4 பல்லூடகப் பயன்பாடு

இப் பாடத்தைக் கற்ற பின்னர் நீங்கள்,

- இலக்கமுறை வரைவியலின் பிரதான அம்சங்கள்
- வரைவியல் கொள்திறன் மற்றும் நெருக்கம்
- வரைவியல் வகைகள்
- வரைவியல் மென்பொருள் பயன்பாட்டின் அடிப்படை அம்சங்கள்
- ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் அடிப்படை அம்சங்கள்
- கேத்திரகணித இயல்புகள் மற்றும் வடிவங்கள்
- சட்டக வகைகள்
- ஒளியியல் அசைவூட்டம்
- பகிர்ந்தளித்தல்
- ஒலிப்பதிவு செய்தல்
- தொகுத்தல்
- ஒளியியல் அசைவூட்டத்திற்காக ஒலி - ஒளி சேர்மானம்

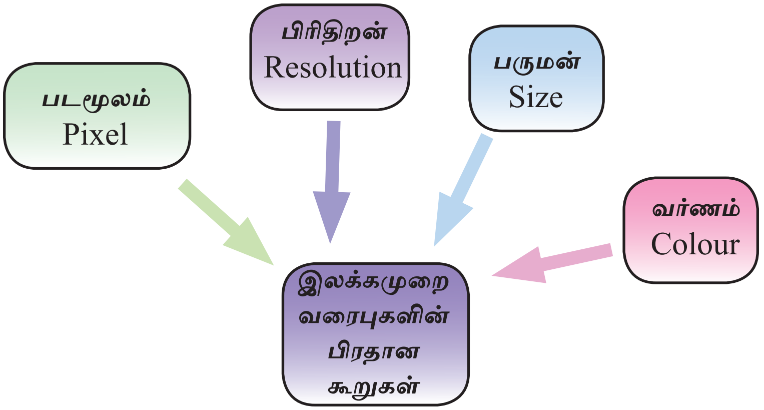
என்பன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெறுவீர்கள்.

4.1 இலக்கமுறை வரைவியல் (Digital Graphics)

ஆதிகாலத்திலிருந்தே மனிதன் தனது உள்ளத்தால் எண்ணுகின்ற காட்சிகள் மற்றும் கண்களால் காணுகின்ற சிறப்புக் காட்சிகளை கற்கள், பலகைகள், தாள்களில் வரையவும், அவற்றை நிறந்தீட்டி வடிவமைக்கவும் ஆர்வம் காட்டினான். மனிதன் தனது கருத்துக்களை முன்வைக்க பிரதான ஊடகமாக ஓவியங்களை பயன்படுத்தினான் என்பதனை பண்டையகால காட்சிகளின் எச்சங்கள் எடுத்துக்காட்டுகிறது. அத்துடன் இங்கு ஏற்படுகின்ற பல்வேறுவகை குறைபாடுகள், தவறுகளை நிவர்த்தி செய்யவும் தேவையான வர்ணங்களை பிரயோகிக்கவும் அவன் அதிக முயற்சி செய்திருந்தான் என்பதை இவ் ஓவியங்களை அவதானிப்பதன் மூலம் தெரியவருகிறது.

ஆனால் தொழினுட்ப வளர்ச்சியால் கணினி வரைவியல் மென்பொருளைப் பயன் படுத்தி மிக இலகுவாக பல்வேறுப்பட்ட வரைபுகளை உருவாக்கவும், உருவாக்கப் பட்ட வரைபுகளை தேவைக்கேற்ப ஒருங்கமைக்கவும் முடியுமென்பது இவ்வகை மென்பொருள் பயனர்களின் கருத்தாகும். கணினி வரைவியல் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படுகின்ற படம் அல்லது உருவமானது, இலக்கமுறை வரைபுகள் (Digital graphics) என அழைக்கப்படுகிறது.

இலக்கமுறை வரைபுகளின் பிரதான கூறுகளை இனங்காண்போம். (உரு 4.1)

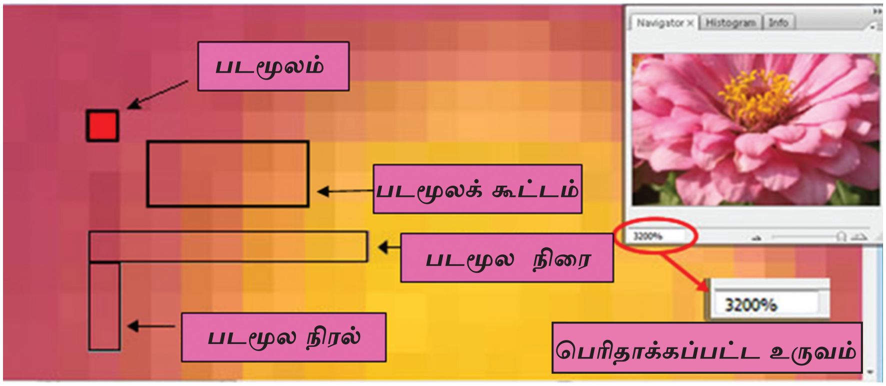


உரு 4.1 இலக்கமுறை வரைபுகளின் பிரதான கூறுகள்

• படமூலம் (Pixel)

படமூலம் என்பது வெற்றுக் கண்களால் பார்ப்பதற்கு கடினமான மிகச் சிறிய புள்ளியாகும். அதற்கு வர்ணம் உண்டு. எனவே படமூலமானது யாதேனும் வர்ணத் தையுடைய மிகச் சிறிய புள்ளியாகும். எம்மால் அவதானிக்கப்படுகின்ற இலக்கமுறை வரைபுகளானது (Digital graphics) பல்லாயிரக்கணக்கான படமூலங்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டதாகும்.

இப் படமூலம் ஆனது நிரை, நிரலின் அடிப்படையில் ஒன்றுக்கொன்று மிக நெருக்கமாக ஒழுங்குபடுத்துவதன் மூலம் வரைபானது உருவாக்கப்படுகிறது. (உரு 4.2) இலக்கமுறை வரைபு படமூலங்களின் அணி/கூட்டமாக (Array) காணப்படு வதுடன், இது பிட்படம் (Bitmap) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.



உரு 4.2 படமூலம்

வரைபின் பருமனை கணினித்திரையின் அளவு அல்லது அச்சிடப்படுகின்ற தாளின் அளவிற்கேற்ப பெரிதாக்க அல்லது சிறிதாக்க முடியும். இந்நிலையிலே ஒரு அங் குலத்திலே உள்ளடக்கப்படும் படமூலங்களின் பெறுமானம் மாற்றமடைகிறது.

குறைந்த படமூலங்களைக் கொண்ட படிமமானது பெரிதாக்கப்படும் நிலையில் இதன் தரமானது குறைவடைவதை அவதானிக்கலாம். (உரு 4.3)

உரு 4.3 படிமமானது பெரிதாக்கப்படும் நிலையில் தரமானது குறைவடைதல்

வரைபில் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ள வர்ணம், படமூலம் ஒன்றிலுள்ள பிட் அளவால் வரையறுக்கப்படுகிறது. இது படமூலம் ஒன்றிலுள்ள பிட் அளவு (bits per pixel - (bpp)) என கருதப்படுகிறது. அதிகளவு பிட்களைக் கொண்ட வரைபானது தரத்தால் கூடியதாக காணப்படுகிறது.

படமூலமொன்றின் வர்ணம் மற்றும் பிட் அளவு

- படமூலமொன்றின் ''பிட்'' அளவானது குறித்த வரைபில் உள்ள வர்ணங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டே தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

ஒரு ''பிட்'' இனால் வகைக்குறிக்கப்படும் வர்ணத்தின் அளவு வருமாறு:	**இரண்டு ''பிட்'' இனால் வகைக் குறிக்கப்படும் வர்ணத்தின் அளவு வருமாறு**
0 **1** } இரண்டு வர்ணம்	00 01 10 11 } நான்கு வர்ணம்

- ஆனால் வரைபொன்றை அவதானிப்பதால் படமூலமொன்றிலுள்ள வர்ணங்களின் எண்ணிக்கையை தீர்மானிக்க இயலாது. இந்நிலையில் படமூலமொன்றிலுள்ள ''பிட்'' அளவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு படமொன்றிலுள்ள வர்ணங்களின் எண்ணிக்கையை கணிக்க முடியும். இதற்காக பின்வரும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்த முடியும்.

படமூலமொன்றிலுள்ள வர்ணங்களின் எண்ணிக்கை = **(2)** *bpp* (படமூலம் ஒன்றிலுள்ள 'பிட்' அளவு)

உதாரணம்: படமூலமொன்றில் நான்கு ''பிட்'' உள்ளதெனில், படமூலமொன்றிலுள்ள வர்ணங்களின்

எண்ணிக்கை = $(2)^4$
= 2 × 2 × 2 × 2
= 16 வர்ணம்

அத்துடன் வர்ணங்களின் எண்ணிக்கை தரப்படுமிடத்து ''பிட்'' அளவினை கணிப்பதற்காக பின்வரும் சூத்திரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

படமூலமொன்றின் ''பிட்'' எண்ணிக்கை = $\sqrt{\text{வர்ணம்}}$
= $\sqrt{16}$

படமூலமொன்றின் ''பிட்'' எண்ணிக்கை = 4

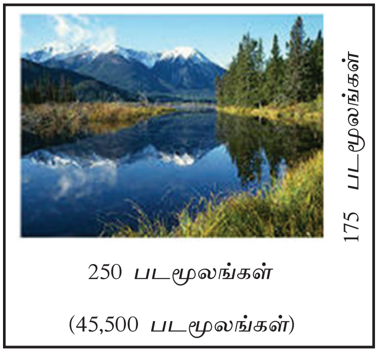
பிட் 1   பிட் 4   பிட் 8   பிட் 24

படமூலமொன்றிலுள்ள பிட் அளவு (Bits per pixel)	வர்ணங்களின் எண்ணிக்கை	சூத்திரம்
1 bpp	2 வர்ணங்கள்	$(2)^1$
2 bpp	4 வர்ணங்கள்	$(2)^2$
3 bpp	8 வர்ணங்கள்	$(2)^3$
10 bpp	1024 வர்ணங்கள்	$(2)^{10}$
16 bpp	65536 வர்ணங்கள்	$(2)^{16}$
24 bpp	16777216 வர்ணங்கள் (16.7 மில்லியன்)	$(2)^{24}$
32 bpp	4294967296 வர்ணங்கள் (4294 மில்லியன்)	$(2)^{32}$

- ***பிரிதிறன் (Resolution)***

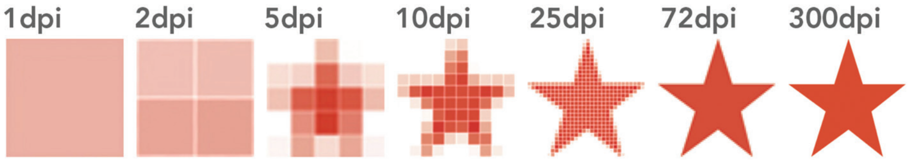
இலக்கமுறை வரைபின் பௌதிக பரிமாணத்தினை (Physical dimension) அளவிடும் அலகாக படமூலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அதேவேளை அதன் பௌதிக பரிமாணமானது படிம பிரிதிறன் (Image resolution) ஆக காட்சிப்படுத்தப்படுகின்றது. (உரு 4.4)

இந்த இலக்கமுறை படமானது 250 பட மூலங்கள் அகலத்தையும், 175 படமூலங்கள் உயரத்தையும் கொண்டது. இதன் படிம பிரிதிறன் (Image resolution) 250×175 படமூலங்கள் அல்லது 45,500 பட மூலங்கள் ஆகும்.



உரு 4.4 படிம பிரிதிறன்

அதிகளவு படமூலங்களையும், உயர் பிரிதிறனையும் (High resolution) கொண்ட இலக்கமுறை படமானது உயர்தரத்தைக் கொண்டதாக காணப்படும். இலக்கமுறைப் படத்தின் தரமானது ஓர் அங்குல அளவிலுள்ள (கிடை அல்லது நிலைக்குத்து) பட மூலங்களின் எண்ணிக்கை (Pixels per inch (ppi)) அல்லது ஓர் அங்குல அளவிலுள்ள (கிடை அல்லது நிலைக்குத்து) புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை (Dots per inch (dpi)) ஆல் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. (உரு 4.5)

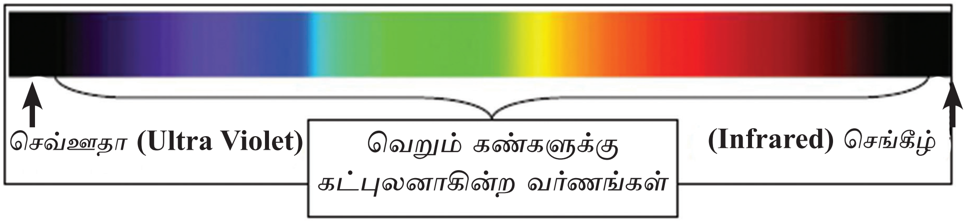


உரு 4.5 அங்குலமொன்றிலுள்ள புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை

வர்ணங்கள்

இலக்கமுறை வரைபில் பல்லாயிரக்கணக்கான படமூலங்கள் உள்ளன என்பதை நீங்கள் அறிவீர்கள். ஒவ்வொரு படமூலமும் வர்ணமொன்றை வகைக்குறிக்கின்றது. எனவே படமூலமென்பது யாதுமொரு வர்ணத்தைக் கொண்ட சிறிய புள்ளியாகும்.

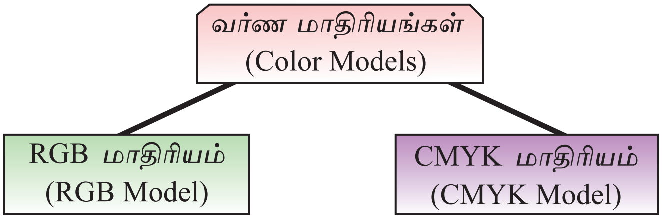
வர்ணங்கள் ஒன்றுடனொன்று சேர்வதால் உருவாக்கப்படுகின்ற, சாதாரண மனிதனின் வெறும் கண்களுக்கு புலப்படுகின்ற வர்ணங்கள் ஏறத்தாள 16 மில்லியன்களாக காணப்படினும், அவற்றை தனித்தனியே வேறுபிரித்து அறிவது சிரமமான காரியமாகும் (உரு 4.6).



உரு 4.6 கண்ணுக்கு கட்புலனாகின்ற, கட்புலனாகாத வர்ணங்கள்

இலக்கமுறை வரைபொன்றை உருவாக்கும்போது அதிக வர்ணங்கள் பயன்படுத்தப்பட முடியும் எனினும் அந்த வர்ணத்தை வெளிப்படுத்துவதற்கான பாங்கு வர்ண மாதிரியங்களினால் தீர்மானிக்கப்படுகின்றது (உரு 4.7).

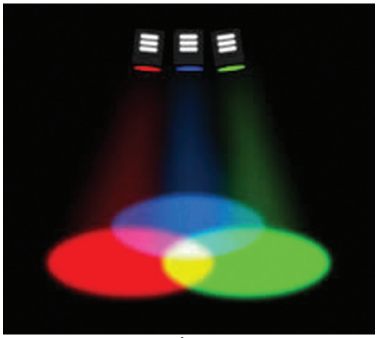
இரு வகை வர்ண மாதிரியங்கள் (Colour Models) பிரதானமாக பயன்படுத்தப்படு கின்றன (உரு 4.7).



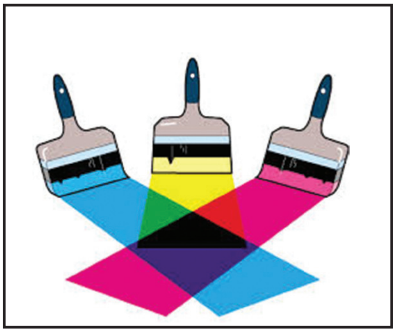
உரு 4.7 வர்ண மாதிரியம்

- RGB மாதிரியம் - இது தொலைக்காட்சி மற்றும் கணினி திரைகளில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதற்கு வர்ண ஒளிகளே மிகவும் உதவியாக இருக் கின்றன. அடிப்படையில் இங்கு மூல வர்ணங்களாக சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம் (Red, Green and Blue) என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

- CMYK மாதிரியம் - வர்ண மையினை அடிப்படையாகக் கொண்டு தாளின் மீது படங்களை அச்சிடுவதற்காக இம்மாதிரியம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இங்கு முதன்மை வர்ணங்களாக இளநீலம், ஊதா, மஞ்சள் மற்றும் கறுப்பு (Cyan, Magenta, Yellow, Black) என்பன பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



மூலவர்ணங்களின் (RGB) சேர் மானத்தால் இரண்டாம் நிலை வர்ணங்கள் உருவாக்கப்படும்.



இரண்டாம் நிலை வர்ண (CMYK) மையின் சேர்மானத்தால் மூல வர்ணங்கள் உருவாக்கப்படும்

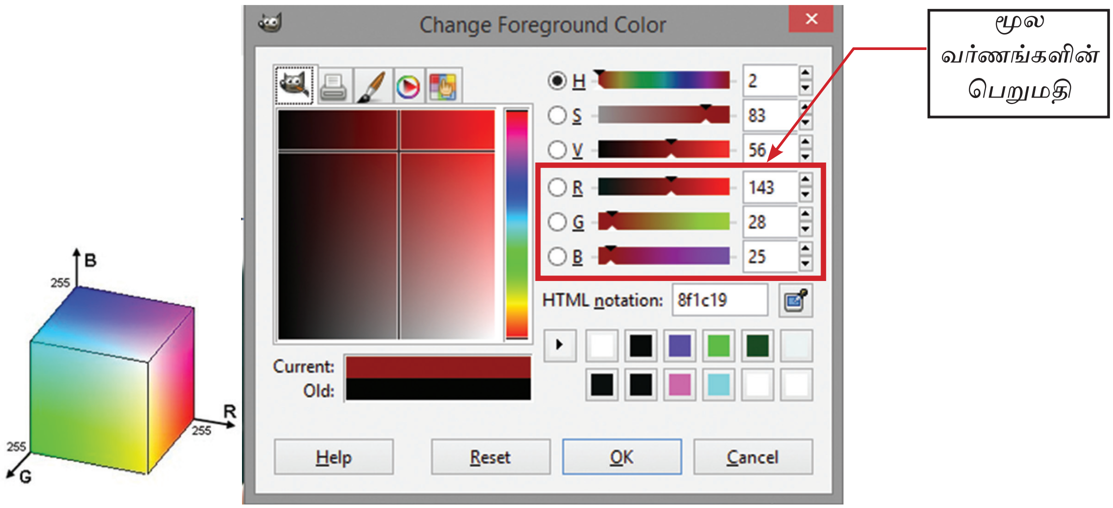
உரு 4.8 வர்ண சேர்மானம்

இலக்கமுறை வரைபில் பிரயோகிக்கப்பட்டுள்ள வர்ணங்களின் அடிப்படையில் அதனால் குறித்துக்காட்டுகின்ற தகவலினை அறிந்துகொள்ள முடியும். எனவே படம் அல்லது உருவின் தரத்தினை பேணுவதற்கு வர்ணமானது அதிகளவில் உதவுகிறது.

மூல வர்ணங்களே தனிவர்ணங்கள் ஆகும். இரு வர்ணங்களின் சேர்மானத்தால் உருவாக்கப்படுகின்ற வர்ணங்கள் இரண்டாம்நிலை வர்ணங்கள் (Secondary colours) எனவும், மூன்று வர்ணங்களின் சேர்மானத்தால் உருவாக்கப்படுகின்ற வர்ணங்கள் மூன்றாம் நிலை வர்ணங்கள் (Triplet colours) எனவும் அழைக்கப்படும். இலக்கமுறை தரவாக்கலில் மூல வர்ணமொன்றில் 256 பெறுமதிகள் (0-255) உண்டு.

மூன்றாம்நிலை வர்ணம் (Triplet colours)

மூன்றாம் நிலை வர்ணமொன்று உருவாக்கப்படும் விதம் (உரு 4.9) இல் காட்டப் பட்டுள்ளது. இங்கு வீச்சானது (000, 000, 000 - 225, 225, 225) ஆகும். இது RGB மூன்றாம் நிலை (Triplet) என அழைக்கப்படுகிறது. கீழுள்ள உருவானது RGB (245, 102, 36) பெறுமதியை அல்லது RGB (F5, 66, 24) எனும் பதினறும பெறுமதியை காட்டுகிறது.



உரு 4.9 மூன்றாம்நிலை வர்ணக் கலவை

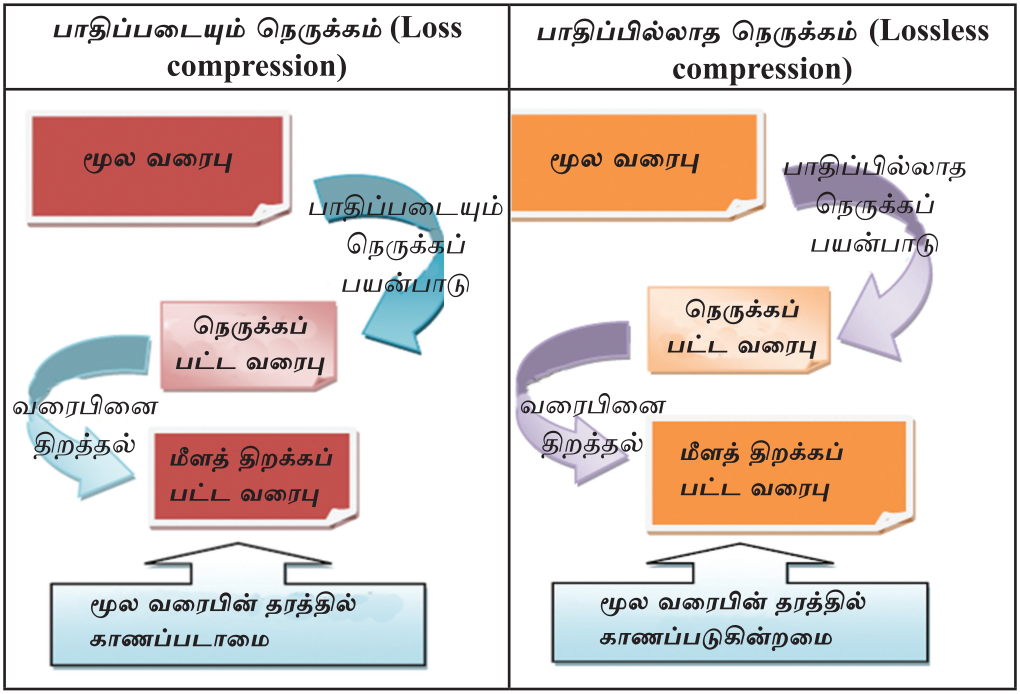
வரைபொன்றின் நெருக்கம் (Compression of graphic)

வரைபொன்றின் பருமனானது அதை உருவாக்க பயன்படுத்தப்படுகின்ற படமூலத்தின் அளவு, வர்ணங்களின் சேர்மானம் போன்றவற்றால் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. அதிக படமூலங்களையும் வர்ணங்களையும் உயர் பிரிதிறனையும் (High resolution) கொண்ட படிமமானது உயர் கொள்திறனைக் கொண்டதாகும். இவ்வாறான படிம மொன்றை சேமிக்கும்போது ஏற்படுகின்ற கடினத்தன்மையை தவிர்ப்பதற்காக வரைபு நெருக்கம் (Graphic compression) பயன்படுத்தப்படுகின்றது. படிமமொன்றை

சேமிக்கும்போதும் (Save) அல்லது அதன் பின்னரும் நெருக்கத்தை (Compression) மேற்கொள்ள முடியும்.

வரைபொன்றை சேமிக்கும்போது நெருக்கத்திற்காக பயன்படுத்தப்படுகின்ற கோப்பு வகைகள் (File Formats) வரைபுக்கு பாதிப்புகளை ஏற்படுத்துவதற்கு, காரணமாக அமையலாம். இந்த கோப்பு வகையானது வடிவமைப்புகளுக்கு பொருந்தக் கூடியதாக பல்வேறு உத்திகளுக்கமைய உருவாக்கப்பட்ட நெறிமுறை (Algorithms) இனை பயன்படுத்தி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.

வரைபு நெருக்கமானது (Graphic compression) இரு வகைகளில் காணப்படலாம். அவை இழப்பு அல்லது பாதிப்பு நெருக்கம் (Lossy compression) மற்றும் இழப்பல்லா அல்லது பாதிப்படையாத நெருக்கம் (Lossless compression) ஆகும்.



உரு 4.10 வரைபின் நெருக்க வகைகளின் ஒப்பீடு

பாதிப்படையும் நெருக்கத்தையுடைய கோப்பு வகைகளைப் பயன்படுத்தி வரைபின் கொள்ளளவை இழிவாக்க முடியும். இதனால் அதன் தரம் குறைவடைகிறது. வரை பினை மீளத்திறக்கும்போது அதன் உண்மையான தோற்றம் காட்டப்படமாட்டாது. எனினும் பாதிப்படையும் நெருக்கம் ஆனது வரைபொன்றை வடிவமைத்தல் அல்லது சேமித்தல் செயற்பாட்டை இலகுவாக்குவதுடன் இணையத்திலிருந்து விரைவாக தரவிறக்கம் செய்யவும் முடிகின்றன. இங்கு JPEG, TIFF போன்றன பாதிப்படையும் நெருக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட சில கோப்பு வகைகளாகும்.

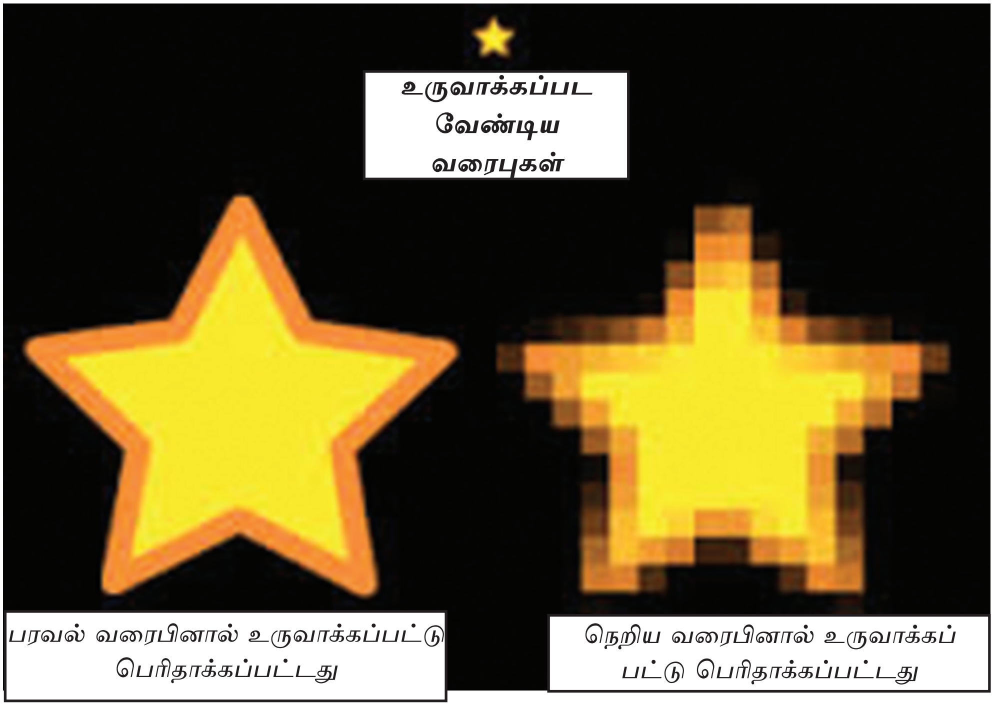
அத்துடன் உருவாக்கப்பட்ட வரைபின் தரத்தை பேணியும் நெருக்கம் செய்ய முடியும். இந்நிலையில் இதனை மீளத் திறக்கும்போது அதன் உண்மையான தோற்றத்தை அவதானிக்க முடியும். இது பாதிப்பில்லாத நெருக்கமாக கருதப்படுகிறது. இங்கு GIF, PNG, RAW போன்றன பாதிப்பில்லாத நெருக்கத்தினை அடிப்படையாகக் கொண்ட சில கோப்பு வகைகளாகும்.

வரைபின் வகைகள் (Graphic types)

இலக்குமுறை வரைபானது பிரதானமாக இருவகைப்படும். அவை ''பரவல் வரைபு'' (Raster graphic) மற்றும் ''நெறிய வரைபு'' (Vector graphic) ஆகும். பயன் படுத்தும் வரைபு மென்பொருள்களுக்கு அமையவே வரைபானது இவ்வாறு வகைப் படுத்தப்படுகிறது.

பரவல் வரைபு (Raster graphic) மற்றும் நெறிய வரைபிற்கு (Vector graphic) இடையேயான வேறுபாடுகள்

- பரவல் வரைபு (Raster graphic) ஆனது பல்வேறு வர்ணங்களைக் கொண்ட படமூல கூட்டத்தால் உருவாக்கப்படுகிறது. ஆனால் நெறிய வரைபு (Vector graphic) ஆனது கேத்திர கணித உருக்களினால் உருவாக்கப்படுகிறது.
- பரவல் வரைபு உருவாக்கத்தில் கோப்பு விபரம் பேணப்படுவதில்லை, ஆனால் நெறிய வரைபு உருவாக்கத்தில் கோடுகளின் எண்ணிக்கை, நேரானவை, வளைவு பிரயோகிக்கப்படுகின்ற வர்ணங்கள், ஆரம்பம், முடிவு போன்ற விபரங்கள் பேணப்படுகின்றன.
- பரவல் வரைபின் தரம் அதனை நெருக்கமாக்கும்போது குறைக்கப்படும். ஆனால் நெறிய வரைபின் தரம் மாற்றமடையாது.
- எனவே பெருப்பிக்கக் கூடிய வரைபிற்கு பரவல் வரைபு பொருத்தமன்று, ஆனால் இதற்கு நெறிய வரைபு பொருத்தமானது.
- பரவல் வரைபின் உருவாக்கம், சேமிப்புக்காக கணினி நினைவகத்தில் குறைவான இடமே பயன்படுத்தப்படுகின்றது. ஆனால் நெறிய வரைபிற்கு கணினி நினை வகத்தில் அதிக இடம் தேவைப்படுகிறது.
- பரவல் வரைபினை உருவாக்கக் கூடிய மென்பொருள்கள் சில பின்வருமாறு - Adobe Image Ready, Adobe Photoshop, ProArtRage, Artweaver, Corel PHOTO-PAINT, GIMP, Deluxe Paint, GIMP shop, Microsoft Photo Editor
- நெறிய வரைபுவகை மென்பொருள்கள் சில பின்வருமாறு - Adobe Illustrator, Adobe Live Motion, Corel Paint Shop Pro, Adobe Fireworks, Microsoft Expression Design, DrawPlus, X ara Photo & Graphic Designer, CorelDRAW, Litha-Paint



உரு 4.11

வரைபு மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நிலைத்த வரைபொன்றை உருவாக்குதல்

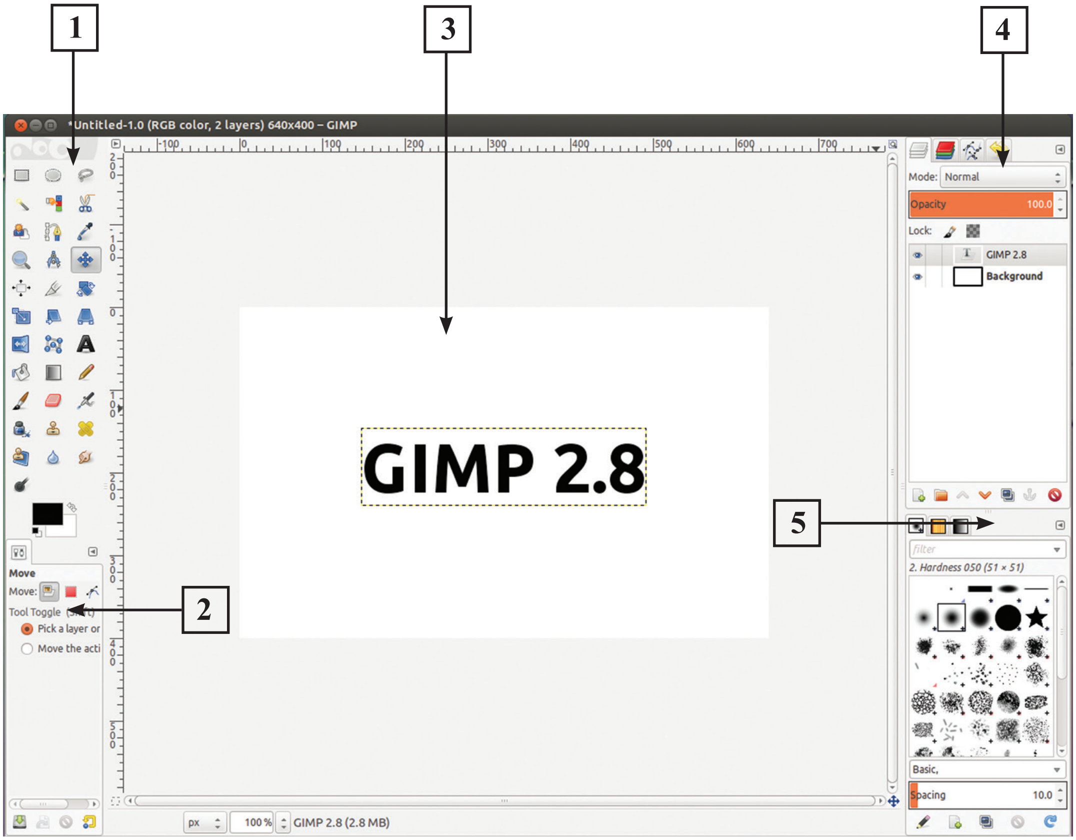
நிலைத்த வரைபொன்றை உருவாக்குவதற்கு பொருத்தமான மென்பொருள்கள் பல காணப்படுகின்றன. அவற்றில் சில மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. ஆனால் அனேக மென்பொருள்கள் பணம் செலுத்தி கொள்வனவு செய்யப்பட வேண்டியவையாகும். அத்துடன் இவை அனைத்து பணிச்செயல் முறைமைகளிலும் இயங்காது. எனவே இலவசமாக இணையத்திலிருந்து இலகுவாக தரவிறக்கம் செய்யக்கூடிய, அனேக பணிசெயல் முறைமைகளிலும் நிறுவப்பட்டு இயங்கக் கூடிய மென்பொருளொன்றைப் பற்றி ஆராய்வோம்.

GIMP

இது GNU வகை, திறந்த பணிசெயல் முறைமைக்காக உருவாக்கப்பட்ட ஓர் வரைபு மென்பொருள் நிகழ்ச்சியாகும் (Image Manipulation Program). மென்பொருளான இது படிமமொன்றை உருவாக்க, மாற்றியமைக்க, ஒளிப்படங்களை ஒருங்கமைக்க மற்றும் மெருகூட்ட பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதிக பண்புக் கூறுகளைக் கொண்ட இந்த மென்பொருளை சாதாரண படிமமொன்றை உருவாக்குவதற்கும் அல்லது உயர் தரத்தைக் கொண்ட ஒளிப்படங்களை ஒருங்கமைப்பதற்கும் பயன்படுத்த முடியும். இது ஒரு ''பரவல் வரைபு'' (Raster graphic) மென்பொருளாகும்.

GIMP மென்பொருளானது, UNIX பணிசெயல் முறைமையை அடிப்படையாகக் கொண்டது. அத்துடன் இந்த மென்பொருளானது Microsoft Windows மற்றும் Mac பணிசெயல் முறைமைகளிலும் இயங்கக்கூடியதாக காணப்படுகிறது. GIMP மென்பொருளை கணினியிலே நிறுவதற்காக பின்வரும் முகவரிக்கு செல்க.
http://www.gimp.org/downloads/

GIMP மென்பொருளின் வரைபுப் பயநர் இடைமுகம் (Graphical User Interface)

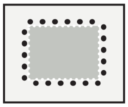
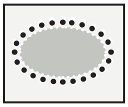
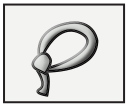
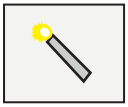
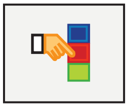
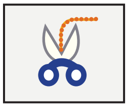
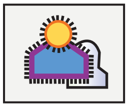
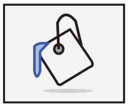
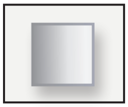
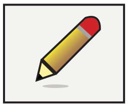


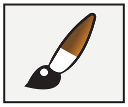
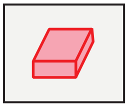
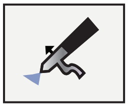
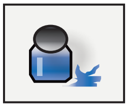
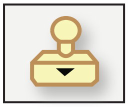
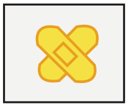
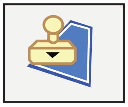
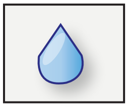
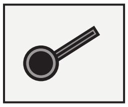
உரு 4.12

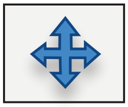
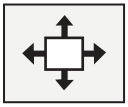
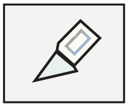
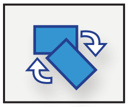
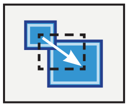
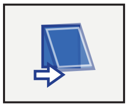
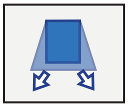
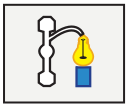
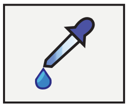
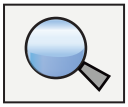
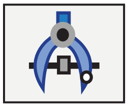
1. பிரதான கருவிப் பெட்டி (The Main Toolbox)

வரைபொன்றை ஒருங்கமைக்க (Editing) பிரயோகிக்கப்படுகின்ற இந்த கருவிப் பெட்டியை தேவைக்கேற்ப பெறவும் அல்லது மூடிவிடவும் முடியும். இதற்காக,

Edit → Preferences →Toolbox →
கருவிப் பெட்டியைப் பெற Enable ஐயும் மூடிவிட Disable ஐயும் தெரிக.

படவுரு (Icon)	கருவியின் பெயர்	குறுஞ்சாவி (Shourt-cut)	விபரம்
தெரிவுக் கருவிகள் (Selection tools)			
	Rectangle	R	தேவையான பகுதியை செவ்வக அல்லது சதுர வடிவிலே தெரிதல்
	Ellipse	E	தேவையான பகுதியை வட்டம், அல்லது நீள்வட்ட வடிவிலே தெரிதல்
	Free (Lasso)	F	சுட்டியின் உதவியுடன் படிமத்தின் தேவையான பகுதியை தேவையான வடிவிலே தெரிதல்
	Fuzzy (Magic Wand)	U	ஒரே வர்ணத்தையுடைய, ஒன்றுட னொன்று இணைக்கப்பட்ட பகுதி களைத் தெரிதல்
	By Colour	Shift + O	தெரிவு செய்த வர்ணம் படிமத்தில் எங்கு காணப்படினும் அந்த வர்ணத் தையுடைய பகுதிகளைத் தெரிதல்
	Scissors	I	தெரிவு செய்ய வேண்டிய பகுதியைச் சுற்றி தெரிதல்
	Foreground	-	படிமத்தின் முன்னணியைத் தெரிதல்
வர்ணம் தீட்டும் கருவிகள் (Brush Tools)			
	Bucket Fill	Shift + B	தெரிவுசெய்த பகுதிக்கு வர்ணம் அல்லது வடிவமொன்றை இடல்
	Blend (Gradient)	L	தெரிவுசெய்த பகுதிக்கு வர்ணக் கலவையை இடல்
	Pencil	N	தெரிவுசெய்த பகுதிக்கு வர்ணம் இடல், தெரிவு செய்த பென்சில் அளவிற்கேற்ப கோடு வரைதல்

	Paintbrush	P	தெரிவுசெய்த பென்சில் அளவிற் கேற்ப கோடு வரைதல், வர்ணம் தீட்டல்
	Eraser	Shift + E	வரைபிலுள்ள கோடுகளை அழித்தல்
	Airbrush	A	வர்ணத் தூவியை பயன்படுத்துதல் போல வரைபின் வர்ணங்களை தூவு வதால் வர்ணமிடல்
	Ink	K	வர்ணத் தூரிகைப்போல் வரைபின் மீது வர்ணங்களைத் தீட்டும். சுட் டியை வேகமாக அசைப்பதால் தூரிகையினால் மறைக்கப்பட்ட பிர தேசம் குறைவடைவதுடன் மெது வாக அசைப்பதால் பரப்பு அதிகரிக் கப்படுகிறது.
	Clone	C	வரைபில் தெரிவுசெய்த பகுதியை வேறொரு இடத்தில் பிரதி செய்யும்
	Heal	H	வரைபிலே பொருத்தமான வர் ணத்தால் வர்ணம் தீட்டுதல்
	Perspective Clone	-	கோணத்தை மாற்றியவுடன் Clone Tool போல் தொழிற்படும்.
	Convolve (Blur/Sharpen)	Shift + U	வரைபினை கருமையாக அல்லது வெளிச்சமானதாக மாற்றும்
	Smudge	S	வரைபினை மங்கலாக்கும்.
	Dodge/Burn	Shift + D	Dodge மூலம் வரைபை வெளிச் சமானதாகவும் Burn மூலம் கருமை யானதாகவும் மாற்றப்படும்.
இடமாற்றும் கருவிகள் (Transform Tools)			

	Move	M	தெரிவுசெய்த பகுதியை அங்கும் இங்கும் நகர்த்தல்
	Align	Q	வரைபினை நேர் வரிசைப்படுத்த உதவும்
	Crop	Shift + C	வரைபின் தேவைக்கேற்ப பரிமாணத்தை குறைத்தல்
	Rotate	Shift + R	தெரிவுசெய்த பகுதியை அல்லது ஒரு நிரையை தேவைக்கேற்ப சுழற்றுதல்
	Scale	Shift + T	தெரிவுசெய்த பகுதியின் அல்லது ஒரு நிரையின் பரிமாணத்தை தேவைக்கேற்ப மாற்றியமைத்தல்
	Shear	Shift + S	தெரிவுசெய்த பகுதியை ஒரு திசையில் தள்ளுதல்
	Perspective	Shift + P	தெரிவுசெய்த பகுதியின் அல்லது அடுக்கின் பார்வைக் கோணத்தை தேவைக்கேற்ப மாற்றுதல்
வேறு கருவிகள் (Other tools)			
	Path	B	வடிவத்துடன்கூடிய கோடு வரைதல், தேவைக்கேற்ப தெரிவு செய்தலும், மற்றும் மாற்றியமைத்தலும்
	Colour Picker	O	வரைபிலுள்ள யாதேனும் வர்ணமொன்றைத் தெரிவு செய்தல்
	Magnify (Zoom)	Z	வரைபின் காட்சியை பெரிதாக்குதல் அல்லது சிறிதாக்கல்
	Measure	Shift + M	நீள அளவு மற்றும் கோணத்தைக் காட்சிப்படுத்தல்
	Text	M	எழுத்துக்களை உட்புகுத்தல்

2. கருவி தேர்வுகள் (Tool options) : வரைபொன்றை உருவாக்கும் போது எம்மால் பயன்படுத்தப்படுகின்ற கருவிகளுக்கமைய மாற்றமடையும் இந்த திரையானது பயன்படுத்துகின்ற குறித்த கருவியை கையாளுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும்.

3. படிம சாளரம் (Image window): இது உருவாக்கப்படுகின்ற வரைபினை காட்சிப் படுத்த உதவுகின்றது. தேவையான எண்ணிக்கைக்கேற்ப பல படிம சாளரங்களை திறந்துகொள்ள முடியும். இந்நிலையில் பல தெரிவுகளை மேற்கொள்ள முடியும். அவ்வாறின்றி ஒரு சாளரத்தை மாத்திரம் திறக்க வேண்டுமெனில், இதனை தேவைக்கேற்ப மாற்றிக்கொள்ள முடியும். இதற்காக,

   Windows → Single Window Mode ஐ தெரிவு செய்க.

4. அடுக்குகள் (Layers), செவ்வழிகள் (Channels) மற்றும் வழிகள் (Paths): இவை தத்தல்கள் (Tabs) மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன. தேவைக்கேற்ப இவற்றின் மீது சொடக்குவதால் இவற்றை திறந்துகொள்ள முடியும்.

5. Brushes/Patterns/Gradients: வரைபொன்றை உருவாக்கவும் தேவைக்கேற்ப வர்ணம் தீட்டவும் இந்த வசதி உதவிபுரிகிறது.

- வரைபு மென்பொருள் பயன்பாட்டின் பிரதான அம்சங்கள்:

வரைபொன்றை உருவாக்க புதிய திரையைப் பெறல் (New) →

- File → New இன் மூலம் New Image சொல்லாடற்பெட்டி திறக்கப்படும் (dialogue box)
- வரைபின் பரிமாணத்திற்கு தேவையான அளவீட்டு அலகை தெரிக
- உயர, அகலங்களை வழங்குக அல்லது முன்னர் உருவாக்கப்பட்ட பரிமாண மொன்றைப் பெறுக (Template).
- OK பொத்தானை சொடக்குக.

வரைபினை ஏற்றல் (Export)

- File → Export தெரிவுசெய்க,
- இதன்போது பெறப்படும் Image சொல்லாடற் பெட்டியில் வரைபின் பெயரை வழங்குக
- Places இல் பொருத்தமான இடத்தை (Saving Location) தெரிக.
- Select File Type (By Extension) என்னுமிடத்தில் பொருத்தமான கோப்பு வகையை (File Format) தெரிக.
- Export பொத்தானை சொடக்குக.
- (இங்கு கோப்பு வகைக்கமைய வரைபு நெருக்கம் நடைபெறும்)

உருவாக்கப்பட்ட வரைபினை சேமித்தல் (Save)

- File → Save சொடக்குக.
- Save Image சொல்லாடற் பெட்டி திறக்கப்படும். இதில் பொருத்தமான இடத்தை தெரிவுசெய்து, வரைபிற்கு பெயரொன்றை வழங்குக.
- Save பொத்தானை சொடக்குக.

கவனிக்க - GIMP மென்பொருளால் உருவாக்கப்பட்ட வரைபானது XCF கோவை நீட்சியைக் கொண்டிருக்கும். (File extension) (உ+ம் - image1.xcf)

உருவாக்கப்பட்டு, சேமிக்கப்பட்ட வரைபினைத் திறத்தல் (Open)

- File → Open பொத்தானை சொடக்குக.
- இதன்போது பெறப்படும் Open சொல்லாடற் பெட்டியில் வரைபு சேமிக்கப்பட்ட இடத்தைத் தெரிக.
- Names எனுமிடத்தில் வரைபினைத் தெரிக.
- Open பொத்தானை சொடக்குக.

GIMP மென்பொருளின் பயன்பாடு

1. **படிமங்களின் சேர்மானத்தால் வரைபொன்றை உருவாக்கல்.**

   வரைபின் உருவாக்கத்துக்கான படிமங்களை எவ்வாறு பெற முடியும்?

- கணினியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள படிமங்கள்
- வருடி மூலம் Scan செய்யப்பட்டு கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட படிமங்கள்

- இலக்கமுறை கமரா மூலம் படமெடுக்கப்பட்டு கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட படிமங்கள்
- இலக்கமுறை கமரா வசதியைக்கொண்ட கையடக்கத் தொலைபேசி (smartphone) மூலம் படமெடுக்கப்பட்டு கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட படிமங்கள்

உரு 4.13

மேலுள்ள படமானது வெவ்வேறாக எடுக்கப்பட்ட மூன்று படிமங்களைச் சேர்த்து உருவாக்கப்பட்ட வரைபினைக் காட்டுகிறது. இது பின்வருமாறு உருவாக்கப்பட்டது. இதற்காக உமது கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட அல்லது இலகுவாக பெறக் கூடிய படிமங்களைப் பயன்படுத்துக.

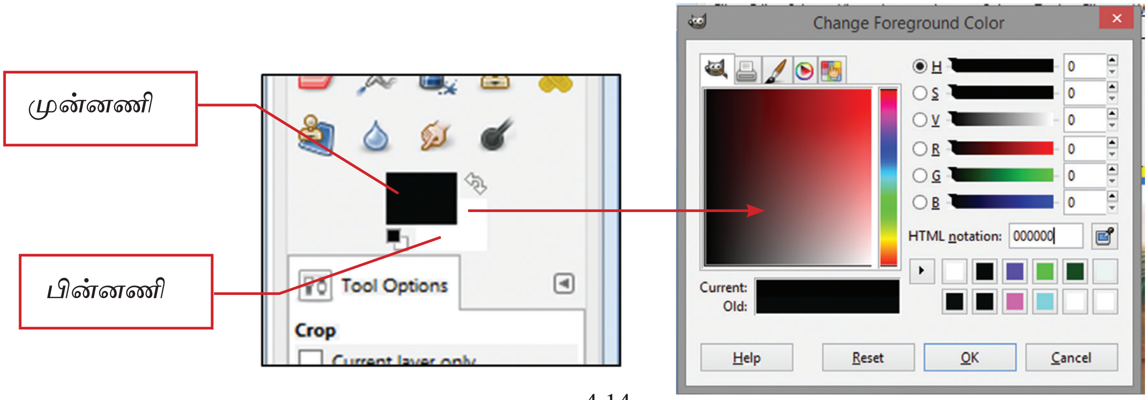
படிமுறை 1. GIMP மென்பொருளை திறந்துக்கொள்க.
படிமுறை 2. Menu bar இல் Windows → Single Window Mode ஐத் தெரிக.

> கவனிக்க - GIMP மென்பொருளின் வரைபுப் பயநர் இடைமுகம் இருவகைகளில் காட்டப்படும். அவை Single -Window Mode அல்லது Multi Windows Mode ஆகும். வரைபின் உருவாக்கத்தின் முன்னர் தேவைக்கேற்ப இடைமுகத்தை மாற்றிக்கொள்ள வேண்டும்.

படிமுறை 3. தேவையான படிமங்களைப் பெறுவதற்காக, File → Open ஐத் தெரிக, Open சொல்லாடற்பெட்டி மூலம் படிமங்களை திறந்துக்கொள்க. இங்கு படிமங்கள் ஒவ்வொன்றாக திறக்கப்பட வேண்டியுள்ளதால் Open as Layers என்பதை திறக்க வேண்டாம்.

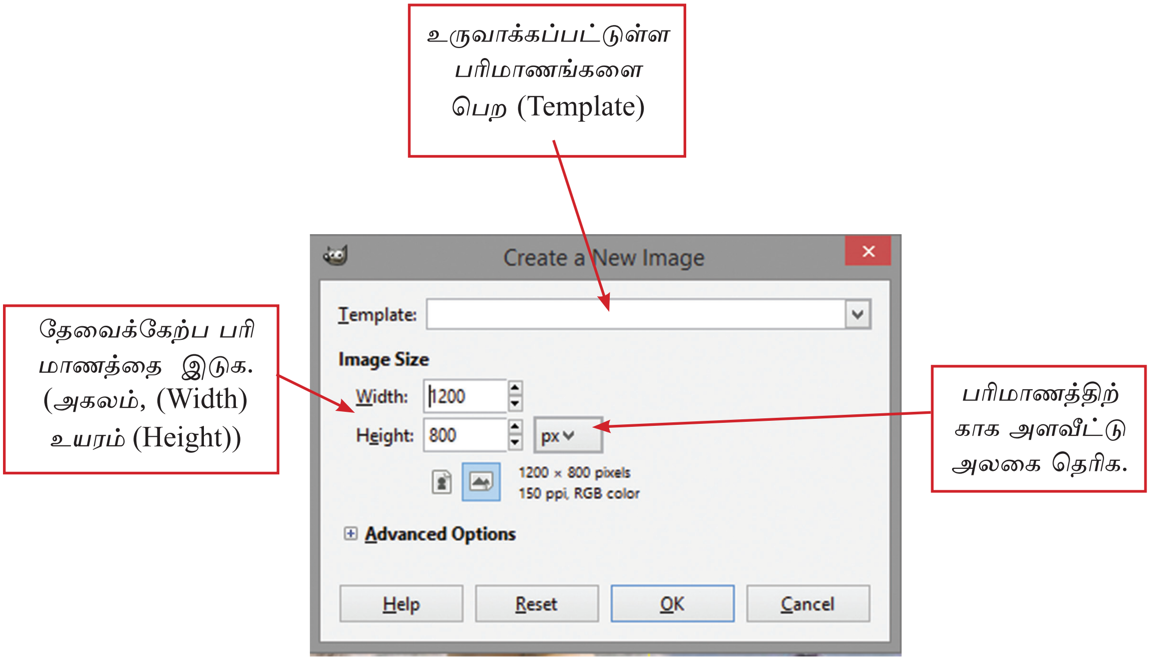
படிமுறை 4. இங்கு முன்னனி கருவி விருப்புத் தேர்விலிருந்து Foreground and background ஐ தெரிவு செய்க. பின்னணி வர்ணங்களாக முறையே கறுப்பு மற்றும் வெள்ளையினைத் தெரிக. இதற்காக உருவில் காட்டப் பட்டுள்ளவாறு வர்ணங்களைக் கொண்ட பெட்டியின் மீது சொடக் குவதால் தேவையான நிறத்தைப் பெறுக, அல்லது HTML notation

எனும் கட்டத்தில் கறுப்பு வர்ணத்துக்காக 000000 மற்றும் வெள்ளை வர்ணத்துக்கு ffffff என தட்டச்சிட்டு, OK செய்க.



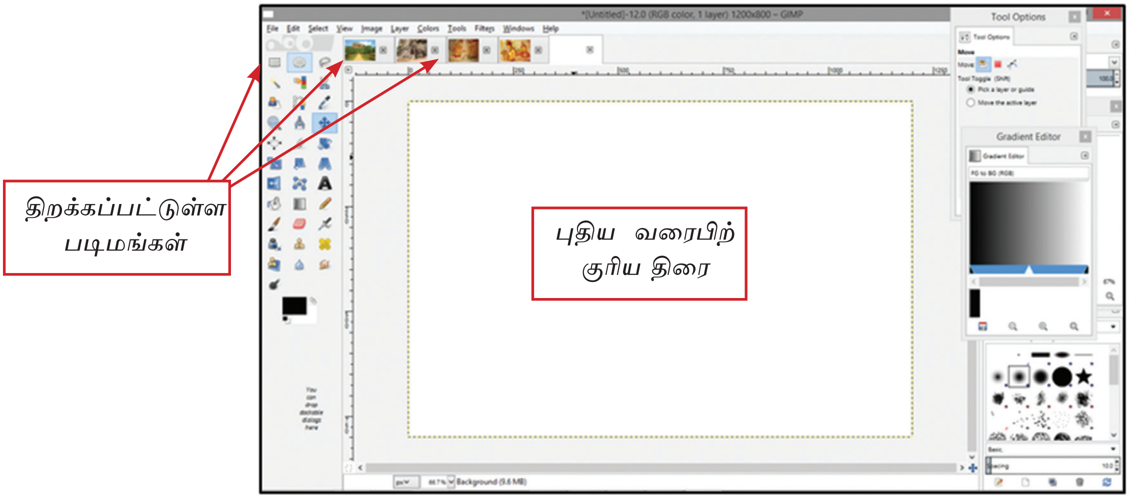
உரு 4.14

படிமுறை 5. புதிய வரைபிற்கான திரையைப் பெற, File → New தெரிக. இங்கு பெறப்படும் Create a New Image சொல்லாடற் பெட்டியிலே அகலம் - 1200px, உயரம் 800px (படமூலம்) என இட்டு OK பொத்தானை சொடக்குக. (வேறு பரிமாணங்களுக்காக Templates பயன்படுத்த முடியும்).



உரு 4.15

இந்நிலையில் திரையானது பின்வருமாறு காட்சியளிக்கும்



உரு 4.16

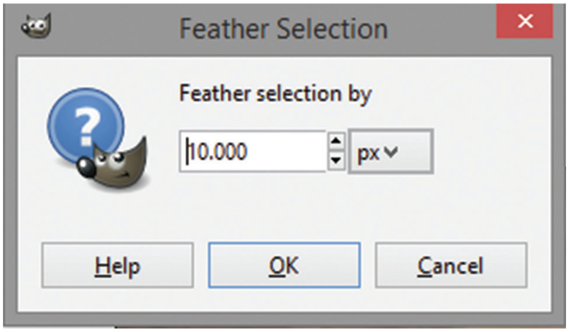
படிமுறை 6. முதலாவது படிமத்தைத் தெரிக. அதற்கொத்த அடுக்கின் மீது (Layer) வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கி, Add an Alpha Channel ஐத் தெரிக.

Alpha Channel, படிமத்தினை ஊடுகாட்டல் (Transparent) செய்ய உதவுகின்றது. இரண்டாவது படிமத்தை சேர்க்கும்போது, இந்த ஊடுகாட்டல் தானாகவே தோன்றும். ஆனால் அடுக்கிலே ஒரு படிமம் மாத்திரம் காணப்படும் நிலையில் Add an Alpha Channel தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும்.

உரு 4.17

படிமுறை 7. கருவிப் பெட்டியிலுள்ள (Ellipse) தெரிவு கருவியை தெரிக. Tool options → Feathers தெரிவுசெய்து, தேவையான படிமத்தின்மீது Ellipse வடிவில் அடையாளமிடுக.

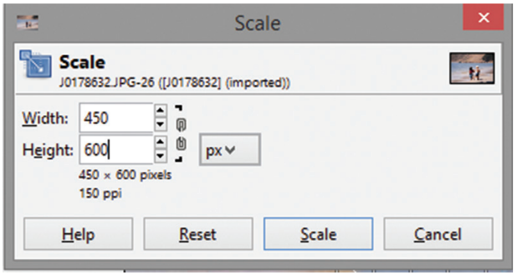
படிமுறை 8. Select → Feathers, Feather இன் உதாரணப் பெறுமானமாக 10 படமூலத்தைத் தெரிக. OK பொத்தானை சொடக்குக. Edit → Copy Visible ஐத் தெரிக.



உரு 4.18

படிமுறை 9. புதிய திரையின் மேல் சொடக்குக. Edit → Paste as → New Layer தெரிக. பெறப்பட்ட படிமப் பகுதியானது புதிய வரைபானது திரை மீது தோன்றும். நகர்த்தும் கருவியை (Move tool) பயன்படுத்தி படிம த்தை திரையின் மீது நிலைப்படுத்துக.

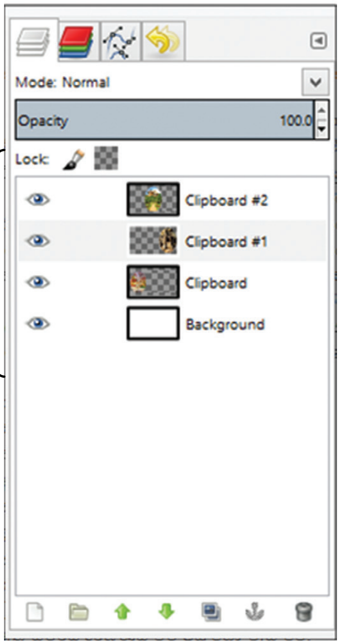
படிமுறை 10. இந்த வரைபுகளின் உருவாக்கத்தில் அனைத்து படிமங்களும் ஒரே பருமனைக் கொண்டிருப்பது சிறந்தது. இதற்காக கருவி விருப்புத் தேர்வு கருவிப்பெட்டியிலுள்ள Scale Tool ஐத் தெரிக. படிமத்தின் மீது சொடக்குக. Scale சொல்லாடற் பெட்டியிலே படிமத்தின் அகலம் 450 படமூலம் எனவும், உயரம் 600 படமூலம் எனவும் இடுக. Scale பொத்தனை சொடக்குக.



உரு 4.19

படிமுறை 11. மேலுள்ள படிமுறை 5, 6, 7, 8, 9 மற்றும் 10 ஆல் குறிப்பிட்டவாறு படிமுறைகளைப் பின்பற்றி மற்றைய இரு படிமங்களையும் வரை புத் திரையில் நிலைப்படுத்துக. பருமனையும் மாற்றுக.

இந்த அடுக்குகள் (Layers) அனைத்தும் பின்வருமாறு காட்சியளிக்கும்

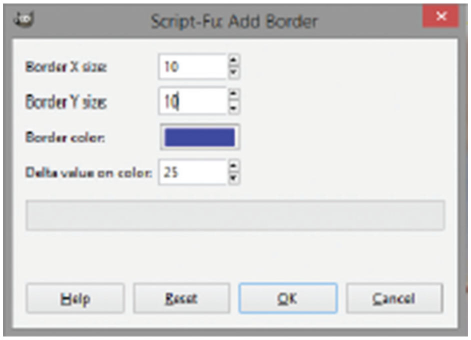


உரு 4.20

படிமுறை 12. ஒருமையாக்குதல் மற்றும் சேமித்தல் போன்ற செயற்பாடுகள் முடிந்தபின் அனைத்து அடுக்குகளையும் ஒன்றிணைத்து ஒரு அடுக்காக மாற்றல் அவசியமாகும். இதற்காக, அடுக்குகளைக் கொண்ட திரையிலே வலது சுட்டிப் பொத்தானை சொடக்குக. பின்னர், Merge Visible Layers → Expand as necessary → Merge ஐ சொடக்குக.

படிமுறை 13. உருவாக்கப்பட்ட வரைபிலுள்ள தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குவதற்காக Crop ஐ பயன்படுத்தி தேவையான பிரதேசத்தை மாத்திரம் தெரிக.

படிமுறை 14. வரைபிற்கு Border ஒன்றை இடுவதற்காக, Filter → Decor →Add Border ஐத் தெரிக. Border X -10, Border Y -10, எனவும் Border வர்ணம் நீலம் எனவும் இட்டு, Ok பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.21

Border X -15, Border Y-15, எனவும் Border வர்ணம் மஞ்சள் எனவும் இட்டு, Ok பொத்தானை சொடக்குக.

மேலுள்ளதுபோல் இரு தடவைகளில் Border ஐ இடுக.

படிமுறை 15. வரைபினை சேமித்த (Save) பின்னர் அதனை ஏற்றுமதி (Export) செய்க.

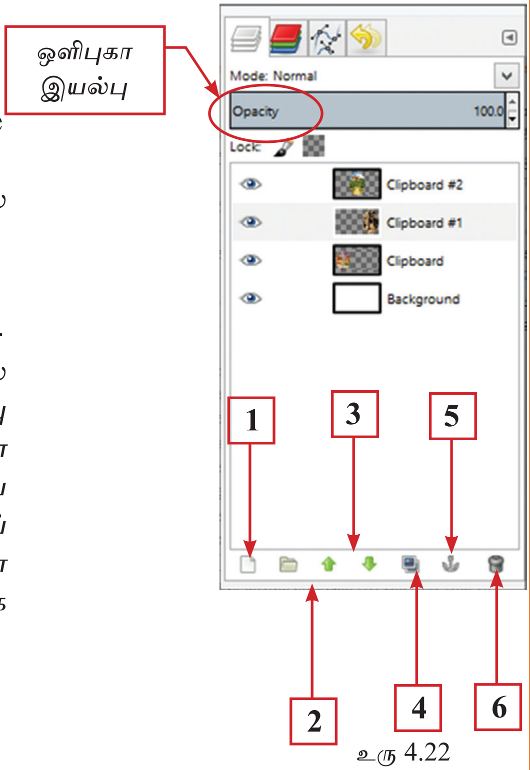
அடுக்குகள் (Layers)

எளிய மற்றும் சிக்கலான வரைபுகளை உருவாக்குவதற்காக அடுக்குகளின் பயன்பாடு மிக அவசியமாகும். வரைபுக்கு இயல்புகளை சேர்ப்பதற்கு அடுக்குகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இயல்புகளை கையாளுவதற்கு அடுக்குகள் உதவுகின்றன. அடுக்குகள் என்பது ஊடுகாட்டத்தக்க தட்டுகள்/ அட்டைகளாகும். ஆனால் இயல்புகள் ஒன்றின் மீது ஒன்று சேர்வதால் அதற்கு கீழுள்ள அடுக்கு கட்புலனாவதில்லை.

- அடுக்குகள் திரையில் ஒவ்வோர் படிமத்துக்காகவும் வெவ்வேறான அடுக்குகள் பயன்படுத்தப்படல் வேண்டும்.
- இதனால் குறித்த அடுக்கிலுள்ள இயல்புகளை மாற்றுவதால் அது மற்றைய அடுக்குகளுக்கு பாதிப்பு ஏற்படுத்தாது. (எழுத்து, வர்ணம் இடல், வடிவமைத்தல், தொகுத்தல் போன்றன)
- அடுக்கானது கட்புலனாக அல்லது கட்புலனாகாமல் இருப்பதற்காக கண் அடையாளத்தைப் பயன்படுத்துக.
- மாற்றங்கள் செய்வதற்காக பின்வரும் அடுக்குகளை பயன்படுத்துக.

1. புதிய அடுக்கு (New)
2. அடுக்கு அணி (Group)
3. அடுக்கை நகர்த்தல் (Move)
4. அடுக்கு மீள்பிரதி (Duplicate layers)
5. அடுக்கு நங்கூரம் இடல் (Anchor)
6. அடுக்கை நீக்கல் (Delete)

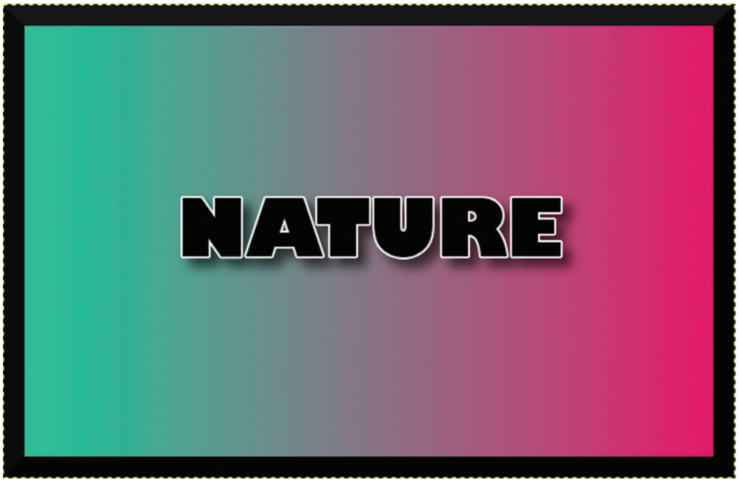
- (Opacity) ஒளிபுகா இயல்பு - இது அடுக்குகள் திரையில் மேல் பகுதியில் காணப்படுகிறது. தெரிவு செய்யப்பட்ட அடுக்கொன்றின் ஒளிபுகா (Opacity) இயல்பை அதிகரிப்பதன் அல்லது குறைப் பதன் மூலம் அதற்கு கீழுள்ள அடுக்கானது கட்புலனாதல் அதிக ரிக்கும் அல்லது குறைவடையும்.



உரு 4.22

உரு 4.23

2. எழுத்துருவைக் கொண்ட வரைபுகளை உருவாக்கல்



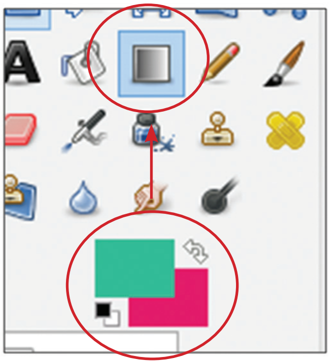
உரு 4.24

படிமுறை 1. GIMP மென்பொருளை திறந்துக்கொள்க

படிமுறை 2. புதிய வரைபுக்கான திரையைப்பெற File → New ஐ தெரிக.
இந்நிலையில் பெறப்படும் Create a New Image சொல்லாடற்

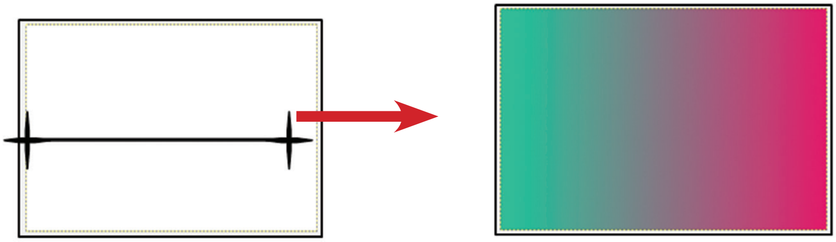
பெட்டியில் அகலம் - 640px எனவும் உயரம் 400px எனவும் இட்டு, OK பொத்தானை சொடக்குக.

படிமுறை 3. முன்னணி மற்றும் பின்னணி வர்ணங்களுக்காக முறையே HTML notation பெறுமதியை 29c89c, e3216a என மாற்றி வர்ணத்தைப் பெறுக. பின்னர் Gradient கருவியைத் தெரிக.



உரு 4.25

படிமுறை 4. சுட்டியை சொடக்கி பின்னணித் திரையிலே (Background window) இடமிருந்து வலமாக கோடொன்றை வரைக. இந்நிலையில் தெரிவு செய்த வர்ணங்களுக்கமைய பின்னணி வர்ணம் பிரயோகிக்கப்படும்.

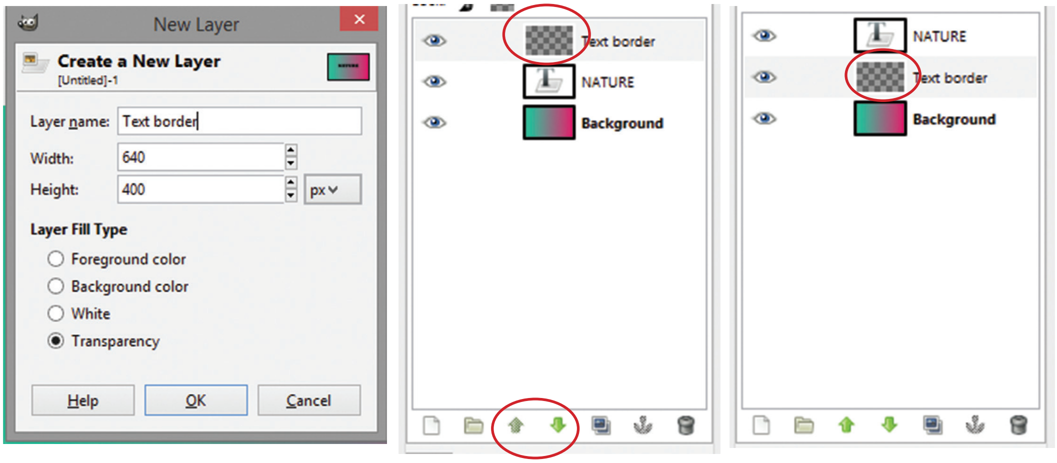


உரு 4.26

படிமுறை 5. எழுத்தொன்றை சேர்ப்பதற்காக, கருவிப் பெட்டியில் எழுத்துரு கருவியை தெரிக. இந்நிலையில் அதற்கமைய கருவித் தேர்வு (Tool options) வேறுபடும் . எழுத்துக்கு பொருத்தமானவாறு பின்வரும் விபரங்களை மாற்றுக. எழுத்துரு வகை Gill Sans, Ultra Bold அல்லது தடிப்புடன் கூடிய எழுத்துருவகை, எழுத்துரு பருமன் 72 (Font Size), வர்ணம் கறுப்பு (Color).

இதன் பின்னர் திரையின் மீது சொடக்கி NATURE என தட்டச்சு செய்க. Move கருவியை உபயோகித்து தட்டச்சு செய்த சொல்லை திரையின் மத்தியிலே நிலைப்படுத்துக.

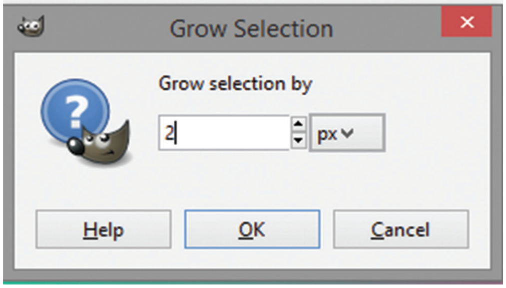
படிமுறை 6. எழுத்துருவைச் சுற்றி எல்லையொன்றை இட, அடுக்குகள் திரையிலே எழுத்துருவைக் கொண்ட அடுக்கை தெரிக. கீழுள்ள Add new Layer ஐ சொடக்கி புதிய அடுக்கொன்றை (Layer) பெறுக. அதற்கு Text border எனப்பெயரிடுக. அம்புக்குறியை பயன்படுத்தி Text border அடுக்கை எழுத்துரு அடுக்கின் கீழ் நகர்த்துக.



உரு 4.27

படிமுறை 7. எழுத்துரு அடுக்கை தெரிக, வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கி Alpha to selection ஐத் தெரிக.

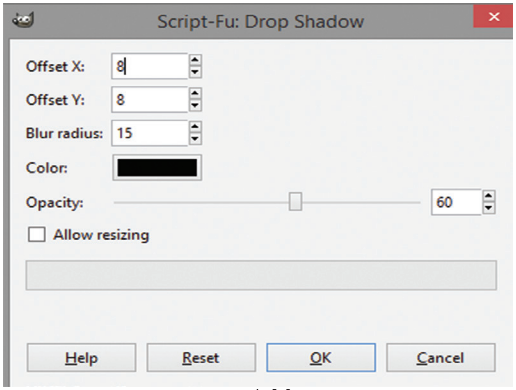
படிமுறை 8. பருமனை பெரிதாக்க, Select → Grow ஐத் தெரிக. Grow Selection பெறுமதியை 2 (படமூலம்) வரை அதிகரிக்க. OK பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.28

படிமுறை 9. Text border அடுக்கைத் தெரிக. முன்னணி வர்ணம் (Foreground colour) வெள்ளையைத் தெரிந்து, அதனைப் பிரயோகிக்க. Bucket fill கருவியை தெரிந்து எழுத்துருவின் மீது சொடக்குக. இதன் பின்னர் Select → None தெரிக.

படிமுறை 10. எழுத்துருவிற்கு நிழலை (Shadow) சேர்ப்பதற்கு Text border அடுக்கைத் தெரிக. menu bar இல் Filters → Light and Shadow → Drop Shadow ஐ தெரிக. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு மாற்றியமைத்து, இறுதியிலே OK பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.29

படிமுறை 11. நிலைப்படுத்திய பின்னர் அடுக்குகள் அனைத்தையும் ஒன்று சேர்த்தல் அவசியமாகும். இதற்காக அடுக்கு திரையில் வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கி, Merge Visible Layers → Expand as necessary → Merge ஐ சொடக்குக.

படிமுறை 12. முன்னர் கற்ற அறிவைக் கொண்டு வரைபுக்கு எல்லையொன்றை இடுக. பொருத்தமான இடத்தில் சேமிக்குக. பின்னர் Export செய்க.

கவனிக்க - இந்த வரைபின் பின்னணிக்காக பல்வேறு வர்ணங்கள், அலங்காரங்கள், பிரயோகிக்கப்பட முடியும். தெரிவு செய்த அலங்காரத்தின் மீது சுட்டியால் சொடக்கி அதனை அழுத்திச் சென்று பின்னணியின் மீது விடுவிக்க (Drag and drop). வேறுபட்ட படிமங்களை சேர்த்து பின்னணியொன்றை உருவாக்கவும் முயற்சி செய்க

உதாரணம்

உரு 4.30

செயற்பாடுகள்

1. விசேட நிகழ்வுகளில் உங்களால் எடுக்கப்பட்ட புகைப்படங்களை ஒன்றிணைத்து வரைபொன்றை உருவாக்குக.
2. வரைபில் உருவாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படுகின்ற Filter முறை களை பிரயோகித்து உமது வரைபின் தரத்தை அதிகரிக்க.
3. இலங்கையிலுள்ள பிரசித்திபெற்ற இடங்களை இணையத்தளத்திலிருந்து தரவிறக்கம் செய்து, வரைபொன்றை உருவாக்குக. அதற்கு பொருத்தமான தலைப்பு அல்லது அறிமுகமொன்றை உள்ளிடுக.
4. தற்காலத்தில் பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகின்ற இலக்கமுறை அச்சுப் படிமங்களை மேற்கொள்ளக்கூடியவாறு அழைப்பிதழ் ஒன்றை உருவாக்குக.
5. பாடசாலையில் நடைபெறுகின்ற விசேட நிகழ்வொன்றுக்காக “பேனர்” ஒன்றை உருவாக்குக.

4.2 இருபரிமாண ஒளியியல் அசைவூட்டம்

இலக்கமுறை வரைபொன்றை உருவாக்குவது பற்றியும் அதன் அடிப்படை அம்சங்களை பற்றியும் முன்னைய பாடங்களில் கற்றீர்கள்.

ஒளியில் அசைவூட்டத்தின் பிரதான நோக்கம் நிலைத்த வரைபினை மேலும் அழுத்தமாக்குவதுடன் அதனை மெய்நிலை அல்லது உண்மை நிலையாக்குவதாகும்.

உற்பத்தியை மேம்படுத்தும் ஊடகமாக வணிக வெளியீடுகள், கணினி விளையாட்டுக்கள் மற்றும் காட்டூன் (Cartoon) படங்களை உருவாக்கவும் ஒளியியல் அசைவூட்டங்கள் பயன்படுத்தப்படுகிறன.

ஒளியியல் அசைவூட்டம் என்றால் என்ன?

ஒளியியல் அசைவூட்டம் என்பது யாதாயினும் இலக்கு பொருள் (Object) அல்லது பொருள்கள் (Objects) பல அசைவதை காட்டுவதற்கு உருவாக்கப்படுகின்ற கட்புல அசைவூட்டக் காட்சியாகும். இதற்காக வரிசையான (Sequentially) சட்டகங்கள் பலவற்றில் இலக்குப்பொருள் அல்லது பொருள்கள் ஒழுங்கமைக்கப்படும். இந்தச் சட்டகங்களின் அசைவு வேகத்தைக் கூட்டிக் குறைப்பதால் குறித்த இலக்குப் பொருள்களின் அசைவு வேகத்தை கூட்டிக்குறைக்க முடியும்.

ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் அடிப்படை அம்சங்கள்

சட்டக வகைகள்

ஒளியியல் அசைவூட்ட வடிவமைப்பிற்காக சட்டகங்கள் பல பிரயோகிக்கப்படுகின்றன. அவை முதன்மை சட்டகம் (Key frame), ''ட்வீன்'' சட்டகம் (Tween frame), சட்டகங்கள் (Frames) மற்றும் வெறுமை பிரதான சட்டகம் (Blank Keyframes) போன்றனவாகும்.

- முதன்மை சட்டகம் (Key frame) - முதன்மை சட்டகமென்பது ஒளியியல் அசைவூட்டத்திற்கு பிரயோகிக்கப்படுகின்ற சட்டகங்களில் விசேடமான ஓர் சட்டகமாகும். முதன்மை சட்டகமானது பயநர் மூலமே தெரிவு செய்யப்படுகிறது. முழுமையான அசைவூட்டமொன்றின் முக்கியமான இடங்களில் முதன்மை சட்டகங்கள் பல காணப்பட முடியும். உதாரணமாக அசைவூட்டத்தின் ஆரம்பத்தில் மற்றும் இறுதியில் காணப்படுகின்ற சட்டங்கள் முதன்மை சட்டகங்களாக கருதப்படுகிறது.

- ட்வீன் சட்டகங்கள் (Tween frames)- அசைவூட்டலில் கட்புல திரிபுக்காட்சிகள் வடிவமைக்கப்படுவது ட்வீன் சட்டகத்திலாகும். முதன்மை சட்டகங்கள் இரண்டிற்கிடையே அசைவூட்டத்தை வடிவமைப்பதே ட்வீன் சட்டகத்தின் குறிக்கோளாகும். முதன்மை சட்டகமானது பயநரால் தீர்மானிக்கப்படும்

அதேவேளை, ட்வீன் சட்டகமானது கணினி நிகழ்ச்சியினால் (Computer program) தீர்மானிக்கப்படும்.

- ஒரு செக்கனில் 24 சட்டகங்களை இணைத்து அசைவூட்டமொன்றை வடிவமைக்க முடியும். உதாரணமாக ஆரம்ப, மற்றும் இறுதி சட்டங்களாக இரு முதன்மை சட்டகங்கள் உள்ளன. 24 சட்டகங்களின் அசைவூட்டத்தின்போது கணினி நிகழ்ச்சி (Computer program) எஞ்சிய 22 சட்டகங்களை ட்வீன் சட்டகமாக வடிவமைக்கின்றது. இவ்வாறு பயநரின் குறைந்தபட்ச முயற்சியுடன் சிறந்தவோர் அசைவூட்டத்தை வடிவமைக்க முடிகிறது.
- சட்டகங்கள் (Frames) - நேரச் சட்டகங்களுக்கு புதிய சட்டகங்களை (Frames) சேர்ப்பதால் வடிவமைத்த ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை மீண்டும் மீண்டும் செயற்படுத்துவதற்கு (Repeat) தேவையான சட்டகங்களின் அளவை அதிகரிக்க முடியும். அந்நிலையில் ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் நேரம் அதிகரிக்கப்படும்.
- வெறுமை முதன்மை சட்டகம் (Blank Keyframe) - நேரச்சட்டகத்துக்கு வெறுமை முதன்மை சட்டமொன்றை (Blank Keyframe) உள்ளிடுவதால் ஒரு ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் இறுதியிலே இன்னுமொரு அசைவூட்டத்தை குறித்த ஒளியியல் அசைவூட்டத்துடன் இணைக்க முடியும்.

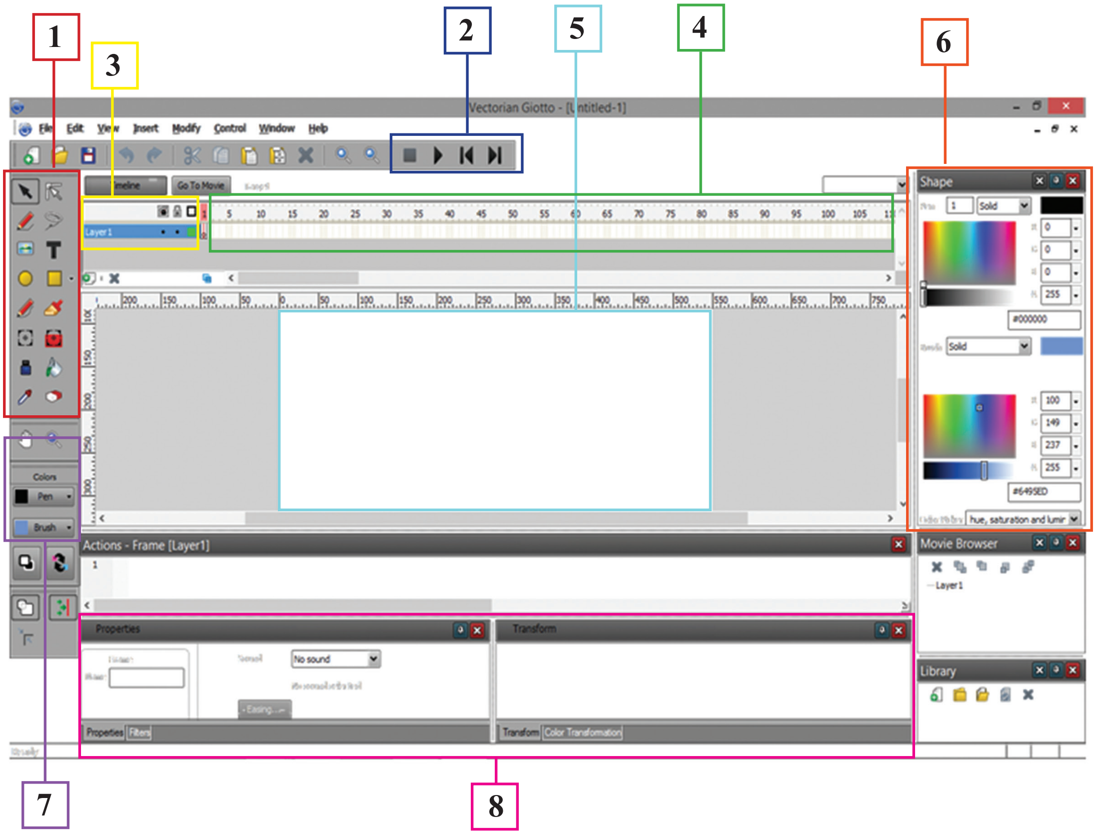
மென்பொருளொன்றை உபயோகித்து ஒளியியல் அசைவூட்டமொன்றை உருவாக்குதல்

Vectorian Giotto

Vectorian Giotto என்பது ஒளியியல் அசைவூட்டங்களை வடிவமைக்க பயன் படுத்தப்படுகின்ற இணையத்திலிருந்து தரவிறக்கம் செய்து கணினியில் நிறுவப் படக்கூடிய ஓர் இலவச மென்பொருளாகும். வேறு ஒளியியல் அசைவூட்ட மென் பொருளைப்போல் குறிமுறைகளை (Coding) இடல் அவசியமற்ற காரணத்தினால் இம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவது இலகுவானதாகும்.

உருவாக்கப்படுகின்ற படிமங்களை நகர்த்துவதே இந்த மென்பொருளின் பிரதான குறிக்கோளாகும். அத்துடன் இம்மென்பொருளில் 50 இற்கும் அதிகமான Flash ஒளியியல் அசைவூட்டக் கருவிகள் காணப்படுகின்றன. Giotto மென்பொருளின் சிறப்பம்சம் என்னவெனின் சிக்கலான நிகழ்வுகள் பலவற்றை (Complex scripts) சட்டகங்களுக்கிடையே பாதிப்படையாதவாறு மிக இலகுவாக இணைக்க முடிவ துடன் அதற்கு பொருத்தமான ஒலியினை உட்புகுத்தவும் முடியும். Vectorian Giotto மென்பொருளை கீழுள்ள URL இனைப்பயன்படுத்தி தரவிறக்கம் செய்து கணினியிலே நிறுவ முடியும்.
http://vectorian.com/giotto/

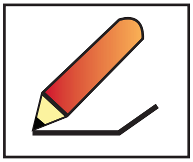
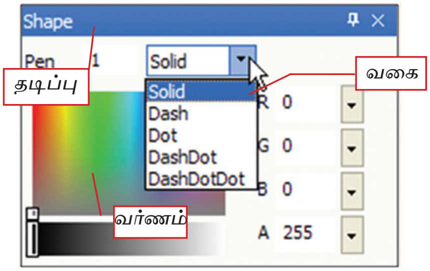
Vectorian Giotto மென்பொருளின் வரைபுப் பயநர் இடைமுகம் (Graphical User Interface)

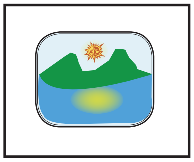


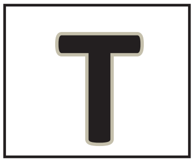
உரு 4.31

1. வரைதல் கருவிப்பட்டை
2. Built in player
3. அடுக்குகள்
4. நேரச் சட்டகம்
5. பணிப்பிரதேசம்
6. கேத்திர கணித இலக்குப் பொருள்களும் வடிவங்களும்
7. வர்ணம்
8. இயல்புகள் சாளரம்

1. **வரைதல் கருவிப்பட்டை (Drawing Toolbar)** - ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் அடிப்படை தொழிற்பாடானது பணிப்பிரதேசத்திலுள்ள பொருள் அல்லது எழுத்துக்களை அசைத்தலும் அவற்றில் வேறுபாடுகளை ஏற்படுத்தலுமாகும். இங்குள்ள கருவிகள் இந்நோக்கத்துக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

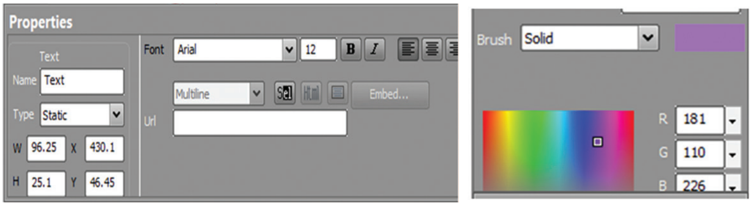
 Line tool (N) கோடு வரைதல் கருவி	பணிப்பிரதேசத்தின் மீது கோடுகளை வரைய பிரயோகிக்கப்படுகிறது. 1. கருவியின் மீது சொடக்குக. 2. Shape எனும் சாளரத்தில், Pen கட்டத்தில் வரவேண்டிய கோட்டு வகையையும் அதன் வர்ணத்தையும் தெரிக. தடிப்பை தீர்மானிக்க இலக்கமொன்றை இடுக. 3. சுட்டியை சொடக்கி பணிப்பிரதேசத்தின் மீது வரைக. கவனிக்க - கோட்டை வரைந்த பின்னரும் அதனைத் தெரிவுசெய்து தேவையானவாறு அதன் வகை, வர்ணம் மற்றும் தடிப்பை மாற்றிக்கொள்ள முடியும். 

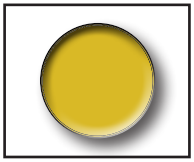
 Insert bitmap (M) படிமங்களை உள்ளிடும் கருவி	பணிப்பிரதேசத்தின் மீது படிமம் ஒன்றை உள்ளிடுவதற்கு பிரயோகிக்கப்படும் . Giotto பணிப்பிரதேசத்துக்கு உள்ளிடப்படக் கூடிய படிம கோப்பு வகைகளாவன bitmap (bmp), JPEG (jpg), TIFF (tif), PNG (png), GIF (gif), and ICO (ico). 1. கருவியின் மீது சொடக்குக. 2. இதன்போது பெறப்படும் Open சொல்லாடற் பெட்டி மூலம் தேவையான படிமத்தை தெரிவு செய்து திறந்துக்கொள்க.

<table>
<tr>
<td>


Text tool
(T)
எழுத்துரு
கருவி
</td>
<td>
பணிப்பிரதேசத்தின் மீது எழுத்துக்களை உள்ளிட பிரயோகிக் கப்படும்.

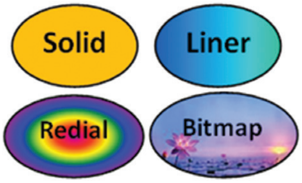
1. கருவியின் மீது சொடக்குக.
2 இந்நிலையின் திறக்கப்படும் இயல்புகள் சாளரத்தின் எழுத் துருவகை, பருமன், தடிப்பாக்கல், நேர்ப்படுத்தல் மற்றும் தூரிகை சாளரத்திலிருந்து வர்ணம் போன்றவற்றை தெரிந்து பணிப்பிரதேசத்தின் மீது சுட்டியால் சொடக்கி தட்டச்சிடுக.

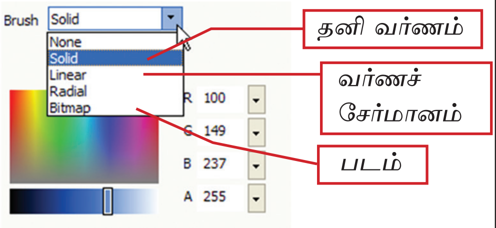


கவனிக்க - இயல்புகள் சாளரம் காட்சிப்படவில்லையெனில், Window → Object Properties ஐ சொடக்குக. அத்துடன் தட்டச் சிட்ட பின்னரும் தேவையானவாறு எழுத்துருவை மாற்றியமைக்க முடியும்.
</td>
</tr>
<tr>
<td>


Oval tool
(O)
‘நீள்வட்ட’
வடிவ கருவி
</td>
<td>
பணிப்பிரதேசத்தின் மீது நீள்வட்ட வடிவ படிமங்களை வரைய பிரயோகிக்கப்படும்.

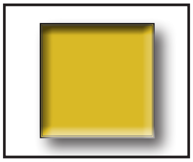
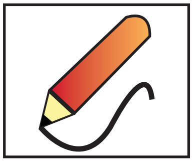
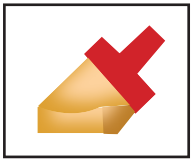
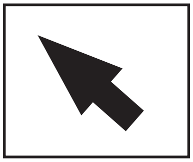
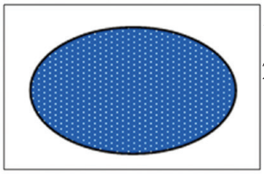
1. கருவியைத் தெரிக.
2. Shape சாளரத்தில் படத்தின் எல்லை வகை, வர்ணம் மற்றும் வடிவம் போன்றவற்றையும் தூரிகை சாளரத்தில் படத்துக்கான வர்ணத்தையும் தெரிக.
3. சுட்டியை சொடக்கி பணிப்பிரதேசத்தின் மீது வரைக.

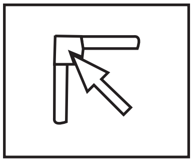
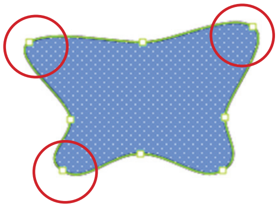




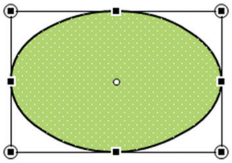
வர்ணம் இடும்போது

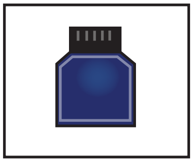
- தனி வர்ணம்
- வர்ணச் சேர்மானம் அல்லது படமொன்றை உள்ளிட முடியும்.
</td>
</tr>
</table>

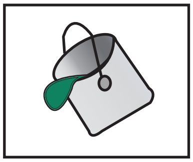
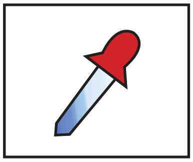
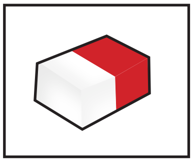
 Rectangle tool (R) செவ்வக வடிவ கருவி	பணிப்பிரதேசத்தின் மீது செவ்வக வடிவப் படங்களை வரைய பிரயோகிக்கப்படும். மேலுள்ளவாறு நீள்வட்ட வடிவ படங்களை வரைய பின்பற்றிய படிமுறைகளை பின்பற்றுக.
 Pencil tool (P) பென்சில் கருவி	பணிப்பிரதேசத்தில் மீது தேவையானவாறு கோடுகளை வரைய பிரயோகிக்கப்படும். 1. கருவியைத் தெரிக. 2. மேலே line tool இல் கோடுகள் வரைய பின்பற்றிய படிமுறைகளை பின்பற்றுக.
 Brush tool (B) தூரிகைக் கருவி	பணிப்பிரதேசத்தில் மீது விரும்பியவாறு தடிப்புடன் கூடிய வடிவங்களை வரைய பிரயோகிக்கப்படும். 1. கருவியைத் தெரிக. 2. மேலே line tool மற்றும் Pencil tool இல் பின்பற்றிய படிமுறைகளை பின்பற்றுக.
 Selection tool (V) தெரிவு செய்யும் கருவி	பணிப்பிரதேசத்தில் வடிவமைத்த வடிவங்கள் எழுத்துக்கள் மற்றும் படங்களை தெரிவு செய்து நகர்த்துவதற்கு பிரயோகிக்கப்படும்.  1. கருவியை தெரிக. 2. அம்புக்குறியை வடிவமைக்கப் பட்ட இலக்குப் பொருளின் மீது சுட்டியால் சொடக்குக. 3. குறித்த இலக்குப் பொருளின் மீது வெள்ளை நிற சிறு புள்ளிகள் படர்ந்து காணப்படின், அது தெரிவு செய்யப்பட்டதாகக் கருதப்படும்.

 Sub selection tool (A) தெரிவு செய்யும் உப கருவி	வடிவமைக்கப்பட்ட வடிவத்தின் தோற்றத்தை மாற்று வதற்காக பிரயோகிக்கப்படும்.  1. கருவியைத் தெரிக. 2. மாற்றம் செய்ய வேண்டிய வடி வத்தின் மீது சொடக்குக. 3. இங்கு அந்தங்களில் உள்ள அடை யாளத்தின் மீது சொடக்கி உட் பக்கம் அல்லது வெளிபக்கமாக சுட்டியை அழுத்தியவாறு அசைப் பதால் தேவையான மாற்றத்தைச் செய்க.

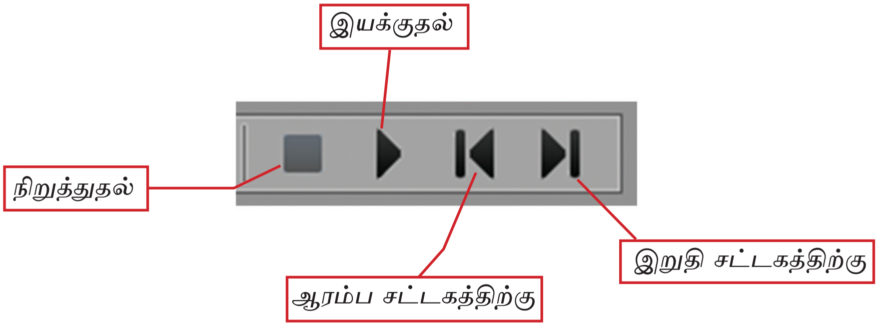
 Lasso tool (L) ''லேசோ'' கருவி	பணிப்பிரதேசத்தின் மீதுள்ள படம் வடிவம் போன்றவற்றை வெட்டி வேறாக்க பிரயோகிக்கப்படும் 1. கருவியைத் தெரிக. 2. படத்தின் மீது சொடக்கி தேவையான பகுதியைத் தெரிக.

 Free transform tool (Q) சுயாதீன இடமாற்றும் கருவி	நிருமாணிக்கப்பட்ட வடிவம் அல்லது படிமங்களின் பரிமாணத்தை மாற்றல், சுழற்றுதல் மற்றும் வடிவத்தை மாற்றல் போன்றவற்றுக்கு பிரயோகிக்கப்படும்.  1. கருவியைத் தெரிக 2. இலக்குப் பொருளின் மீது (Object) சொடக்குக. 3. இலக்குப் பொருளின் மீதுள்ள கருவிகளை சொடக்கி தேவையான மாற்றத்தை செய்க.

 Ink bottle tool (S) மை குவளை கருவி	பணிப்பிரதேசத்தின் மீது நிருமாணிக்கப்பட்ட வடிவங் களின் எல்லையை மாற்றுவதற்காக பிரயோகிக்கப்படும் 1. கருவியைத் தெரிக. 2. Shape → Pen, இங்கு தேவையான வர்ணம், பருமன், மற்றும் வகையைத் தெரிக. 3. வடிவத்தின் மீது சொடக்குக.

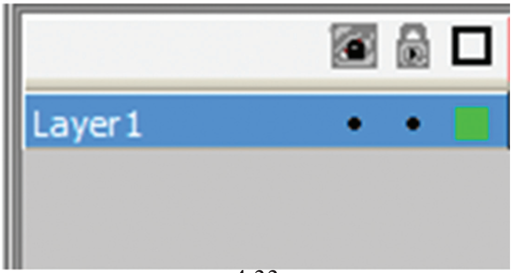
 Paint Bucket tool (K) வர்ண 'பக்கெட்' கருவி	நிருமாணிக்கப்பட்ட வடிவங்களின் வர்ணத்தை மாற்று வதற்காக பிரயோகிக்கப்படும். 1. கருவியைத் தெரிக. 2. Shape → Brush, இங்கு தேவையான தனி வர்ணம், வர்ணக்கலவை அல்லது படிமமொன்றை தெரிக.
 Eyedropper tool (I) துளித்தல் கருவி	ஒரு வடிவத்துக்கு உபயோகிக்கப்பட்ட வர்ணக் கலவையை இன்னுமோர் வடிவத்துக்கு உள்ளிட பிரயோகிக்கப்படும். 1. கருவியைத் தெரிக. 2. வர்ணத்தைக் கொண்ட வடிவத்தின் மீது சொடக்குக. 3. பின்னர் வர்ணமிட வேண்டிய வடிவத்தின் மீது சொடக்குக.
 Eraser tool (E) அழி கருவி	நிருமாணிக்கப்பட்ட வடிவத்தின் ஓர் பகுதியை மட்டும் அழிப்பதற்கு பிரயோகிக்கப்படும். இந் நிலையில் வடிவம் முழுவதும் நீக்கப்படமாட்டாது.

2. **Build-in-player-** வடிவமைக்கப்பட்ட ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை இயக்குவதற்கு (Play), நிறுத்துவதற்கு (Stop), ஆரம்ப சட்டகத்துக்குச் செல்ல (Rewind), இறுதி சட்டகத்துக்குச் செல்ல (Go to End) போன்றவற்றுக்காக பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



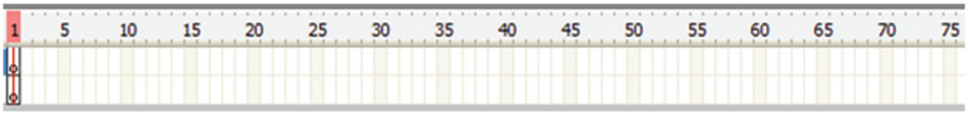
உரு 4.32

3. **அடுக்குகள் (Layers)** - எளிய மற்றும் சிக்கலான ஒளியியல் அசைவூட்ட வடிவமைப்பின்போது அடுக்குகளின் பயன்பாடு மிக முக்கியமாகும். ஒளி யியல் அசைவூட்டதின்போது இலக்குப் பொருள்களை வேறு வேறான அடுக்கு களில் உள்ளிடுவதால் அவற்றை இலகுவாக கையாள முடியும். அடுக் குகள் என்பது ஊடுகாட்டத்தக்க கடதாசியின் தொகுதி போன்றதாகும். ஆனால் சில சந்தர்ப்பங்களில் இலக்குப் பொருள்கள் ஒன்றன் மீது ஒன்று சேர்வதால் அதற்கு கீழுள்ள அடுக்கு கட்புலனாவதில்லை. பொதுவாக Giotto மென்பொருளை திறக்கும்போது முதலாவது அடுக்கு காட்சிப்படும். அது Layer 1 என பெயரிடப் பட்டிருக்கும். அடுக்குகள் சட்டகத்தின்மீது வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கு வதால் புதிய அடுக்கொன்றை திறத்தல், அடுக்கை நீக்கல், அடுக்கை நகர்த்தல், அடுக்கை காட்சிப்படுத்தல்/மறைத்தல் போன்ற கருமங்களை மேற்கொள்ள முடியும்.



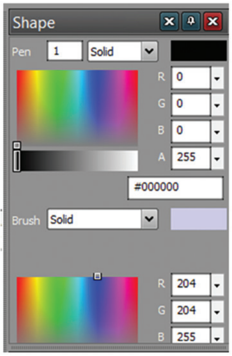
உரு 4.33

4. **நேரச்சட்டகம் (Timeline)** - ஒளியியல் அசைவூட்ட வடிவமைப்பின்போது பிரதான அம்சமாக இது கருதப்படுகிறது. அசைவூட்டத்தை ஒழுங்கமைப்பதற்கு எடுக்கும் காலத்தை தயார்படுத்துவதற்கு இது பயன்படுத்தப்படுகின்றது.



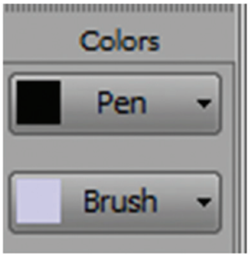
5. **பணிப்பிரதேசம்** (Work area) - ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை வடிவமைப்பதற்கான பிரதேசம் பணிப் பிரதேசமாகும்.

6. **கேத்திர கணித இலக்குப் பொருள்கள் மற்றும் வடிவங்கள் -** வடிவமைப்பிற்காக உபயோகிக்கப்படுகின்ற இலக்குப் பொருள்கள் மற்றும் வடிவங்களுக்கு வர்ணமிடுவதற்காக இந்த சாளரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அத்துடன் எல்லையின் வகை, வர்ணம், வர்ணக் கலவை போன்றவற்றை தெரியவும், படிமங்களை உள்ளிடவும் இந்தச் சாளரம் உதவுகிறது.



உரு 4.34

7. **வர்ணங்கள் (Colours) -** வடிவமைப்பின்போது கருவிப் பட்டையிலுள்ள பென்சில், தூரிகை, மைகுவளை, எழுத்துரு போன்ற கருவிகளின் பிரயோகத்திற்கு தேவையான வர்ணங்கள் பிரதானமாக தெரிவு செய்வது இந்த சாளரத் தாலாகும். எல்லையின் வர்ணத்தை ‘Pen’ எனும் இடத்திலும் நிரப்புவதற்கான வர்ணத்தை ‘Brush’ எனும் இடத்திலும் பெற முடியும்.



உரு 4.35

8. **இயல்பு சாளரம் (Properties Window) -** எழுத்துரு கருவியை தெரிவு செய்து எடுத்துருக்களின் பருமன், வடிவம், வகை போன்றவற்றை மாற்றியமைப்பதற்காக இயல்பு சாளரம் உதவிபுரிகின்றது.

உரு 4.36

ஒளியியல் அசைவூட்டப் பயன்பாட்டின் பிரதான அம்சங்கள்

புதிய சாளரத்தைப் பெற (New) → File → New Movie

நிருமாணத்தைச் சேமிக்க (Save) →
- File → Save பொத்தானை சொடக்குக.
- Save Image சொல்லாடற் பெட்டியில் Name எனுமிடத்தில் பெயரை வழங்குக.
- Places இடத்தில் பொருத்தமான இடத்தை (Saving Location) தெரிக.
- Save பொத்தானை சொடக்குக.

கவனிக்க - Giotto மென்பொருள் மூலம் வடிவமைக்கப்பட்டு சேமிக்கப்பட்ட கோப்பானது .vgd (Vectorian giotto document) கோப்பு நீட்சியைக் கொண்டிருக்கும் அத்துடன் இந்த ஒளியியல் அசைவூட்டம் வலைக் கடப்பிடங்கள் வடிவமைப்பின் போது உபயோகிக்க கூடிய கோப்பாகவும் சேமிக்கப்பட முடியும். இது Export Flash Movie என அழைக்கப்படும்.

இந்நிலையில் ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை .swf (small web format) எனும் கோப்பு நீட்சியுடன் சேமித்தல் வேண்டும்.

நிருமாணத்தை வேறு கோப்பு வகையில் சேமித்தல் Export செய்தல்

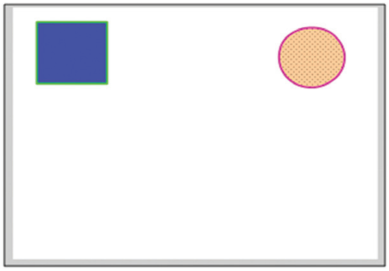
- .swf (small web format) கோப்பாக சேமிக்க.
- File → Export Flash Movie ஐத் தெரிக. கோப்பு சேமிக்கப்பட வேண்டிய இடத்தை தெரிந்து, அதற்கு பொருத்தமான பெயரை இட்டு சேமிக்குக (Save).
- இதன்போது திறக்கப்படும் Export Settings சொல்லாடற் பெட்டியில் Compress movie ஐ சொடக்கி OK பொத்தானை சொடக்குக.

சேமிக்கப்பட்ட நிருமாணத்தை திறத்தல்

- File → Open ஐ தெரிவு செய்து கோப்பு சேமிக்கப் பட்ட இடத்திலிருந்து திறந்து கொள்ள முடியும். ஆனால் இந்தக் கோப்பை ஒளியியல் அசை வூட்டமாக திறப்பதற்கு.
- கோப்பு சேமிக்கப்பட்ட இடத்தை தெரிக.
- கோப்பின் மீது வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக் குக.
- பொருத்தமான வலைமேலோடி (Web Browser) இனைத் தெரிக.
- இந்நிலையில் ஒளியியல் அசைவூட்டமானது வலை மேலோடியில் இயங்குவதை காணலாம்.

Vectorian Giotto மென்பொருளை பயன்படுத்தி எளிய ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை வடிவமைத்தல்

படிமுறை 1. Giotto மென்பொருளை திறக்க.

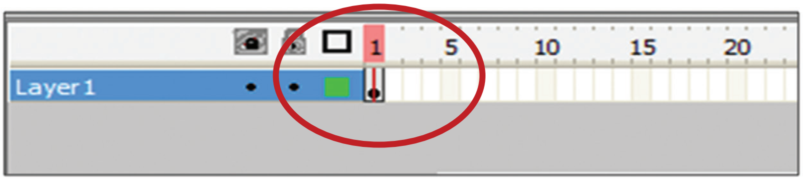


உரு 4.37

படிமுறை 2. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் பணிப்பிரதேசத்தின் மீது செவ்வக, நீள்வட்ட வடிவ உருக் களை வரைக.

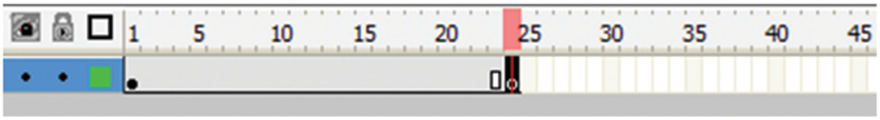
படிமுறை 3. இந்த உருக்களை தெரிவுக் கருவியை உபயோகித்து வெவ்வேறாக தெரிவு செய்து Pen மற்றும் Brush போன்றகருவிகளின் உதவியுடன் எல்லை வர்ணம் மற்றும் நிரப்பு வர்ணம் இடுக.

படிமுறை 4. இந்தச் செயற்பாடானது நேரச் சட்டகத்தில் (Timeline) முதலாவது சட்டகத்தினுள் உள்ளதை அவதானிக்க. இது முதலாவது பிரதான சட்டகமாகும்.



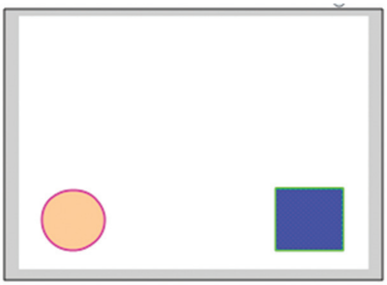
உரு 4.38

படிமுறை 5. நேர சட்டகத்தில் (Timeline) 24 ஆவது சட்டகத்தின் மீது வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கி, Insert Keyframe ஐத் தெரிக. இந்நிலையில் நேர சட்டகமானது 1 தொடக்கம் 24 வரை பின்வருமாறு காட்சிப் படும்.



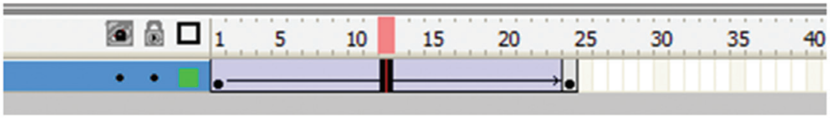
உரு 4.39

தெரிவுக் கருவியின் (Selection tool) உதவியுடன் பணிப்பிரதேசத்தின் மீது வரையப்பட்ட செவ்வக, நீள்வட்ட வடிவ உருவங்களை தனித்தனியே கீழ் நோக்கி நகர்த்தி பின்வருமாறு நிலைப்படுத்துக.



உரு 4.40

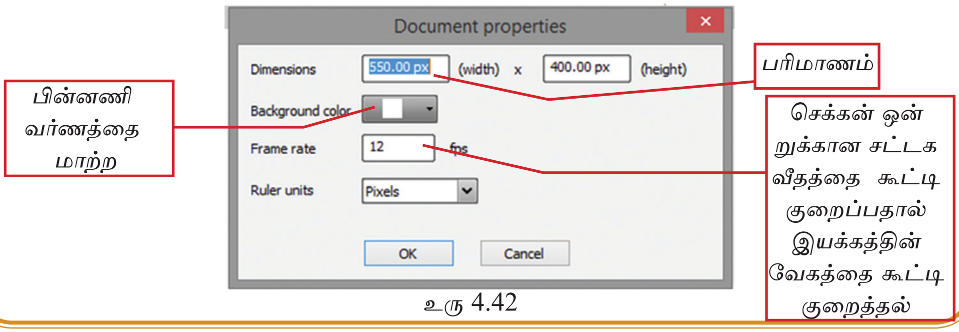
படிமுறை 6. நேரச் சட்டகத்தில் 1 தொடக்கம் 24 வரையுள்ள யாதெனுமொரு சட்டகத்தின் மீது வலது சுட்டிப் பொத்தானை சொடக்கி Create Motion Tween ஐத் தெரிக. இந்நிலையில் நேரச் சட்டகம் பின்வரு மாறு காட்சிப்படும்.



உரு 4.41

படிமுறை 7. Build-in-player ஐப் பயன்படுத்தி நிருமாணத்தை இயக்குக.

கவனிக்க - ஒளியியல் அசைவூட்டத்தின் வேகத்தைக் கூட்ட அல்லது குறைக்க மற்றும் நிருமாணத்தின் பின்னணி வர்ணத்தை அல்லது பரிமா ணத்தை மாற்ற வேண்டுமெனில்,
Modify → Document ஐத் தெரிக. இந்நிலையில் பெறப்படும் Document Properties சொல்லாடற் பெட்டியில் தேவையான மாற்றங்களை செய்து OK பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.42

எழுத்துருவைக் கொண்ட ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை நிருமாணித்தல்

படிமுறை 1. Giotto மென்பொருளை திறக்குக.

படிமுறை 2. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு பணிப்பிரதேசத்தின் மீது செவ்வக மொன்றை வரைக.

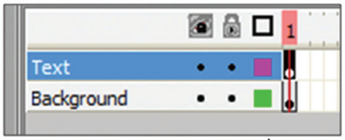
படிமுறை 3. Brush → Linear ஐத் தெரிந்து வர்ணங்களை உருவாக்கி வர்ண 'பக்கெட்' கருவியின் உதவியுடன் வர்ணமிடுக.

உரு 4.43

படிமுறை 4. அடுக்குகள் (Layer) திரையிலே Layer 1 இன் மீது இருமுறை சொடக்கி (Double click) அடுக்கை **'Background'** எனப் பெயரிடுக.

படிமுறை 5. புதிய அடுக்கொன்றைப் பெறுவதற்கு Layer திரையின் மீது வலது சுட்டி பொத்தானை சொடக்கி + Layer இனைத் தெரிக.

படிமுறை 6. இந்த அடுக்கை **'Text'** எனப் பெயரிடுக. இந்நிலையில் அடுக்குகளின் திரை பின்வருமாறு காட்சிப்படும்.



உரு 4.44

படிமுறை 7. Text எனும் அடுக்கைத் தெரிக. எழுத்துரு கருவியின் உதவியுடன் பணிப் பிரதேசத்தின் மீது Beautiful Sri Lanka என தட்டச்சிடுக.

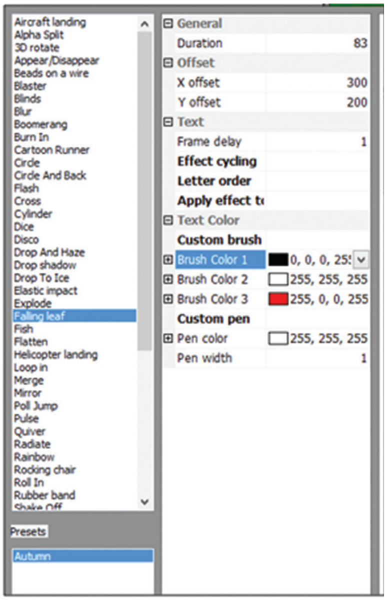
உரு 4.45

படிமுறை 8. இந்த எழுத்துக்களை தெரிவு செய்து இயல்பு சாளரத்தின் உதவியுடன் எழுத்துக்களை வடிவமைக்க.

(எழுத்துரு வகை Curlz MT, எழுத்துரு பருமன் 35) எழுத்துக்களை உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் பணிப்பிரதேசத்தின் மத்தியிலே நிலைப்படுத்துக.

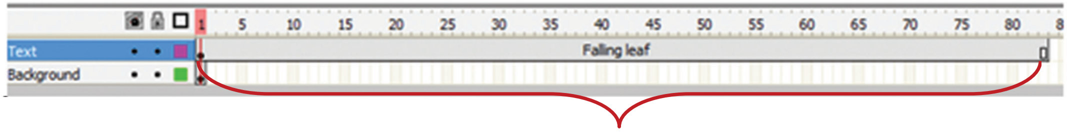
படிமுறை 9. எழுத்துக்களின் மீது வலது சுட்டி பொத்தானைச் சொடக்கி Effect → Add… ஐத் தெரிக.

படிமுறை 10. Effect சாளரத்திலே எழுத்துக்களுக்காக பயன்படுத்த கூடிய பல்வேறு பட்ட விளைவுகள் (effects) உள்ளதை அவதானிக்கலாம். இதில் Falling Leaf ஐத் தெரிக. பின்னர் OK பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.436

இந்த விளைவை பிரயோகித்த பின்னர் Text நேர சட்டகமானது கீழுள்ளவாறு மாற்றமடைந்துள்ளதை அவதானிக்க.



உரு 4.47

Text நேர சட்டகமானது இவ்வாறு மாற்றப்பட்டது தெரிவு செய்த விளைவின் (Effects) அடிப்படையிலாகும். இதற்கேற்றாற்போல் பின்னணி (Background) நேர சட்டகத்தையும் வடிவமைத்தல் வேண்டும். இதற்காக,

படிமுறை 11. Background நேரச் சட்டகத்தைத் தெரிக. அதில் 83 ஆவது சட்டகத்தின் மீது (Text சட்டகம் முடிவடையும் இடம்) வலது சுட்டி பொத்தானைச் சொடக்கி Insert Keyframe ஐத் தெரிக.

படிமுறை 12. நிருமாணிக்கப்பட்ட ஒளியியல் அசைவூட்டத்தை சேமித்து Export செய்து பின்னர் திறந்து பார்க்க.

செயற்பாடு

1. உங்களால் நிருமாணிக்கப்பட்ட நிலைத்த வரைபொன்றை பின்னணியாக பயன்படுத்தி. அசையக்கூடியவாறு பொருத்தமான எழுத்துருவைப் பிரயோகிப்பதால் ஒளியியல் அசைவூட்டமொன்றை வடிவமைக்க பல்வேறுபட்ட விளைவுகளை (Effects) உள்ளீடுசெய்து மாற்றங்களை அவதானிக்க.

4.3 ஒலி விளைவுகள்

கருத்துப் பரிமாற்றத்துக்காக வரைபியல்களை வடிவமைத்தல், ஒளியியல் அசைவூட்டம் போன்ற விடயங்களை முன்னர் கற்றீர்கள். இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட நிருமாணங்களுக்கு ஒலி விளைவுகள் அல்லது ஒலியினை உட்புகுத்துவதால் அவற்றை மேலும் வினைத்திறனுடையதாக மாற்ற முடியும்.

ஒலித் தரவுகளை பதிவுசெய்வதால் உருவாக்கப்படுகின்ற கோப்பானது ஒலி விளைவாக கருதப்படும். இந்த ஒலி விளைவுகளை கணினியிலே வடிவமைக்கவும் அவற்றை தொகுக்கவும் பல மென்பொருள்கள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. அவற்றில் சில பின்வருமாறு

- Audacity
- Power Sound Editor
- Mp3 DirectCut
- Music Editor Free
- Wavosaur
- Ardour
- WavePad Sound Editor
- Sound Engine

ஒலி விளைவுகளை வடிவமைக்க ஒலித் தொகுப்பு மென்பொருளை உபயோகித்தல்

ஒடேசிட்டி (Audacity)

Audacity என்பது வின்டோஸ், Mac மற்றும் Linux பணிசெயல் முறைமைகளிலே நிறுவப்படக்கூடிய ஓர் திறந்த மூல ஆதார ஒலித்தொகுப்பு மென்பொருளாகும் (Audio editing Software). இந்த ஒலித் தொகுப்பு மற்றும் ஒலிப்பதிவு நடவடிக்கைகளுக்காக உபயோகிக்கப்படுகின்ற மென்பொருளை கணினியிலே நிறுவுவதால் பெறப்படுகின்ற வரைபு பயநர் இடைமுகத்திலே (GUI) பயநரின் தேவைக்கேற்ப மொழியினை தெரிவுசெய்ய முடியும்.

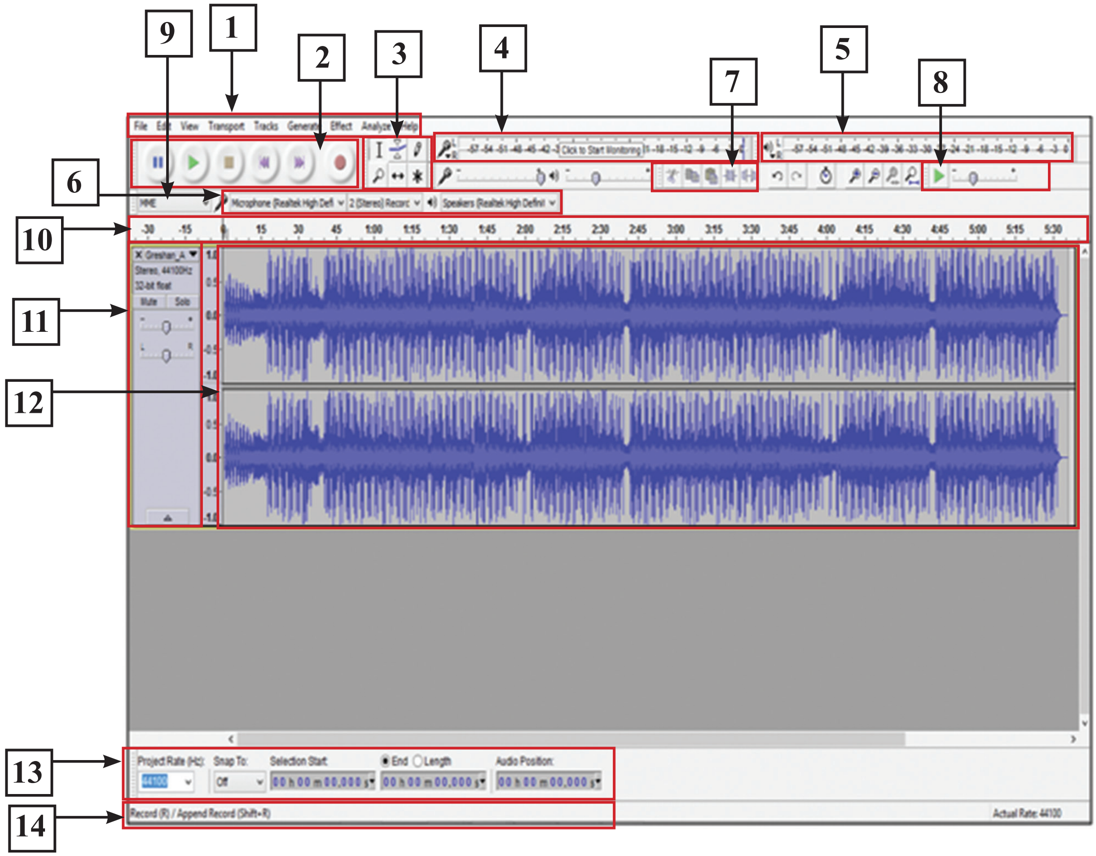
(Audacity) மென்பொருளை உபயோகித்து;

- நேரடி ஒலிப்பதிவு
- கணினியிலே செயற்பட்டுக் கொண்டிருக்கும் ஒலிக் கோப்புகளின் பதிவு
- நாடா அல்லது பதிவு (Recorder) ஒலித் தரவுகளை இலக்கமுறையாக மாற்றுதல் அல்லது இறுவட்டுகளில் பதிவாக சேமித்தல்
- WAV, AIFF, FLAC, MP2, MP3 மற்றும் Ogg Vorbis போன்ற கோப்புகளை தயார் செய்தல் அல்லது பதிப்புக்காக தொகுத்தல்
- ஒலியினை வருவிளைவாக்கல், கலத்தல், வெட்டி நீக்குதல் அல்லது ஒன்றிணைத்தல்
- ஒலியினை பதிவுசெய்யும்போது அதன் கதியினை மற்றும் ஒலியின் ஸ்தாயினை மாற்றுதல்

போன்ற பல ஒலித்தொகுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள முடியும்.

Audacity மென்பொருளை பின்வரும் URL ஐப் பயன்படுத்தி தரவிறக்கம் செய்து கணினியிலே நிறுவிக்கொள்ள முடியும்.
http://audacity.sourceforge.net

Audacity மென்பொருளின் வரைபுப் பயநர் இடைமுகம்



உரு 4.48

1. பட்டியல் பட்டை - Menu Bar
2. நகர்த்தும் கருவிப்பட்டை - Transport Toolbar
3. கருவிகளைக் கொண்ட கருவிப்பட்டை - Tools Toolbar
4. பதிவுசெய்யும் மீட்டர் கருவிப்பட்டை - Recording Meter Toolbar
5. பின்னணி மீட்டர் கருவிப்பட்டை - Playback Meter Toolbar
6. கலப்பு கருவிப்பட்டை - Mixer Toolbar
7. தொகுப்பு கருவிப்பட்டை - Edit Toolbar
8. பிரதிசெய்யும் கருவிப்பட்டை - Transcription Toolbar
9. துணையுறுப்பு கருவிப்பட்டை - Device Toolbar
10. நேரப்பட்டை - Timeline
11. சுவடு கட்டுப்பாட்டுக் கருவி - Track Control Panel
12. செவிப்புல சுவடு - Audio Track
13. தெரிவு கருவிப்பட்டை - Selection Toolbar
14. நிலைப்பட்டை - Status Bar

ஒலிக் கோப்பு வடிவமைப்பு மென்பொருள் பயன்பாட்டின் பிரதான அம்சங்கள்

ஒலி கோப்புகளை வடிவமைக்க புதிய சாளரத்தை உருவாக்கல் (New) → File → New

நிருமாணிக்கப் பட்ட ஒலிக் கோப்பினை சேமித்தல் (Save) →

- File → Save
- கோப்பை சேமிக்க பொருத்தமான இடத்தை தெரிவு செய்து, பொருத்தமான பெயரை வழங்கி, (Save)பொத்தானை சொடக்குக.

கவனிக்க - Audacity மென்பாருளை உபயோகித்து வடிவமைக்கப்படுகின்ற கோப்பானது .aup (Audacity Project) கோப்பு நீட்சியைக் கொண்டிருக்கும். அந்த கோப்பு நீட்சிக்கமைய சேமிக்கப்பட்ட கோப்பானது தொகுப்பு நடவடிக்கைக்காக பிரயோகிக்கப்பட முடியும். அத்துடன் இந்த கோப்பை இணையத்தளங்கள் வடிவமைப்பின்போது உபயோகிக்கக் கூடியவாறு கோப்பு வகையாகவும் சேமிக்க முடியும். இது ஒலி ஏற்றல் (Export Audio) என கருதப்படும். இங்கு ஒளியியல் அசைவூட்டமாக சேமிக்ககூடியவாறு பல கோப்பு வகைகள் உண்டு. அவற்றில் சில WAV, AIFF, FLAC, MP2, MP3 ஆகும்.

ஒலிக் கோப்பை Export செய்தல் (Export Audio) →

- File → Export Audio ஐக் தெரிக.
- சேமிக்கத் தேவையான இடத்தை தெரிந்து, பொருத்தமான பெயரை வழங்குக.
- தேவையான கோப்பு வகையை Save as type மூலம் தெரிக.
- Save பொத்தானை சொடக்குக.
- இதன்போது திறக்கப்படும் Edit Metadata சொல்லாடற் பெட்டியை உபயோகித்து ஒலிக் கலவைக்கான தரவு விவரங்களை வழங்குக. (பெயர், வருடம்)

Audacity இனை உபயோகித்து ஒலிப்பதிவை மெற்கொள்ளல்

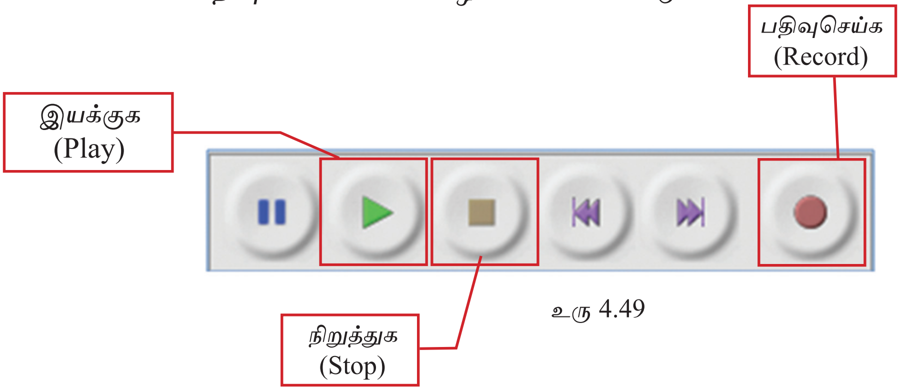
படிமுறை 1. File → New ஐத் தெரிக.

படிமுறை 2. நகர்த்தும் கருவிப்பட்டையிலுள்ள பதிவு (Record) கருவியின் மீது சொடக்குக.

படிமுறை 3. கணினியுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள நுணுக்குபன்னியின் உதவியுடன் தேவையான ஒலியினை பதிவு செய்க.

படிமுறை 4. இறுதியிலே நகர்த்தும் கருவிப்பட்டை இலுள்ள நிறுத்து (Stop) கருவியின் மீது சொடக்குக.

படிமுறை 5. இந்த கருவிப்பட்டையிலுள்ள இயக்கு (Play) கருவியின்மீது சொடக்கி பதிவு செய்யப்பட்ட ஒலியை செவிமடுக்க.

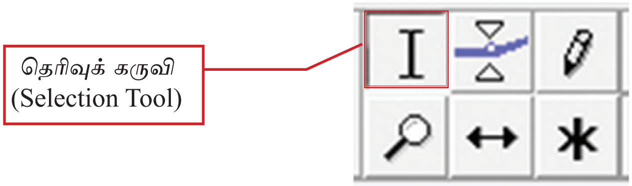


உரு 4.49

நிருமாணிக்கப்பட்ட ஒலிக் கோப்பிலுள்ள தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குதலும் தொகுத்தலும்

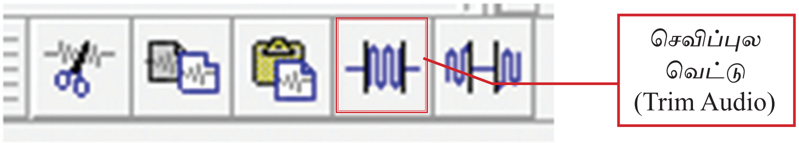
படிமுறை 1. நிருமாணிக்கப்பட்டு .aup (Audacity Project) கோப்பு நீட்சியாக சேமிக்கப்பட்ட கோப்பை திறக்குக.

படிமுறை 2. நகர்த்தும் கருவிப்பட்டையிலுள்ள தெரிவுக் கருவியை (Selection Tool) உபயோகித்து ஒலிக் கோப்பிலுள்ள தேவையான பகுதியைத் தெரிக.



உரு 4.50

படிமுறை 3. தொகுப்பு கருவிப்பட்டை (Edit Toolbar) இலுள்ள ஒலி வெட்டு (Trim Audio) கருவியின் மீது சொடக்குக. இது தேவையற்ற பகுதிகளை நீக்குவதற்கு உதவிபுரியும்.



உரு 4.51

படிமுறை 4. தொகுப்புச் செயற்பாட்டின் பின்னர் ஒலிக் கோப்பை சேமிக்குக.

4.4 காணொளி கோப்புகளை வடிவமைத்தல்

படிமங்களைக் கொண்ட சாளரங்களின் சேர்மானத்தால் வடிவமைக்கப்படுகின்ற கட்புலக் காட்சியானது காணொளி ஆக கருதப்படும். இதற்காக பதிவு செய்யப்பட்ட கட்புல காட்சிகள் அல்லது நிலைத்த வரைபுகள் அல்லது ஒலிக் கோப்புகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன.

காணொளி கோப்புகளை உருவாக்கவும் அவற்றை தொகுக்கவும் பல கணினி மென் பொருள்கள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. அவற்றில் சில பின்வருமாறு:

- PhotoBucket
- YouTube Remixer
- Movie Masher
- One True Media
- Dia
- Motion Box
- Stash Space
- Windows Movie Maker
- AVI Edit
- Super DVD Video Editor

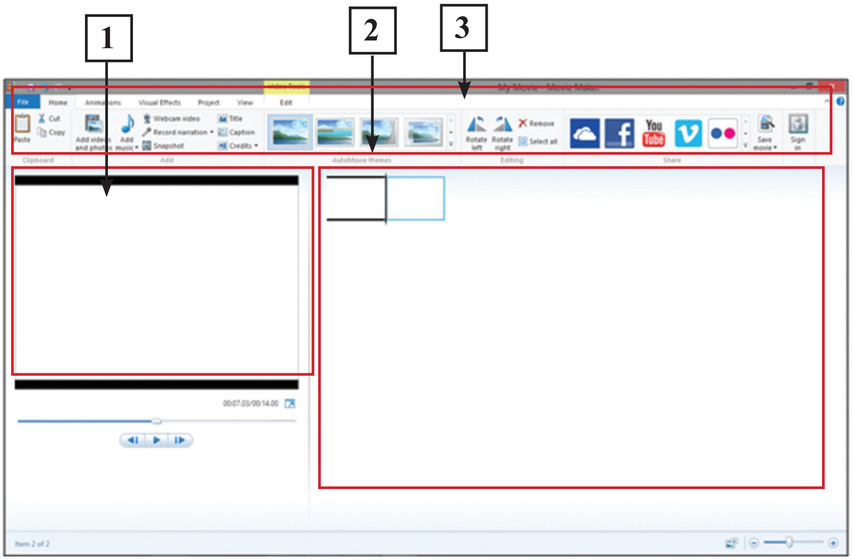
காணொளி கோப்புகளை உருவாக்க கட்புலத் தொகுப்பு மென்பொருளை உபயோகித்தல்

விண்டோஸ் மூவி மேக்கர் (Windows Movie Maker)

Microsoft நிறுவனத்தால் உருவாக்கப்பட்ட திறந்த மூல ஆதார காணொளி தொகுப்பு மென்பொருளாக Windows Movie Maker கருதப்படுகிறது. இதன் மூலம் காணொளிகளை உருவாக்கவும் அவற்றைத் தொகுக்கவும் முடியும்.

Windows Movie Maker மென்பொருளை கீழுள்ள URL முகவரியினை உபயோகித்து தரவிறக்கம் செய்து, கணினியிலே நிறுவுக.
http://www.windows-movie-maker.org

Windows Movie Maker இன் வரைபுப் பயநர் இடைமுகம்



உரு 4.52

1. முற்காட்சி/செயற்படுத்தும் சாளரம் (Preview/Player pane)
2. நேரப்பட்டை மேடை (Timeline Stage)
3. தொகுப்பு செய்யும் சாளரம் (Editing function panel)

1. முற்காட்சி/செயற்படுத்தும் சாளரம் (Preview/ Player pane)

காணொளி கோப்புகளை வடிவமைக்க பயன்படுத்தும் காணொளிக் காட்சிகள் மற்றும் படிம சட்டகக் காட்சிகளை காட்சிப்படுத்தவும் உருவாக்கப்பட்ட படிமங்களை சேமிப்பதற்கு முன்பு காட்சிப்படுத்தவும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

2. நேரப்பட்டை மேடை (Timeline stage)

வடிவமைப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படுகின்ற காணொளி காட்சிகள், படிம சட்ட கங்கள் மற்றும் ஒலிக் கோப்புகள் போன்றன இப்பகுதியில் காட்சிப்படுத்தப்படும் கால எல்லை வரையறுக்கப்படாமல் இருப்பதுடன் காணொளி காட்சிகள் மற்றும் படிம சட்டகங்கள் போன்றன தெளிவாக காட்சிப்படுத்தப்படும்.

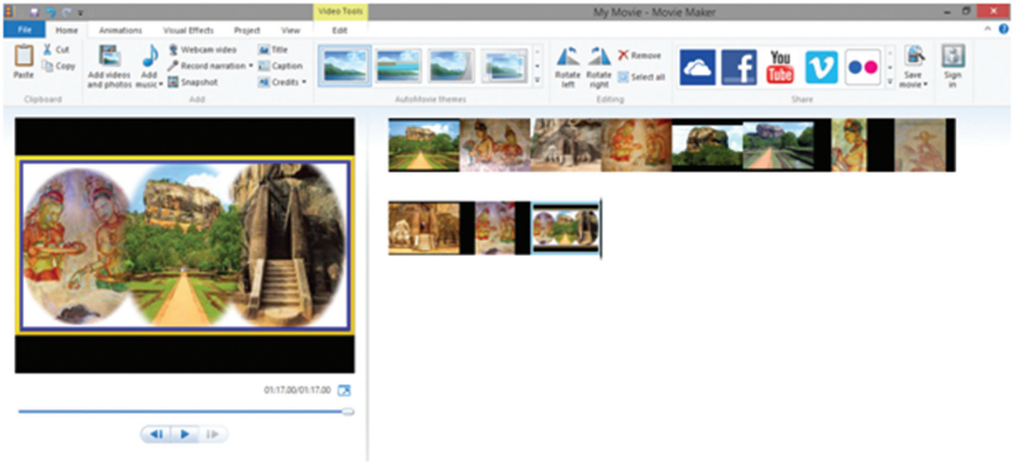
3. தொகுப்பு செய்யும் சாளரம் (Editing function panel)

உருவாக்கப்பட்ட காணொளிக் கோப்பானது தொகுத்தல் செயற்பாட்டிற்காக இந்த சாளரத்திலுள்ள கருவிகள் உபயோகிக்கப்படுகின்றன. இக் கருவிகளின் உதவி யுடன் காணொளி கோப்புகளை இயக்குதல், கட்புல விளைவுகளை உட்புகுத்தல் (Visual effects) மற்றும் ஒலி விளைவுகளை முகாமை செய்யவும் முடியும்.

Windows Movie Maker இனை உபயோகித்து காணொளி கோப்புகளை உருவாக்குதல்

படிமுறை 1. Windows Movie Maker மென்பொருளை திறத்தல்

படிமுறை 2. Home → Add Videos & Photos இனை பயன்படுத்தி வடிவமைப் பிற்காக உபயோகிக்கப்படுகின்ற படிமங்கள் மற்றும் காணொளி கோப்புகளை தெரிவு செய்து, அவற்றைத் திறத்தல். இந்நிலையில் திரை பின்வருமாறு அமையும்.



உரு 4.53

வடிவமைப்பிற்காக மாறுகைகள் (Transitions) விளைவை உட்புகுத்தல்

படிம சட்டகங்கள் இரண்டிற்கிடையே தொடர்பை ஏற்படுத்தவும் மற்றும் படிம சட்டகத் திரையில் காட்சிப்படும் விதத்தை காட்டவும் மாறுகை (Transition) உபயோகிக்கப்படுகின்றது.

படிமுறை 1. அசைவூட்டத்தினை (Animations) திறந்துக்கொள்க.

படிமுறை 2. முதல்படிம சட்டகத்தின் மீது சொடக்குக.

படிமுறை 3. Transitions சட்டத்திலுள்ள ஒவ்வோர் மாறுகையின் (Transition) மீதும் சுட்டியைக் கொண்டு செல்க. இந்நிலையில் தெரிவு செய்யப்பட்ட படிமம் திறக்கப்படும் விதம் காட்சிப்படுத்தப்படும். பொருத்தமான மாறுகையின் (Transition) மீது சொடக்கி அதனைத் தெரிக.

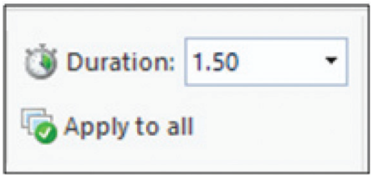
படிமுறை 4. இவ்வாறு நேரப்பட்டை மேடை (Timeline stage) மீதுள்ள மற்றைய

படிமங்களுக்காக பொருத்தமான மாறுகைகளை (Transitions) தெரிக. மாறுகைகள் (Transitions) பிரயோகிக்கப்பட்ட பின்னர் நேரப்பட்டை மேடை மீது காட்சிப்படுத்தப்படும் படிம சட்டகங்கள் பின்வருமாறு அமையும்.

உரு 4.54

படிமுறை 5. முற்காட்சி/செயற்படுத்தும் சாளரத்தினை பயன்படுத்தி நிருமாணத்தை செயற்படுத்துக. தேவையான தொகுப்பு செயற்பாடுகளை மேற் கொள்க.

படிமுறை 6. படிம சட்டகம் காட்சிப்படுத்தப்பட வேண்டிய காலத்தை Animations → Duration ஐத் தெரிவதன் மூலம் மாற்றி அமைக்க. Apply to all என்பதைத் தெரிவதன் மூலம் ஓர் படிம சட்ட கத்திற்காக உபயோகிக்கப்பட்ட தொகுப்புச் செயற்பாடுகளை மற்றைய படிம சட்டகங்களுக்கும் உபயோகிக்க முடியும்.



உரு 4.55

படிமுறை 7. படிம சட்டகத்தை அசைவூட்டுவதற்காக,

i) படிம சட்டகத்தைத் தெரிக.

ii) Pan and Zoom கட்டத்திலுள்ள ஒவ்வோர் அசைவூட்டத்தின் மீதும் சுட்டியை கொண்டு செல்க. பொருத்தமான அசைவூட்டத்தின் மீது சொடக்குக.

படிமுறை 8. நிருமாணத்திற்கு தலைப்பொன்றை இடுவதற்காக,

i) முதல் படிம சட்டகத்தைத் தெரிக.

ii) Home → Title ஐத் தெரிக.

iii) பொருத்தமான தலைப்பை தட்டச்சிடுக.

iv) Format menu இனை திறந்து, தலைப்பிற்கு பொருத்தமான வடிவமைப்பு மற்றும் விளைவுகளை (Effects) இடுக.

படிமுறை 9. படிம சட்டகத்திற்கு வெவ்வேறாக அறிமுகத்தை வழங்க முடியும். அதற்காக,

I) படிம சட்டகத்தைத் தெரிக.

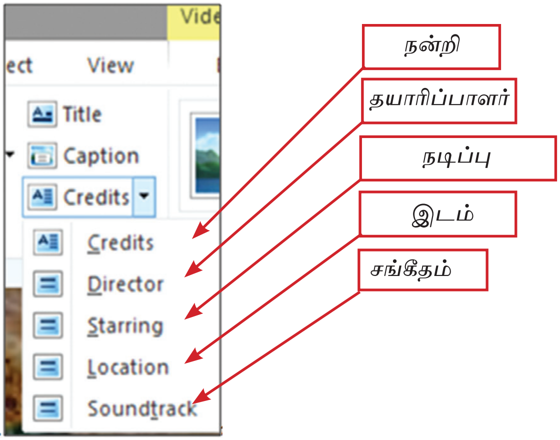
II) Home → Caption ஐத் தெரிந்து, தேவையான அறிமுகத்தை தட்டச்சிடுக.

III) முன்னர் குறிப்பிட்டது போல் வடிவமைப்புகளையும் விளைவுகளையும் இடுக.

படிமுறை 10. நிருமாணிக்கப்பட்ட காணொளிக் கோப்பின் ஆரம்பம் அல்லது இறுதியில் அதன் தயாரிப்பாளர், நடிகர், இடம் மற்றும் சங்கீதம் போன்றவற்றை வழங்க வெவ்வேறாக படிம சட்டகங்களை உள்ளிட முடியும். இதற்காக,

I) Home → Credits இன் மூலம் தேவையான அறிமுகத்தைத் தெரிக.

II) பொருத்தமான தகவல்களை தட்டச்சிடுக.



உரு 4.56

படிமுறை 11. நிருமாணத்திற்காக ஒலி கோப்பொன்றை சேர்த்தல். இதன் மூலம் நிருமாணிக்கப்பட்ட காணொளிக் கோப்பை மிகவும் பயனுள்ளதாக மாற்ற முடியும்.

I) முதல் படிம சட்டகத்தைத் தெரிக.

II) Home → Add music ஐத் தெரிக.

படிமுறை 12. முன்னர் நிருமாணிக்கப்பட்டு, சேமிக்கப்பட்ட ஒலிக் கோப்பொன்றைத் தெரிவு செய்து, அதனை திறக்குக. இறுதியிலே நேரப்பட்டையானது (Timeline stage) பின்வருமாறு காட்சிப்படும்.

உரு 4.57

படிமுறை 13. உருவாக்கப்பட்ட காணொளிக் கோப்பை செயற்படுத்துக. தேவைக் கேற்ப தொகுப்புச் செயற்பாட்டை மேற்கொள்க.

காணொளிக் கோப்பொன்றை சேமித்தல் (Save)

File → Save Project ஐத் தெரிக.

கோப்பை சேமிக்க தேவையான இடத்தை தெரிவு செய்து, பொருத்தமான பெயர் ஒன்றை இட்டு, Save பொத்தானை சொடக்குக.

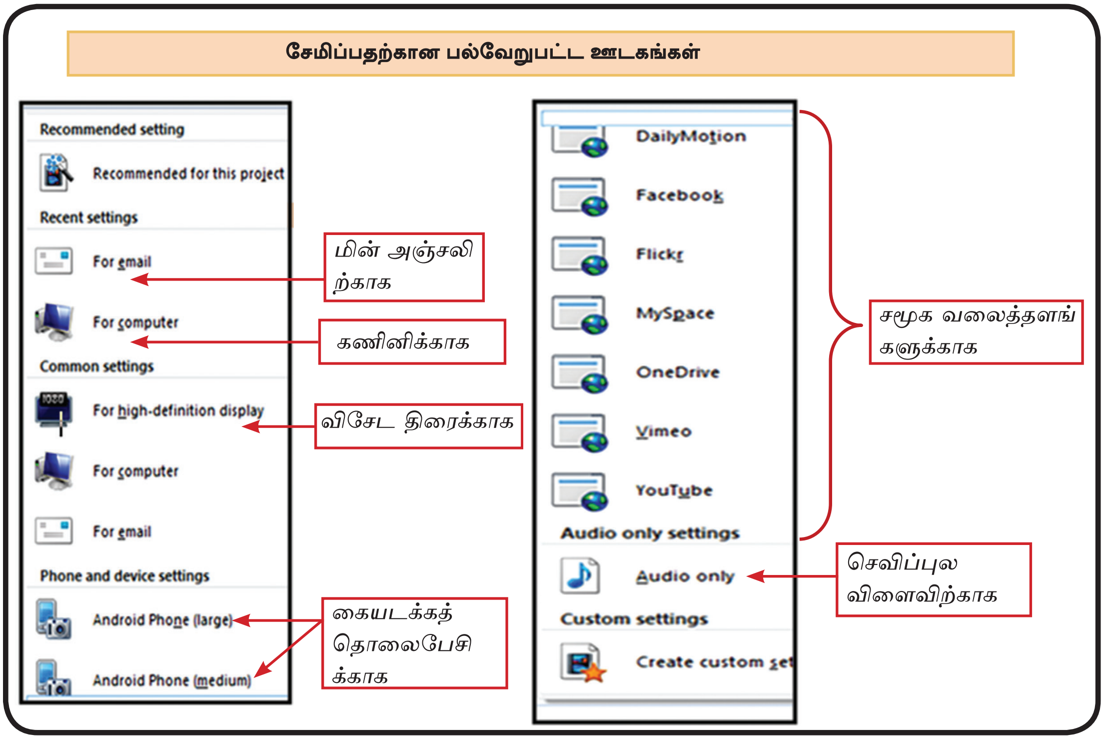
கவனிக்குக - Windows Movie Maker மென்பொருளை உபயோகித்து உருவாக்கப்பட்ட கோப்பானது .wimp (Movie Maker Projects) எனும் கோப்பு நீட்சிக்கமைய சேமிக்கப்படுகிறது. இந்த கோப்பு நீட்சிக்கமைய சேமிக்கப்படுகின்ற கோப்புகளை தொகுப்பு நடவடிக்கைகளுக்காக உபயோகிக்க முடியும். அத்துடன் இந்த காணொளி கோப்பை இணையத்தளங்கள் நிருமாணத்தின்போது பிரயோகிக்கக் கூடியவாறு சேமிக்கவும், சமூக வலைத்தளங்களிலே (Facebook, YouTube, Flickr) திறந்து கொள்ளக் கூடியவாறு சேமிக்கவும் முடியும்.

கட்புல விளைவுகளைக் காணொளிக் கோப்பாக சேமித்தல்

காணொளி கோப்பொன்றை கணினி, தொலைக்காட்சி, கையடக்கத் தொலைபேசி அல்லது சமூக வலைத்தளங்களிலே திறக்கக்கூடியவாறு காணொளிக் கோப்பாக சேமிப்பதற்கு பின்வரும் படிமுறைகளை பின்பற்றுக.

படிமுறை 1. File → Save Movie ஐத் தெரிக, இதன்போது பெறப்படுகின்ற Menu இலிருந்து சேமிக்க பொருத்தமான ஊடகத்தை தெரிக.

படிமுறை 2. கோப்பை சேமிக்கத் தேவையான இடத்தைத் தெரிந்து, அதற்கு பொருத்தமான பெயரை இட்டு, Save பொத்தானை சொடக்குக.



உரு 4.58

செயற்பாடுகள்

- பல்லூடக அத்தியாயத்தின் மூலம் கற்றுக் கொண்ட விடயங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு இலங்கையின் விசேட இடங்களின் படிமங்களை உபயோகித்து வரைபுகள் சிலவற்றை உருவாக்குக.
- இந்த வரைபுகளை பின்னணியாக பயன்படுத்தி அசைவூட்டக் கூடிய எழுத்துக்களைக் கொண்ட இருபரிமாண ஒளியியல் அசைவூட்டம் சிலவற்றை உருவாக்குக.
- நிருமாணிக்கப்பட்ட வரைபு மற்றும் ஒளியியல் அசைவூட்டத்திற்கு பொருத்தமானவாறு ஒலி கோப்புகளை உருவாக்குக.
- மேலே நிருமாணிக்கப்பட்ட வரைபு, ஒளியியல் அசைவூட்டம் மற்றும் ஒலி கோப்புகளை உபயோகித்து இலங்கையின் விசேட இடங்கள் சம்பந்தமான ஓர் காணொளி கோப்பை உருவாக்குக.

பொழிப்பு

- இலக்கமுறை வரைபு (Digital graphics)என்பது கணினியை உபயோகித்து வரைபு மென்பொருள்களின் உதவியுடன் உருவாக்கப்படுகின்ற, யாதேனும் தகவலொன்றை வழங்கும் படிமமாகும்.
- இலக்கமுறை வரைபின் பிரதான அம்சங்கள் சில வருமாறு : படமூலம் (Pixel), பிரிதிறன் (Resolution), பருமன் (Size) மற்றும் வர்ணம் (Colour)
- படமூலம் என்பது வெற்றுக் கண்களால் பார்ப்பதற்கு கடினமான மிகச் சிறிய புள்ளியாகும். இலக்க முறை வரைபானது பல்லாயிரக்கணக்கான படமூலங் களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படுகின்றது.
- படமூலமானது பிட் (Bits) களை கொண்டிருக்கும். ஒரு தனி வர்ண படமூலம் 8 பிட் (Bits) களையும், வர்ணப் பிக்சல் 24 பிட் (Bits) களையும் கொண்டிருக்கும்.
- இலக்கமுறை வரைபின் பௌதிக பரிமாணத்தை (Physical dimension) அளவிடும் அலகு படமூலம் என்பதுடன் அதன் பௌதிக பரிமாணம் பிரிதிறன் என அழைக்கப்படும்.
- அதிக படமூலங்களையும், உயர் பிரிதிறனையும் (High resolution) கொண்ட இலக்கமுறை வரைபானது உயர் தரத்தைக் கொண்டதாக காணப்படும்.
- வர்ண மாதிரியங்கள் இருவகைப்படும். அவை,
  - RGB மாதிரியம் (RGB Model) - சிவப்பு, பச்சை மற்றும் நீலம் (Red, Green and Blue)
  - CMYK மாதிரியம் (CMYK Model) - இளநீலம், ஊதா, மஞ்சள் மற்றும் கருப்பு (Cyan, Magenta, Yellow and Black)
- தனி வர்ணம் - மூலவர்ணங்கள் (Primary colours)
- இரு வர்ணங்கள் - இரண்டாம் நிலை/துணை வர்ணங்கள் (Secondary colours)
- மூன்று வர்ணங்கள் - Triplet colours
- மூல வர்ணங்களின் அளவு 256 (0-255) உண்டு.
- 'RGB Triplet' வர்ணங்கள் (000, 000, 000-225, 225, 225) எனும் வீச்சில் அமையும்.
- 'RGB Triplet' - RGB (245, 102, 36) அல்லது RGB (F5,66,24) பதினறும பெறுமதியாக காட்டப்படும்.
- வரைபு நெருக்கம் (Graphic compression) இருவகைப்படும்.
  1. இழப்பு நெருக்கம்/பாதிப்படையும் நெருக்கம் (Lossy compression)
  2. இழப்பில்லாத நெருக்கம் /பாதிப்பில்லாத நெருக்கம் (Lossless compression)
- வரைபு இரண்டு வகைப்படும் (Graphics types)
  1. பரவல் வரைபு (Raster graphic)
  2. நெறிய வரைபு (Vector graphic)