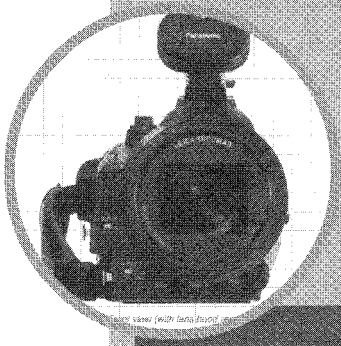


อ่าน SPECIFICATIONS ก่อนเลือกซื้อกล้องวิดีโอ

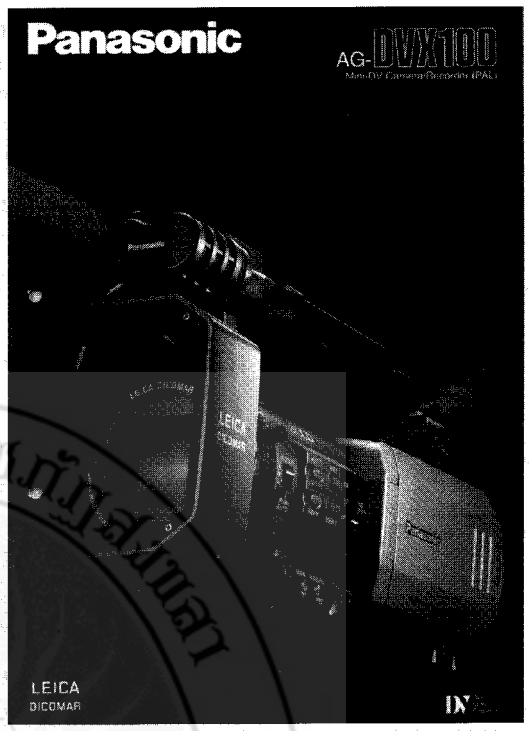
ประสิทธิ์ ฤทธาภิรมย์*

กล้องถ่ายวิดีโอซึ่งมีใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีมากมายหลายยี่ห้อ ซึ่งแต่ละยี่ห้อก็มีหลายรุ่น ผลิตออกมาแข่งขันกันในตลาด

การที่จะเลือกซื้อเลือกใช้กล้องวิดีโอสักตัวท่านจะทราบได้อย่างไรว่ากล้องวิดีโอรุ่นไหน แบบใด ระบบใด ใช้งานได้ดีเหมาะสมและถูกต้องกับลักษณะความต้องการของท่าน หรือกล้องวิดีโอตัวไหนมีประสิทธิภาพในการทำงานอย่างไร ทำอะไรได้บ้าง

สิ่งที่บอกลักษณะเฉพาะของกล้องวิดีโอแต่ละตัว รวมถึงประสิทธิภาพการทำงานต่าง ๆ เราจะดูได้จากข้อมูลจำเพาะซึ่งมีบอกมากับคู่มือการใช้กล้องวิดีโอแต่ละรุ่น การที่ท่านเข้าใจในข้อมูลจำเพาะเหล่านั้นได้ถูกต้อง จะช่วยให้เลือกซื้อกล้องวิดีโอได้เหมาะสมกับความต้องการของท่าน

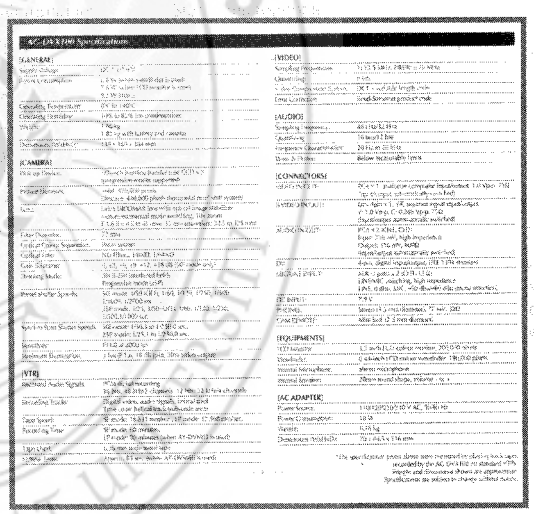
*ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองคณบดีฝ่ายวางแผนและพัฒนา คณะวิทยาการจัดการ



ความหมายของข้อมูลจำเพาะ (Specifications) หมายถึงสิ่งที่เป็นเครื่องชี้บอกถึงลักษณะส่วนประกอบและคุณสมบัติต่างๆ ทางเทคนิคโดยเฉพาะของกล้องวิดีโอในรุ่นนั้นๆ

ทำไมต้องมีข้อมูลจำเพาะ

โดยทั่วไป เมื่อผู้ผลิตสินค้านำกล้องวิดีโอออกมาจำหน่ายในแคตตาล็อก หรือใบแนะนำสินค้าเบื้องต้นนั้นมักจะมีการพิมพ์ข้อมูลจำเพาะไว้ด้วยเสมอ อีกส่วนหนึ่งคือคู่มือที่ใช้งานประกอบกับกล้องวิดีโอชนิดนั้นๆ จะมีข้อมูลจำเพาะคือความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลจำเพาะ ทำให้เราทราบถึงลักษณะ คุณสมบัติตลอดจนประสิทธิภาพในการทำงานของกล้องวิดีโอ และนำมาเปรียบเทียบกันได้ถึงข้อดี / ข้อเสียของกล้องวีดีโอคือรุ่นต่างๆ ให้เหมาะสมกับความต้องการ ทั้งยังทำให้เราเข้าใจถึงประสิทธิภาพการทำงานและข้อจำกัดต่างๆ ของกล้องวิดีโอรุ่นนั้นอีกด้วย



ตัวอย่างข้อมูลจำเพาะ (Specifications) อธิบายไว้ในรูปแบบรายการ (catalogue) ของกล้องรุ่น AG-DVX 100

ประเภทของข้อมูลจำเพาะ

ข้อมูลจำเพาะที่มีโดยทั่วไปจะแยกออกเป็น *ข้อมูลด้านระบบการทำงานหลัก ข้อมูลด้านภาพ ข้อมูลด้านเสียง ข้อมูลทั่วไป* และ *ข้อมูลอุปกรณ์ประกอบ* ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ จะทำให้เราไม่

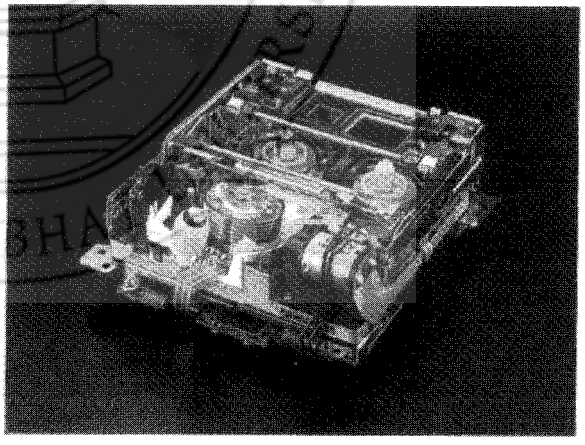
สับสนในการทำความเข้าใจ เพราะจะแบ่งเบาประเภทของข้อมูลแต่ละชนิดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน ข้อมูลจำเพาะที่ดี จะต้องบอกถึงลักษณะของคุณสมบัติที่ละเอียดและชัดเจน ครอบคลุมการทำงานอย่างทั่วถึง สามารถเข้าใจได้โดยง่าย

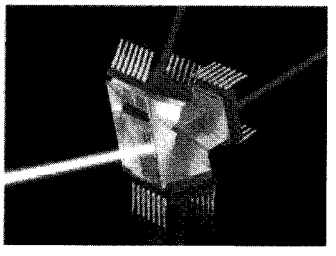
ข้อมูลระบบการทำงานหลัก

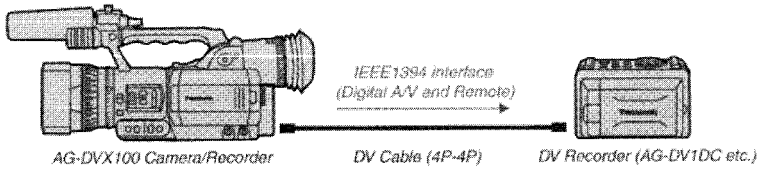
ข้อมูลประเภทนี้จะกล่าวถึงระบบของกล้องวีดีโอที่ใช้งานระบบของม้วนเทปวิดีโอ การกินกำลังไฟของระบบการทำงานบันทึกภาพ ระยะเวลาที่ใช้ได้นานที่สุดในการบันทึกภาพ ต่อเทป 1 ม้วน ระบบของหัวเทปที่ใช้ในการบันทึกภาพ รวมไปถึงระบบการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานพื้นฐานหลักของกล้องเหล่านั้นไปด้วย

การใช้ไฟ (power supply) หมายถึง กล้องรุ่นนั้นต้องการแรงดันกระแสไฟฟ้าในการทำงานเป็นแบบใด กระแสตรง(DC) หรือกระแสสลับ (AC) โดยส่วนใหญ่จะบอกหน่วยเป็นโวลล์ (valt) เช่น DC 6 โวลล์ DC 12 โวลต์ เป็นต้น กล้องระบบ VHS ส่วนใหญ่จะใช้แรงดันกระแสไฟฟ้าประมาณ 12 โวลต์ เพราะเป็นกล้องขนาดใหญ่ สามารถเก็บภาพได้นาน ๆ (ปัจจุบันกล้อง VHS มีใช้น้อยมาก) ส่วนกล้องวิดีโอระบบดิจิตอลจะใช้แรงดันกระแสไฟฟ้าประมาณ 6 โวลท์ ซึ่งน้อยกว่าระบบ VHS ถึงครึ่งหนึ่ง เพราะกล้องระบบดิจิตอลส่วนมากเป็นกล้องขนาดเล็ก จึงไม่ต้องการแรงดันกระแสไฟฟ้ามากเท่ากล้องขนาดใหญ่

การกินไฟ (power consumtion) หมายถึงการที่กล้องวิดีโอขณะใช้งานนั้นได้ใช้ปริมาณของกระแสไฟฟ้าสิ้นเปลืองไปเป็นจำนวนเท่าใดต่อหน่วยของเวลา ส่วนมากจะบอกเป็นปริมาณโดยใช้หน่วยของวัตต์ ในขณะที่กล้องทำการบันทึกภาพกินกระแสไฟฟ้ากี่วัตต์ ยิ่งกินกระแสไฟฟ้าน้อยเท่าใด หมายถึงสิ้นเปลืองพลังงานของแบตเตอรี่น้อยเท่านั้น ทำให้การบันทึกภาพได้นานต่อจำนวนแบตเตอรี่ที่เท่ากัน บางรุ่นจะบอกอัตราการกินไฟในขณะที่พักกล้องไว้ในตำแหน่งหยุดบันทึกชั่วขณะอีกด้วย เพราะฉะนั้นกล้องแต่ละรุ่นจะมีอัตราการกินไฟไม่เท่ากัน สังเกตได้ว่ากล้องที่มีระบบการทำงานซับซ้อนกว่าจะกินกำลังไฟมากกว่า กล้องซึ่งมีระบบการทำงานไม่ยุ่งยาก และมีฟังค์ชั่นต่าง ๆ ไม่มากนัก กล้องดิจิตอลบางรุ่นจะเปรียบเทียบการกินไฟโดยระบุว่ากินไฟ 4.8w (ช่องมองภาพ) 5.8 w (จอภาพ LCD)







ระบบหัวเทป (Video Recording System) หมายถึง กล้องวิดีโอเครื่องนั้นใช้หัวเทประบบใด มีจำนวนหัวเทปเท่าไร ชนิดของหัวเทปเป็นแบบใดบ้าง หัวเทปส่วนใหญ่จะเป็นระบบโรตารี่ คือหมุนรอบตัวเอง และประกอบไปด้วยหัวเทปหลัก 3 หัว คือ หัวเทปที่ใช้สำหรับเล่นและบันทึก หัวเทปที่ใช้สำหรับลบสัญญานภาพเดิมทิ้งก่อนจะทำการบันทึกใหม่ ส่วนหัวเทปเสียงนั้นจะแยกต่างหากจากหัวเทปภาพ

ความเร็วเทป (Tape Speed) หมายถึง อัตราความเร็วขณะที่เทปวิ่งผ่านหัวเทป ส่วนใหญ่จะนิยมบอกเป็นหน่วยมิลลิเมตร/วินาที ทั้งในระบบมาตรฐาน คือ การเล่นธรรมดา (SP) และระบบลองเพลย์ (CP) คือเล่นได้นานขึ้นโดยการลดความเร็วเทปลง ความเร็วเทป ส่วนใหญ่ในกล้องทั่วไป จะมีอัตราประมาณ 20 มม./ วินาที ในระบบ SP และ 10 มม./ วินาที ในระบบ LP ความเร็วเทปในกล้องวิดีโอนั้นขึ้นอยู่กับระบบที่ใช้เล่นเทปด้วย ถ้าระบบเดียวกันส่วนใหญ่จะมีอัตราความเร็วเท่ากัน กล้องแต่ละระบบจะมีอัตราความเร็วเทปในขณะบันทึกและเล่นแตกต่างกันตามลักษณะการทำงานในการบันทึกเทปของกล้องแต่ละระบบ เช่น กล้อง DVCPRO50 มีความเร็วเทป 67.708 mm/s กล้องรุ่น DVX100 ความเร็วเทป SP mode : 18.831mm/s, LP mode :12.568 mm/s

เวลาในการบันทึกและเล่นเทป (Maximum Recording Time) เป็นช่วงเวลาซึ่งบอกไว้สำหรับเปรียบเทียบการบันทึกเทปและการเล่นเทปที่ใช้เทปบันทึกได้นานที่สุดเท่าใด ยิ่งใช้เวลาบันทึกได้นานก็ยิ่งดีมากขึ้นเพราะทำให้เราไม่ต้องนำเทปติดตัวไปด้วยมากๆ เมื่อเวลานำกล้องตัวนั้นไปบันทึกภาพนอกสถานที่

ข้อมูลด้านภาพ (Data of Video)

เป็นข้อมูลที่บอกถึงประสิทธิภาพการทำงานในขณะบันทึกภาพและคุณสมบัติของส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ใช้ในขณะบันทึกภาพเหล่านั้น เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบถึงลักษณะ คุณสมบัติที่จะเลือกใช้งานได้ถูกต้องกับความต้องการ รวมทั้งเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของส่วนการทำงานเหล่านั้น

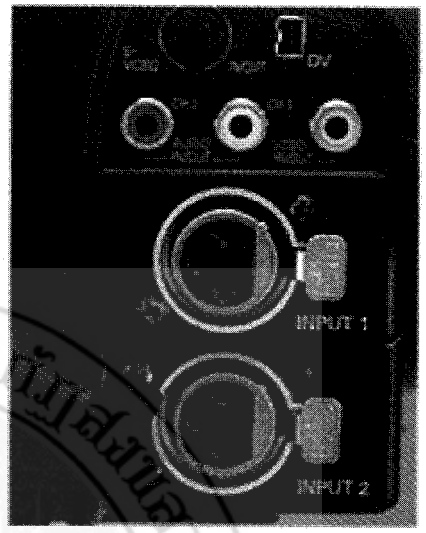
ระบบโทรทัศน์ หมายถึง กล้องวิดีโอใช้ระบบสัญญาณสีที่บันทึกเป็นระบบใด เช่น PAL, NTSC, SECAM ทำให้เราสามารถนำเทปวิดีโอที่บันทึกไปใช้ได้ถูกต้องกับระบบเครื่องเล่นเทปวิดีโอของเรา โดยไม่เกิดความผิดพลาดในเรื่องระบบโทรทัศน์สี ส่วนใหญ่กล้องวิดีโอในบ้านเราจะใช้ระบบโทรทัศน์ที่บันทึกเป็นแบบ PAL คือระบบสัญญาณสีที่เป็นระบบ PAL และใช้ระบบสัญญาณภาพเป็นแบบมาตรฐาน CCIR 625 เส้น เหมือนกันทุกรุ่น

ระดับเอาท์พุท (Video Output Level) หมายถึง ปริมาณของสัญญาณภาพที่ออกมาจากกล้องวิดีโอ เมื่อนำไปต่อกับระบบโทรทัศน์ จะบอกหน่วยเป็น โอห์ม ในกล้องวิดีโอ ในกล้องวิดีโอระบบ VHS จะมีค่าประมาณ 75 โอห์ม เท่ากันทุกรุ่น

ข้อมูลระดับเสียง (Data of Audio)

เป็นข้อมูลซึ่งบอกถึงประสิทธิภาพการทำงานในระบบเสียงของกล้องวิดีโอนั้นเป็นอย่างไร มีข้อดีข้อเสียอะไรบ้าง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน

ระดับเอาท์พุท (Audio Output Level) หมายถึง ระดับสัญญาณเสียงที่ถูกส่งออกมาจากกล้องวิดีโอ เมื่อนำไปต่อกับระบบเสียงภายนอก จะบอกหน่วยเป็น โอห์ม เช่นเดียวกับสัญญาณภาพโดยทั่วไปกล้อง VHS จะมีระดับสัญญาณเสียงออกประมาณ 600 โอห์ม เหมือนกัน



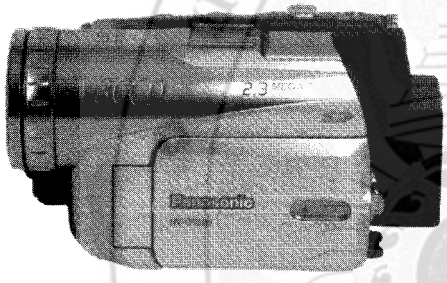
ระดับอินพุท (Audio Input level) เป็นระดับของสัญญาณเสียงที่ต่อจากระบบเสียงภายนอก เข้าสู่กล้องวิดีโอมีหน่วยวัดเป็น โอห์ม กล้องวิดีโอระบบ VHS มีค่าประมาณ 4.7 กิโลโอห์ม บางครั้งอาจจะบวกช่องสัญญาณเสียงเข้ามาด้วย เป็น MIC IN หมายถึง โดยการใช้ไมโครโฟน เป็นต้น

ข้อมูลโดยทั่วไป (General Data)

เป็นข้อมูลที่กล่าวถึงระบบส่วนประกอบและคุณสมบัติ โดยทั่วไปของกล้องวิดีโอซึ่งไม่ใช่ระบบการทำงานของส่วนประกอบหลักของกล้อง เช่น ข้อมูลด้านความเข้มของแสง ชนิดตัวเซนเซอร์ภาพ ชนิดของเลนส์ที่มากับกล้อง ชนิดของช่องมองภาพ ขนาดของกล้อง น้ำหนักของกล้อง เป็นต้น

ตัวเซนเซอร์ภาพ (Image Sensor) เป็น

ส่วนประกอบโดยทั่วไปของกล้องทุกเครื่อง หมายถึง ชนิดของหน่วยรับภาพภายในกล้องวิดีโอนั้นๆ ยุคแรกๆ ของการผลิตกล้องวิดีโอในระบบขาวดำจะใช้หน่วยรับภาพเป็นแบบหลอดภาพซึ่งมีข้อเสียหลายประการ ปัจจุบันนี้การพัฒนาตัวเซนเซอร์ภาพของกล้องวิดีโอขึ้นมาใหม่เรียกว่า CCD (Charge Coupled Device) มีขนาดเล็กกว่าหลอดภาพมาก ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการใช้งาน ในกล้องดิจิตอลรุ่นใหม่ๆ มีการใช้ตัวเซนเซอร์ภาพ 3 ชุด หรือ 3 CCD แยกการรับสี 3 สี คือ R G B ทำให้ได้ภาพที่คมชัด เก็บรายละเอียดของสีสันได้ครบถ้วนถูกต้องสมจริง



กล้อง panasonic รุ่น NV-GS200 ใช้ตัวเซนเซอร์ภาพ 3 CCD เลนส์ LEICA DiCOMAR

เลนส์ (Lens) ในกล้องวีดีโอเกือบทุกรุ่นจะใช้เลนส์แบบเลนส์ซูม (Zoom Lens) คือ ปรับเปลี่ยนความยาวโฟกัสได้ มีผลทำให้เลือกเปลี่ยนขนาดของภาพได้ตามความต้องการ ทั้งยังทำให้ภาพที่บันทึกด้วย ซูมเลนส์ มีความน่าสนใจมากขึ้นไปด้วย การบอกคุณสมบัติของเลนส์ซูมในข้อมูลจำเพาะจะบอกเป็นจำนวนเท่าของขนาดภาพในการซูมขยายภาพสูงสุด โดยทั่วไปจะซูมภาพได้สูงสุดประมาณ 8-12 เท่า ปัจจุบันสามารถขยายภาพได้มากกว่า 12 เท่า โดยการใช้ระบบดิจิตอลเข้ามาช่วยในการขยายอัตราส่วนของภาพมากขึ้น (กล้องบางรุ่นสามารถซูมดิจิตอลได้ถึง 700 เท่า) เลนส์ซูมยิ่งขยายภาพได้มาก หมายถึง สามารถใช้ถ่ายภาพที่อยู่ไกลๆ ให้เข้ามาใกล้และมีขนาดภาพที่ใหญ่ขึ้นกว่าเลนส์ซูมของกล้องซึ่งมีกำลังขยายน้อยกว่า

ช่องมองภาพ (View Finder) บอกถึงลักษณะของช่องมองภาพ เช่น แบบสี หรือขาวดำ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกี่นิ้ว ช่องมองภาพมี

ขนาดใหญ่เท่าใด ทำให้เรามองเห็นภาพได้ชัดเจนมากขึ้นเท่านั้น เราจึงดูขนาดของช่องมองภาพได้จาก และนำไปเปรียบเทียบกันแต่ละรุ่น ซึ่งส่วนใหญ่จะมีขนาดช่องมองภาพเฉลี่ยประมาณ 1 นิ้ว

ความเข้มแสงมาตรฐาน (Standard illumination) คือ การบอกค่าของความเข้มแสงที่ต้องการในการบันทึกภาพวิดีโอด้วยกล้อง โดยความเข้มแสงมาตรฐานนี้จะให้ความสว่างกับภาพมาก และเห็นรายละเอียดของภาพชัดเจนที่สุดมีหน่วยเป็นลักซ์ (Lux)

ความเข้มแสงน้อยที่สุดที่ต้องการ (Minimum Required Illumination) หมายถึงความเข้มแสงซึ่งกล้องต้องการใช้ขณะบันทึกภาพที่มีความสว่างน้อยที่สุดที่กล้องจะทำการบันทึกภาพได้ เช่น 3 ลักซ์ เราสามารถนำข้อมูลนี้ไปเป็นประโยชน์ในการเลือกใช้กล้องวิดีโอรุ่นต่าง ๆ ได้ดี ในการเปรียบเทียบว่ากล้องรุ่นใดกินแสงน้อยที่สุดแสดงว่ากล้องรุ่นนั้นสามารถจะใช้บันทึกภาพได้ในที่ที่มีแสงเพียงน้อยนิด ยิ่งตัวเลขในข้อมูลนี้น้อยเท่าใด บ่งบอกถึงกล้องตัวนั้นกินแสงน้อยเท่านั้น ความสว่างที่มีหน่วยเป็นลักซ์นั้น 1 ลักซ์ หมายถึง ความสว่างของเทียนไข 1 เล่มต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร นั่นเอง

การสร้างเส้นความคมชัด (Video Horizontal Resolution Color) เป็นการบอกคุณภาพของภาพที่ได้จากกล้องวีดีโอรุ่นนั้น ๆ โดยจำนวนเส้นซึ่งมาก แสดงถึงความคมชัดของภาพที่ดีมาก กว่าค่าตัวเลขน้อย ๆ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกัน มีหน่วยเป็นจำนวนเส้นของการสแกนภาพ เช่น กล้องวีดีโอซึ่งมีเส้นความคมชัด 400 เส้นขึ้นไป จะมีคุณภาพของภาพที่ดีและคมชัด

อัตราส่วนของสัญญาณต่อเสียงรบกวน (Signal-to-Noise Ratio) จะบอกเป็นค่าของอัตราส่วนที่รบกวน ตัวเลขมากแสดงว่ามีการรบกวนน้อย กว่าตัวเลขน้อย โดยทั่วไปจะบอกเป็น dB (เดซิเบล) เช่น S/N มากกว่า 40 dB กับ S/N มากกว่า 20 dB กล้องที่มีการรบกวนน้อยคือ S/N มากกว่า 40 dB

การตอบสนองความถี่เสียง (Audio Frequency Response) มีปริมาณการตอบสนองความไวของเสียงที่มีหน่วยเป็นเฮิร์ทซ์ เช่น 80-80,000 Hz ค่าตัวเลขกว้างเท่าใดแสดงว่ากล้องวิดีโอตอบสนองความถี่เสียงได้ดีเท่านั้น

น้ำหนักและขนาด (Weight and Dimension) บอกถึงน้ำหนักของกล้อง ไม่รวมน้ำหนักของแบตเตอรี่ชาร์จ ขนาดของตัวกล้องมีหน่วยเป็นกิโลกรัมและมิลลิเมตรตามลำดับ บอกให้ทราบว่า น้ำหนักและขนาดของกล้องวิดีโอ

อุปกรณ์เพิ่มเติม ส่วนใหญ่จะบอกไว้เฉพาะอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้กับกล้องวิดีโอ เช่น ชุดฟิลเตอร์ เลนส์ถ่ายภาพระยะไกล ไมโครโฟนสเตอริโอ ไฟถ่ายวิดีโอ ขาตั้งกล้อง ชุดต่อพ่วงคอมพิวเตอร์ สายต่อพ่วงตัดต่อภาพ ซอฟแวร์ตัดต่อภาพดิจิตอลด้วย DV Interface Board, SD-Memory Card ฯลฯ

ที่กล่าวมาทั้งหมดเป็นการทำความเข้าใจ **ลักษณะข้อมูลจำเพาะ** (Specifications) ของกล้องวีดีโอซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการใช้เปรียบเทียบกล้องรุ่นต่าง ๆ ที่ชัดเจนนั้น จะช่วยให้สามารถเลือกกล้องมาใช้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการที่จะใช้