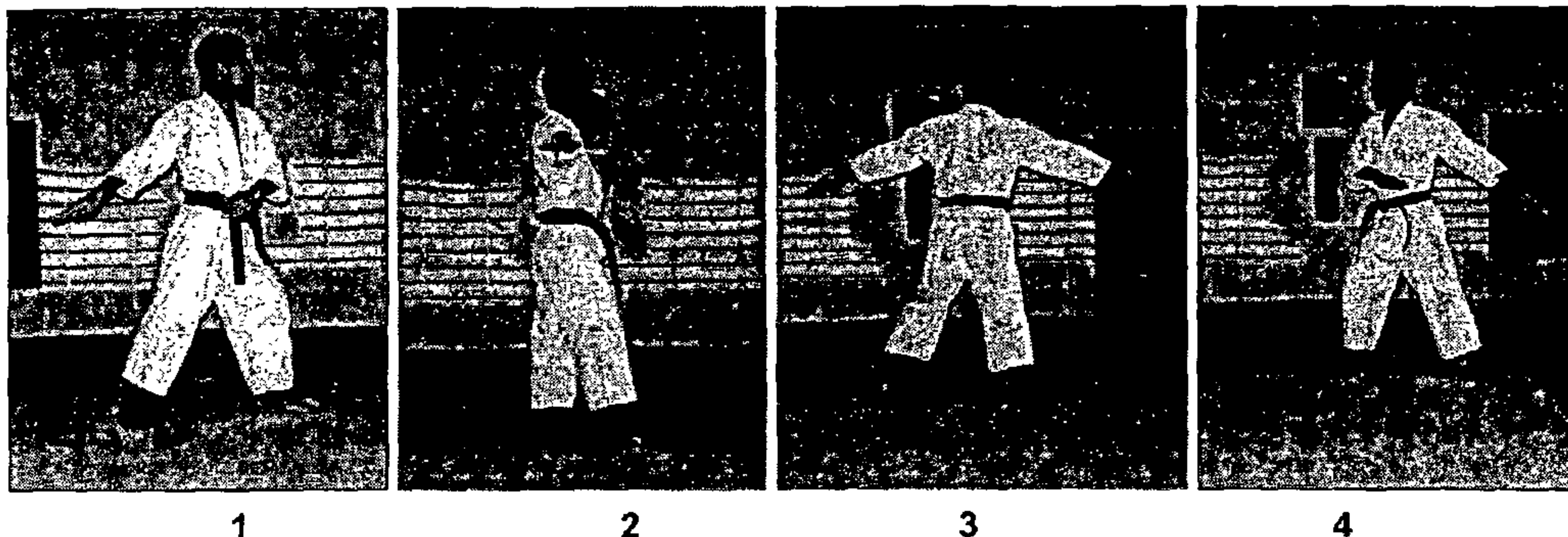
รูปแสดงการเคลื่อนไหวจากด้านหน้า



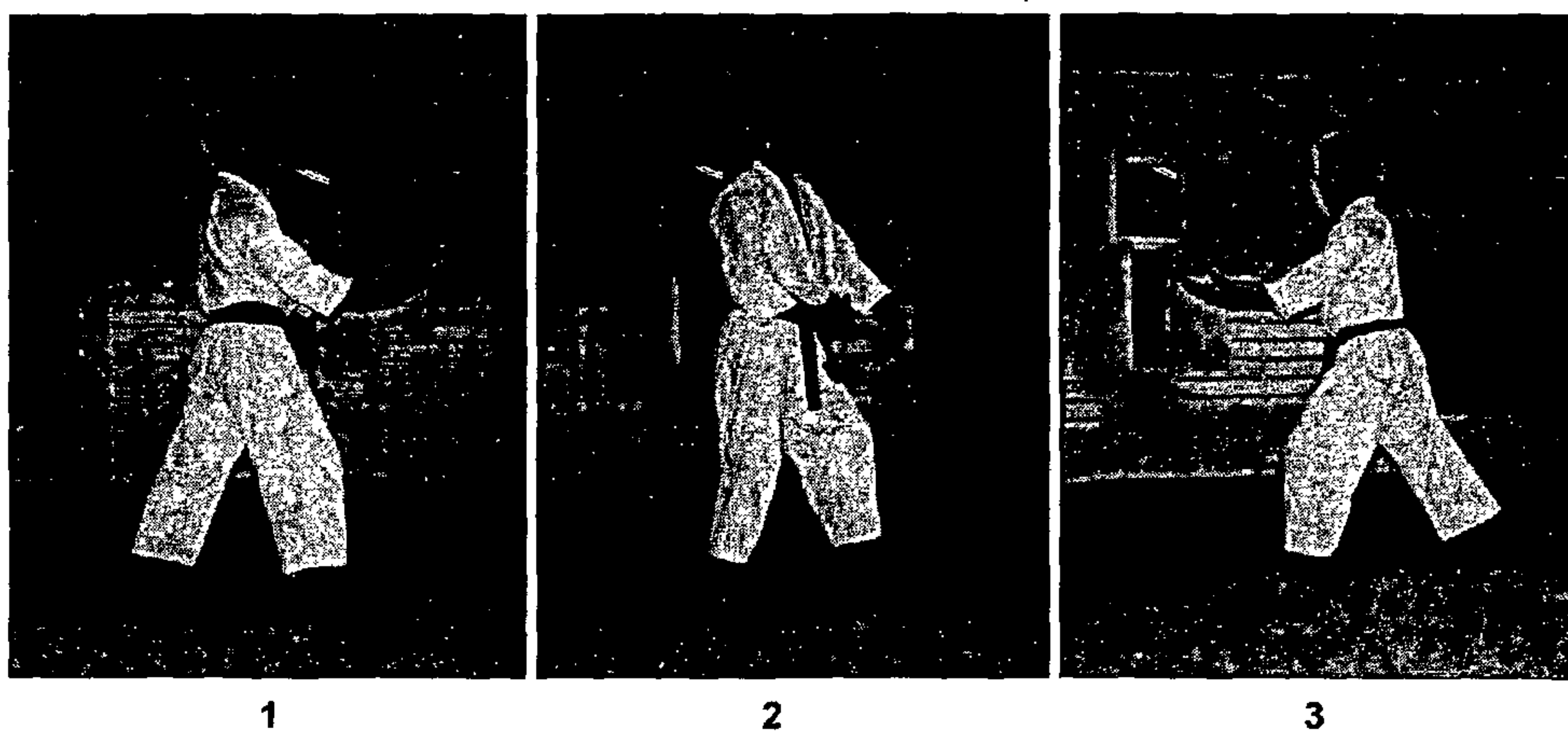
รูปแสดงการเคลื่อนไหวจากด้านข้าง

ฝึกการหมุนตัว

1. อุเดฟุริ เทงกัง อุโนโด (การหมุนตัวโดยใช้การเหวี่ยงแขนด้วยความเร็ว)

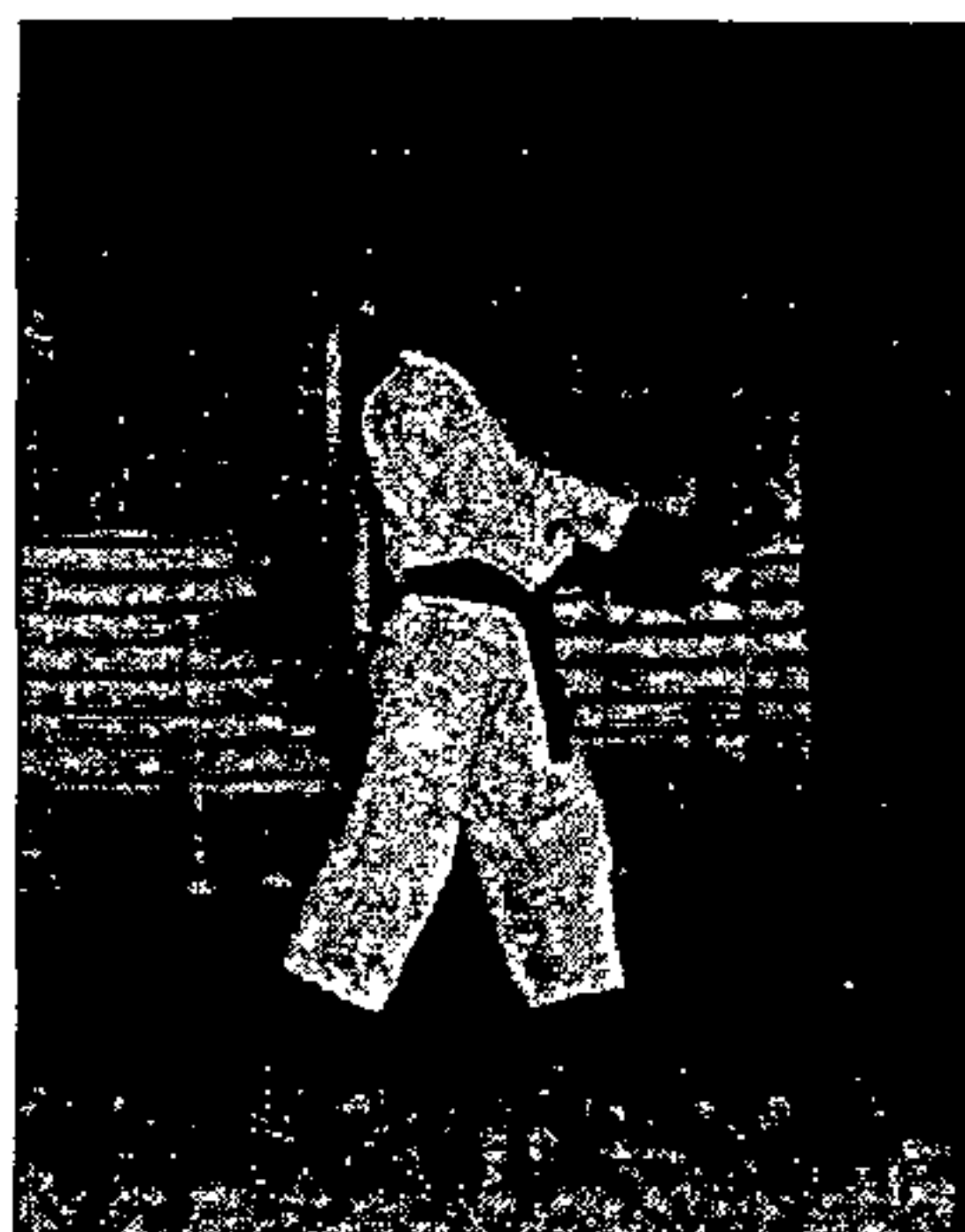


2. เทนคาน โอ (การฝึกหมุนตัวในกรณีถูกจับที่ข้อมือ โดยใช้เพื่อเปลี่ยนทิศทางแรง)



การม้วนตัว

อุชิโระ อุเคมิ (การม้วนตัวด้านหลังแบบครึ่งรอบ)



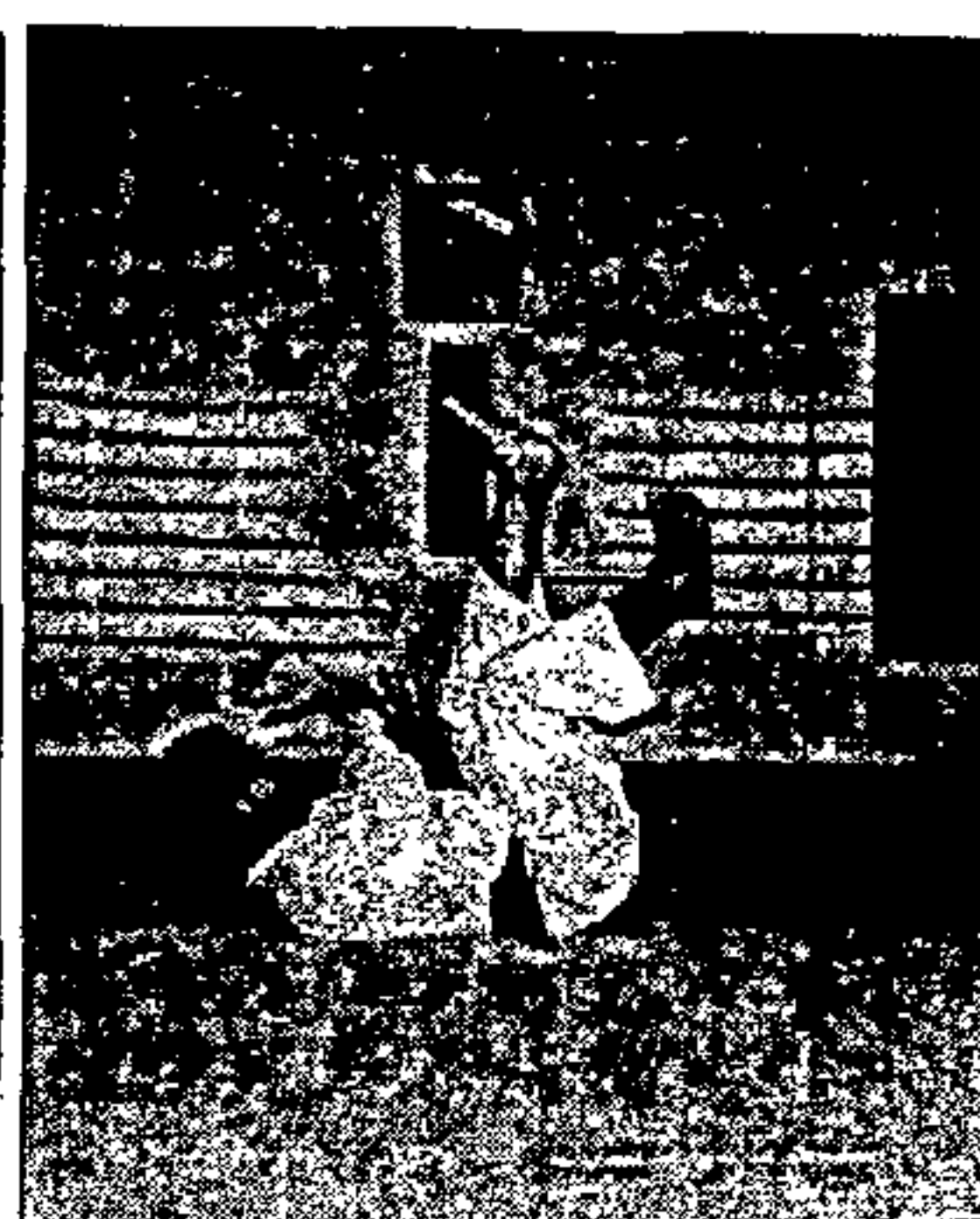
1



2

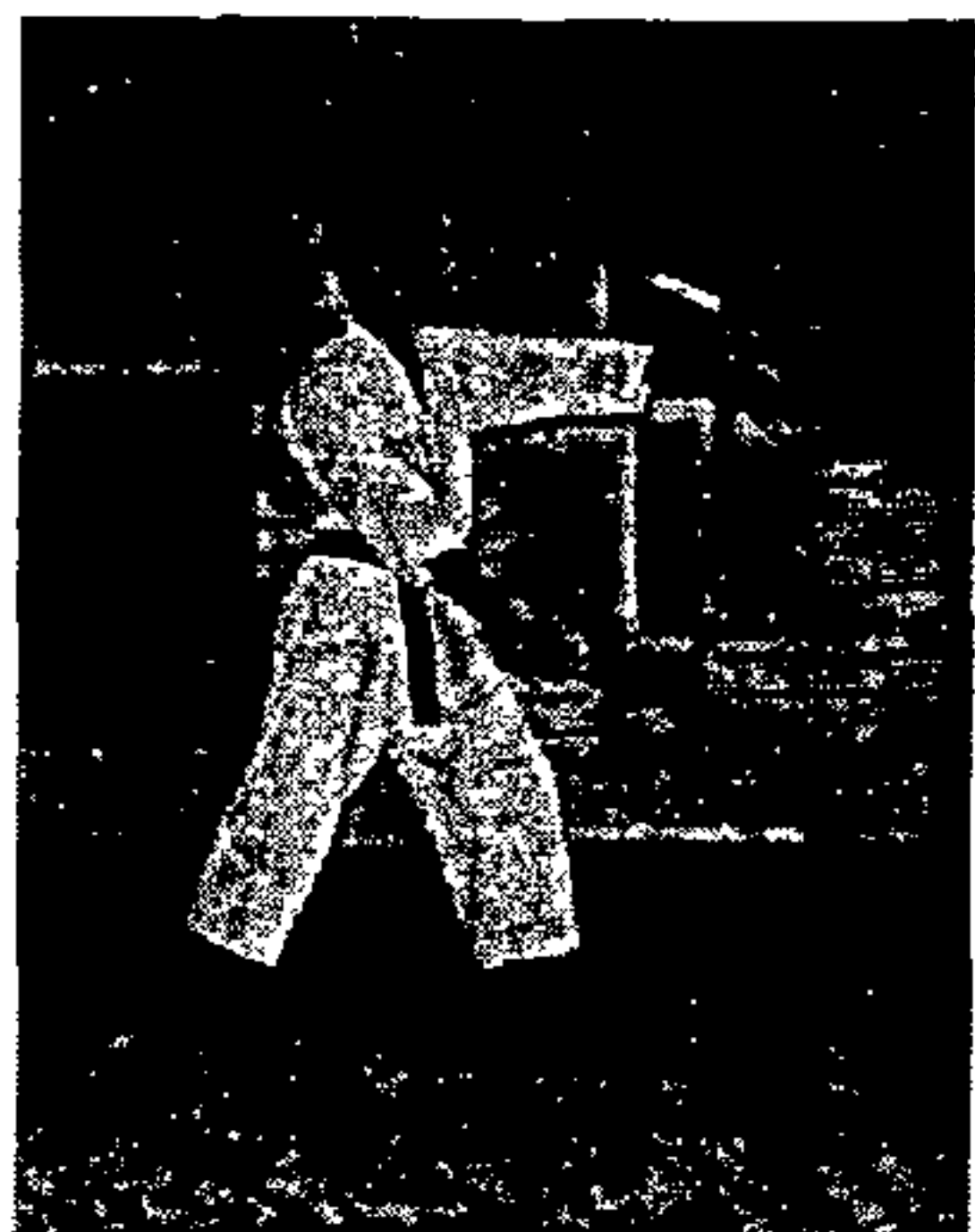


3

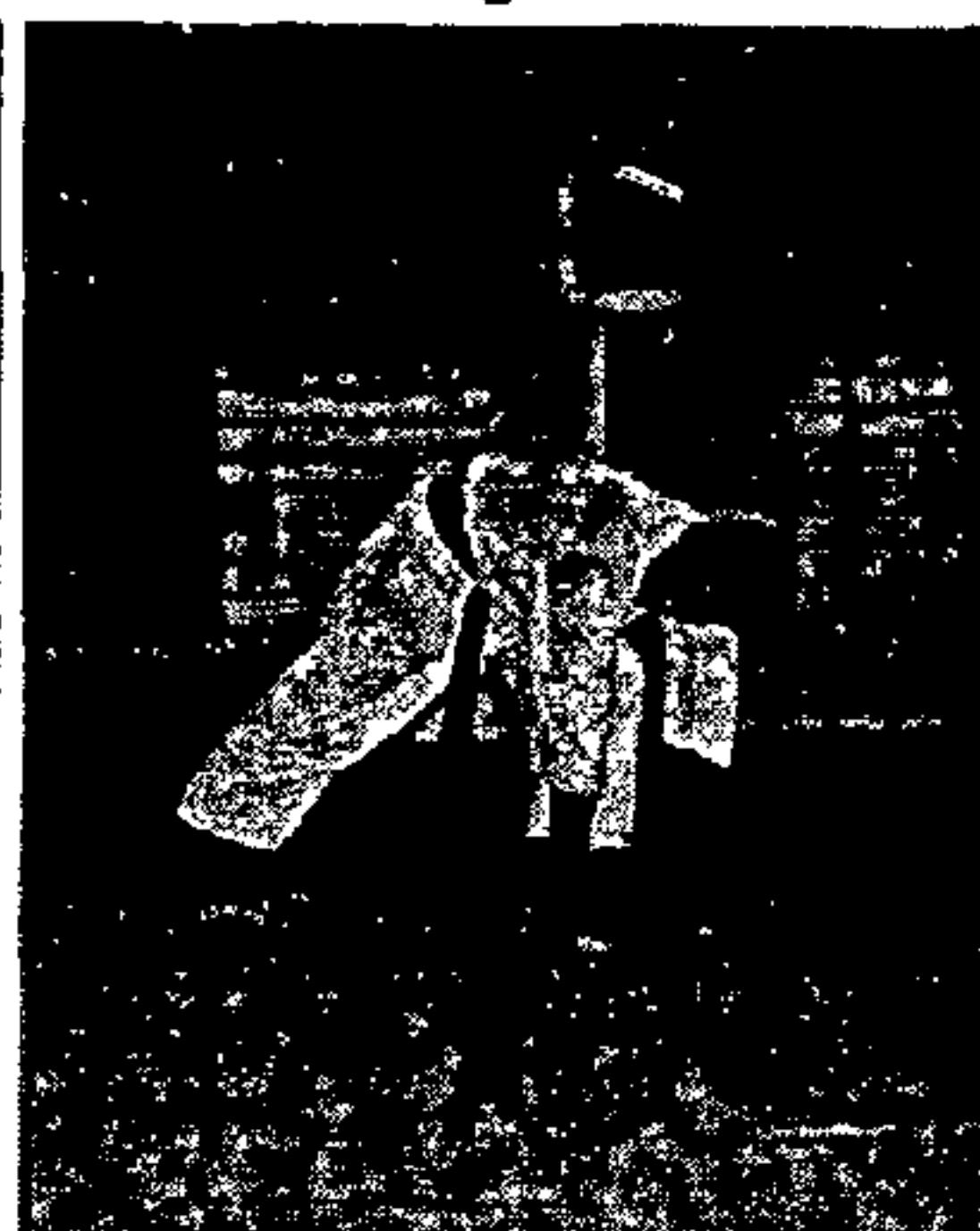


4

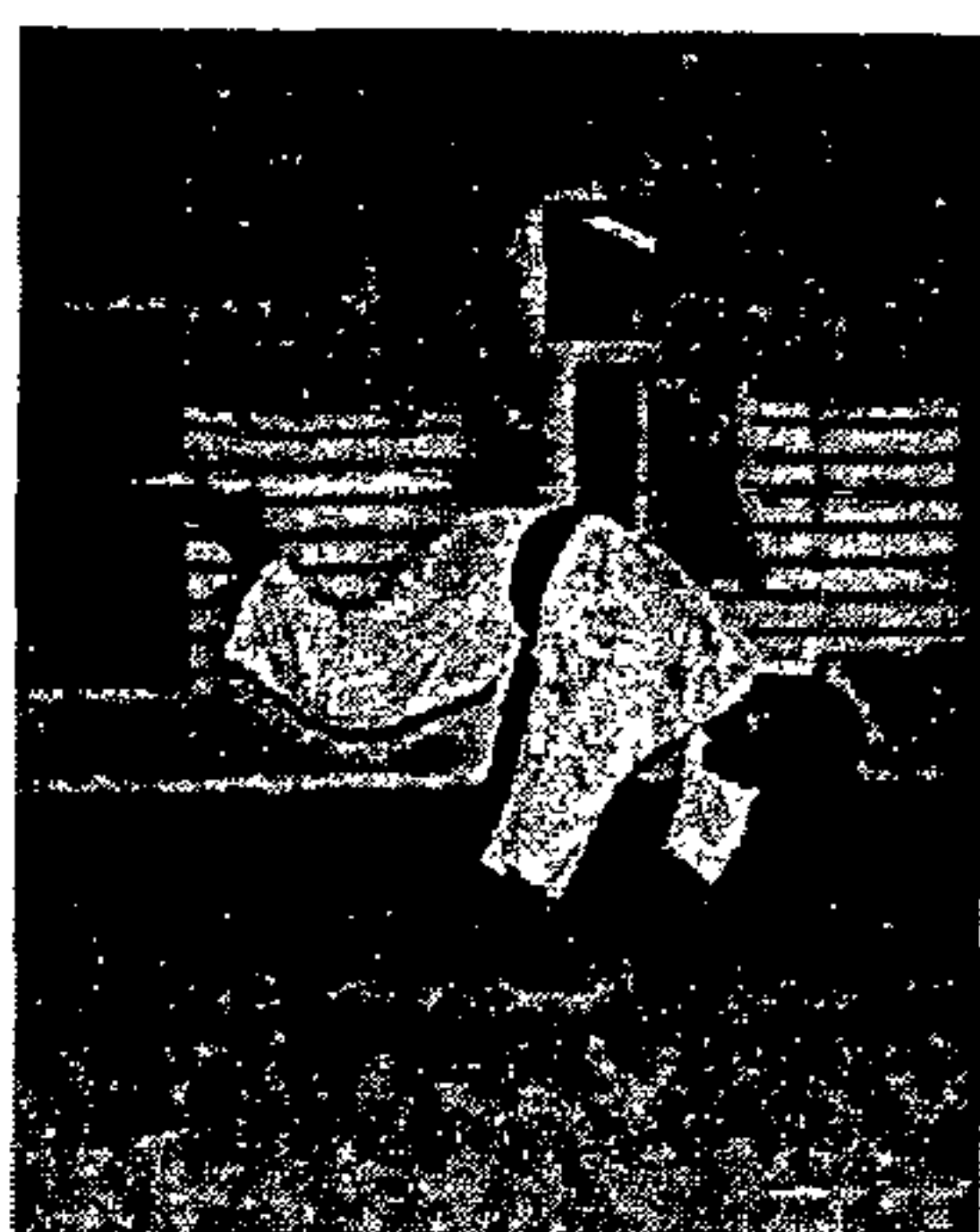
เซมโป อุเคมิ (การม้วนตัวไปด้านหน้า)



1



2



3



4

โคโฮ อุเกมิ การม้วนตัวด้านหลังแบบเต็มรอบ



1



2



3

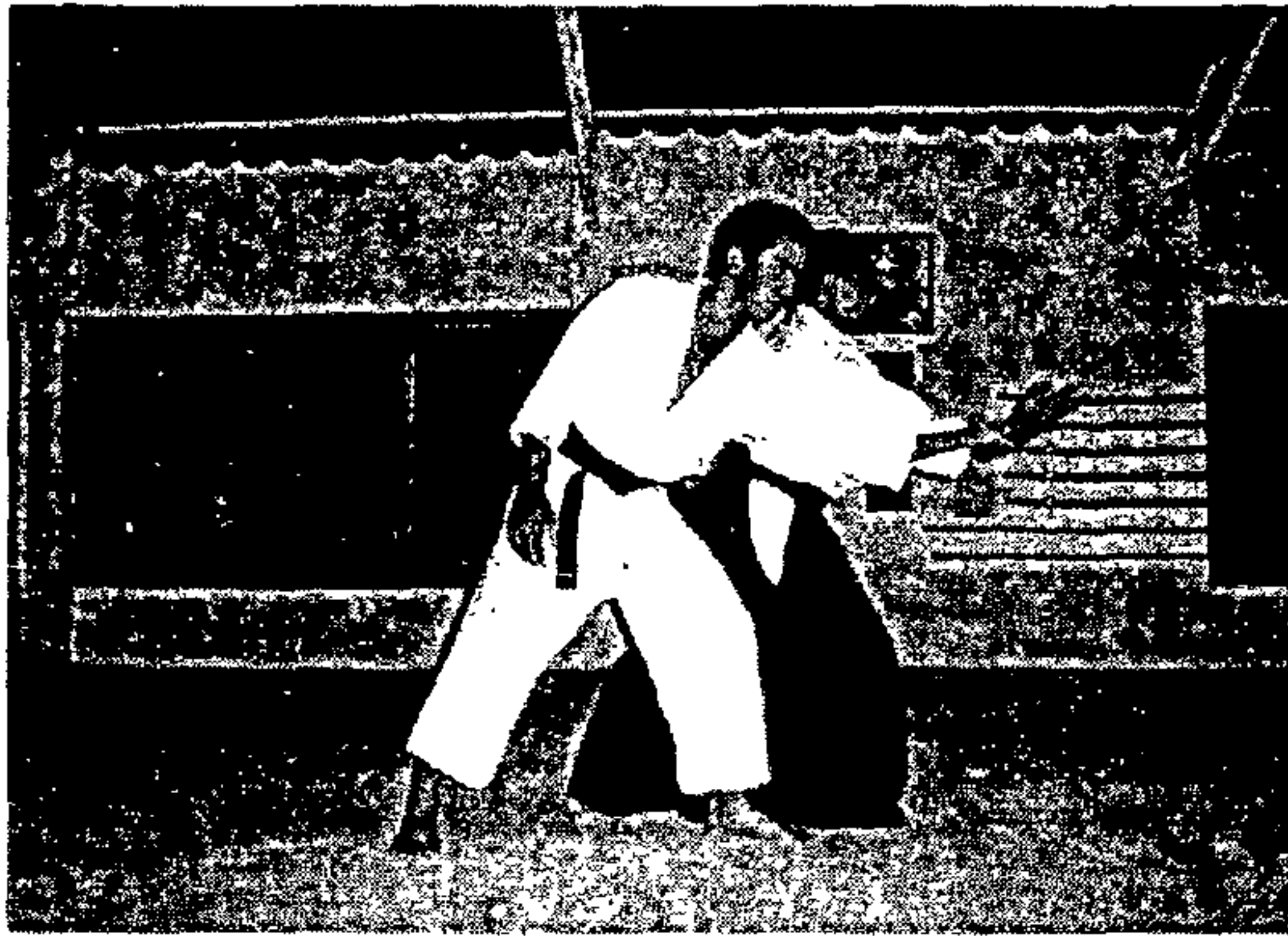


4

คิตาเตะ โทริ เทนกังโฮ



1

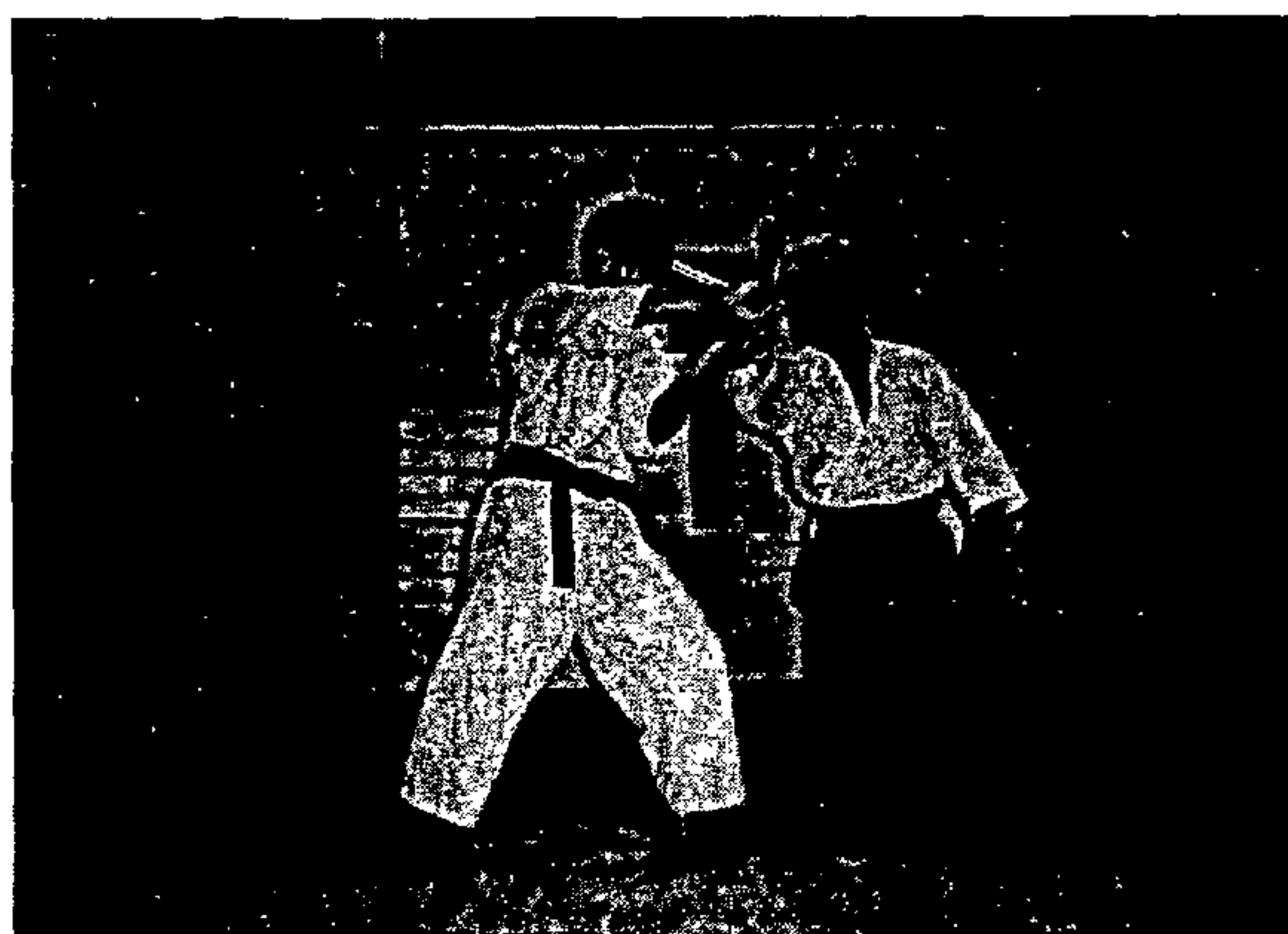


2

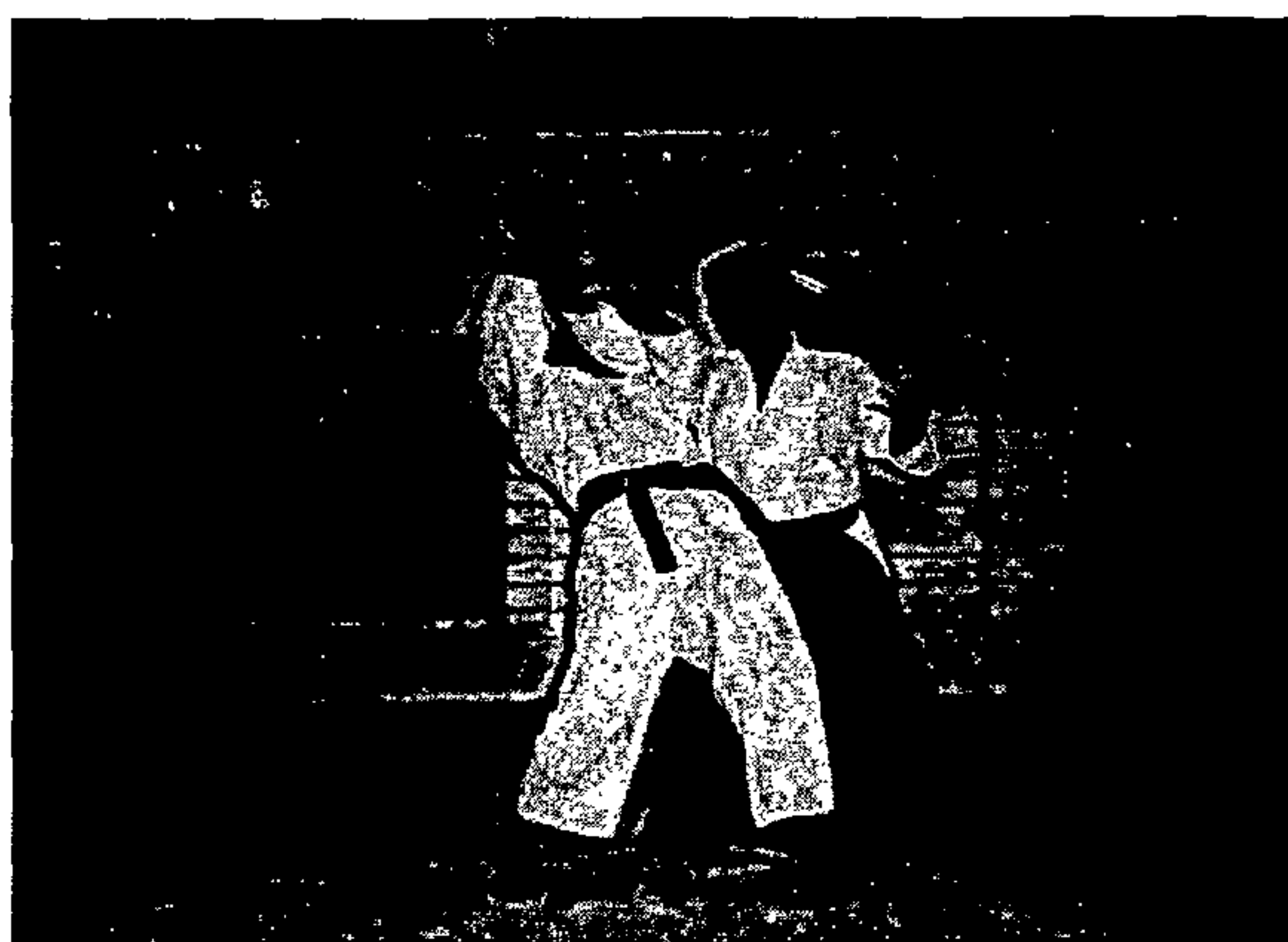
โมโรเตะ ทิริ โคคิว โฮ



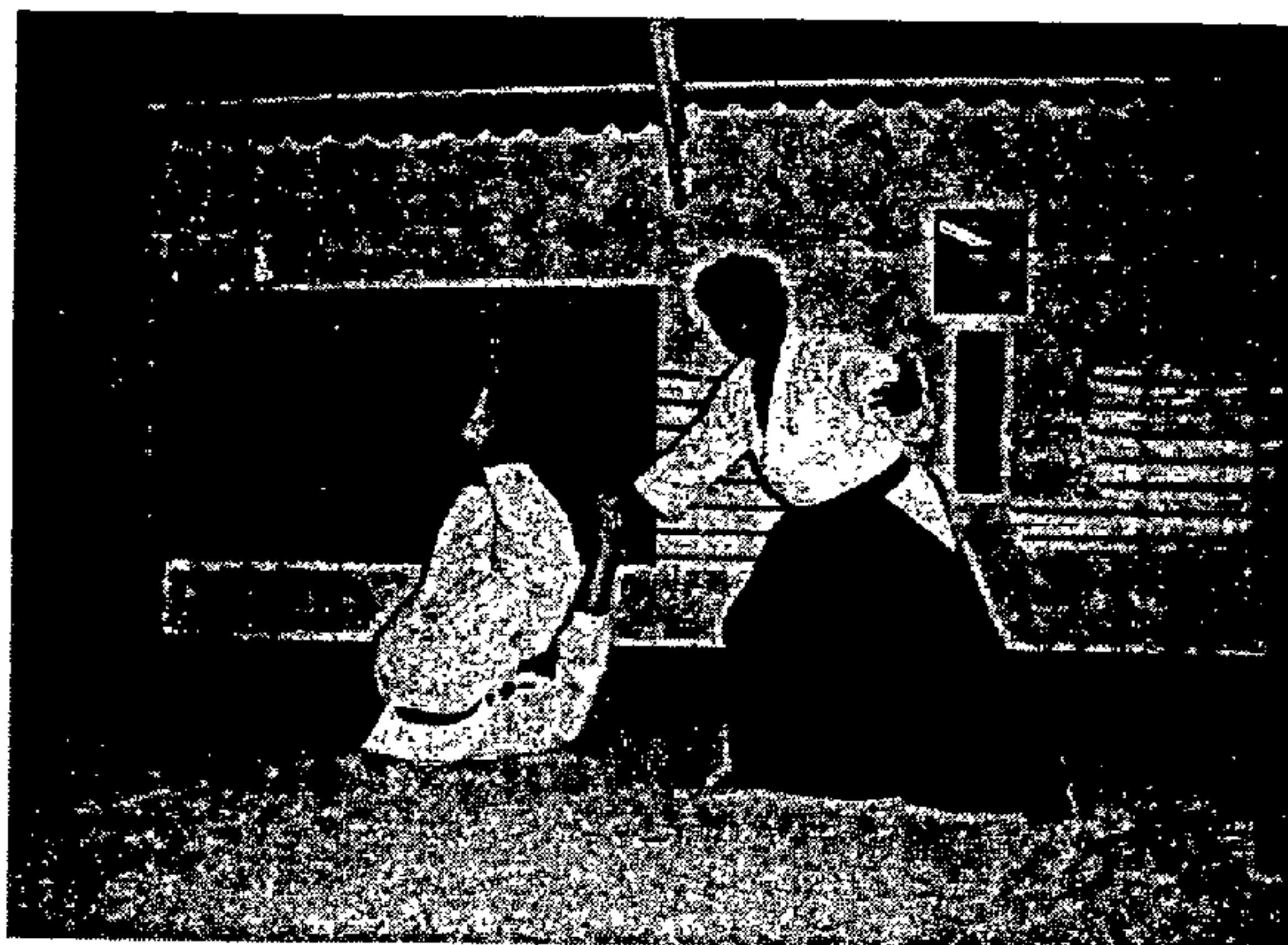
1



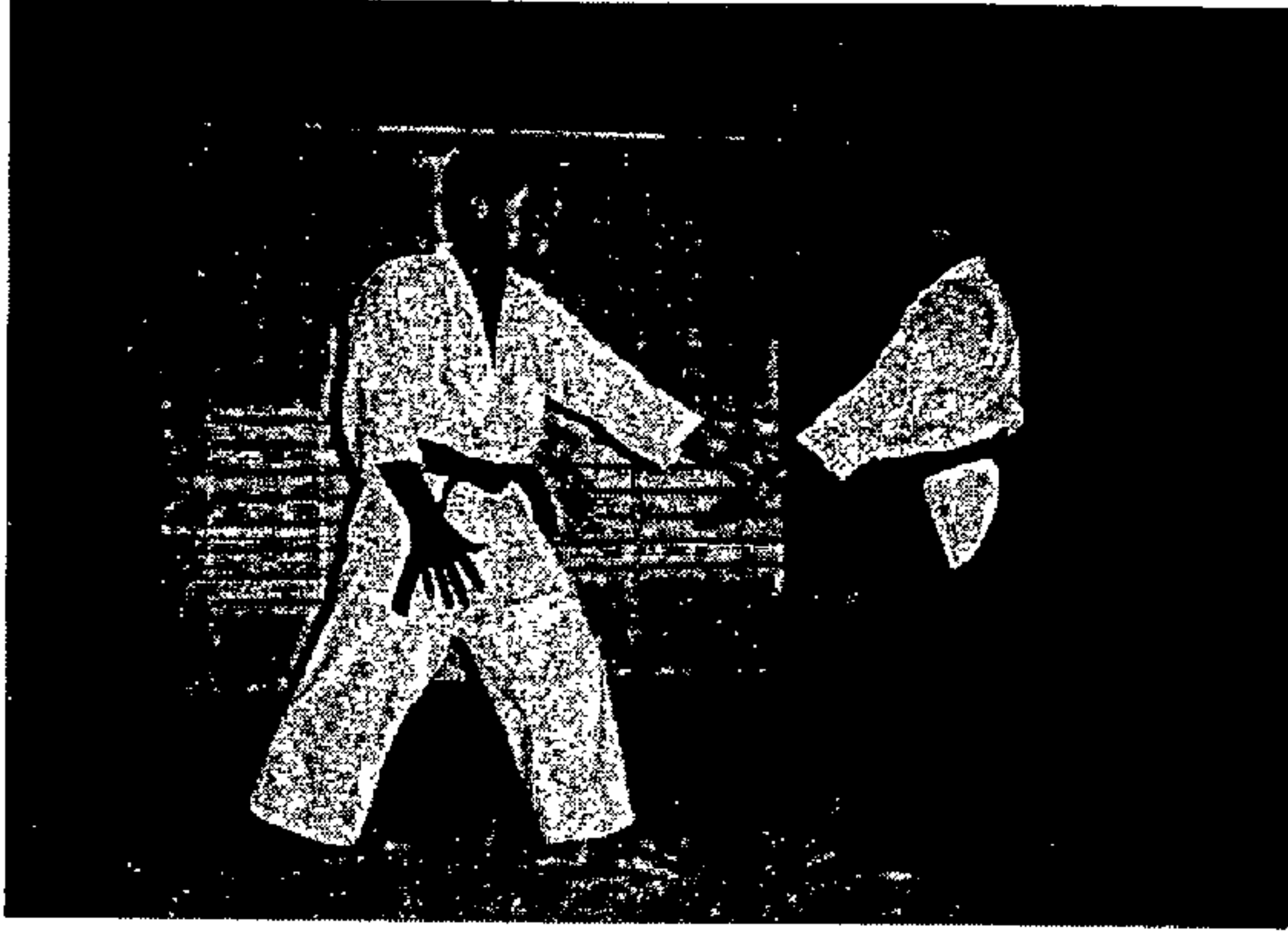
2



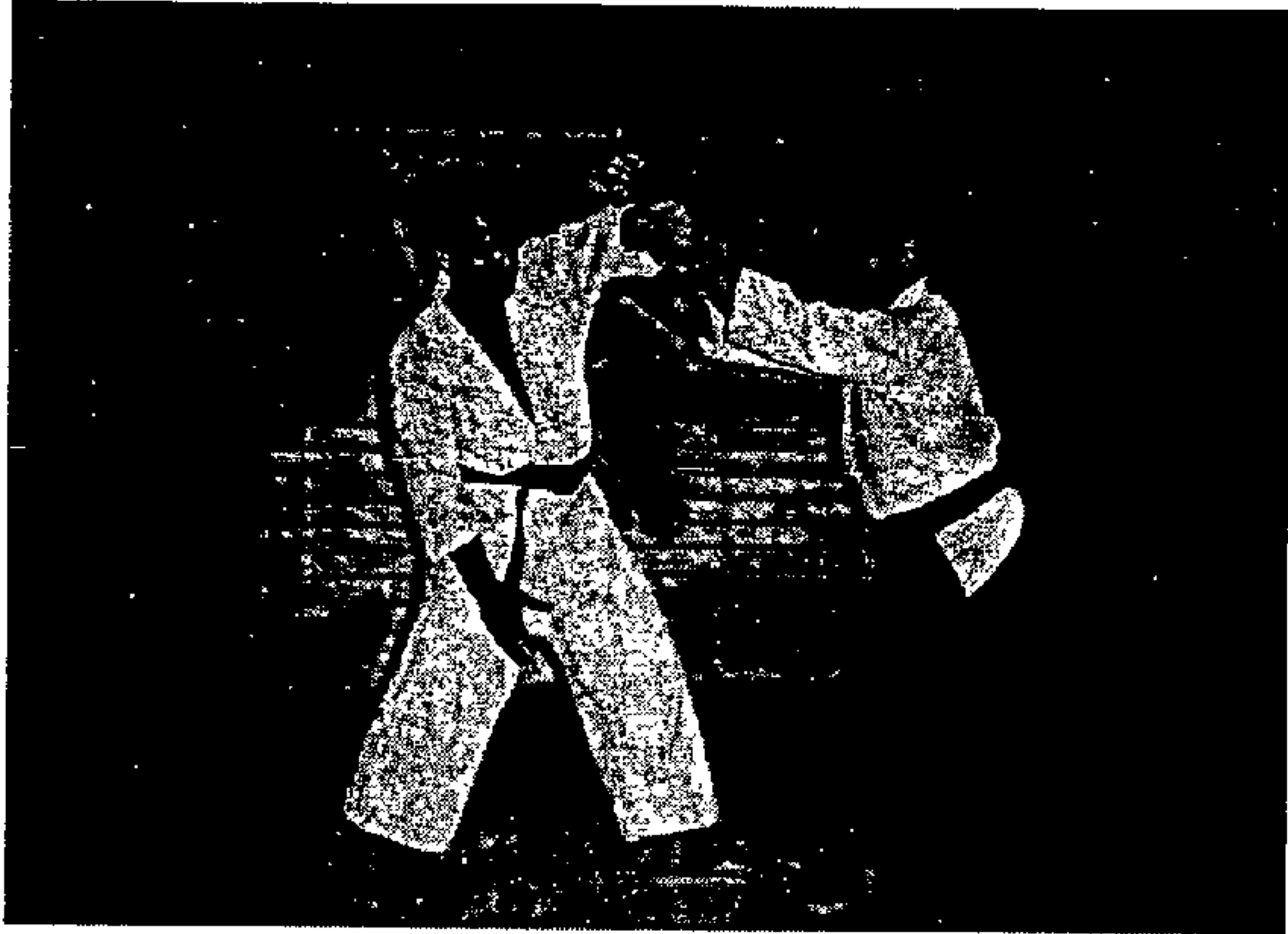
3



โคชา โตรี อิกเกี้ยว



1



2



3



4



5

ชวารี วาชา โคคิว โฮ



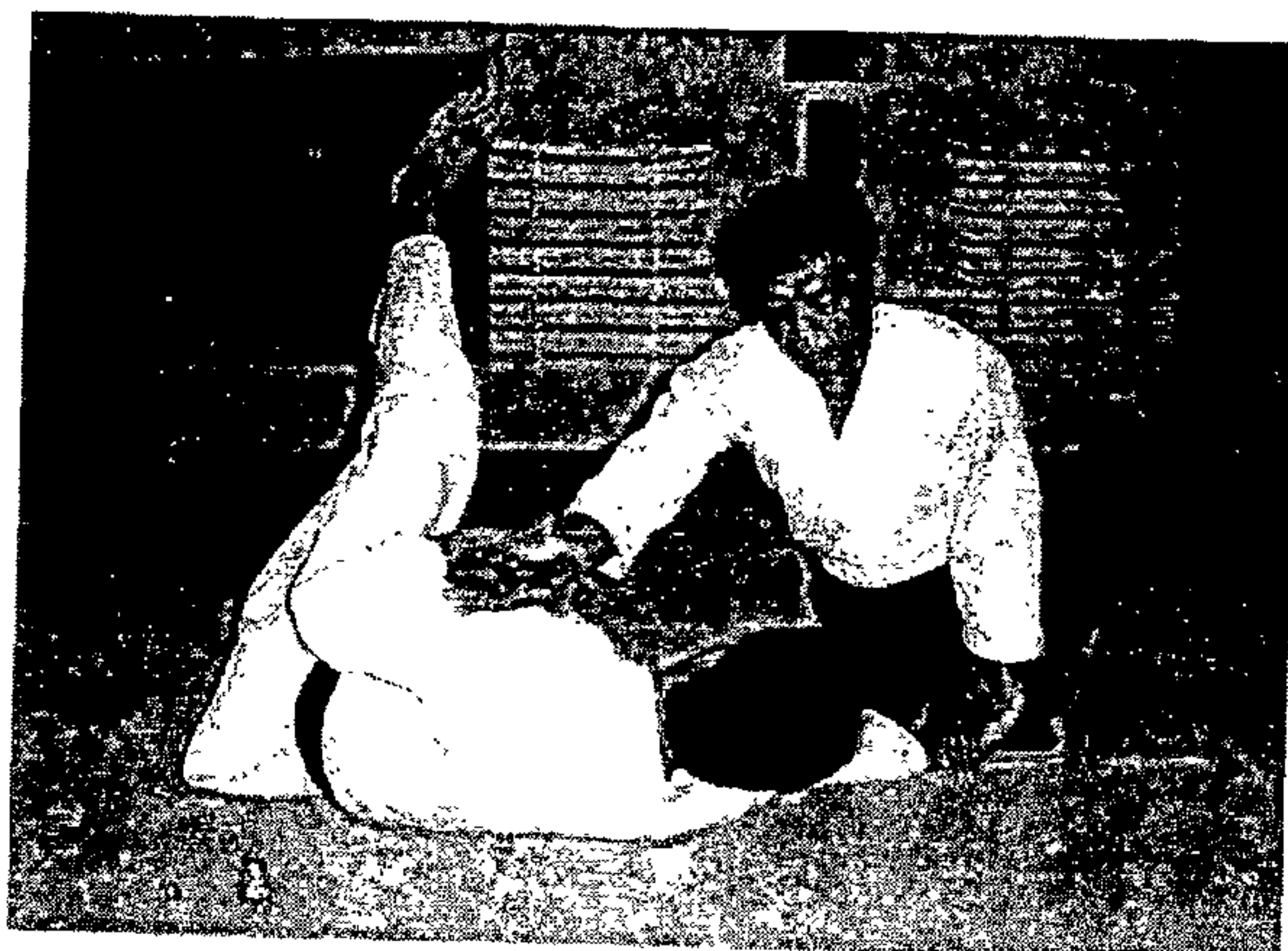
1



2



3



4



5

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นายภาคภูมิ ทองอร่าม
วันเดือนปีเกิด	20 เมษายน 2522
สถานที่เกิด	2013/ 27 ถ. ประชาสงเคราะห์ แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	150 ซ. 6 ถ.พระราม 3 แขวงบางค้อแหลม เขตบางค้อแหลม กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2534	ประถมศึกษาปีที่ 6 จาก โรงเรียนราชวินิต เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2536	มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 3 จาก โรงเรียนวัดสุทธิวราราม เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 จาก การศึกษานอกโรงเรียน เขตปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี
พ.ศ. 2545	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พลศึกษา) คณะพลศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์การกีฬา) คณะพลศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร