

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของดนตรีที่มีต่อระยะเวลาในการออกกำลังกายของผู้ที่มีเป้าหมายในการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพและเพื่อการแข่งขัน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
2. การออกกำลังกายเพื่อการแข่งขัน
3. แนวคิดเกี่ยวกับดนตรี
4. ผลของดนตรีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

ในอดีตที่ผ่านมาระบบสาธารณสุขของประเทศไทยเน้นการขยายแหล่งบริการสุขภาพ ประชาชนแบบเชิงรับเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ต้องสูญเสียงบประมาณในการดูแลสุขภาพค่อนข้างสูงถึงประมาณปีละสามแสนล้านบาท และมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นทุกปี ปีละประมาณร้อยละ 10 – 15 โดยส่วนใหญ่ของงบประมาณจะถูกนำไปใช้ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่ปีค่าใช้จ่ายสูง เช่น โรคหัวใจ โรคมะเร็ง เส้นเลือดในสมองแตก ความดันโลหิตสูง เบาหวาน และกระดูกผุ นอกจากนี้ยังพบว่าสถิติการตายของคนไทยมีอัตราการเสียชีวิตมากที่สุดตามลำดับ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคมะเร็ง โรคความดันโลหิตสูง อัมพฤกษ์อัมพาต (พินิจ กุลละวณิช, 2545) จะเห็นได้ว่าโรคต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นโรคที่สามารถป้องกันและลดระดับความรุนแรงได้โดยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่ดีที่ส่งผลให้บุคคลมีสุขภาพดีและประหยัดโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายไปกับการรักษาโรคต่าง ๆ เหล่านี้ (พิทักษ์พงศ์ ปันตะ, 2547)

ปัจจุบันแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับ 9 กระทรวงสาธารณสุขได้ตั้งเป้าหมายงานส่งเสริมการออกกำลังกายของประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป ให้ออกกำลังกายด้วยความหนักที่ระดับปานกลางขึ้นไป ที่ร้อยละ 60 3 – 5 วัน/สัปดาห์ เพื่อให้มีสุขภาพแข็งแรง (มงคล แวนไธสง, 2548)

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพหรือที่นิยมเรียกกันว่าการออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายเพิ่มพูนความสามารถสูงสุดในการรับออกซิเจนทำให้ได้บริหาร

ปอด หัวใจและกล้ามเนื้อเป็นเวลานานพอที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ขึ้นต่อร่างกายด้วยความเร็วต่ำหรือปานกลางในระยะเวลาอย่างน้อย 15 นาทีขึ้นไป การออกกำลังกายแบบแอโรบิกนับว่าเป็นประโยชน์ต่อสุขภาพมากที่สุด จะเป็นการออกกำลังกายชนิดใดก็ได้ที่จะกระตุ้นให้หัวใจและปอดได้ทำงานมากขึ้นถึงจุด ๆ หนึ่ง และด้วยระยะเวลาหนึ่งซึ่งนานพอที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง ชี้ออกกำลังกาย เดินเร็ว เต้นแอโรบิก กระโดดเชือก เป็นต้น

คำว่า “แอโรบิก” ถูกนำมาใช้ในการออกกำลังกายเมื่อปี ค.ศ. 1968 โดยนายแพทย์ คูเปอร์ (Kenneth H. Cooper) นายแพทย์คูเปอร์ได้เขียนหนังสือเล่มหนึ่งขึ้นชื่อ “Aerobic” ซึ่งได้รับความสนใจมากในขณะนั้น โดยให้ความหมายของการออกกำลังกายแบบแอโรบิกว่าร่างกายจะทำงานต่อเนื่องช้า ๆ เป็นเวลานานและใช้ระยะทางไกล โดยยึดหลัก “FITT” ซึ่งได้แก่

F = Frequency ความถี่ของการฝึก 3-5 วันต่อสัปดาห์

I = Intensity ความเข้มของการฝึก 70-85 เปอร์เซ็นต์ ของ HR_{max}

T = Time ระยะเวลาของการฝึกแต่ละครั้ง 15-60 นาทีหรือมากกว่า

T = Type ชนิดของกิจกรรมที่ใช้ เช่น ว่ายน้ำ วิ่งเหยาะ เดินเร็ว เต้นแอโรบิก ชี้ออกกำลังกาย กระโดดเชือก ยกน้ำหนักแบบแอโรบิก เป็นต้น (พิชิต ภูติจันทร์, 2547)

ในสังคมปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์มีเครื่องทุ่นแรงมากมาย เป็นผลให้การใช้แรงงานในการเคลื่อนไหวในชีวิตประจำวันลดลง ประกอบกับมนุษย์ต้องมีการต่อสู้แข่งขันในเรื่องของการศึกษา การทำมาหากิน จึงทำให้การออกกำลังกายเปรียบเสมือนสิ่งฟุ่มเฟือย แทนที่จะเป็นสิ่งที่จำเป็น อีกทั้งยังมีคนจำนวนมากที่ออกกำลังกายไม่เพียงพอ หรือขาดการออกกำลังกายถึงขั้นเกิดโทษแก่ร่างกาย (คู่มือการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ สำนักส่งเสริมสุขภาพกรมอนามัยกระทรวงสาธารณสุข, 2547) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยสนับสนุนจาก แพฟเฟนบาร์เกอร์ และคณะ (Paffenbarger et al., 1986) พบว่า ผู้ที่ใช้พลังงานโดยการเคลื่อนไหวร่างกายเพิ่มขึ้น 71-143 และ 143-214 กิโลแคลอรีต่อวัน มีอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตจากโรคที่เกิดจากการขาดการออกกำลังกาย เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ลดลงร้อยละ 22 และ 27 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลีออน และคณะ (Leon et al., 1987) พบว่า การทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่ต้องใช้การออกแรงตั้งแต่ระดับเบา ปานกลาง และหนัก รวม ๆ กันประมาณ 30 นาทีต่อวัน หรือประมาณเท่ากับการใช้พลังงาน 150 กิโลแคลอรีต่อวัน ช่วยลดความเสี่ยงจากการเสียชีวิต ด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ ลดลงร้อยละ 36 และ 27 ตามลำดับ

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพไว้ว่าเป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ร่างกายโดยเฉพาะระบบหัวใจและปอดแข็งแรง ลดความเครียด จิตใจเบิกบานและที่สำคัญการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจะช่วยป้องกันโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ ได้ เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็งบางชนิด โรคข้อเสื่อม โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ เช่น ว่ายน้ำ วิ่ง เดิน การปั่นจักรยาน และรำมวยจีน เป็นการออกกำลังกายที่ทำให้ระบบ ๆ ต่างของร่างกายทำงานดีขึ้น ระบบหัวใจปอดและระบบไหลเวียนโลหิตของร่างกายทำงานดีขึ้น ควบคุมระดับไขมันในร่างกายให้มีระดับที่เหมาะสม เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและช่วยให้ข้อต่อต่าง ๆ เคลื่อนไหวได้เต็มที่ ผลของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพจะป้องกันและลดความรุนแรงของโรคต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเสื่อมสมรรถภาพทางร่างกาย เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคเบาหวาน และช่วยพัฒนาระบบการทำงานอื่นของร่างกายตามไปด้วย แต่จะพัฒนาไปมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับประเภทและลักษณะของกิจกรรมที่เข้าร่วม (ประวิตร เจนวรรณระกุล, 2548; มนัส ยอดคำ, 2548; นัยนา หนูนิล, 2543)

ประโยชน์ของการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ

การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมีประโยชน์โดยตรงต่อการทำงานของหัวใจ ปอด และระบบไหลเวียนโลหิต รวมทั้งระบบต่าง ๆ ของร่างกายและจิตใจ ดังนี้ (พินิจ กุลละวณิชย์, 2546)

1. ช่วยลดไขมันส่วนเกิน ทำให้กล้ามเนื้อมีขนาดใหญ่ขึ้น เพราะมีการเพิ่มจำนวนของเส้นใยกล้ามเนื้อ
2. ช่วยลดไขมันในเลือด (Cholesterol, Triglyceride) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน
3. ช่วยเพิ่ม HDL ในเลือด หากมี HDL ยิ่งสูงมากจะยิ่งดี เพราะจะช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบและอุดตัน
4. ช่วยป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน สมรรถภาพการทำงานของหัวใจจะดีขึ้นมาก ถ้าออกกำลังกายอย่างถูกต้องอย่างสม่ำเสมอติดต่อกัน 3 เดือน ซีพจรหรือหัวใจจะเต้นช้าลง ซึ่งจะเป็นการประหยัดการทำงานของหัวใจ
5. ช่วยป้องกันและรักษาโรคเบาหวาน
6. ช่วยป้องกันโรคกระดูกบางเปราะ โดยเฉพาะสภาพสตรีที่ประจำเดือนหมด แต่ควรเป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ต้องแบกน้ำหนักตนเอง เช่น เดิน วิ่ง กระโดดเชือก เต้นแอโรบิก แต่ไม่ใช่ว่ายน้ำ ถีบจักรยาน
7. ช่วยลดความดันโลหิต ประมาณ 10-15 มม.ปรอท

8. ช่วยทำให้ หัวใจ ปอด ระบบไหลเวียนโลหิต กล้ามเนื้อ เอ็น เอ็นข้อต่อ กระดูก ผิวหนังแข็งแรงยิ่งขึ้น

9. ช่วยลดความเครียด ทำให้อ่อนหลับดียิ่งขึ้น ความจำดี เพิ่มสมรรถภาพทางเพศ ช่วยทำให้มีความเชื่อมั่นในตนเองยิ่งขึ้น สง่าผ่าเผย เป็นการชะลอความแก่หรือแก่อย่างมีคุณภาพ ช่วยป้องกันอาการปวดหลังเพราะกล้ามเนื้อหลังแข็งแรงขึ้น

10. ช่วยทำให้ร่างกายนำไขมันมาเป็นพลังงานได้ดีกว่าเดิม ซึ่งเป็นการประหยัดการใช้แป้ง (Glycogen) ซึ่งมีอยู่น้อย และเป็นการป้องกันโรคหัวใจ

11. ช่วยป้องกันโรคมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่ มะเร็งเต้านม มะเร็งต่อมลูกหมาก ฯลฯ

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาที่สนับสนุนว่า การออกกำลังกายมีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น ฟาร์เรล และคณะ (Farrell et al., 1998) พบว่า ชายและหญิงที่มีสมรรถภาพทางกายต่ำ เนื่องจากขาดการออกกำลังกายและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจ มากกว่า ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายสูง ถึง 5 เท่า และจากการศึกษาของ อีร์วิคินน์ กุลทันทน์ และคณะ (2544) ที่ศึกษาเกี่ยวกับสมรรถภาพทางกายและพฤติกรรมการออกกำลังกายของ นักศึกษาแพทย์ ซึ่งมีการเรียนค่อนข้างหนัก และมีเวลาในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาน้อย วิธีการทดสอบสมรรถภาพปอด โดยวัดค่าออกซิเจนสูงสุด ($VO_2 \text{ max}$) ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ค่าออกซิเจนสูงสุด ในกลุ่มนักศึกษาแพทย์ทั้งชายและหญิงมีค่าอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน โดยเพศหญิง อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง และเพศชายอยู่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐานในคนไทยที่มีอายุอยู่ในช่วงเดียวกัน

โคบาช่า, แมดดี, พุตเชติ และโซลา (Kobasa, Maddi, Puccetti, & Zola, 1985) ได้ศึกษาแหล่งต่อต้านความเครียด ได้แก่ การออกกำลังกาย โดยศึกษาในระยะยาวในกลุ่มผู้บริหารชายที่อยู่ในโครงการความเครียดของชิคาโก (Chicago Stress Project) จำนวน 85 คน ผลการศึกษพบว่า การออกกำลังกายมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเจ็บป่วย ($p < .05$) และเมื่อศึกษาติดตามในกลุ่มตัวอย่างเดิมต่อมาอีก 1 ปี เหลือกลุ่มตัวอย่างจำนวน 70 คน เนื่องจาก เกษียณอายุ ย้ายที่ทำงาน และตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์ ผลการศึกษพบว่า การออกกำลังกาย ยังคงมีความสัมพันธ์ทางลบกับความเจ็บป่วย ($p < .01$) แสดงว่าการออกกำลังกายเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่สามารถช่วยลดความเจ็บป่วยได้

การออกกำลังกายมีประโยชน์ในแง่ของการลดน้ำหนักในคนอ้วนหรือคนที่น้ำหนักตัว เกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งคนอ้วนจะมีโอกาสเป็นโรคบางชนิดสูงกว่าคนปกติ เช่น โรคความดัน

โลหิตสูง โรคเบาหวาน และภาวะไขมันในเลือดสูง ซึ่งโรคเหล่านี้จะสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจ และหลอดเลือด มีหลักฐานยืนยันแน่ชัดว่าความผิดปกติต่าง ๆ เหล่านี้จะดีขึ้นได้หากคนอ้วนมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ถึงแม้ว่าการออกกำลังกายจะไม่ทำให้น้ำหนักตัวลด แต่จะช่วยควบคุมน้ำหนักตัวไม่ให้เพิ่มขึ้น (Miller, 1997) ทำให้สัดส่วนของไขมันลดลงโดยเฉพาะไขมันที่หน้าท้อง และถ้าได้ออกกำลังกายควบคู่ไปกับการควบคุมอาหารด้วยแล้ว ก็จะช่วยป้องกันหรือลดความรุนแรงของโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และภาวะระดับไขมันในเลือดสูง ทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจลดลง (Blair, 1996)

เบอร์เกอร์ (Berger, 1996) ชี้ให้เห็นว่าการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพมีส่วนทำให้ร่างกายและจิตใจอ่อนคลาย ลดความวิตกกังวล ความเครียด และยกระดับความมั่นคงทางอารมณ์ทำให้มีความสุขเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยในกลุ่มวัยรุ่นชาวอเมริกันจำนวน 1,057 คน ที่สนใจการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย พบว่ามีความสุขเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ความมั่นใจในตัวเองสูง และมีผลการเรียนอยู่ในระดับสูง เช่นเดียวกับผลการวิจัยในวัยรุ่นชาวไอซ์แลนด์ที่สนใจการเล่นกีฬาและออกกำลังกาย พบว่าวัยรุ่นที่สนใจการเล่นกีฬาและออกกำลังกายมีความวิตกกังวลน้อยและมีสุขภาพดี โดยยังส่งผลทำให้วัยรุ่นที่สนใจการเล่นกีฬาและออกกำลังกายมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่และดื่มสุราลดลงตามไปด้วย (Pender, 1996 อ้างถึงใน พัทธพงษ์ ปันติะ, 2547) แอเคนเดรี และเทคิน (Akandere & Tekin, 2002) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลของการออกกำลังกายที่มีต่อความวิตกกังวล พบว่าระดับความวิตกกังวลของเพศหญิงสูงกว่า เมื่อเทียบกับเพศชาย และผู้เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย มีระดับความวิตกกังวลลดลงทั้งเพศชายและเพศหญิงในทุกกลุ่มอายุ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาบทบาทของกิจกรรมการออกกำลังกายที่มีผลทางด้านจิตใจและสภาวะทางอารมณ์ ของนักเรียน พบว่าในวันที่นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย จะมีระดับของอารมณ์ในด้านบวก (Positive Mood) สูงกว่าอารมณ์ในด้านลบ (Negative Mood) (Lox, Cluphf, & Schroeder, 2003)

การออกกำลังกายที่ถูกต้องและเหมาะสมจะช่วยให้มีสุขภาพที่ดี การออกกำลังกายเป็นประจำสม่ำเสมอ ช่วยลดอัตราเสี่ยงต่อการเป็นโรคที่ป้องกันได้ ไม่ว่าจะเป็นโรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคความดันโลหิตสูง เพิ่มสมรรถภาพการทำงานของปอดและหัวใจ กล้ามเนื้อ กระดูก และข้อมีความแข็งแรงยืดหยุ่นได้ดี ส่งผลถึงการมีสุขภาพจิตที่ดี ลดภาวะซึมเศร้าและความเครียด (สุภาภรณ์ วรอรุณ, 2548)

การออกกำลังกายเพื่อการแข่งขัน

การออกกำลังกายเพื่อการแข่งขันต้องมีการฝึกสมรรถภาพทางกายด้านอื่นร่วมด้วยตามแต่ชนิดกีฬา โดยจะเน้นการฝึกฝนร่างกายเฉพาะส่วนเพื่อทำให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงทนทาน และมีกำลังหรือเพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว มีความเร็ว (วิรุพท์ เหล่าภัทรเกษม, 2537) และเพิ่มสมรรถภาพทางกายให้ถึงจุดสูงสุดเพื่อรองรับการฝึกฝนอย่างหนักซึ่งเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับนักกีฬาที่ต้องฝึกซ้อมเพื่อให้ชนะหรือทำสถิติ (เอื้ออารี หมั่นอินกุล, 2548) และยังทำให้นักกีฬาสามารถเตรียมตัวรับสถานการณ์การแข่งขันได้อย่างเต็มที่

การออกกำลังกายเพื่อการแข่งขันเป็นการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถภาพทางกาย คือ การฝึกฝนร่างกายเฉพาะส่วนเพื่อทำให้กล้ามเนื้อเกิดความแข็งแรงทนทานและมีกำลัง หรือเพื่อให้เกิดความคล่องแคล่วว่องไว และมีความเร็ว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับแต่ละชนิดกีฬาที่จะมีรูปแบบการฝึกที่แตกต่างกันไป (นัยนา หนูนิล, 2543) การเสริมสร้างสมรรถภาพด้านความแข็งแรงให้กับนักกีฬาเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพราะนอกจากจะทำให้ระดับสมรรถภาพทางกายสูงขึ้นแล้วยังจะเป็นผลดีต่อการฝึกทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหว ผลที่ตามมาช่วยป้องกันและลดปัญหาการบาดเจ็บที่จะเกิดขึ้นกับกล้ามเนื้อ เอ็น ข้อต่อ และกระดูกด้วย (เจริญ กระบวนรัตน์, 2547)

การฝึกและการเสริมสร้างสมรรถภาพสำหรับนักกีฬา

ในการแข่งขันกีฬายุคปัจจุบัน ไม่มีนักกีฬาคนใดหรือทีมกีฬาใดที่จะประสบความสำเร็จสูงสุดในการแข่งขันได้ด้วยการอาศัยเพียงการฝึกซ้อมทางด้านทักษะหรือเทคนิคของกีฬาประเภทนั้นเพียงอย่างเดียว ผู้ฝึกสอนกีฬาและนักกีฬาจำเป็นต้องศึกษาเรียนรู้ และทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของการพัฒนาความสามารถทางการกีฬาเพื่อนำไปสู่การพัฒนาศักยภาพในการเคลื่อนไหวและเทคนิคกีฬา ตลอดจนการควบคุมรักษาระดับความสามารถสูงสุดของร่างกายให้คงไว้ตลอดช่วงการแข่งขัน ซึ่งมีปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญ 3 ด้านคือ (เจริญ กระบวนรัตน์, 2547, หน้า 104)

1. ทักษะและเทคนิคของกีฬาแต่ละประเภท
2. สมรรถภาพทางกายทั่วไป และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา
3. สมรรถภาพทางด้านจิตใจ

ในที่นี้ จะกล่าวถึงเฉพาะสมรรถภาพทางกายทั่วไป และสมรรถภาพเฉพาะประเภทกีฬา ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยสนับสนุนให้การปฏิบัติทักษะกีฬาและทักษะการเคลื่อนไหวในแต่ละประเภทกีฬาและในแต่ละบุคคลให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่

จะช่วยรองรับการพัฒนาเทคนิคทักษะกีฬาที่ต้องใช้ความแข็งแรง กำลัง และความเร็วผสมผสานควบคู่กันไป เช่น ฟุตบอล วอลเลย์บอล บาสเกตบอล เทนนิส แบดมินตัน ยูโด ยิมนาสติก เป็นต้น นอกจากนี้ สมรรถภาพทางกายที่ดี ยังมีส่วนช่วยให้นักกีฬาสามารถฟื้นฟูสภาพร่างกายจากการเหน็ดเหนื่อยเมื่อยล้าได้อย่างรวดเร็ว เป็นผลดีต่อการฝึกซ้อมและการแข่งขันของนักกีฬา ซึ่งจะช่วยให้สามารถควบคุมและรักษาระดับมาตรฐานของการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวและทักษะกีฬาให้คงไว้ตลอดช่วงการแข่งขัน

สมรรถภาพทางกายพื้นฐาน หรือความสามารถทางกลไกการเคลื่อนไหวของร่างกายมีองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. ความแข็งแรง
2. ความอดทนของระบบไหลเวียนและหลอดเลือด
3. ความอดทนของกล้ามเนื้อ
4. ความเร็ว
5. ความคล่องแคล่ว
6. พลังของกล้ามเนื้อ
7. ความอ่อนตัว
8. การประสานสัมพันธ์ของอวัยวะ

ด้วยเหตุนี้ กิจกรรมแต่ละรูปแบบที่นำมาใช้ในการฝึกสมรรถภาพสำหรับนักกีฬาจะต้องมุ่งไปสู่การพัฒนาดังกล่าวของสมรรถภาพทางกาย ในแต่ละด้านให้กับนักกีฬา ตัวอย่างเช่น ในกรณีที่ผู้ฝึกสอนกีฬาปรับเปลี่ยนภาระงานในการฝึก (Load) ด้วยการเพิ่มน้ำหนักหรือความต้านทานในการฝึกมากขึ้น ถือว่าเป็นการฝึกที่มุ่งพัฒนาสมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรงให้กับนักกีฬา ส่วนการฝึกที่มุ่งเน้นความรวดเร็ว และความถี่ในการเคลื่อนไหวของนักกีฬา กิจกรรมการฝึกนี้ถือว่าเป็นกิจกรรมการฝึกความเร็วแต่ถ้าการฝึกมุ่งเน้นในเรื่องของระยะทางหรือระยะเวลาในการฝึกเป็นสิ่งสำคัญ กิจกรรมการฝึกดังกล่าวจัดเป็นการฝึกความอดทนพื้นฐานของนักกีฬา ขณะที่การฝึกซึ่งใช้การเคลื่อนไหวของร่างกายหลายส่วนประกอบกัน ในการปฏิบัติทักษะการเคลื่อนไหวหรือทักษะกีฬา เรียกว่า กิจกรรมการฝึกความสัมพันธ์ในการเคลื่อนไหว ทั้งหมดนี้เป็นตัวอย่างของกิจกรรมการฝึกซ้อม ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกายในแต่ละด้านที่เป็นพื้นฐานการเคลื่อนไหวของกีฬา

องค์ประกอบทางด้านจิตใจก็ถือว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในพัฒนาความสามารถของนักกีฬาหรือผู้ที่เข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกายเพื่อการแข่งขัน ซึ่งองค์ประกอบทางด้านจิตใจ

หมายถึงความแข็งแกร่งทางใจ คือการมีจิตใจที่มุ่งมั่น มีสมาธิและความตั้งใจ สามารถควบคุมตัวเองและคงความมุ่งมั่นเพื่อให้บรรลุจุดหมายที่ตั้งไว้ (สืบสาย บุญวีรบุตร, 2547) ฮาร์ดี้ โจนส์ และกอร์ด (Hardy, Jones, & Gould, 1996) กล่าวว่า นักกีฬาที่มีความสามารถสูงจะมีการแสดงออกถึงความแข็งแกร่งทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ พวกเขามีความมุ่งมั่นสูงในการทำตามเป้าหมายที่ต้องการ และเมื่อพวกเขาสามารถทำตามเป้าหมายได้สำเร็จ พวกเขาจะรู้สึกว่าคุณมีความสามารถ มั่นใจในตัวเองและสิ่งเหล่านั้น จะช่วยเพิ่มระดับแรงจูงใจให้กับพวกเขา ดังนั้น นักกีฬาต้องมีแรงจูงใจและความมุ่งมั่น ในการฝึกซ้อมอย่างหนักเพื่อที่จะเอาชนะทุกอุปสรรคที่ต้องเผชิญ ในระหว่างการแข่งขัน และคงไว้ซึ่งสมรรถภาพทางกายที่ดีเยี่ยม (Young, 2005)

การส่งเสริมการฝึกซ้อมกีฬาให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จำเป็นต้องเข้าใจความต้องการ และส่งเสริมให้เกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการออกกำลังกาย ซึ่งการใช้เสียงดนตรี หรือเพลงเป็นส่วนประกอบในการออกกำลังกายหรือฝึกซ้อมก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยเพิ่มระดับแรงจูงใจ ช่วยในการตัดสินใจ ทำให้นักกีฬาสามารถควบคุมความคิดและจิตใจของตัวเองได้ดี ส่งผลให้การเตรียมความพร้อมของร่างกายและจิตใจของนักกีฬาก่อนการแข่งขันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (Gluch, 1992)

แนวคิดเกี่ยวกับดนตรี

ความหมายของดนตรี

มีผู้ให้คำจำกัดความหรือความหมายของ “ดนตรี” ไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้
 สุวัฒน์ ทรงเกียรติ (2542) กล่าวว่า ดนตรี คือ งานศิลปะอย่างหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมา โดยอาศัยเสียงต่าง ๆ เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้สึก เสียงดนตรีเป็นเสียงที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติ แล้วนำมาดัดแปลงเรียบเรียงขึ้นอย่างมีระบบ เพื่อให้เกิดเสียงที่ไพเราะงดงามและให้อารมณ์ที่คล้อยตาม ตลอดจนสร้างจินตนาการให้แก่ผู้ฟัง เพื่อให้เกิดความบันเทิงแก่ผู้ฟัง

วินโนลด์ และจอร์น (Winold & Jonh, 1971) กล่าวว่า ดนตรี คือ รูปแบบของพฤติกรรมมนุษย์ ซึ่งสื่อออกมาในรูปของเสียงที่มีการจัดระบบอย่างมีวัตถุประสงค์เพื่อผลทางด้านสุนทรีย์

ฮอว์นบาย (Homby, 1974) กล่าวว่า ดนตรี คือ ศิลปะของการรวมเสียงเข้าด้วยกันอย่างมีจังหวะจะโคน และมีความผสมกลมกลืน

ไมโนลด์ (Minold, 1963 อ้างถึงใน สุรวิทย์ สัมเดื่อ, 2546) ดนตรี คือ ภาษาอารมณ์ ซึ่งใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อความหมาย

วิภา คงคากุล (ม.ป.ป. อ้างถึงใน สุรวิทย์ สิมะเคื่อ, 2546) กล่าวว่าดนตรีเป็นศิลปะอย่างหนึ่งและเป็นผลที่เกิดจากความต้องการของมนุษย์ที่จะถ่ายทอดประสบการณ์ของเขาออกมาเป็นสัญลักษณ์ ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของความรู้สึก ประสบการณ์ในชีวิตมนุษย์

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ดนตรีเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเสียงที่มนุษย์ได้เรียบเรียงขึ้นมาอย่างมีระบบ เป็นงานศิลปะอย่างหนึ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมาโดยอาศัยเสียงเป็นสื่อถ่ายทอดความรู้สึกต่าง ๆ และดนตรีก็เป็นการแสดงออกถึงสุนทรียภาพ ความงามที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตา แต่สามารถทำให้ผู้ฟังเสียงนึกภาพในจินตนาการได้และทำให้เกิดความเพลิดเพลิน

ดนตรีเป็นส่วนหนึ่งของมนุษย์ ซึ่งเกิดมาพร้อมกับธรรมชาติ ในยุคแรก ๆ เกิดจากเสียงฟาร์ร้อง ผ่นตก น้ำไหล ใบไม้ไหว ลสัตว์ร้อง ฯลฯ หรือจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การเป่าปาก การปรบมือ การเคาะหินหรือเคาะไม้ ในระยะต่อมามนุษย์ได้นำมาปรุงแต่งให้มีระเบียบมากขึ้น โดยอาศัยกฎเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์แห่งเสียงจากธรรมชาติ เสียงจากเครื่องดนตรี หรือเสียงขับร้องของมนุษย์ที่ประกอบด้วยจังหวะลีลาการเคลื่อนไหวของเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ สลับไปมาอย่างเหมาะสมกลมกลืนจนเกิดเป็นศิลปะทางดนตรี (สุกรี เจริญสุข, 2532, หน้า 6) พิลิป เบธเกอ เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่สืบค้นประวัติศาสตร์ทางดนตรี พบว่าดนตรีผูกพันกับชีวิตมนุษย์มาตั้งแต่สมัยหิน ที่มีการนั่งล้อมวงร้องเพลงเดินร่ายรอบกองไฟ และมีผู้พบหลักฐานเกี่ยวกับ ขลุ่ย ที่ทำจากกระดูกหงส์เจาะรูไว้ 3 รู อยู่ในถ้ำและคาดว่าจะมีอายุราว 35,000 ปี ซึ่งเป็นหลักฐานช่วยยืนยันความสัมพันธ์อันยาวนานของมนุษย์กับเสียงดนตรีแห่งความรื่นรมย์ (ทศพร กลิ่นหอม, 2548, หน้า 12-13)

ดนตรีมีความสัมพันธ์กับมนุษย์ตั้งแต่เริ่มมีมนุษยชาติแล้ว ไม่ว่าจะเป็นจังหวะที่พจกร การเต้นของหัวใจหรือแม้แต่การหายใจของมนุษย์ล้วนแล้วแต่มีจังหวะที่เราสังเกตได้ เสียงต่าง ๆ ในสิ่งแวดล้อมของมนุษย์เป็นสิ่งที่เร้าที่สำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนากการ เกิดการเรียนรู้ขึ้นทุกครั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งดนตรีนั้นจะให้คุณค่ามาก ถ้าได้รับการจัดระเบียบของเสียงไว้ จะทำให้เกิดความอบอุ่น ความมั่นคงทางจิตใจได้สูงกว่าเสียงที่เกิดขึ้นอย่างขาดระเบียบ หรือเรียกว่าเสียงรบกวน (พิชัย ปรัชญานุสรณ์, 2534, หน้า 79-96) จะเห็นได้ว่าดนตรีมีความผูกพันต่อมนุษย์อย่างมาก ดนตรีมีอิทธิพลต่ออารมณ์ความรู้สึกนึกคิดสามารถโน้มน้าวจิตใจให้ผู้ฟังเคลิบเคลิ้มคล้อยตาม เกิดความสุนทรี ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ช่วยขจัดจิตใจให้เยือกเย็น และในขณะเดียวกันก็สามารถกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ในรูปแบบต่าง ๆ กัน

ความรู้สึกและอารมณ์ของมนุษย์สามารถถ่ายทอดได้ด้วยการใช้ดนตรีเป็นสื่อ เช่น ความรักชาติจะถ่ายทอดออกมาในรูปของเพลงปลุกใจ ความรักของชายหญิงจะถ่ายทอดออกมา

ในลีลาของเพลงรักหวานซึ้ง หรือความรักของพ่อแม่ที่มีต่อลูกจะถ่ายทอดออกมาในรูปของเพลง กล่อมที่มีความไพเราะอ่อนหวาน อ่อนโยน แผงไ้วด้วยความนุ่มนวล ซึ่งจังหวะลีลาและท่วงทำนองของเสียงดนตรีที่เกิดขึ้นจะมีอิทธิพลทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกต่าง ๆ ได้ เช่น อารมณ์อ่อนไหว รัก เศร้า คึกคัก ร่าเริงหรือกระฉับกระเฉง นอกจากนั้นยังมีการกล่าวถึงอิทธิพลของเสียงดนตรีอีกว่า เสียงดนตรีช่วยกล่อมเกลาลูปนิสัยของมนุษย์ที่หยาบกระด้าง ก้าวร้าว โหดเหี้ยม ให้ผ่อนคลายลงได้ (ทวีป อภิลิทธิ์, 2521, หน้า 24-27)

ประโยชน์ของดนตรี

ดนตรีมิใช่ความพอใจอันเป็นส่วนเกินที่มนุษย์แสวงหาเพื่อตกแต่งชีวิตให้วิจิตรและมีสีสัน และดนตรีมิได้มีไว้เพียงเพื่อเป็นความสวยงาม ความไพเราะในแง่ของเสียงเท่านั้น แต่ดนตรีมีบทบาทแน่นอน และสำคัญกับชีวิตประจำวันเช่นเดียวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต อีกทั้งยังมีประโยชน์อีกมากมายในการนำมาประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้ (ล้านนาเสถียร, 2542, หน้า 42)

1. การกล่อมเด็ก วิธีที่ดีที่สุดในการชักจูงเด็กเล็ก ๆ ให้นอนหลับคือการกล่อมเด็กด้วยเพลงร้องที่สงบและอ่อนโยน อาจกล่าวได้ว่าเพลงกล่อมเด็กเป็นดนตรีที่แสดงออกของอารมณ์อันลึกซึ้งของมนุษย์ได้ดีที่สุดลักษณะหนึ่งที่มนุษย์จะสร้างสรรค์ขึ้นมาได้
2. การทำงาน ใช้เสียงเพลงประกอบการทำงานบางอย่าง เช่น การหว่านพืช การเก็บเกี่ยวผล การขนย้ายของขนาดใหญ่ที่ใช้คนห่ม่มาก จะลดความน่าเบื่อในการทำงานลงได้
3. การสื่อสาร อาทิ ระฆัง ช้อง กลอง สื่อสารเพื่อป้องกันภัย บอกโมงยาม และเพื่อส่งสัญญาณข้อความต่าง ๆ ได้
4. กิจกรรมทหาร เช่น สัญญาณแตร เพลงปลุกใจ ใช้ประกอบการเดินทางไกลของกองทัพ
5. พิธีการ เช่น ขนเผ่าแอฟริกันใช้กลองเป็นเครื่องดนตรีศักดิ์สิทธิ์ เป็นสัญลักษณ์แห่งความยิ่งใหญ่และสูงศักดิ์ และในประเทศไทยเมื่อมีงานรัฐพิธี มักจะมีเพลงที่ใช้โดยเฉพาะ
6. การแข่งขันกีฬา เช่น กีฬาโอลิมปิก กีฬาฟุตบอลโลก ฯลฯ
7. การพักผ่อนหย่อนใจ เมื่อเสร็จจากภาระการงานประจำวัน
8. พิธีทางศาสนา เช่น พิธีทำขวัญนาคร พิธีปลงศพ เช่น บทสวดส่งวิญญาณในลัทธิเต๋า พิธีงัดเด็กของจีน ส่วนของไทยถือเป็นธรรมเนียมปฏิบัติที่จะต้องมีคนตรีเข้ามาเกี่ยวข้องกับพิธีปลงศพสำหรับผู้มีฐานันดรศักดิ์ก็จะประกอบพิธีพาทย์ในการรับพระราชทานเพลิงศพ เป็นต้น

9. การบำบัดรักษา (Music Therapy) เพื่อลดความเจ็บปวดและลดความวิตกกังวล ลดความกลัว ลดความตึงเครียด ในผู้ป่วยหญิงเมื่อให้ฟังดนตรีที่มีจังหวะช้า ในขณะที่ได้รับการส่องตรวจช่องคลอด พบว่ากลุ่มที่ฟังดนตรีมีความปวดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ฟังดนตรีและภายหลังการส่องตรวจช่องคลอด พบว่ากลุ่มที่ได้ฟังดนตรีมีความวิตกกังวลน้อยกว่าที่ไม่ฟังดนตรี ซึ่งสอดคล้องกับผลของดนตรีต่อการเผชิญความเจ็บปวดในระยะคลอดของผู้ปวดคลอดครรภ์แรก พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการเผชิญความเจ็บปวดในระยะคลอดของกลุ่มที่ได้รับการจัดให้ฟังดนตรี ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ฟังดนตรี (Chan et al., 2003; ศศิธร พุมดวง, 2548; ดรรชนี ลิ้มประเสริฐ, 2539)

จากเหตุผลดังกล่าว ทำให้ทราบว่าดนตรีเป็นสิ่งที่มนุษย์คุ้นเคยมานาน และเป็นวิธีการที่มนุษย์ได้มีโอกาสที่จะใช้ประโยชน์มากที่สุดวิธีหนึ่ง ทั้งยังเป็นวิธีที่ง่าย สามารถกระทำได้และพบได้ในชีวิตประจำวันทั่วไป และดนตรียังมีประโยชน์ในการระบายความรู้สึก อารมณ์ ทำให้เกิดความรู้สึกมีความสุข ความเพลิดเพลินและเกิดสมาธิ

ลักษณะและลีลาเพลง

สุกรี เจริญสุข (2532) ลักษณะและลีลาเพลง จำแนกได้ตามเนื้อหาหลักและท่วงทำนองของเพลง ได้แก่ ดนตรียอดนิยมและดนตรีคลาสสิก

1. ดนตรียอดนิยม (Popular Music) เพลงยอดนิยม บ้างครั้งเรียกว่าเพลงสมัยนิยม ซึ่งมีความหมายกว้างมาก เป็นดนตรีสำหรับคนส่วนใหญ่ เป็นรสนิยมทางดนตรีของคนในสังคมแต่ละสมัย แต่ละวัย เช่น เพลงไทยคลาสสิกเป็นที่นิยมสูงสุดในสมัยรัชกาลที่ 6 เป็นต้น

ประเภทของดนตรียอดนิยม ได้แก่

- 1.1 ดนตรีพื้นบ้าน
- 1.2 ดนตรีลูกทุ่ง
- 1.3 ดนตรีลูกกรุง
- 1.4 ดนตรีรีดอก
- 1.5 ดนตรีแจ๊ส
- 1.6 ดนตรีป๊อป
- 1.7 ดนตรีเร็ป

2. ดนตรีคลาสสิก (Classical Music) คำว่าคลาสสิก มีหลายความหมายด้วยกัน ประกอบกับกาลเวลาที่เปลี่ยนไป นำไปใช้ในลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

2.1 คำว่าคลาสสิกมีความหมายว่าได้รับความสำเร็จสูงสุดแล้วในแต่ละสาขาวิชา โดยไม่มีเวลาเข้ามาเกี่ยวข้อง

2.2 คลาสสิกมีความหมายว่าสิ่งที่ต้องไม่อยู่ในขอบข่ายความเป็นสมัยนิยม แต่ถ้าหนึ่งในจำนวนนั้นได้รับการคัดเลือกให้เป็นที่สุดแล้วก็น่าจะเป็นคลาสสิกได้ เช่น ความงามอย่างโมนาลิซาได้รับการยอมรับว่างามที่สุด

2.3 ในความหมายของดนตรีคลาสสิกเป็นดนตรีที่อาศัยเค้าโครงของดนตรีที่วิจิตรพิสดาร ถึงพร้อมด้วยองค์ประกอบของดนตรีที่สูงสุดของแนวทำนองการประสานเสียง สีสิ้นของเครื่องดนตรี รูปแบบของโครงสร้าง การถ่ายทอดทางอารมณ์ เป็นต้น ซึ่งระยะเวลาที่เรียกว่า "สมัยคลาสสิก" คือระหว่างปี พ.ศ. 2293 (ค.ศ. 1750) จนกระทั่งปี พ.ศ. 2353 (ค.ศ. 1810) โดยประมาณเป็นช่วงเวลาที่ มีนักดนตรีที่มีชื่อเสียงนำสมัยอยู่ 2 ท่านด้วยกันคือ โมซาร์ท (Wolfgang Amadeus Mozart) และไฮเดิน (Haydn) ทั้ง 2 ท่านถือเป็นแบบฉบับของสมัยคลาสสิก ความเด่นของดนตรีในยุคนี้ประดับประดาเสียงดนตรี

องค์ประกอบของดนตรี

การที่จะเข้าใจถึงดนตรีให้ดีขึ้น มีความจำเป็นต้องรู้จักโครงสร้างของดนตรีซึ่งถูกนำมา รวมเข้าด้วยกันแล้วก่อให้เกิดเป็นเสียงดนตรีซึ่งมีอิทธิพลต่อผู้ฟัง ดนตรีมีองค์ประกอบดังนี้ (พิชัย ปรวิญญานุสรณ์, 2537 อ้างถึงใน สุนีย์ สุธีวีระจรรยา, 2547)

1. จังหวะ หมายถึง การเคลื่อนของเสียงในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น เสียงเต็นเป็นจังหวะของชีพจร การตีกลองเป็นจังหวะ เสียงที่ได้จากการเป่าขลุ่ยเป็นจังหวะสั้นยาว เป็นต้น จังหวะเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับดนตรี หากจังหวะไม่ดีทำให้ดนตรีขาดความไพเราะ ไม่น่าฟัง
2. ความช้า – เร็วของจังหวะดนตรี หมายถึง อัตราความเร็วในการเคาะจังหวะ สำหรับเพลงนั้น ๆ ซึ่งนิยมนับเป็นจำนวนครั้งต่อนาที โดยทั่วไป 1 จังหวะมีความเร็วอยู่ระหว่าง 50 – 120 เมโตรนอมต่อนาที ซึ่งใช้เทียบมาตรฐาน โดยประมาณเท่ากับอัตราการเต้นของหัวใจมนุษย์ที่ระหว่าง 70 – 80 ครั้งต่อนาที
3. ระดับของเสียง (Pitch) หมายถึง ระดับเสียงสูงต่ำที่มีความถี่เป็นรอบต่อวินาทีและมีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hertz) เสียงที่มีความถี่สูงคือเสียงสูง เสียงที่มีความถี่ต่ำคือเสียงต่ำ มนุษย์เราสามารถได้ยินเสียงจากความถี่ประมาณ 20 - 20,000 เฮิรตซ์ ระดับของเสียงที่แตกต่างกันจะกระตุ้นให้เกิดอารมณ์ที่แตกต่างกันไป เช่น เสียงต่ำมากจะให้ความรู้สึกหวาดกลัว น่าเกรงขาม เสียงต่ำจะทำให้เกิดความรู้สึกสงบ เสียงสูงระดับกลางจะให้ความรู้สึกสุขสบาย เสียงสูงมากจะทำให้รู้สึกตื่นเต้น ร่าเริง เป็นต้น
4. ความดังหรือความเข้มของเสียง (Loudness or Volume Intensity) หมายถึง ปริมาณความเข้มของเสียงที่มีหน่วยเป็นเดซิเบล (Decibel) เช่น เสียงใบไม้ไหวดังประมาณ 20

เดซิเบล เสียงพูดคุยดังประมาณ 50-60 เดซิเบล สำหรับเสียงที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อประสาทการรับฟังจะดัง 100 เดซิเบล ขึ้นไป ความเข้มของเสียงเป็นความดังหรือค่อยของระดับเสียงที่นำมาบรรเลง เสียงดังจะเร่งเร้าหรือกระตุ้นอารมณ์และการทำงานของต่อมไร้ท่อ และประสาทซิมพาเทติก เสียงเบาจะทำให้เกิดความรู้สึกสบาย คนตรีที่มีระดับเสียงสม่ำเสมอคงที่นั้น จะบรรเลงและทำให้ผู้ฟังรู้สึกเบื่อหน่ายได้ ในขณะที่เสียงเบานุ่มนวล (Soft Sound) จะก่อให้เกิดความสงบสุข ความสบายใจ

5. ทำนองเพลง (Melody) เกิดจากการนำระดับเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ มาผสมผสานกับจังหวะของแต่ละเสียง โดยคำนึงถึงความสั้นยาวของแต่ละเสียงให้สอดคล้องสัมพันธ์กัน ทำนองเพลง คือ แนวความคิดหลัก (Theme) ของดนตรี เป็นส่วนขยายความคิดทางภาษาดนตรี

6. น้ำเสียงหรือความกังวานของเสียง (Tone Color or Sonority) คือคุณภาพของเสียงดนตรีที่รู้สึกได้จากการขับร้องหรือจากเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ ทำให้แยกแยะความแตกต่างทางลักษณะเสียงได้ แม้ว่าจะมาจากชนิดของแหล่งกำเนิดเดียวกันก็ให้ความแตกต่างทางลักษณะเสียงได้ เช่น เสียงพ้องกับเสียงลูกชายจะต่างกัน เพราะพ้องมีหลอดเสียงที่หนากว่า เสียงจิ้งห่าวกังวานกว่าลูก หรือแม้แต่เสียงจากเครื่องดนตรีต่างชนิดกันที่เล่นโน้ตเดียวกัน (ที่ความถี่เท่ากัน) ก็มีคุณลักษณะเสียงที่ต่างกันได้ เช่น เสียงจากไวโอลิน (Violin) ต่างจากเสียงทรัมเป็ต (Trumpet)

น้ำเสียงหรือความกังวานของเสียงจะช่วยให้ดนตรีมีความหลากหลาย

7. ทิศทางของเสียงดนตรี (Direction) ขึ้นอยู่กับทิศทางของแหล่งกำเนิด ตัวกลางที่เสียงเดินทางผ่าน เช่น อุณหภูมิของห้อง ความชื้น ตลอดจนคุณลักษณะความกว้างยาวและความสูงของห้อง นอกจากนี้ก็ยังมีเรื่องของเสียงก้อง เสียงสะท้อน เป็นต้น เสียงมีการหักเหได้เช่นเดียวกับแสง ทำให้เกิดความดัง ความเบาแตกต่างกันในแต่ละจุด

8. เสียงประสาน (Harmony) หมายถึง ทำนองตั้งแต่สองแนวขึ้นไป นำมาบรรเลงหรือร้องออกเสียงพร้อมกันในช่วงเวลาเดียวกัน ทำให้เกิดลักษณะเสียงผสมขึ้น การแยกแยะความไพเราะหรือความระคายหูได้ดีเพียงใด ขึ้นอยู่กับการได้รับการฝึกฝนเรียนรู้ทางเสียงประสาน

9. ความรู้สึกทางดนตรี (Expression) เป็นหัวใจของดนตรีที่ทำให้ผู้ร้องและผู้ฟังเกิดความเข้าใจและประทับใจถึงอารมณ์ของเพลงนั้น ๆ เช่น เศร้า อ่อนหวาน ร่าเริง สนุกสนานหรือเร้าใจ จึงเป็นการแสดงความรู้สึกทางอารมณ์ ความคิด ในขณะที่เล่นดนตรีหรือขับร้อง

10. แบบแผนการประพันธ์ (Form) เป็นโครงสร้างที่สร้างขึ้นมาเป็นแบบแผนสำหรับยึดในการประพันธ์ ซึ่งมีทั้งโครงสร้างตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ได้แก่ เพลงร้อง (Song) เพลงเต้นรำ (Minuet) โซนาตา (Sonata) คอนแชร์โต (Concerto) ซิมโฟนี (Symphony) เป็นต้น

แบบแผนการประพันธ์ทำให้เกิดความรู้สึกว่าเพลงแต่ละเพลงนั้นมีเอกลักษณ์ของตนเองเพื่อสื่อความหมายได้เหมาะสม

ปัจจัยที่มีผลต่อการฟังดนตรี

ในการเลือกฟังดนตรีส่วนใหญ่ประกอบด้วยปัจจัย 4 ปัจจัย ดังนี้

1. ความชอบ จากการวิจัยในผู้ใหญ่อายุ 18 – 43 ปี จำนวน 18 ราย ให้เลือกเพลงประเภทผ่อนคลายตามความชอบ ร้อยละ 68 เลือกเพลงที่มีเนื้อร้อง การเลือกดนตรีมีความหลากหลายทั้งประเภทของเครื่องดนตรี จังหวะและรูปแบบของดนตรี พบว่าระหว่างฟังดนตรีกลุ่มตัวอย่างมีความผ่อนคลายมากขึ้น และมีความวิตกกังวลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) และพบว่าอัตราการเต้นของหัวใจเด่นเพิ่มขึ้นในช่วงแรก (Orienting Reflex) มีการเพิ่มและลดลงสลับกันอย่างรวดเร็วตามมา การไหลเวียนของเลือดที่ปลายนิ้วลดลง การทำงานของกล้ามเนื้อลดลง แต่มีช่วงขึ้นสูงสุดและลงที่ต่างกันมาก 2 ช่วง อย่างไรก็ตามจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าเฉพาะการไหลเวียนของเลือดเท่านั้นที่ลดลงอย่างมีนัยสำคัญ (Davis & Thaut, 1989) ซึ่งสาเหตุที่พบการเปลี่ยนแปลงอื่น ๆ น้อย อาจเนื่องจากมีความแตกต่างมากในการตอบสนองด้านร่างกาย และจำนวนกลุ่มตัวอย่างน้อยจึงทำให้ไม่พบการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของการเต้นของหัวใจและอุณหภูมิ รวมทั้งการควบคุมตัวแปรภายนอกในการทดลองอาจยังไม่รัดกุม และอาจมาจากความหลากหลายของเพลง จึงมากกว่าครึ่งของกลุ่มตัวอย่างเลือกเพลงที่มีเนื้อร้อง และเพลงต่างรูปแบบกัน ดังนั้นการเลือกเพลงสำหรับดนตรีบำบัดเพื่อให้เกิดการผ่อนคลายด้านร่างกาย จึงไม่ควรพิจารณาเฉพาะความชอบของผู้ฟังอย่างเดียว แต่ควรพิจารณาถึงส่วนประกอบอื่น ๆ ด้วย (ศศิธร พุ่มดวง, 2548)

2. ลักษณะของดนตรี ลักษณะของดนตรีมีผลต่อการตอบสนองของบุคคล การแบ่งลักษณะของดนตรีนั้นสามารถแบ่งได้ตามยุคสมัย เช่น ดนตรีในยุคบาโรก (Baroque) เป็นดนตรีในช่วง ค.ศ. 1600 – 1750 รูปแบบของดนตรีในยุคนี้ เป็นแบบอิสระไม่มีรูปแบบจำเพาะ ดนตรีเป็นธรรมชาติ จังหวะต่ำกว่าอัตราการเต้นของหัวใจ มีความสมดุลของเสียงและมีระดับความเข้มของเสียงที่หลากหลาย ส่วนดนตรีคลาสสิก เป็นดนตรีในช่วง ค.ศ. 1750 – 1820 เกิดขึ้นที่โรงเรียนดนตรีในเวียนนา นักดนตรีที่สำคัญในยุคนี้ ได้แก่ ไฮเดิน (Hayden), โมซาร์ท (Mozart) และ บีโธเฟน (Beethoven) ลักษณะของดนตรีมีรูปแบบชัดเจน มีเสียงดนตรีตลอดไม่มีการหยุด เป็นดนตรีที่ได้รับความนิยม จากการวิจัยในกลุ่มตัวอย่าง 144 ราย อายุ 12 – 76 ปี พบว่าดนตรีคลาสสิกช่วยในการลดความตึงเครียดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .01$) (McCraty et al., 1998)

3. ความดังของเสียง ระดับความดังของเสียงมีผลต่อบุคคล สเตรตันและซาลานาวสกี (Stratton & Zalanowski, 1984) ได้การศึกษาเกี่ยวกับระดับความดังของเสียงที่มีผลต่อผู้ฟัง โดยพบว่าดนตรีที่ใช้เพื่อให้เกิดการผ่อนคลายควรจะมีระดับเสียงประมาณ 45-50 เดซิเบล เท่ากับความดังของเสียงฝนตกระดับกลาง ๆ

4. อารมณ์ของผู้ฟังเพลงมีความสำคัญเช่นกัน ดนตรีที่เข้ากับอารมณ์จะทำให้เกิดการสั่นสะเทือนในความรู้สึกเดียวกับความรู้สึกพื้นฐานของร่างกายจึงส่งผลกระทบต่อความรู้สึกของบุคคล

กลไกของดนตรีที่มีผลต่อบุคคล

กลไกที่แท้จริงของดนตรีที่มีต่อบุคคลไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนนัก อย่างไรก็ตาม ได้มีความเชื่อและการวิเคราะห์เกี่ยวกับกลไกของดนตรีที่มีผลต่อบุคคล ดังนี้

1. การรับเสียงดนตรีของร่างกาย การรับเสียงของร่างกายสามารถอธิบายตามหลักฟิสิกส์ได้ว่าเมื่อมีการสั่นสะเทือนของวัตถุสองอย่างที่ความถี่ใกล้เคียงกันจะทำให้เกิดการผสมผสานของคลื่นจนเป็นความถี่เดียวกัน เรียกว่าเกิดการสั่นพ้อง (Resonance) (Chlan, 2002) หรือถ้าเป็นการสั่นสะเทือนของเสียงที่มีความถี่ใกล้เคียงกับคลื่นอย่างอื่นก็จะทำให้เกิดการรวมของคลื่นเสียง (Amplitude) สูงขึ้นและจะมีการปรับความถี่ให้ใกล้เคียงกัน ในทำนองเดียวกันเสียงของดนตรีสามารถเคลื่อนผ่านร่างกายของบุคคลได้ในลักษณะคลื่น โดยสามารถอธิบายได้ด้วยพื้นฐานการเต้นของหัวใจและการเต้นของชีพจร เมื่อหัวใจบีบตัวจะทำให้มีการสั่นสะเทือนของเลือด ซึ่งเป็นการส่งคลื่นหรือเกิดการสั่นพ้องในหลอดเลือดแดง (Arterial Vessel Resonance) ในความถี่ที่เป็นความถี่พื้นฐานจึงทำให้เกิดการเต้นของชีพจรขึ้นทั้ง ๆ ที่เลือดที่สูบฉีดที่หัวใจยังเดินทางไม่ถึงตำแหน่งของชีพจร คลื่นที่เกิดขึ้นจะเดินทางได้เร็วกว่าการไหลเวียนของเลือด การสั่นสะเทือนในหลอดเลือดแดงจะส่งต่อไปยังอะตอมจากอะตอมต่อไปยังโมเลกุล เซลล์ ต่อม และอวัยวะต่าง ๆ (Guzzetta, 1997 อ้างถึงใน ศศิธร พุ่มดวง, 2548)

โดยทั่วไปบุคคลจะมีการเต้นของหัวใจ 72 ครั้ง/ นาที และไม่ต่ำกว่า 60 ครั้ง/ นาที (Rhoades & Pflanzner, 1996) จึงกล่าวได้ว่าความถี่พื้นฐาน (Fundamental Frequency) ของหลอดเลือดแดงและร่างกาย คือ 72 ครั้ง/ นาที โดยระบบหรือเซลล์ร่างกายจัดเป็นระบบเสียงสะท้อน (Andrew, 1997) ดังนั้นเสียงที่มีความถี่ใกล้เคียงกับความถี่พื้นฐานของบุคคลจะทำให้เกิดการรวมเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับคลื่นความถี่ของร่างกาย และประกอบกับการรับเสียงทางหูผ่านเข้าระบบประสาท รวมถึงกระบวนการทางเคมีในร่างกายจึงมีผลต่อการรักษาบุคคลในด้านอารมณ์ร่างกาย อวัยวะ เอมไทม์ เซลล์ รวมถึงอะตอม ซึ่งนายแพทย์แมนเฟร็ด เคลเยส (Dr. Manfred

Clayes) เชื่อว่ากระบวนการเหล่านี้ทำให้เกิดการตอบสนองต่อเสียงมีต่อการทำงานของกล้ามเนื้อหัวใจ

นอกจากนี้การสั่นสะเทือนของเสียงไปยังอะตอม ที่มีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่เร็วมาก (Seaward, 1997 อ้างถึงใน ศศิธร พุมดวง, 2548) และจากความรู้ด้านควอนตัมฟิสิกส์ (quantum physics) ซึ่งเป็นวิทยาศาสตร์ในระดับที่ละเอียดเชื่อว่าจิตอยู่ในทุกที่และอิเล็กตรอนก็มีจิตอยู่ (ประสาน ต่างใจ, 2546) ซึ่งสอดคล้องกับความเชื่อที่ว่าจิตเป็นพลังงานมีคุณสมบัติเคลื่อนที่ได้ ดังนั้นกระบวนการรักษาก็เกิดขึ้นในระดับจิต (Todaro, 1999) ดังนั้นปรากฏการณ์ที่ว่าเมื่อบุคคลได้ฟังเสียงเพลงหรือดนตรีแล้วดนตรีจะเข้าถึงจิตของผู้ฟัง เช่น ทำให้มีพลังมีกำลังวังชาขึ้นก็น่าจะอธิบายได้ด้วยหลักการที่กล่าวมานี้ และสอดคล้องกับความเชื่อที่ว่าดนตรีมีผลต่อศูนย์พลังงานทั้ง 7 ของบุคคล ที่เรียกว่าจักรตามความเชื่อด้านภูมิปัญญาตะวันออก ดนตรีมีผลต่อจักรของบุคคลแตกต่างกัน (Brewer, 1998) ผลการวิจัยเรื่องจังหวะของดนตรีและการเต้นของหัวใจช่วยสนับสนุนเรื่องของการเกิดการสั่นพ้องของคลื่นเสียง และการสั่นสะเทือนในร่างกาย เช่น พบว่าดนตรีมีจังหวะเร็วจะทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้น (Biley, 1992)

2. การรับเสียงดนตรีทางประสาทหู การรับเสียงดนตรีจากหูที่เซลล์ขน จะเปลี่ยนจากการสั่นสะเทือนของเสียงเป็นคลื่นกระแสประสาทส่งไปยังสมอง และเซลล์ขนที่อยู่ที่ผนังของเยื่อหุ้มเซลล์ ซึ่งอยู่ติดกับน้ำเหลืองของหูชั้นใน ดังนั้นเสียงจึงทำให้มีการสั่นสะเทือนของน้ำเหลือง ซึ่งดนตรีอาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงระบบภูมิคุ้มกันด้านทานของร่างกายได้ หูด้านซ้ายและด้านขวา รับเสียงได้ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับลักษณะเสียง จากการศึกษาพบว่าหูด้านขวาจะเด่นในการรับเสียงพูดปกติ ส่วนหูด้านซ้ายจะเด่นในการรับเสียงดนตรีหรือเสียงที่ไม่ใช่เสียงพูด และเชื่อว่าเสียงที่ได้รับจากหูด้านซ้ายข้อมูลของเสียงส่วนใหญ่จะถูกส่งไปแปลความที่สมองซีกขวา ส่วนเสียงที่ได้รับทางหูด้านขวาข้อมูลของเสียงจะถูกส่งไปแปลความที่สมองซีกซ้าย ซึ่งสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่เด่นด้านการพูดและภาษา รวมทั้งการทำงานของร่างกาย ส่วนสมองซีกขวาก็ทำหน้าที่เด่นด้านความคิดสร้างสรรค์ (Diamond & Beaumont, 1974) และนักวิจัยให้ข้อสรุปว่าสมองซีกขวาส่วน Temporal Lobe ของบุคคลมีความเฉพาะสามารถสร้างจินตนาการจากการฟังเสียงเพลง (Zatorre & Halpern, 1993) และเชื่อว่าดนตรีบรรเลงช่วยให้ผู้ฟังเกิดการผ่อนคลายได้มากกว่าการใช้เพลงที่มีเนื้อร้อง (Seaward, 1997 อ้างถึงใน ศศิธร พุมดวง, 2548)

ผลของดนตรีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ

จากองค์ประกอบของดนตรีที่ได้กล่าวมาแล้ว จึงเห็นได้ว่าดนตรีมีอิทธิพลต่อมนุษย์ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ และความคิด ซึ่งนักสังคมศาสตร์ได้กล่าวถึงดนตรีที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายและจิตใจ ดังนี้ (Parriot, 1969 อ้างถึงใน สุนีย์ สุทธิวีระขจร, 2547)

1. ดนตรีก่อให้เกิดพลัง (Power)
2. ดนตรีก่อให้เกิดความสว่างแก่จิตใจ (Enlighten)
3. ดนตรีก่อให้เกิดความสุข (Well-Being)
4. ดนตรีก่อให้เกิดทักษะ (Skill)
5. ดนตรีก่อให้เกิดความสมบูรณ์ (Wealth)
6. ดนตรีก่อให้เกิดความผูกพันรักใคร่ (Affection)
7. ดนตรีก่อให้เกิดความเคารพนับถือ (Respect)
8. ดนตรีก่อให้เกิดคุณธรรม (Rectitude)

เสียงดนตรีที่เกิดขึ้น เมื่อผ่านเข้าไปในอวัยวะเกี่ยวกับการได้ยิน (Auditory Apparatus) แล้วจะมีเส้นประสาทส่งต่อไปยังสมองส่วนทาลามัส (Thalamus) และคอร์ติคอล (Cortical) ในภาวะที่รู้สึกตัวหรือมีสติสัมปชัญญะ ดนตรีจะไปปรับเปลี่ยนอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดที่สมองส่วนคอร์ติคอล ซึ่งเป็นสมองส่วนบน จึงมีผลต่อบุคคลด้านความสนใจ ความคิด แรงจูงใจ ความจำ และจินตนาการ ส่วนในภาวะที่ไม่รู้สึกตัว ดนตรีจะไปปรับเปลี่ยนอารมณ์และความรู้สึกนึกคิดที่สมองส่วนทาลามัส ซึ่งเป็นสมองส่วนล่าง และเป็นส่วนที่จะถ่ายทอดอารมณ์และความรู้สึกไปสู่สมองส่วนซีรีบัล เฮมิสเฟียร์ (Cerebral Hemisphere) ผ่านไปตามเส้นประสาท คลื่นเสียงที่เข้าไปจึงสามารถกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติได้ ดังนั้นในภาวะที่ไม่รู้สึกตัว บุคคลจึงสามารถได้รับอิทธิพลจากดนตรีที่ส่วนทาลามัสนี้ (Alvin, 1966) ดังนั้นเมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นด้วยเสียงดนตรี จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีรวิทยา ดนตรีมีผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจ ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท และระบบการเผาผลาญ ในร่างกาย จากการศึกษาทดลองเกี่ยวกับดนตรีประเภทต่าง ๆ พบว่าดนตรีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของประจุไฟฟ้าในร่างกาย จึงมีอิทธิพลต่อการไหลเวียนโลหิต จังหวะการเต้นของหัวใจ ความดันโลหิต การหลั่งสารในร่างกาย ตลอดจนมีผลต่อการเพิ่มหรือลดการใช้พลังงานของกล้ามเนื้อ โดยดนตรีประเภทที่ทำให้สงบทำให้อัตราการไหลเวียนโลหิตในสมองช้าและมีปริมาณลดลง รวมทั้งยังทำให้อัตราการใช้ออกซิเจนเป็นนาทีและการเผาผลาญอาหารในร่างกาย

ลดลงด้วย แต่ดนตรีประเภทที่ทำให้ตื่นเต้นเร้าใจทำให้อัตราการไหลเวียนโลหิตในสมองเพิ่มขึ้น (Cook, 1981) นอกจากนี้เสียงดนตรียังมีผลกระตุ้นให้ร่างกายเคลื่อนไหวเป็นจังหวะ ซึ่งเป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่เกิดขึ้นเอง เช่น การขยับเท้าหรือการหายใจที่เร็วขึ้น สิ่งเหล่านี้เป็นปฏิกิริยาตอบสนองที่อยู่นอกอำนาจจิตใจ (Alvin, 1966)

บัควอลเตอร์, ฮาร์ท็อค และเจฟฟี่ (Buckwalter, Harthock, & Gaffney, 1985) ได้สรุปผลของดนตรีที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย ดังนี้

1. เพิ่มความตึงตัวและช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อ
2. ทำให้กล้ามเนื้อหดตัวและแข็งแรงขึ้น
3. ทำให้เกิดความล้า
4. เพิ่มหรือลดผลผลิตในการทำงาน
5. ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวตามจังหวะดนตรี
6. เพิ่มหรือลดสารคัดหลั่งในร่างกาย
7. เพิ่มหรือลดการเผาผลาญอาหารและการใช้ออกซิเจนเป็นนати
8. เพิ่มหรือลดอัตราการหายใจ การเต้นของหัวใจและความดันโลหิต

จะเห็นได้ว่าดนตรีมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายทั้งด้านบวกและลบ ซึ่งขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้นิตของดนตรีว่าเป็นดนตรีที่กระตุ้นเร้าใจมีจังหวะเร็วหรือเป็นดนตรีที่มีจังหวะช้า ก่อให้เกิดความสงบและรู้สึกผ่อนคลาย

ในทศวรรษ 1980 ที่ประเทศนอร์เวย์ โอลาฟ สกิลล์ ซึ่งเป็นนักการศึกษาได้ใช้ดนตรี บำบัดเด็กที่มีความผิดปกติทางร่างกายและจิตใจขั้นรุนแรง โดยเปิดดนตรีคลอเบา ๆ ขณะที่เด็ก ลงแช่น้ำ พบว่าวิธีดังกล่าวช่วยลดอาการตึงเครียดของกล้ามเนื้อ และช่วยเพิ่มการเคลื่อนไหว บริเวณกระดูกสันหลัง แขน สะโพก และขาในผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้อกระดูกขั้นรุนแรง เมื่อปี ค.ศ. 1996 ในรายงานการวิจัยเกี่ยวกับผู้ที่กำลังจะเป็นแม่ นักวิจัยได้สรุปผลการวิจัยไว้ ในวารสาร ข่าวของสมาคมแพทยอเมริกันว่า การกระตุ้นของดนตรีช่วยเพิ่มการหลั่งสารเอนดอร์ฟิน และลด การรักษาทางการแพทย์ลงได้ นายแพทย์เฟรด เจ. ซวาร์ตซ์ ซึ่งมีผลงานตีพิมพ์ในวารสาร Prenatal and Perinatal Psychology and Health ในปี ค.ศ. 1997 กล่าวว่า หากทารกที่คลอด ก่อนกำหนดฟังเพลงคลาสสิกขณะอยู่ในห้องไอซียู ทารกจะมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นทำให้ ออกจาก โรงพยาบาลได้เร็ว และมีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้นด้วย (ดนตรีโมสาร์ทเพื่อพัฒนาศักยภาพสมอง, 2548)

ในส่วนของคนตรีกับกิจกรรมการออกกำลังกายและกีฬา คนตรีช่วยให้เวลาปฏิกิริยาการออกตัวของนักวิ่งระยะสั้นเร็วขึ้น (พิมพา ม่วงศิริธรรม, 2538)

2. การเปลี่ยนแปลงด้านจิตใจ คนตรีเป็นศิลปะบริสุทธิ์ (Pure Art) (ฝน แสงสิงแก้ว, 2521) ที่เกี่ยวข้องกับจิตใจโดยตรง คนตรีเป็นเรื่องของความงดงาม ความดัง-ค่อย ช้า-เร็ว การเร่งการผ่อนจังหวะในบทเพลงทำให้อารมณ์เพลงมีความเข้าใจและสนใจให้ผู้ฟังสนใจ ประทับใจ ไม่เกิดความรู้สึกเบื่อหน่าย ถ้าฟังดนตรีอย่างตั้งใจจะก่อให้เกิดสมาธิ (วรารุณ สุมาวงศ์, 2531) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนักวิทยาศาสตร์แห่งมหาวิทยาลัยวอชิงตันพบว่า บรรณานิการผู้ทำหน้าที่ตรวจทานและแก้ไขต้นฉบับก่อนพิมพ์ ทำงานได้ถูกต้องมากขึ้นร้อยละ 21.3 เมื่อฟังเพลงคลาสสิกทำนองละมุนละไม (คนตรีโมสาร์ทเพื่อพัฒนาศักยภาพสมอง, 2548)

บัควอลเตอร์, ฮาร์ท็อค และเจฟฟี่ (Buckwalter, Harthock, & Gaffney, 1985) ได้สรุปผลของคนตรีต่ออารมณ์และจิตใจของมนุษย์ ดังนี้

1. ก่อให้เกิดความสนใจ และความกระตือรือร้น
2. กระตุ้นความทรงจำ และความคิดฝัน
3. ช่วยควบคุมอารมณ์ และกระตุ้นความรู้สึกนึกคิด
4. ลดความซึมเศร้า และผ่อนคลายความเครียด
5. ลดความวิตกกังวลตามสถานการณ์
6. ทำให้จิตใจสงบและมีสมาธิ
7. ลดความรู้สึกโดดเดี่ยวอ้างว้าง
8. ส่งเสริมในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลอื่น และทำให้ผู้ป่วยกลับเข้าสู่สภาพความเป็นจริงได้
9. ป้องกันโรคประสาท

จากข้อสรุปของ บัควอลเตอร์, ฮาร์ท็อค และเจฟฟี่ (Buckwalter, Harthock, & Gaffney, 1985) จะเห็นได้ว่าผลของคนตรีที่มีผลต่อจิตใจส่วนมากแล้วจะส่งผลในด้านบวก แต่ในขณะเดียวกันผลที่เกิดกับร่างกายในบางกรณีอาจเกิดได้ทั้งด้านบวกและด้านลบ ดังนั้น การเลือกใช้ดนตรีเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุดจึงควรเลือกลักษณะจำเพาะของคนตรีให้เหมาะสมกับชนิดของงานที่จะทำ และต้องเหมาะสมกับแต่ละบุคคลด้วย

ในปัจจุบันชีวิตประจำวันของมนุษย์เรามีความสัมพันธ์กับดนตรีมากมาย ทั้งทางวิทยุ โทรทัศน์ งานสังสรรค์รื่นเริง หรือแม้จากตัวเราเองที่เพลิดเพลินอยู่กับเสียงเพลงที่ขับร้องเอง

หรือฮัมเพลงในขณะที่มีความสุข เป็นต้น กิจกรรมเกือบทุกอย่างนับได้ว่ามีดนตรีเข้าไปเกี่ยวข้อง ทั้งทางตรง และทางอ้อมเสมอ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ทำให้ทราบว่าดนตรีเข้ามาเป็นส่วนประกอบหนึ่งเพื่อส่งเสริมการนำกิจกรรมด้านต่าง ๆ ในหลายสาขาอาชีพให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น เช่น ในทางการแพทย์มีการนำดนตรีมาเพื่อการบำบัดรักษา เรียกว่าดนตรีบำบัด (Music Therapy) โดยทดลองใช้ดนตรีเพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยโรคจิต พบว่าการใช้จังหวะดนตรีที่ช้า ๆ ทำให้ผู้ป่วยหญิงโรคจิตขั้นรุนแรงสงบลง การใช้ดนตรีที่มีจังหวะสนุกสนานร่าเริง ทำให้ผู้ป่วยที่เฉื่อยชา มีการเคลื่อนไหวมากขึ้น (จำไพพรรณ ศรีโสภาค, 2511)

ไวท์ (White, 1992) ได้ศึกษาผลของดนตรีบำบัดต่อการลดความวิตกกังวล ในผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตาย โดยให้ฟังดนตรีประเภทคลาสสิก และประเมินโดยใช้แบบวัดความวิตกกังวล STAI (The State – Trait Anxiety Inventory) ร่วมกับอัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยในกลุ่มทดลองมีระดับความวิตกกังวล อัตราการเต้นของหัวใจและอัตราการหายใจ ต่ำกว่าผู้ป่วยกลุ่มควบคุม

พิชากค์ ประทีปเสถียรกุล (2541) พบว่าดนตรีมีผลต่อการลดระดับความเครียดของผู้ป่วยกระดูกหักที่ได้รับการรักษาโดยการดัดถ่วงกระดูก และยังมีการนำดนตรีไปใช้ในโรงพยาบาลโรคจิต เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยคลายความวิตกกังวล ช่วยส่งเสริมการสร้างสัมพันธภาพกับบุคคลอื่น ช่วยควบคุมอารมณ์ ช่วยทำให้เกิดสมาธิและทำให้เกิดความรู้สึกเป็นมิตร นอกจากนี้ ดนตรียังนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อฟื้นฟูสมรรถภาพของเด็กที่พิการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ เพื่อช่วยให้เด็กเหล่านี้มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ตลอดจนช่วยลดความวิตกกังวลและความซึมเศร้าได้ ส่วนวิไลญญิ แพทย์ได้นำดนตรีมาให้กับผู้ป่วยขณะรับการผ่าตัด และได้รับยาระงับความรู้สึก เฉพาะที่เพื่อให้ผู้ป่วยสงบและพึงพอใจ (เสาวนีย์ สังฆโสภณ, 2541)

ส่วนทางด้านของการศึกษา นักวิจัยมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ได้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างศิลปะและความสามารถทางสติปัญญา ผลการศึกษาสรุปว่า ดนตรีส่งผลทางบวกต่อทักษะที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการรับรู้และเข้าใจ (ดนตรีโมสาร์ทเพื่อพัฒนาศักยภาพสมอง, 2548) พงษ์ระ แก้วไวยืน (2539) ศึกษาผลของเสียงดนตรีที่มีต่อการฝึกสมาธิของนักเรียนด้วยเทปเสียงฝึกสมาธิ พบว่าเสียงดนตรีสามารถทำให้นักเรียนฝึกสมาธิได้นานขึ้น

ดนตรียังมีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจบทเรียน ตัวอย่างเช่น เมื่อนำดนตรีมาประกอบการเล่านิทานจะช่วยให้เด็กมีความเข้าใจในเรื่องมากขึ้น (เฉลิมชัย สัตตะระโส, 2538) และยังพบว่าเพลงช่วยทำให้นักเรียนมีความสามารถในการจดจำการออกเสียงและใช้

ไวยากรณ์รวมถึงมีความเข้าใจในคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น (นงนุช แจ่มศรี, 2536)

ชูศักดิ์ จันทยานนท์ (2542) ได้นำกิจกรรมดนตรีเพื่อการพัฒนาศักยภาพมาใช้กับเด็กออทิสติกพบว่าดนตรีสามารถช่วยเรื่องของการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติได้มาก คือเด็กมีสมาธิมากขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาในการสนใจนานขึ้น และรู้จักการระบายอารมณ์อย่างเหมาะสมมากขึ้น เกิดความรู้สึกผ่อนคลาย สนุกสนาน และยังช่วยในเรื่องทักษะการเข้าสังคมด้วย

การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอิทธิพลของเสียงดนตรีที่มีต่อพฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กปฐมวัย พบว่าการใช้เสียงดนตรีประกอบการจัดกิจกรรมศิลปะให้กับเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กผ่อนคลายและแก้ไขพฤติกรรมก้าวร้าวได้ เนื่องจากกิจกรรมศิลปะเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านอารมณ์ และผ่อนคลายความเครียดเมื่อนำมาประกอบกับการใช้เสียงดนตรีที่มีความไพเราะ นุ่มนวล ขณะกิจกรรมจะทำให้เด็กสามารถควบคุมอารมณ์และความรู้สึกให้เป็นไปในทางที่เหมาะสม เสียงดนตรีจึงเป็นสิ่งแวดล้อมอย่างหนึ่งที่ช่วยทำให้ห้องเรียนมีความสนุกสนาน และช่วยพัฒนาอารมณ์ของเด็กทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่สังคมยอมรับ พฤติกรรมก้าวร้าวของเด็กปฐมวัยทั้งการกระทำและคำพูดลดลงอย่างเห็นได้ชัด (พัชรา พุ่มพชาติ, 2541)

ถาวรธนี วุฒิอาภา (2535) ได้ศึกษาผลของการฟังดนตรีที่มีต่อระดับความวิตกกังวลของนักกีฬา ผลการศึกษาพบว่า ระดับความวิตกกังวลของนักกีฬากลุ่มทดลองต่ำกว่าระดับความวิตกกังวลของนักกีฬากลุ่มควบคุม

อุไรรัตน์ ศรีวิบูลย์ (2546) ได้ศึกษาผลของดนตรีที่มีต่อระยะเวลาในการออกกำลังกายบนจักรยานวัดงาน ผลการศึกษาพบว่า ดนตรีช่วยให้ระยะเวลาในการออกกำลังกายบนจักรยานวัดงานของผู้ที่ออกกำลังกายนานขึ้น โดยผู้ออกกำลังกายที่ฟังดนตรีคัดสรร มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการออกกำลังกายบนจักรยานวัดงานสูงกว่าการฟังดนตรีที่ชอบ และการไม่ฟังดนตรี คาราจีออร์กิส และคณะ (Karageorghis et al., 1996 อ้างถึงใน อุไรรัตน์ ศรีวิบูลย์, 2546) ศึกษาผลการใช้ดนตรีกระตุ้นและระงับความกระวนกระวายก่อนทดสอบแรงบีบมือ วัดอุปสงค์ของการศึกษาเพื่อพิจารณาผลกระทบทั้งในแง่บวกและลบจากการใช้ดนตรี จากกลุ่มตัวอย่างทั้งเพศชายและหญิง จำนวน 50 คน โดยทำการทดลอง 3 เงื่อนไข คือให้ฟังดนตรีกระตุ้น (Simulative Music) ดนตรีผ่อนคลาย (Sedative Music) และกลุ่มควบคุมที่ไม่ฟังดนตรี ผลการทดลองพบว่าแรงบีบมือของกลุ่มที่ฟังดนตรีกระตุ้น มีมากกว่ากลุ่มฟังดนตรีแบบผ่อนคลายหรือกลุ่มควบคุม ส่วนกลุ่มที่ฟังดนตรีแบบผ่อนคลายมีแรงบีบมือน้อยกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ฟังดนตรี ผลการทดลองยังชี้ให้เห็นว่าผู้ชายมีแรงบีบมือสูงกว่าผู้หญิง แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศกับชนิดของดนตรี สรุปได้ว่าสำหรับกิจกรรมการเคลื่อนไหวแบบง่าย ๆ เช่น ความแข็งแรงของการบีบมือ จะแสดงผลที่เด่นชัดทั้งต่อร่างกายและจิตใจตามแต่ชนิดของดนตรี

กลุช (Gluch, 1992) ได้ศึกษาการใช้เสียงดนตรีในการเตรียมตัวเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬา โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาระดับชาติ จำนวน 6 คน ชาย 2 คน หญิง 4 คน โดยนักกีฬาจะถูกกระตุ้นด้วยการฟังดนตรีเป็นประจำก่อนการแข่งขัน ผลการวิจัยพบว่าการใช้เสียงดนตรีจะช่วยเพิ่มระดับแรงจูงใจ และช่วยในการตัดสินใจหรือควบคุมความคิด และความรู้สึก สามารถควบคุมอารมณ์ได้เป็นอย่างดี ดนตรีจึงเป็นส่วนหนึ่งของการเพิ่มระดับความพร้อมของจิตใจก่อนการแข่งขันเพราะทำให้นักกีฬารู้สึกมีความพร้อมในการแข่งขันมากขึ้น

พูจอล และแลงเกนเฟลด์ (Pujol & Langenfeld, 1999) ศึกษาผลของการฟังดนตรีกับการทดสอบพลังแบบแอนแอโรบิคด้วยวิธีของวินเกต (Wingate Anaerobic Test) โดยการทดลองจะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มประกอบด้วย ชาย 12 คน หญิง 3 คน กลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่จัดให้ฟังเพลง และกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่ไม่ได้ฟังเพลง โดยตั้งจังหวะดนตรีทั้งหมดที่ระดับจังหวะเท่า ๆ กัน ในการทดลอง ให้กลุ่มตัวอย่างทำการทดสอบพลังแบบแอนแอโรบิคด้วยวิธีของวินเกต 3 รอบ ในแต่ละรอบให้หยุดพัก 30 วินาที และในการทดสอบครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจะถูกขอร้องให้ยังคงเคลื่อนไหวต่อไปอีก จนกว่าจะถึงจุดล้า ค่าเฉลี่ยของกำลังที่ออกมาได้ต่ำสุด และดัชนีความเมื่อยล้าทั้ง 3 ชนิด ถูกนำมาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบวัดซ้ำ (Repeated Measures Analysis) พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกัน สรุปได้ว่าดนตรีไม่มีผลต่อแรงระเบิดหรือการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิค

แลนดริว และคณะ (Landrieu et al., 1996) ได้ศึกษาอิทธิพลของวิธีทัศนโอบและดนตรีที่มีผลต่อการออกกำลังกายเพื่อความแข็งแรงของอวัยวะส่วนบน(แขน) ของเด็กที่ไม่สามารถเดินได้ และมีความบกพร่องทางสมองอย่างมาก จำนวน 6 คน อายุระหว่าง 10 – 15 ปี โดยวัดความแตกต่างในประสิทธิภาพทางการออกกำลังกายภายใต้เงื่อนไขพื้นฐานเดิมที่ไม่มีตัวช่วยใด ๆ และภายใต้เงื่อนไขทั้ง 3 รูปแบบคือ วิธีพูดให้กำลังใจอย่างเดียว ($n = 2$), ดุวิดิทัศน์และฟังดนตรีเพียงอย่างเดียว ($n = 2$) หรือให้กำลังใจพร้อมกับดุวิดิทัศน์และฟังดนตรีเสริม ($n = 2$) ด้วยการสังเกตเท่าที่มองเห็นได้ เด็กที่ได้รับเงื่อนไขที่ 3 มีความสามารถในการออกกำลังกายดีขึ้น ส่วนเด็กที่ได้รับเงื่อนไขที่ 2 มีความสามารถในการออกกำลังกายลดลง แสดงให้เห็นว่าในบางสภาพจิตใจและร่างกาย การส่งเสริมด้วยการดุวิดิทัศน์และฟังดนตรีเพียงอย่างเดียวไม่สามารถช่วยให้เกิดผลการพัฒนาได้อาจต้องมีเทคนิคจูงใจ โดยการให้คำพูดที่ให้กำลังใจเสริมด้วย

โอวเลีย และคณะ (Owlia et al., 1995) ศึกษาอิทธิพลที่ช่วยเสริมประสิทธิภาพในการปั่นจักรยานวัดงาน ของวัยรุ่นปัญญาอ่อนขั้นรุนแรงทั้งชายและหญิง ด้วยสื่อเสียงเพลงและสื่อภาพ

วิดีโอ จำนวน 5 คน โดยการทดสอบด้วยการปั่นจักรยานวัดงาน (Motorized Bicycle Ergometer) กลุ่มทดลองเมื่อใช้สื่อกระตุ้นสามารถทำสถิติได้ดีขึ้นมากกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ไม่ได้ใช้สื่อกระตุ้น) แต่ไม่พบข้อแตกต่างระหว่างประเภทสื่อเสียงเพลงและสื่อภาพวิดีโอ จึงสรุปได้ว่าเมื่อใช้สื่อเสียงเพลงและสื่อภาพวิดีโอสามารถช่วยให้เด็กที่มีปัญหาทางสมองปั่นจักรยานวัดงานได้ดีขึ้น

คอปแลนด์ และแฟรงก์ (Copeland & Franks, 1991) ได้ศึกษาผลของชนิดและความดังของดนตรีที่ใช้เล่นประกอบการฝึกความอดทนบนลูกลูก จากกลุ่มทดลอง 24 คนเป็นเพศชาย 11 คน และหญิง 13 คน ที่มีสุขภาพแข็งแรงสมบูรณ์ ให้ฟังดนตรี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 ดนตรีที่เสียงดนตรีดัง (75 – 85 db) มีจังหวะ ประมาณ 140 beats/ min และรูปแบบที่ 2 ดนตรีเสียงเบา (60 – 75 db) มีจังหวะประมาณ 100 beats/ min พบว่าดนตรีที่มีเสียงเบา ฟังสบาย จังหวะช้า ในรูปแบบที่ 2 ทำให้กลุ่มทดลองมีความผ่อนคลายมากกว่า รูปแบบที่ 1 การฟังดนตรีช้าจะช่วยเพิ่มความอดทนในการออกกำลังกาย โดยการถึงจุดหมดแรงช้ากว่าการฟังดนตรีที่มีจังหวะเร็ว และเสียงดัง นอกจากนี้ยังมีข้อมูลการศึกษาของซาโบ และคณะ (Szabo et al., 1999) ซึ่งได้ทำการศึกษาผลของการใช้เสียงเพลงในจังหวะช้าและเร็ว ที่มีต่อความสามารถในการปั่นจักรยานวัดงาน ผลการศึกษาพบว่า ในกลุ่มที่ปั่นจักรยานวัดงานโดยให้ฟังดนตรีที่เริ่มจากจังหวะช้าไปเร็ว จะมีความสามารถในการปั่นจักรยานวัดงานได้มากกว่ากลุ่มอื่น ๆ (กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ฟังจังหวะเร็วไปช้า กลุ่มที่ฟังจังหวะช้าไปเร็ว)

คาราจีออริส และเทอรี่ (Karageorghis & Terry, 1997) ศึกษาเกี่ยวกับดนตรีที่มีผลต่อการเพิ่มสถานะทางร่างกายและจิตใจ ในการออกกำลังกายและเล่นกีฬา อย่างไรก็ตาม ยังมีหลักฐานน้อยมากที่จะยืนยันแน่ชัดถึงประโยชน์ที่ได้รับจุดประสงค์ของรายงานนี้จึงมีเพื่อจะแสดงขอบข่ายของงานภายใต้ผลของดนตรีที่มีผลต่อร่างกายและจิตใจ และเพื่อวิจารณ์รายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และเมื่อพิจารณาข้อจำกัดในการวิจัยก่อนหน้านี้ พบว่าผลที่เกิดจากการฟังดนตรีมีหลายรูปแบบด้วยกัน คือรูปแบบที่ 1 พบว่าการออกกำลังกายในระดับใกล้เคียงความสามารถสูงสุด พร้อม ๆ กับมีดนตรีประกอบนั้นทำให้ได้งานมากขึ้น รูปแบบที่ 2 พบว่าดนตรีทำให้อัตราการใช้แรงน้อยลงระหว่างการออกกำลังกายในระดับใกล้เคียงความสามารถสูงสุด รูปแบบที่ 3 ดนตรีมีแนวโน้มที่จะเพิ่มการแสดงท่าทางการออกกำลังกายอย่างเหมาะสมกลมกลืนทั้งในระดับการทำงานปานกลางและการทำงานหนัก อย่างไรก็ตามผลของดนตรีที่ไม่สอดคล้องกัน (Asynchronous Music) กับการออกกำลังกาย จะมีส่วนส่งเสริมการกระตุ้นให้อยากออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสมหรือไม่นั้นยังไม่มีหลักฐานแน่ชัด แต่จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า

การเลือกดนตรีที่เหมาะสมสามารถเพิ่มระดับความสนุกสนานและทำให้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมทางกาย ทำให้คนเรามีความรักในการเล่นกีฬาและออกกำลังกายและอยากกลับมาออกกำลังกายอยู่เสมอ

จากการศึกษาค้นคว้าและวิจัยพบสรุปได้ว่า ดนตรีมีผลต่อการออกกำลังกายและการกีฬาทั้งด้านร่างกายและจิตใจ ดนตรีจึงเป็นเทคนิคอย่างหนึ่งที่ได้มีการแนะนำกันให้มาใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย